



**LOKAL ENERGIUTREDNING**  
Sør-Varanger kommune

 **Varanger Kraft**  
NETT

2006

# Lokal Energiutredning, Sør-Varanger kommune 2006

<b>1. SAMMENDRAG</b>	<b>3</b>
<b>2. BESKRIVELSE AV UTREDNINGSPROSESSEN</b>	<b>4</b>
<b>3. FORUTSETNING FOR UTREDNING SARBEIDET</b>	<b>4</b>
<b>3. BESKRIVELSE AV DAGENS LOKALE ENERGISYSTEM</b>	<b>5</b>
3.1. KORT OM KOMMUNEN	5
3.2. INFRASTRUKTUR FOR ENERGI	6
3.3 BYGNINGSTYPE	7
3.4 ENERGIBRUK	8
3.5 FEIL- OG AVBRUDDSTATSTIKK, TILGJENGELIGHET ELEKTRISK ENERGI FOR 2005	10
3.6 BOLIGER ETTER SYSTEM FOR OPPVARMING, PROSENT.	11
3.7 ENERGIBRUK KOMMUNALE OG FYLKESKOMMUNALE BYGG I PROSENT	13
3.8 UTBREDELSE AV VANNBÅREN VARME	13
3.9 LOKAL ENERGIPRODUKSJON	13
3.10 FJERNVARME	14
<b>4. FORVENTET UTVIKLING AV ENERGIBRUK I KOMMUNEN</b>	<b>14</b>
<b>5. ALTERNATIVE ENERGILØSNINGER FOR UTVALGTE OMRÅDER</b>	<b>15</b>
5.1. VARMEENERGI FRA ANDRE KILDER	15
5.2 ENERGI FRA MIKRO-/MINIKRAFTVERK:	16
5.3 ENERGI FRA VINDKRAFT:	18
<b>6. ENØK</b>	<b>19</b>
6.1 ENØK FOR SØR-VARANGER KOMMUNE	19
6.2 ENERGIMERKING AV BYGNINGER	20
<b>7. LINKER</b>	<b>21</b>

## 1. Sammendrag



I medhold av forskrift om kraftsystemutredninger har områdekonsesjonær Varanger Kraft Nett AS utarbeidet lokal energiutredning for Sør-Varanger kommune. Sletten Finnmark AS har vært engasjert til å gjennomføre det praktiske arbeidet.

Formålet med en lokal energiutredning for Sør-Varanger kommune er å legge til rette for bruk av miljøvennlige energiløsninger som gir samfunnsøkonomiske resultater på kort og lang sikt.

Energiutredningen belyser den totale energisituasjonen knyttet til bruk av elektrisitet, karbonbrensel, energifleksible løsninger, resurser for mikro-/minikraftverk og vindkraftressurser. Det skisseres også en mulig løsning knyttet til pågående arbeid med fjernvarme i Kirkenes sentrum.

Foto: Bjarne Riesto

Statistikk materialet har i en del sammenhenger vært mangelfull. Der det har manglet eksakte data, er det benyttet fordelingsnøkler til å fordele energi og kunder.

Energiutredningen er ikke en plan som gir grunnlag for utbygginger, men en beskrivelse av dagens energisituasjon og prognoser på forventet energiforbruk for fremtiden i kommunen. Utredningen inneholder ikke ferdige løsninger. Den er løsningsorientert og peker på områder hvor det er aktuelt med ulike energiløsninger.

Totalt energiforbruk i Sør-Varanger kommune var **269,6 GWh**. Dette er en **reduksjon på ca 3,6 %** i forhold til året før. Kartlegging av energiforbruket har vist at det stasjonære energiforbruket baserer seg på **68,5 %** elektrisitet, **27 %** petroleumsprodukter og **4,5 %** biobrensel. Totalt energiforbruk pr innbygger er **31 383 kWh** (inkludert industri).

Offentlig møte vil bli avholdt følgende tid og sted:

*Sør-Varanger kommune  
Rådhuset  
Torsdag 11.01.2007 kl 12.00-13.30.*

## 2. Beskrivelse av utredningsprosessen

Foto: Bjarne Riesto



Med utgangspunkt i den fremgangsmåte som ble valgt i forbindelse med utarbeidelse for lokal energiutredning for 2005 har Sletten Finnmark AS i samarbeid med kommunen og Varanger Kraft Nett AS utarbeidet den lokale energiutredningen for 2006.

1. desember 2006 ble det avholdt et arbeidsmøte med Sør-Varanger kommune, møtested rådhuset i Sør-Varanger

Trygve Sarajævi og Ivar Kaski ble utpekt som kontaktpersoner i kommunen for det videre utredningsarbeidet.

Sør-Varanger kommune ønsker at det blir avholdt eget offentlig møte.

Utkast til lokal energiutredning ble oversendt kommunen og andre energiaktører for gjennomgang og med mulighet for kommentarer. Dette ble tatt med i den endelige lokale energiutredningen for 2006.

## 3. Forutsetning for utredningsarbeidet

Energiloven, lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi mm, trådte i kraft 1. januar 1991 og la grunnlaget for en markedsbasert produksjon og omsetning av kraft. Denne gir rammene for organisering av kraftforsyning i Norge.

I følge energilovens § 5 B - 1 plikter konsesjonærer å delta i energiplanlegging. Konsesjonærer er selskaper som har områdekonsesjon utpekt av departementet. Tradisjonelt sett er dette energiverk. Områdekonsesjon er en generell tillatelse til å bygge og drive anlegg for fordeling av elektrisk energi innenfor et avgrenset geografisk område, og er et naturlig monopol som er kontrollert av NVE. Områdekonsesjonæren har plikt til å levere elektrisk energi innenfor det geografiske området som konsesjonen gjelder for. Ordningen gjelder for fordelingsanlegg med spenning mellom 1 og 22 kV.

Departementene har myndighet gjennom energilovens § 7-6 til å gjennomføre og utfylle loven og dens virkeområde, og Olje- og energidepartementet har gjennom NVE laget en forskrift om energiutredninger som trådte i kraft 01.01.2003. Forskriften omhandler to deler, en regional og en lokal del. Den regionale delen kalles kraftsystemutredning og den lokale kalles lokal energiutredning. Den regionale utredning er en langsiktig samfunnsøkonomisk plan for utnyttelse av elektrisk energi på regionalt områdebasis. Forholdet for lokal energiutredning er litt annerledes: Formålet med lokal energiutredning er å legge til rette for bruk av miljøvennlige energiløsninger som gir samfunnsøkonomiske resultater på kort og lang sikt. Det kan for eksempel bygges ut distribusjonsnett for både elektrisk kraft, vannbåren varme og andre energialternativer hvis det viser seg at dette gir langsiktig kostnadseffektive og miljøvennlige løsninger.

Nøkkelen er å optimalisere samhandlingen mellom de ulike energiaktører som er involvert slik at slik at de rette beslutningene blir gjort til rett tid.

Varanger KraftNett AS er områdekonsesjonær i Sør-Varanger kommune, og har derfor ansvaret for lokal energiutredning i dette området.

Følgende andre instanser har vært involvert i utforming og gjennomføring av utredningen:

- Sør-Varanger kommune
- Sletten Finnmark AS



### 3. Beskrivelse av dagens lokale energisystem

#### 3.1. Kort om kommunen

Sør-Varanger er kommune med by områder, tettbebyggelse og spredt bebyggelse. Kommunens landarealer er på 3.967km<sup>2</sup> og grenser mot Russland, Finland og Nesseby kommune. Den tilhører det arktiske klimaområdet og er den nordvestlige avgrensning av den Nordsibiriske taigaen. Kommunen har både kyst- og innlandsklima.

Dette innebærer at temperaturen i innlandet kan falle under minus 40 grader C.

I følge statistikk fra SSB hadde kommunen et folketall på 9 451 innbyggere pr 01.07.2006.

Næringsliv: I kommunen er det både offentlige og private arbeidsplasser. Det er også en del industrivirksomhet. Primærnæringene er jordbruk, fiske og reindrift.

Pasvikvassdraget har sin opprinnelse i Finland og er en grenseelv mellom Norge og Russland. Langs elva er det totalt fem russiske kraftstasjoner og to norske kraftverk.

### 3.2. Infrastruktur for energi

Det elektriske forsyningsnettet er godt utbygd. Det forekommer ingen kapasitetsproblemer eller flaskehalsar i en normal driftssituasjon. Totalt har Sør-Varanger ca 4 300 boliger.

De to norske kraftverkene i Pasvik, samt en tilførselslinje fra den russiske kraftstasjonen i Boris Gleb, gjør kommunen til et overskuddsområde for elektrisk energi. Normal import av kraft over denne linjen er ca 28 MW.

Elektrisk innmating til kommunen har kapasitet til å dekke dagens og prognosert forbruk. I kommunen er det lokale distributører av fyringsolje og med lagringskapasitet. I tillegg er det flere utsalg for fyringsved. Noen hustander avvirker skog for brensel til eget bruk.

