



**LOKAL ENERGIUTREDNING**  
Berlevåg kommune

 **Varanger Kraft**  
NETT

2007

# Lokal Energiutredning, Berlevåg kommune 2007

<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>4. BESKRIVELSE AV DAGENS LOKALE ENERGISYSTEM</b>	<b>5</b>
4.1. KORT OM KOMMUNEN	5
4.2. INFRASTRUKTUR FOR ENERGI	6
4.3 BYGNINGSTYPE	7
4.4 ENERGIBRUK	8
4.5 FEIL- OG AVBRUDDSTATSTIKK, TILGJENGELIGHET ELEKTRISK ENERGI FOR 2005	10
4.6 BOLIGER ETTER SYSTEM FOR OPPVARMING, PROSENT.	11
4.7 ENERGIBRUK KOMMUNALE BYGG I PROSENT	13
4.8 UTBREDELSE AV VANNBÅREN VARME	13
4.9 LOKAL ENERGIPRODUKSJON	13
4.10 FJERNVARME	14
<b>5. FORVENTET UTVIKLING AV ENERGIBRUK I KOMMUNEN</b>	<b>14</b>
5.1 PROGNOSE FOR FORBRUK ELEKTRISK ENERGI 2007-2008	15
<b>6. ALTERNATIVE ENERGILØSNINGER FOR UTVALGTE OMRÅDER</b>	<b>15</b>
6.1. VARMEENERGI FRA SJØVANN/BERG	15
6.2 ENERGI FRA MIKRO-/MINIKRAFTVERK:	15
6.3 ENERGI FRA VINDKRAFT:	18
6.4 FREMTIDIG ENERGIPOTENSIALET I HAVET:	20
<b>7. ENØK</b>	<b>20</b>
7.1 ENØK FOR BERLEVÅG KOMMUNE	20
7.2 ENERGIMERKING AV BYGNINGER	21
<b>8. LINKER</b>	<b>23</b>
<b>VEDLEGG 1: KART BERLEVÅG KOMMUNE</b>	<b>24</b>
<b>VEDLEGG 2: KART BERLEVÅG</b>	<b>25</b>
<b>VEDLEGG 3: KART KONGSFJORD</b>	<b>26</b>

## 1. Sammendrag



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

Lokal energiutredning 2007 tar utgangspunkt i utredningen fra 2006. Formålet med en lokal energiutredning for Berlevåg kommune er å legge til rette for bruk av miljøvennlige energiløsninger som gir samfunnsøkonomiske resultater på kort og lang sikt. Berlevåg har i dag en relativt stabil situasjon uten noen store endringer i forhold til 2006.

Energiutredningen belyser den totale energisituasjonen knyttet til bruk av elektrisitet, karbonbrensel, energifleksible løsninger, resurser for mikro-/minikraftverk, vindkraftressurser, potensialet for fjernvarme basert på sjøvann/berg og mulige

fremtidig potensial for energiproduksjon fra havet.

Innspill knyttet lokal energiutredning er ment som en grov oversikt over fremtidig aktivitet innen for en konsesjonærs arbeidsområdet. Konsesjonæren vil bruke dette dokumentet til å planlegge eventuelle styrkninger av forsyningsnettet både lokalt og regionalt.

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. Så er det opp til de som ønsker det å ta tak i disse forslagene og eventuelt utvikle dem videre.

Totalt energiforbruk i Berlevåg kommune var **31,25 GWh**. Dette er en **økning på 0,1 %** i forhold til året før. Kartlegging av energiforbruket har vist at det stasjonære energiforbruket baserer seg på **69,3 %** elektrisitet, **24,6 %** petroleumprodukter og **6,1 %** biobrensel. Totalt energiforbruk pr innbygger er **28 775 kWh** (inkludert industri).

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

Offentlig møte vil bli avholdt felles med følgende kommuner innenfor Varanger Kraft AS sitt forsyningsområde: Vardø, Vadsø, Nesseby, Berlevåg, Båtsfjord og Sør-Varanger.

### **Møtested:**

***Nesseby kommune  
Mandag 07.01.2008 kl 12.30-14.30.***

## 2. Beskrivelse av utredningsprosessen

Foto: Bjarne Riesto



Med utgangspunkt i den fremgangsmåte som ble valgt i forbindelse med utarbeidelse for lokal energiutredning for 2006 har Sletten Finnmark AS i samarbeid med kommunen og Varanger Kraft Nett AS utarbeidet den lokale energiutredningen for 2007.

29. oktober 2007 kl 12.00 ble det avholdt et arbeidsmøte med Berlevåg kommune på rådhuset i Berlevåg. Geir Goa har vært kommunens kontaktperson i arbeidet med denne

utredningen.