Det er også registrert et visst salg av varmepumper for eneboliger. Det er anslagsvis solgt ca 120 varmepumper for eneboliger det siste året. Varmepumper av typen luft til luft er egnet brukt i Sør-Varanger. Prisnivået på elektrisk kraft har steget betydelig de siste to årene og denne utviklingen gjør varmepumpene mer lønnsom. Tekniske løsninger gjør også luft/luft varmepumper egnet også ned mot -15/20 grader. Beparelsen antas for en 6kW luft/luft varmepumpe å ligge på 5-6000kWh.

Videre har noen foretningsbygg med fryse- og kjølekomponenter montert varmegjenvinningsanlegg. I havneanlegget er det etablert forsyning av elektrisitet og olje til både innlands og utenlands trålerflåte.

Årlig middeltemperatur for Sør-Varanger er -0,2 °C. Middeltemperaturen for vintermånedene november – april er -8,6 °C.

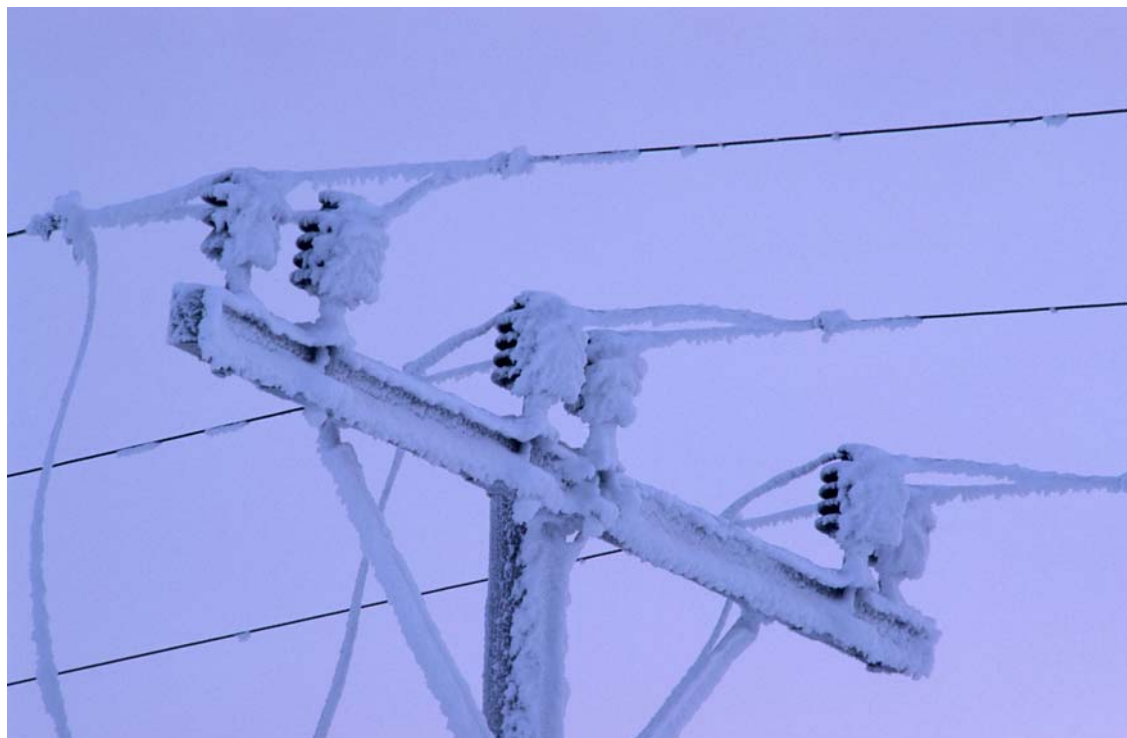
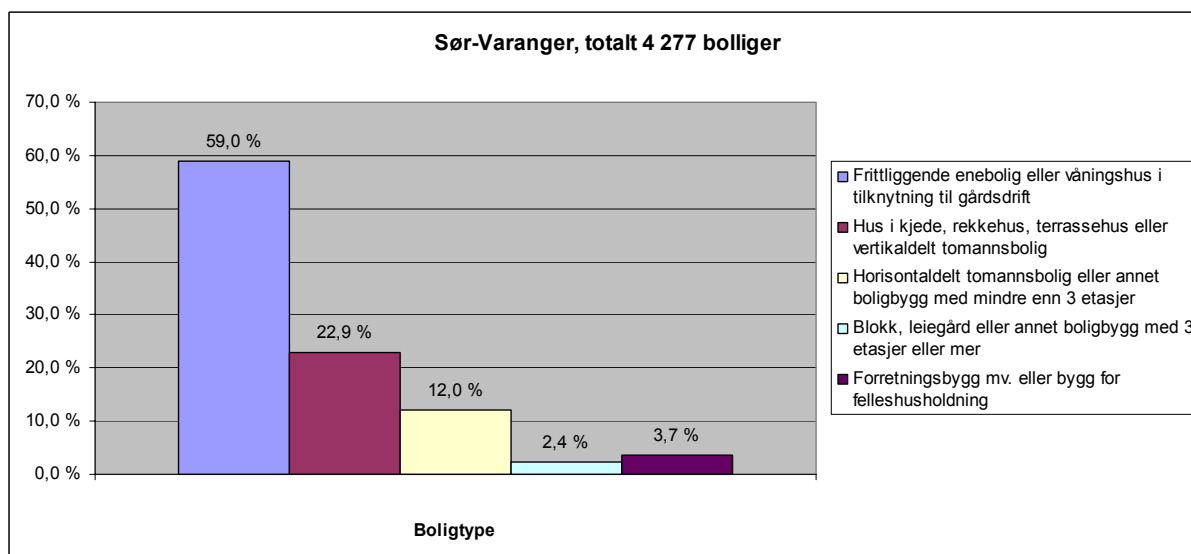
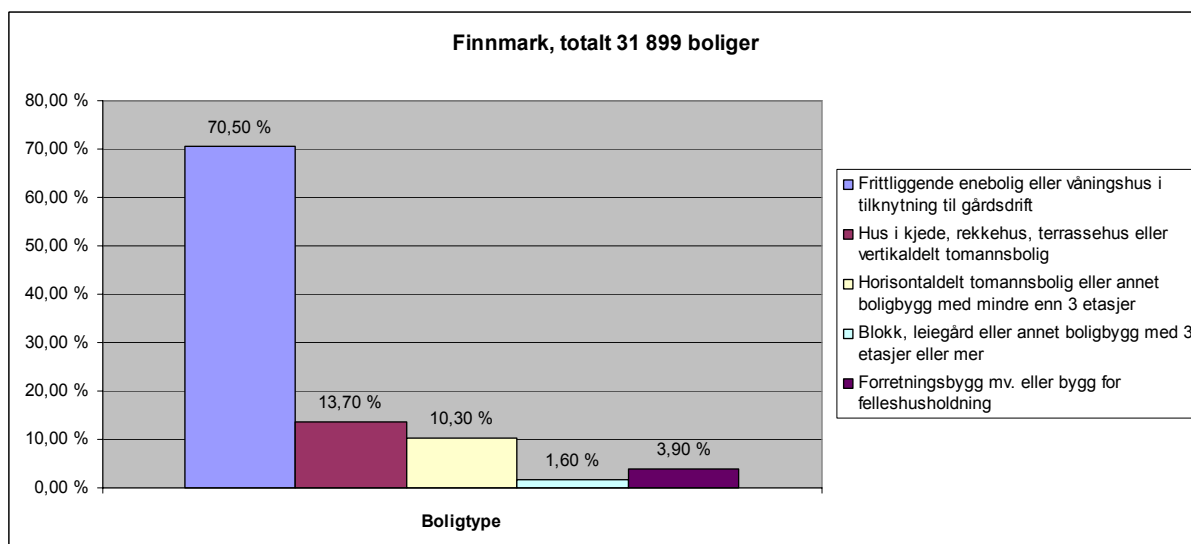
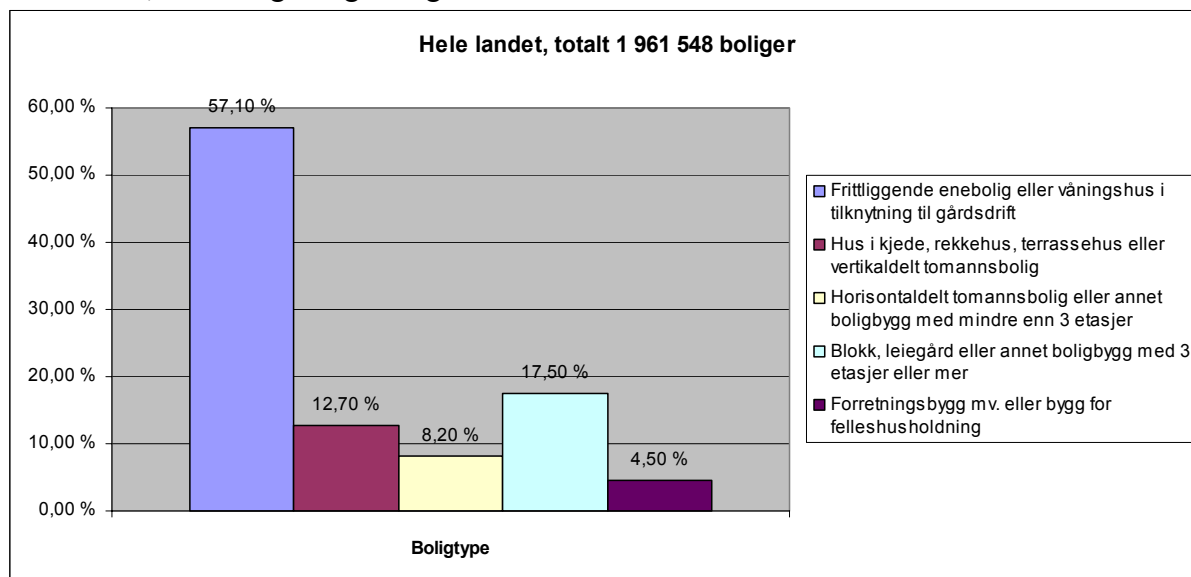