I 2005 og 2006 ble det avholdt et felles møte for flere av kommunene som kommer inn under Varanger Kraft Nett sitt konsesjonsområde. Berlevåg kommune ønsker at det blir avholdt felles offentlige møte etter samme modell som i de forrige utredningene.

Basert på det gjennomførte møte ble et foreløpig utkast til energiutredning for 2007 laget. Dette ble så oversendt kommunen og andre energiaktører for gjennomgang. Disse hadde da muligheten til å komme med eventuell tilleggs kommentarer. Dette ble så tatt hensyn til i den endelige lokale energiutredningen for 2007.

## 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 Berlevåg kommune, og har derfor ansvaret for lokal energiutredning i dette området.

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

- Berlevåg kommune
- Sletten Finnmark AS



Foto: Bjarne Riesto

## 4. Beskrivelse av dagens lokale energisystem

### 4.1. Kort om kommunen

I Berlevåg kommune er bebyggelsen konsentrert i fiskeværene Kongsfjord og Berlevåg. I sistnevnte er hovedtyngden av befolkningen bosatt. Her ligger også kommuneadministrasjonen.

Kommunens landarealer er på 1.082 km<sup>2</sup>. Den grenser mot kommunene Tana, Vadsø og Båtsfjord og tilhører det arktiske klimaområdet. Kommunen ligger i kystsonen mot Barentshavet.

I følge statistikk fra SSB hadde kommunen et folketall på 1 086 innbyggere pr 01.07.2007.

Næringsliv: I kommunen er det både offentlige og private arbeidsplasser. Fiskeindustrien er den viktigste industriarbeidsplassen i kommunen. I tillegg er det noe industrivirksomhet som

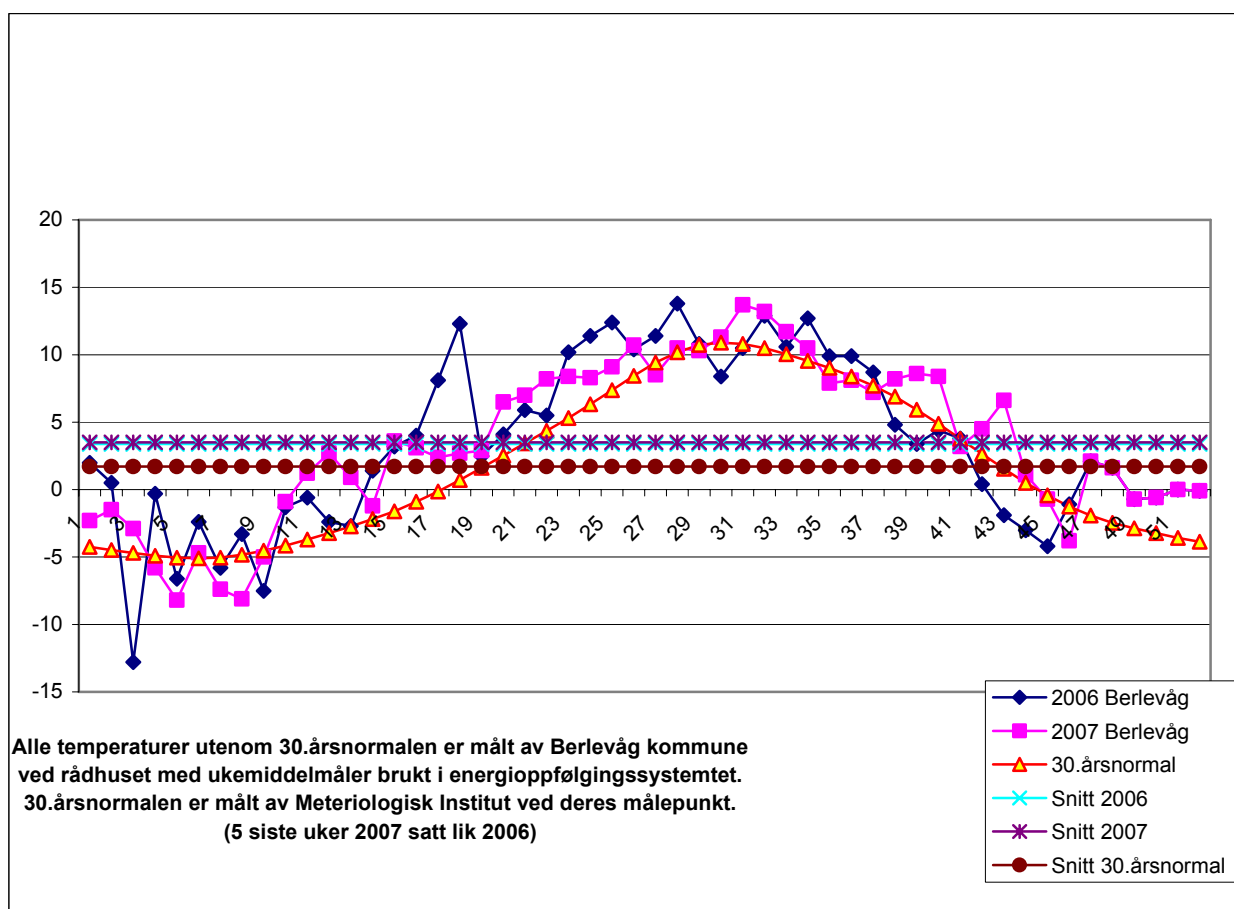
retter seg mot å gi service til fiskeindustrien og fiskerirelatert virksomhet. Fiske er den viktigste primærnæringen i kommunen.