Foto: Bjarne Riesto

### 3.3 Bygningstype

Kilde: SSB, Folke- og boligtellingsen 2001



### 3.4 Energibruk

Kilde: SSB

#### Fordeling av energiforbruk fordelt på energibærere i kommunen i 2006

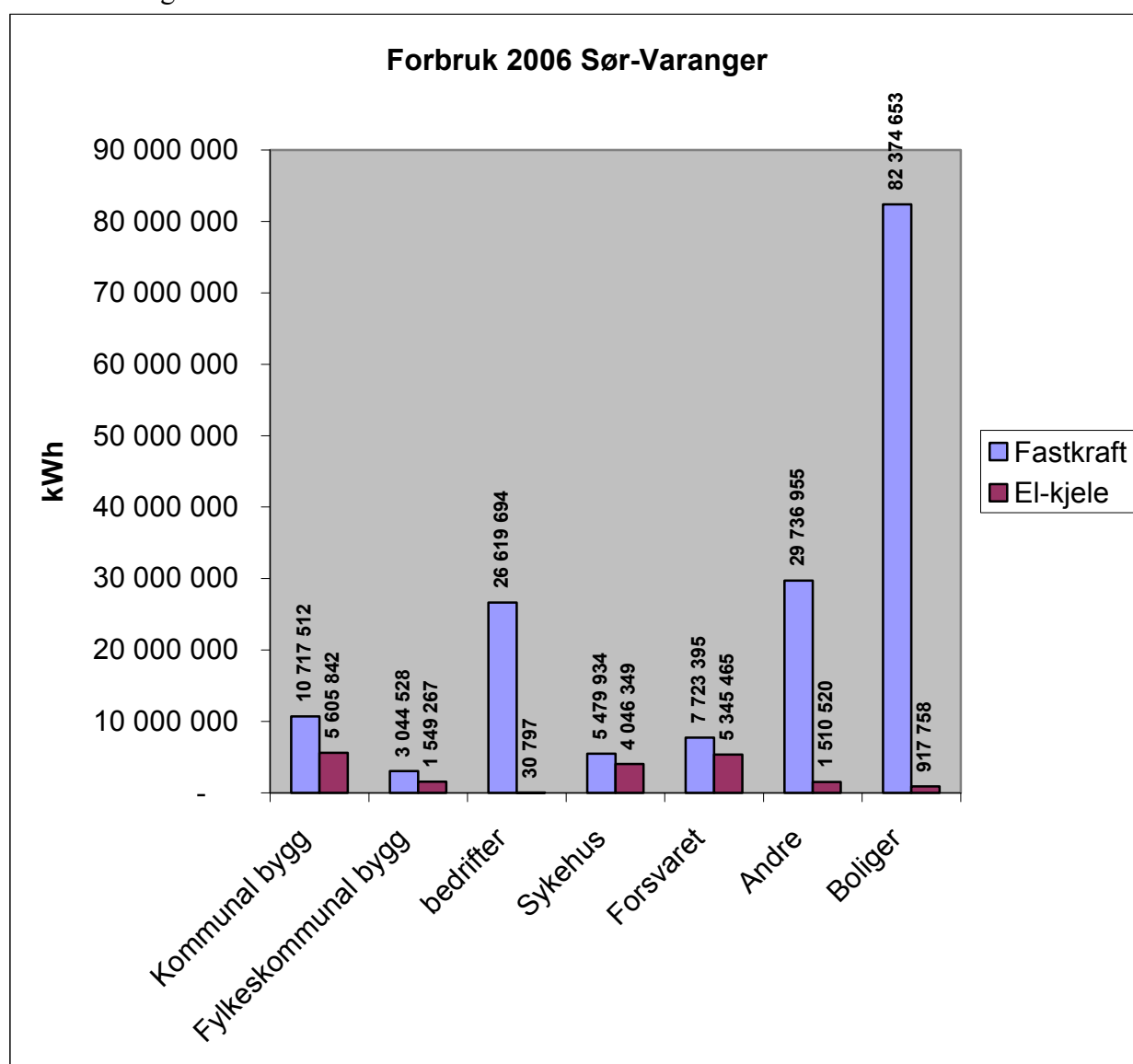
Leverandører	Kull	Ved	Bensin, parafin	Fyringsolje, diesel	EL i kWh	Annet kWh 1)
Oljeselskap			34 600 000	36 800 000		
Andre aktører	400 000	12 100 000				1 000 000
Kraftselskap					184 702 668	
<b>Sum energi kWh</b>	<b>269 602 668</b>					

Verdier i kWh, baserer jeg på justerte data fra SSB. Opprinnelig data fra 2004, prosentvis oppjustert.

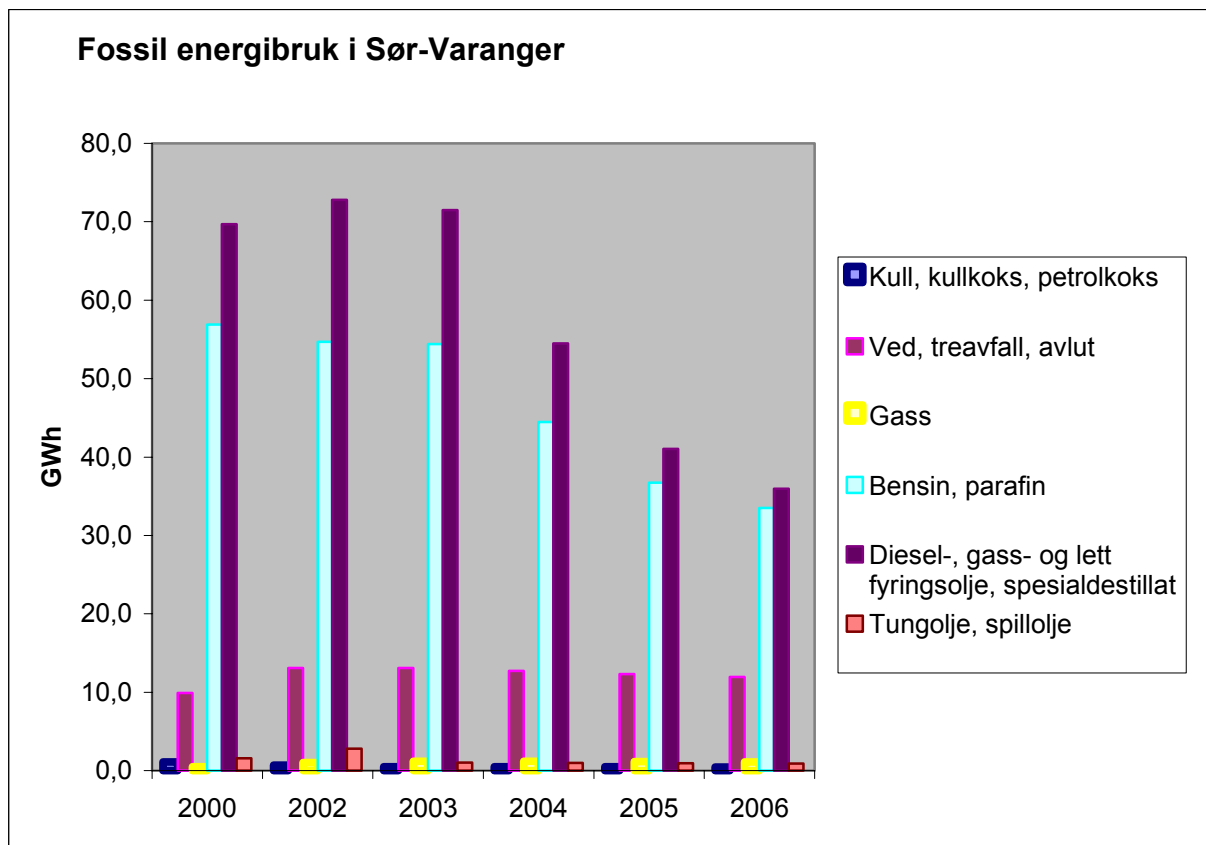
1) Ca 200 varmepumper, antar energibesparelse på ca. 5000 kWh/år pr varmepumpe

#### Totalt energibruk etter vare

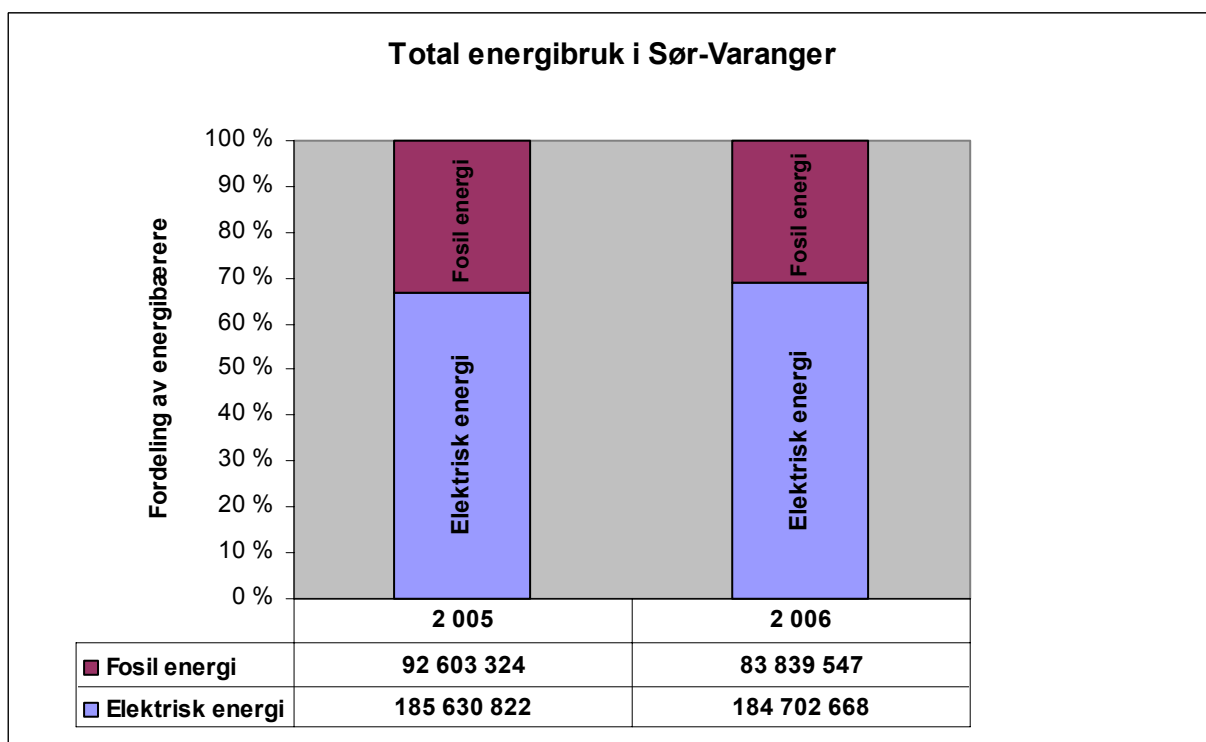
Kilde : Varanger Kraft Nett AS







Baserer seg på data fra SSB, 2003. % justert for fylkesvis endring på olje



### 3.5 Feil- og avbruddsstatistikk, tilgjengelighet elektrisk energi for 2005

kilde: Varanger Kraft Nett AS

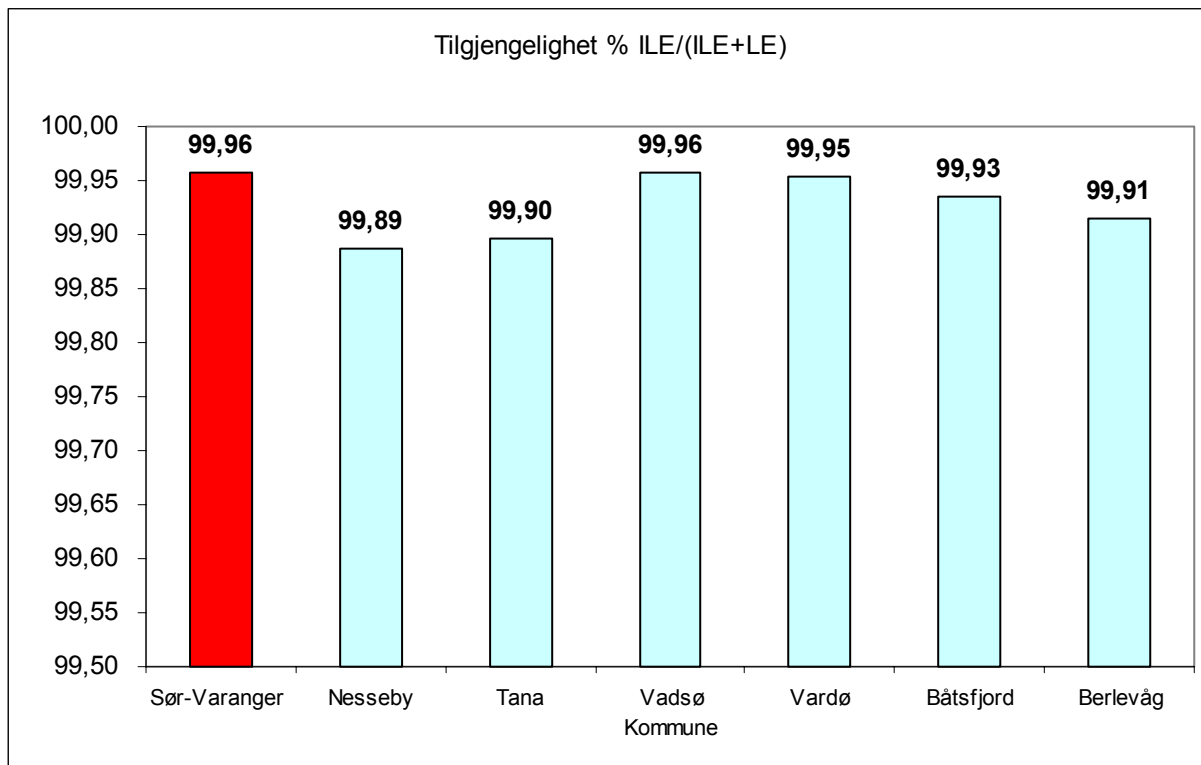
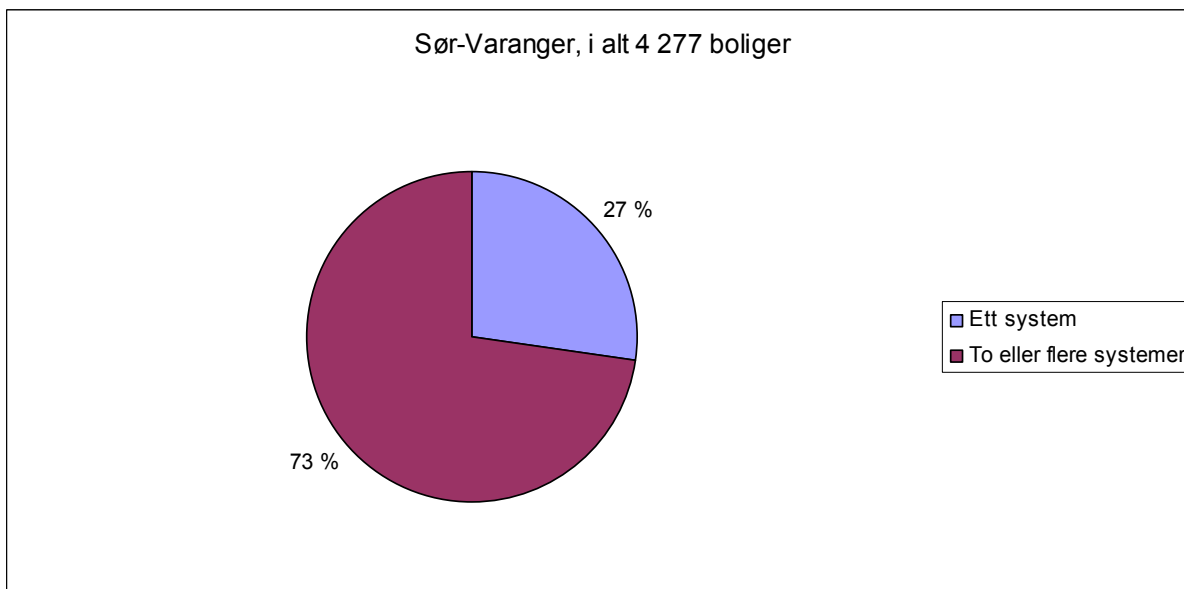
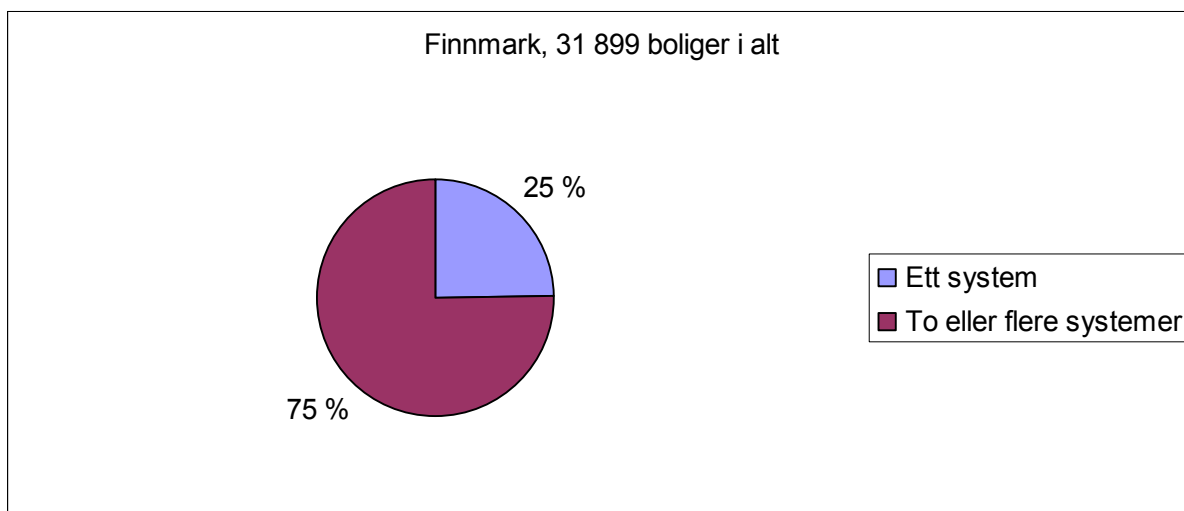
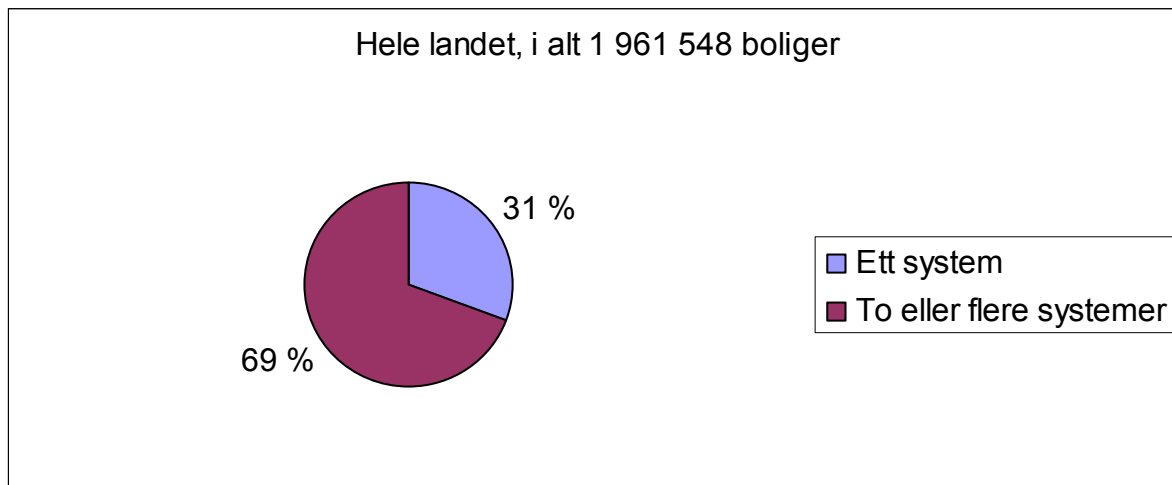


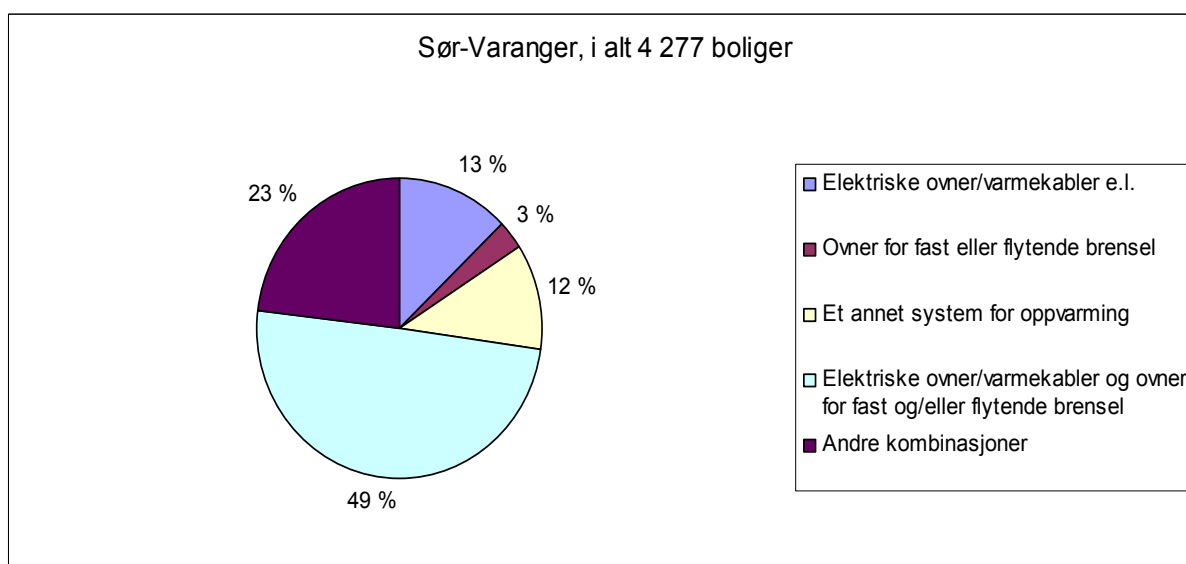
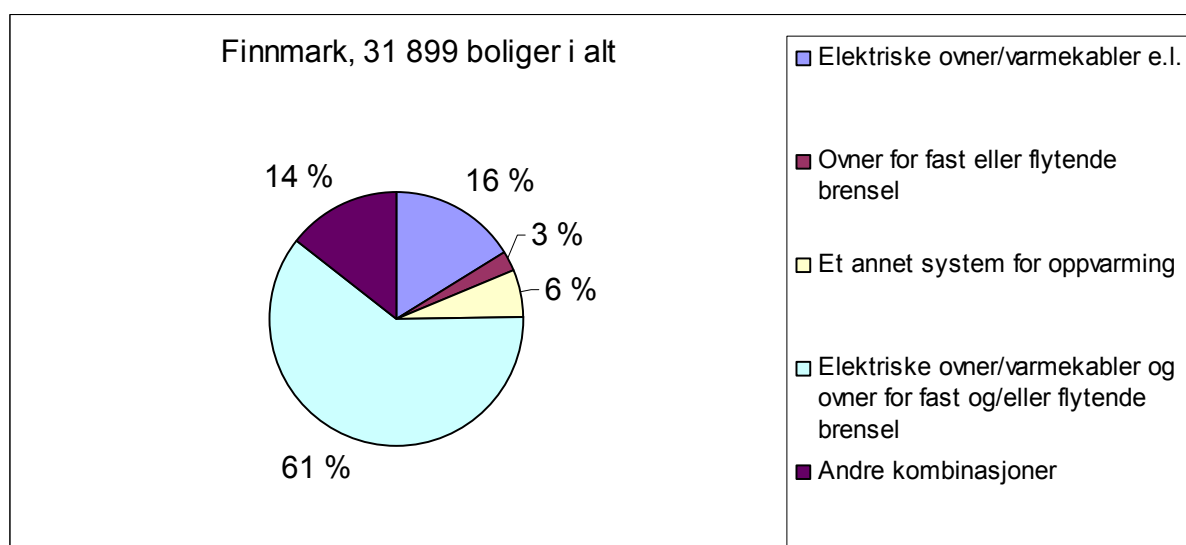
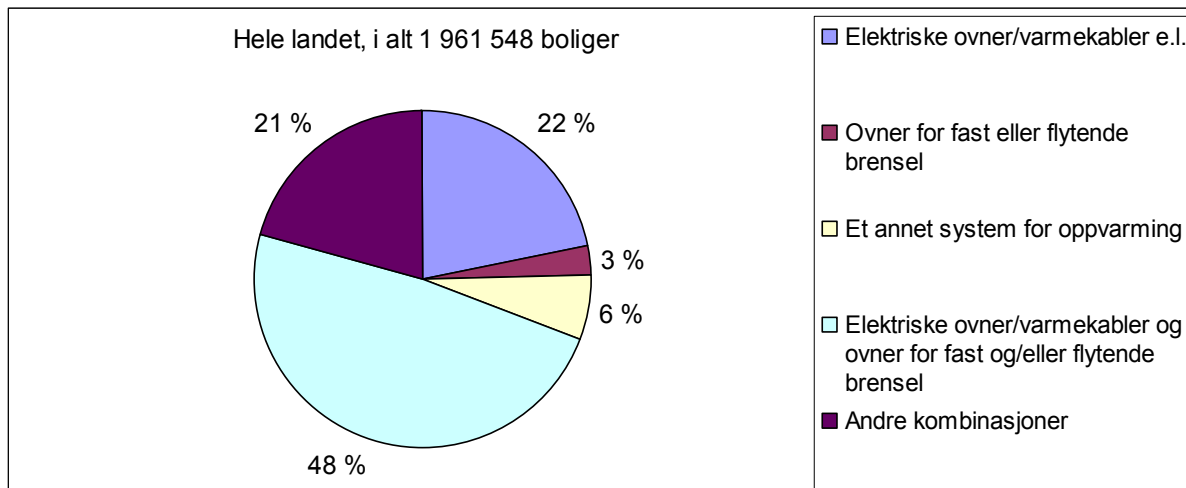
Foto: Bjarne Riesto

### 3.6 Boliger etter system for oppvarming, prosent.

Kilde SSB, bolig telling 2001

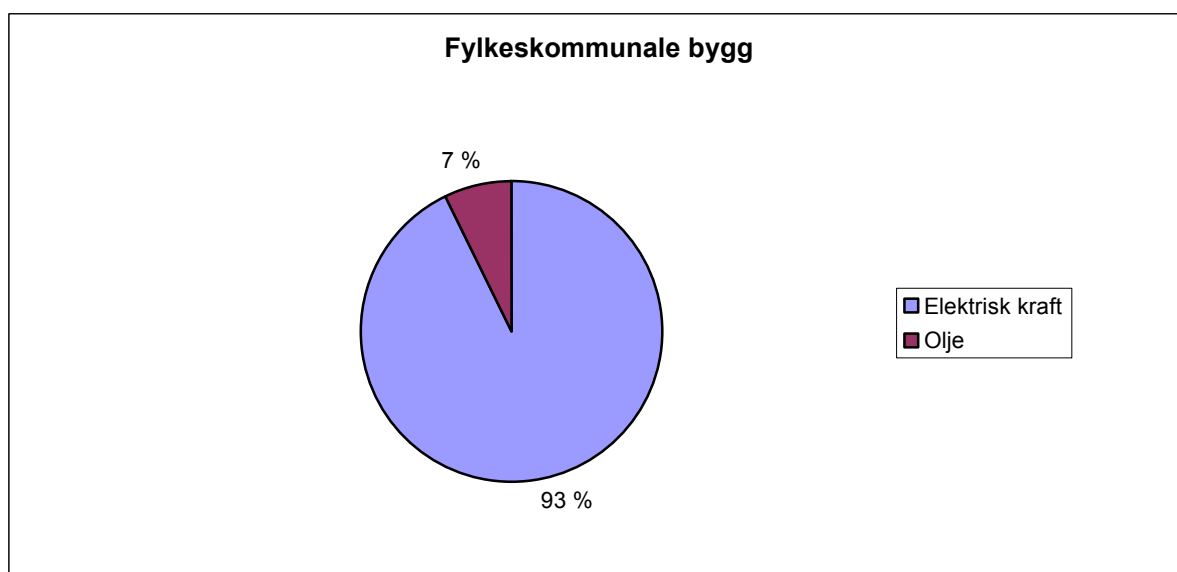
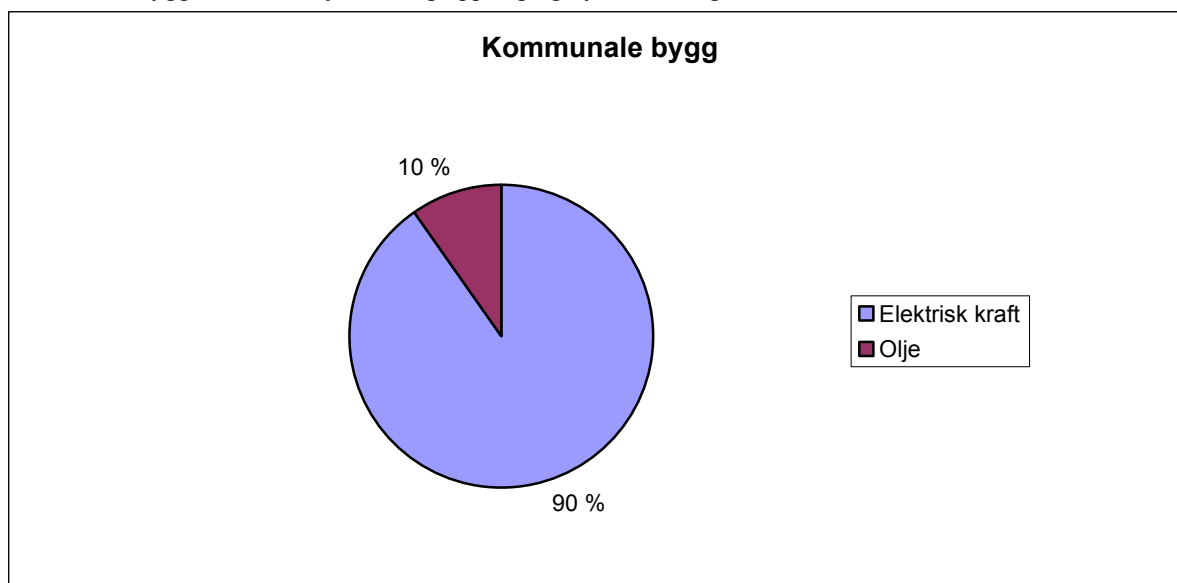


## Kilde SSB, boligtelling 2001



### 3.7 Energibruk kommunale og fylkeskommunale bygg i prosent

Kun data fra bygg som er tilknyttet energioppfølgingssystemet i regi av Sletten Finnmark AS



### 3.8 Utbredelse av vannbåren varme

Vannbåren varme er utbredt i større kommunale bygg, foretningsbygg og kontorlokaler. Også i private boliger er vannbåren varme utbredd jfr. tabell.

### 3.9 Lokal energiproduksjon

I kommunen er det vannkraftproduksjon. De to norske kraftverkene i Pasvikelva eies av Pasvik Kraft. Årlig normalproduksjon er 360 GWh. Kraftstasjonene er elvekraftverk og har dermed svært begrenset magasinkapasitet.

### 3.10 Fjernvarme

Det er ikke etablert fjernvarme i kommunen.

Sør-Varanger kommune har med støtte fra Enova startet arbeidet med å utrede ett slikt anlegg i tilknytning til Kirkenes Sentrum. Potensialet er på ca 20 GWh varmeenergi. Kommunale bygg vil i den sammenheng være den utløsende faktoren for i realisere ett slikt prosjekt i denne skala. Se pkt 5.

## 4. Forventet utvikling av energibruk i kommunen



Forventningene knyttet til befolkningsutvikling og næringsutvikling er avgjørende faktorer for energibruken i kommunen.

Sør-Varanger kommune har hatt ett relativt stabilt folketallet. Potensialet for økt næringsutvikling oppfattes pr i dag som god.

I den nylig vedtatte kommuneplanen har Sør-Varanger kommune som mål å bli ca 12.000 innbyggere innen 2016. Foreløpig er befolkningen helt stabil og man har ikke registrert stigning i folketallet.

Følgende prosjekter vil bli realisert kommende år:

- Etablering av infrastruktur til nytt boligfelt ved Første-, Andre- og Prestvann. Trolig byggeklare tomter fra september 2007. Eneboliger 20-30 stk og fortettet bebyggelse med 60-70 boenheter.
- Nytt badeanlegg/svømmebasseng, medio 2007
- Utvidelse terminalbygg flyplassen, medio 2007
- Diverse boligblokker i private utbygges regi, 2007/2008
- Gjenoppbygging av kulturhuset Malmklang

Tidsperspektivet/realiseringsevne til følgende prosjekter er uklart:

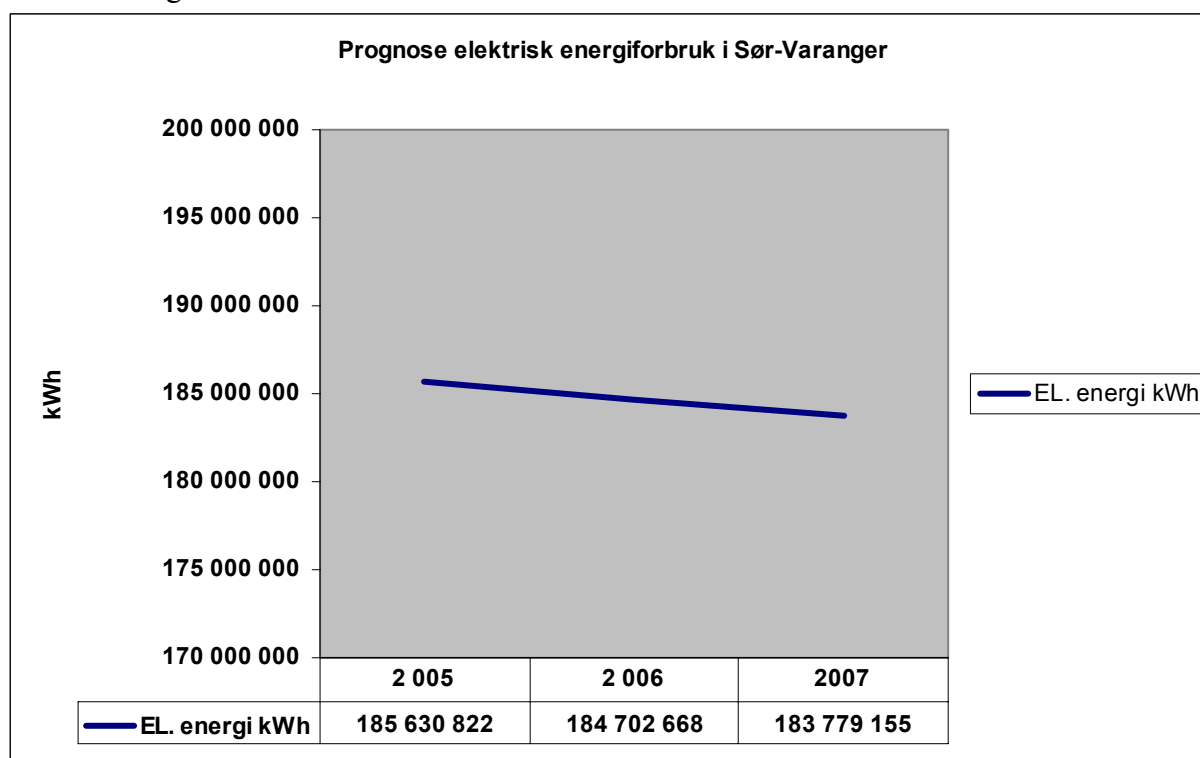
- Fjernvarmenett i Kirkenes
- Utvidelse av Statens Innkrevingsentral
- Etablering av nye større butikker
- SMIP. Sydvaranger Maritime Industripark
- Omregulering fra industri til næring og bolig i bynært område
- Oljeomlastning
- Andre olje og gassrelaterte prosjekter
- Gruvedrift i Bjørnevatn
- Etablering av nye hotell
- Utvidelse av kjøpesenter
- Oppdrettsrelaterte utbygginger

Alle disse prosjektene gjør at energibruken i kommunen vil øke. Om disse prosjektene blir realisert gjenstår å se. Tidsfesting er heller ikke mulig. Derfor tas det ikke hensyn til deres fremtidige energibruk i den forventede utviklingen av energibruk i kommunen. Prosjektene kommenteres nærmere ved neste rulling.

Med mange prosjekter på gang bør man kanskje prøve å få til en helhetlig plan for de større energiforbrukere slik at eventuelle styrkninger i nettet kan sees i nærmere sammenheng.

#### 4.1 Prognose for forbruk elektrisk energi 2006-2007

Kilde: Varanger Kraft Nett AS



Viser forventet elektrisk forbruk dersom dagens situasjon opprettholdes også i 2007

## 5. Alternative energiløsninger for utvalgte områder

### 5.1. Varmeenergi fra andre kilder

Foto: Stavå



#### FJÆRNVARMEANLEGG:

Et fjernvarmeanlegg består av en eller flere varmekilder samt ett rørnett som sprer varmen til flere bygg. Bebyggelsesmønsteret i kommunen er noe spredt. For at en slik løsning skal være aktuell må man ha større bygg innenfor et begrenset areal. Kostnader forbundet med rørnettet vil bli store.

Sør-Varanger kommune har med støtte fra Enova startet arbeidet med å utrede muligheten for å etablere et fjernvarmenett i tilknytning til Kirkenes sentrum. Forprosjektet skal være avsluttet januar/februar 2007.

Sør-Varanger kommune sine bygninger vil være en utløsende faktor for å få realisert et så stort fjernvarmeprosjekt. Den totale energiproduksjonen vil ligge på 20-25GWh pr år.

Som varmekilde eksisterer det flere mulig løsninger. Avfallsforbrenning og sjøvannsbasert varmepumpe peker seg ut som de mest egnede.

**Avfallsforbrenning:**

Trolig trår det i kraft nye deponikrav fra 2009 som sier at det ikke lenger skal være lov å deponere husholdningsavfall. Øst-Finnmark Avfallsselskap (ØFAS) produserer ca 10.000 tonn avfall årlig pr i dag og energimengden ved en forbrenning utgjør omtrent det energibehovet et fjernvarmenett i Kirkenes har behov for. Hovedtyngden av avfall kommer også fra Sør-Varanger. En slik produksjon stiller krav til riktig plassering av selve anlegget. I tillegg må strenge utslippskrav til luft oppfylles.

**Sjøvannsbasert varmepumpe:**

Avstand til en sjødybde på 40 m er avgjørende. Dette skyldes bla problemer med tilgroing av rør og inntakssystemer. Imidlertid kan ting tyde på at man kanskje kan gå litt grunnere i Finnmark, trolig pga vanntemperaturen. Dette må imidlertid kartlegges nærmere.

**Pågående prosjekt:**

Kirkenes sykehus:

Prosjektet sendes ut på anbud, 2. kvartal 2007. Sjøvannsbasert varmepumpe med en årlig total varmeproduksjon på ca 5GWh.

**Andre mulige prosjekter:**

Pasvik Folkehøyskole:

Biobrensel i form av fliset stakk vurderes av Finnmark Fylkeskommune.  
Total varmeproduksjon på ca 1,2 GWh

Garnisonen i Sør-Varanger (GSV):

Konvertering til bio-brensel vurderes av Forsvarsbygg  
Total varmeproduksjon ca. 6 GWh

**5.2 Energi fra mikro-/minikraftverk:**

Kilde: [www.nve.no](http://www.nve.no)

Foto: Bjarne Riesto



Temaet små kraftverk har fått økt aktualitet de senere år. NVE (Norsk Vassdrags- og energidirektorat) har forvaltningsmessig ansvar for alle kraftverk, også for små kraftverk.

NVE har som en oppgave å ha oversikt både over eksisterende kraftverk og potensial for nye prosjekter. I tillegg har OED (Olje og Energidepartementet) tildelt NVE et spesielt ansvar for å bidra til å fremme teknologi og annen kunnskap knyttet til

nettopp små kraftverk.



OED ønsker en større etablering av små kraftverk i Norge. For å nå dette målet har de etablert en strategi for økt etablering av små vannkraftverk.

Små kraftverk deles inn i følgende kategorier:

Mikrokraftverk	Under 100 kW
Minikraftverk	100 kW - 1000 kW
Småkraftverk	1000 kW - 10 000 kW

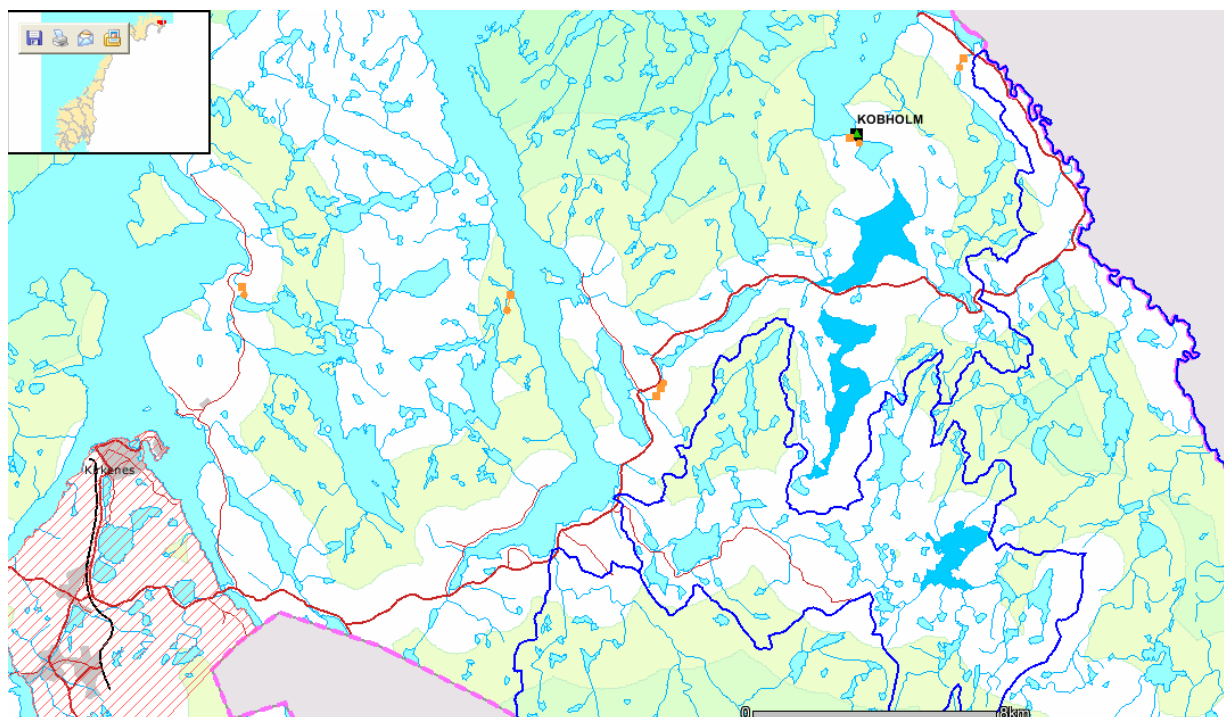
NVE har gjennomgått kartverk (nedslagsfelt), nedbørsdata og lignende over hele Norge for å finne ut hvilke områder som har nok vannføring til å kunne brukes til slik energiproduksjon. En slik ressurskartlegging er ikke en prosjektplanlegging der resultatet kan brukes til en eventuell konsesjonssøknad og bygging. Identifiserte prosjekter fra denne kartleggingen er et grunnlag for videre studier som tar opp mangler denne ressurskartleggingen har. Som for eksempel eiendomsforhold og miljøforhold. Ved å synliggjøre disse ressursene kan allmennheten vurdere hvilke konsesjoner som er mulig å realisere.

Basert på disse kartleggingene har NVE utarbeidet et ”atlas” som viser disse potensialene. I Sør-Varanger kommune er 8 stk lokaliteter nevnt. Det er Haukelva, Storbekken, Kobbholm, Dammasjohka, Grenelva og Ropelva. Disse kan ha potensialet til å produsere til sammen 23,1 GWh. Den største alene har potensialet på 18,1 GWh.

Om disse elvene er endelig realiserbare er ikke avklart. Det vil være opp til de som ønsker å gå videre inn i dette materialet for å finne ut om disse er endelig realiserbare. Fallrettigheter, nødvendig kostnader knyttet til etablering av anlegg og miljømessige faktorer må kartlegges nærmere.



Kilde: NVE, energiressurser, vannkraft



Kilde: NVE, energiresurser, vannkraft

### 5.3 Energi fra vindkraft:

Kilde: [www.nve.no](http://www.nve.no)

I Sør-Varanger kommune er det meldt en vindpark til NVE. Det er:

#### BUGØYNES

Tiltakshaver	NORSK HYDRO ASA
Fylke	FINNMARK
Kommune	SØR-VARANGER
Ytelse	90 MW
Årsproduksjon	270 GWh
Antall møller	30 stk
Saksnummer i NVE	200302702-15

Av hensyn til reindrift og forsvarsanlegg har NVE anmodet tiltakshaver om å utsette videre planlegging.

Installert effekt på vindmøllene er tenkt å være 1,5-3,5 MW. Eksisterende nett, med mindre nettførsterkninger, vil ha kapasitet til en produksjon på ca 90 MW. Dette tilsvarer 25-60 møller av overnevnte størrelse. Ytterligere nettførsterkninger vil kunne åpne for en større vindpark. Tilknytning til eksisterende kraftledning langs E6 sør for vindparken.

## 6. Enøk

### 6.1 Enøk for Sør-Varanger kommune

Foto: Bjarne Riesto



Sør-Varanger kommune har i flere år jobbet bevisst med enøk i kommunale bygg. Kommunen deltar, gjennom sin avtale om levering av elektrisk energi fra Barents Energi AS, i kundenettverket for enøk og effektiv energibruk. Barents Energi er Varanger Kraft konsernets omsetningsselskap.

Nettverket omfatter samtlige kommuner i Øst-Finnmark og innebærer blant annet at ca. 95 % av den kommunale yrkesbyggmassen i Sør-Varanger ukentlig rapporterer sitt energiforbruk i forhold til ukemiddeltemperaturen inn i en internettbasert løsning som administreres av Sletten Finnmark AS.

Det er gjort omfattende rehabiliteringsarbeider i energisentralene ved Kirkenes og Bjørnevatn skole, samtidig som det er etablert en ny energisentral ved Rådhuset.

Sør-Varanger kommune har en langsiktig strategi om utbygging av sentrale driftskontrollanlegg ved alle større kommunale bygg

for å optimalisere driften og redusere energiforbruket.

I tillegg er det gjennom befaringer i bygningsmassen avdekkes strakstiltak og investeringer med et betydelig potensial for å redusere energiforbruket og energikostnadene.

Kundenettverket setter enøk i fokus og har en rekke medlemsfordeler:

- Overordnet energioppfølging (EOS)
- Informasjon om effektiv energibruk
- Kurs, opplæring og fagseminar om enøk, energi og FDV (forvaltning, drift og vedlikehold)
- Enøk -analyser
- Tilgang på spisskompetanse innen energiøkonomisering

Sør-Varanger kommune har aktivt deltatt i nettverksprosessen og regner med 10 prosent energibesparelse gjennom fokusering på enøk, organisering og opplæring. Grunntanken for hele nettverket er at driftspersonell skal delta aktivt for å kunne hente ut størst mulig potensial.

## 6.2 Energimerking av bygninger

Kilde: NVE, [www.energidirektivet.no](http://www.energidirektivet.no)

EU har innført et direktiv som forplikter alle EU/ EØS land til å innføre nasjonale lover om energieffektivitet. Ordningen skal bidra til reduserte utslipp av klimagasser, bedret kraftbalanse og økt forsyningssikkerhet.

Det er fortsatt mange uavklarte spørsmål knyttet til innføringen av bygningsenergidirektivet i Norge. Det er derfor usikkert når et ferdig opplegg for implementeringen av direktivet vil bli sendt på høring.

Inntil rammene for ordningene er avklart vil informasjonsvirksomheten være begrenset. Bygningsenergidirektivet angår også energikravene i byggeforskriftene. Dette er ivarettet gjennom at forslag til nye krav er sendt på høring fra Kommunal- og regionaldepartementet

Dette materialet vil bli brukt videre i gjennomføringsarbeidet. NVE vil fortsatt informere om den videre fremdriften, men inntil rammene for ordningene er avklart vil informasjonsvirksomheten være begrenset.

Besøk gjerne: [www.energidirektivet.no](http://www.energidirektivet.no)

### Fremdrift:

#### 2007:

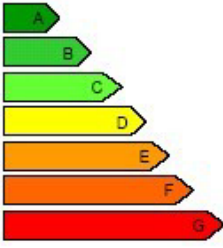
Ny lov sendes ut på høring fra OED. Høringsfrist ca tre måneder senere. Forslag til forskrift sendes ut på høring. Lovforslag vedtas Forskrifter vedtas

#### 2008:

Lov om energimerking av bygninger og energivurdering av tekniske anlegg trer i kraft. Start energivurdering av Kjeler og Kjøle – og ventilasjonsanlegg (Trolig begrenset omfang). Start energimerking av bygninger (Begrenset omfang)

#### 2009:

Start energimerking av bygninger (full gjennomføring)

Energy certificate	Building Energy Performance		As built	In use
	Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating	Operational rating
	Very energy efficient  Not energy efficient		C	D
	Units used	kWh / m <sup>2</sup>	calculated 130	measured 170
Space to include additional information on building energy consumption				
Administrative information: address of the building, conditioned area date of validity certifier name and signature...				

## 7. Linker

[www.nve.no](http://www.nve.no)

[www.energidirektivet.no](http://www.energidirektivet.no)

[www.ssb.no](http://www.ssb.no)

[www.varanger-kraft.no](http://www.varanger-kraft.no)

[www.sor-varanger.kommune.no](http://www.sor-varanger.kommune.no)

[www.sletten-finnmark.no](http://www.sletten-finnmark.no)

Norsk Vassdrags- og energidirektorat

NVE

Statistisk sentralbyrå

Varanger Kraft AS

Sør-Varanger kommune

Sletten Finnmark AS



Foto: Bjarne Riesto