#### 4.2. Infrastruktur for energi

Det lokale elektriske forsyningsnettet er godt utbygd. Det forekommer ingen kapasitetsproblemer eller flaskehals. Totalt har Berlevåg ca 580 boliger basert på boligtellingsen i 2001. Nytt statistisk materiale er ikke utarbeidet siden den gangen.

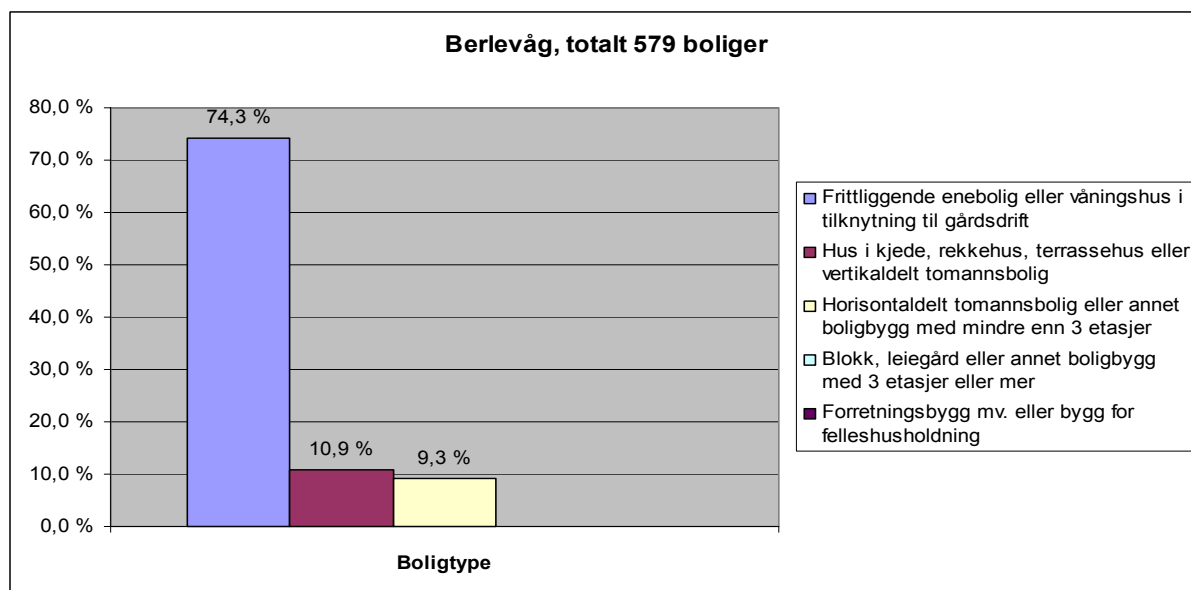
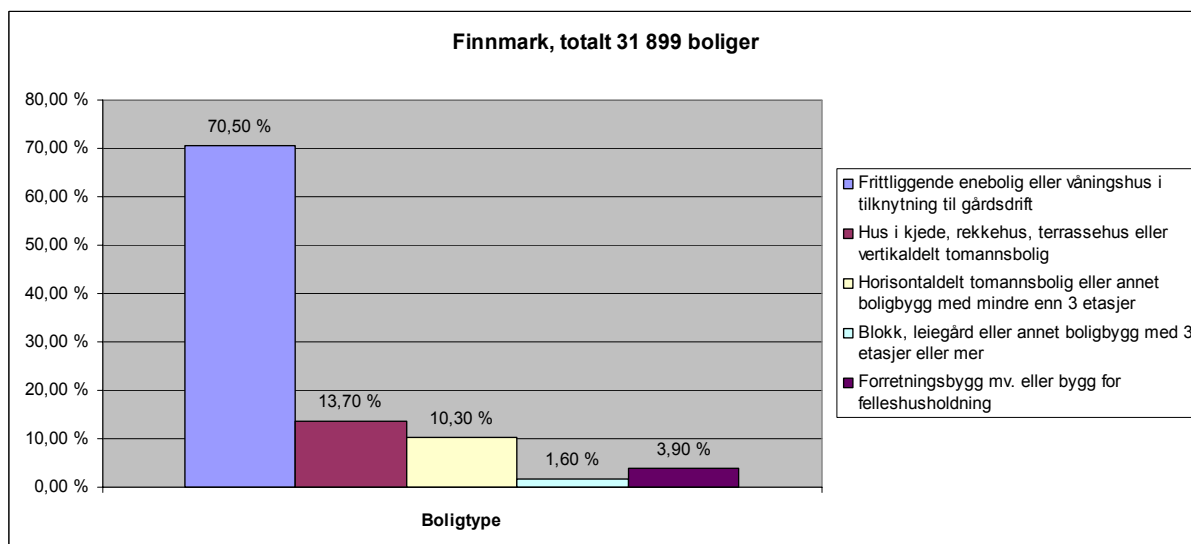
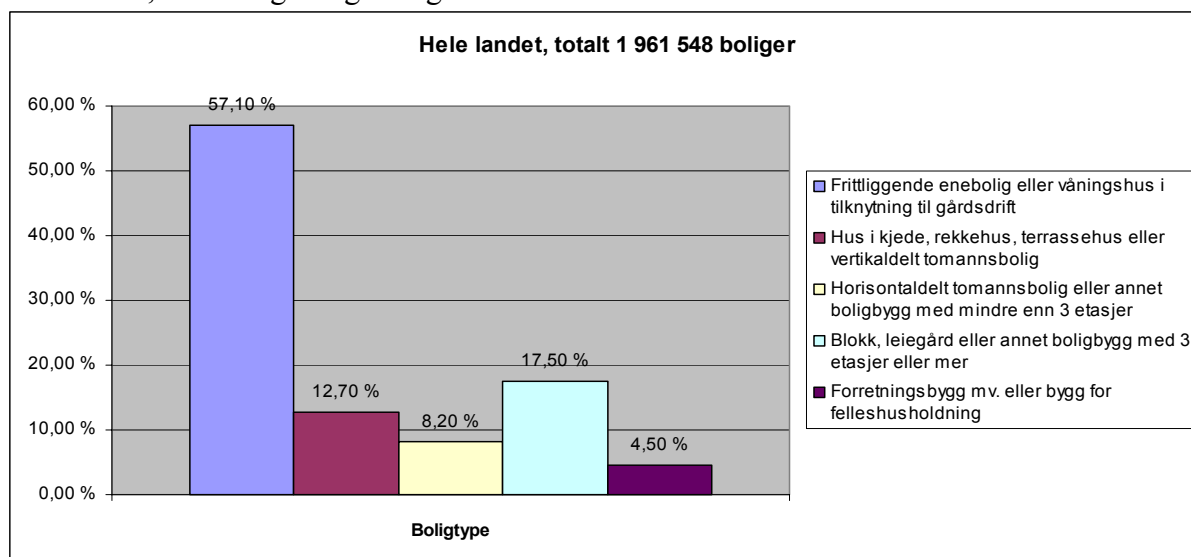
Elektrisk innmating til kommunen har kapasitet til å dekke dagens og prognosert forbruk. I kommunen er det ikke lokale distributører av fyringsolje. Det er utsalg for fyringsved. Noen fiskeribedrifter og foretningsbygg med fryse- og kjølekomponenter har montert varmegjenvinningsanlegg. I kommunen har en fiskebedrift et varmegjenvinningsanlegg med en effekt på ca. 75 kW, dette i følge opplysninger fra Kuldeteknikk AS ved Kai Karstensen

Salget av luft/luft varmpumper har økt relativt mye og trenden ser ut til å forsette også i 2007. Totalt er det er anslagsvis solgt 60 varmpumper for eneboliger. Varmepumper av typen luft til luft er gunstig i Berlevåg på grunn av den relativt høye årsmiddeltemperaturen. Årlig middeltemperatur for Berlevåg er 1,7 °C. Middeltemperaturen for vintermånedene november – april er -3,0 °C, noe som tilsier god virkningsgrad også om vinteren. Slike varmpumper har også fått forbedret teknikk slike at varmpumpene fungerer også ved relativ lave temperaturer. I 2007 var middeltemperaturen ved Rådhuset 3,5 grader, 1,8 grader over 30.årsnormalen.



### 4.3 Bygningstype

Kilde: SSB, Folke- og boligtellingsen 2001



#### 4.4 Energibruk

Kilde: SSB

##### Fordeling av energiforbruk fordelt på energibærere i kommunen i 2007

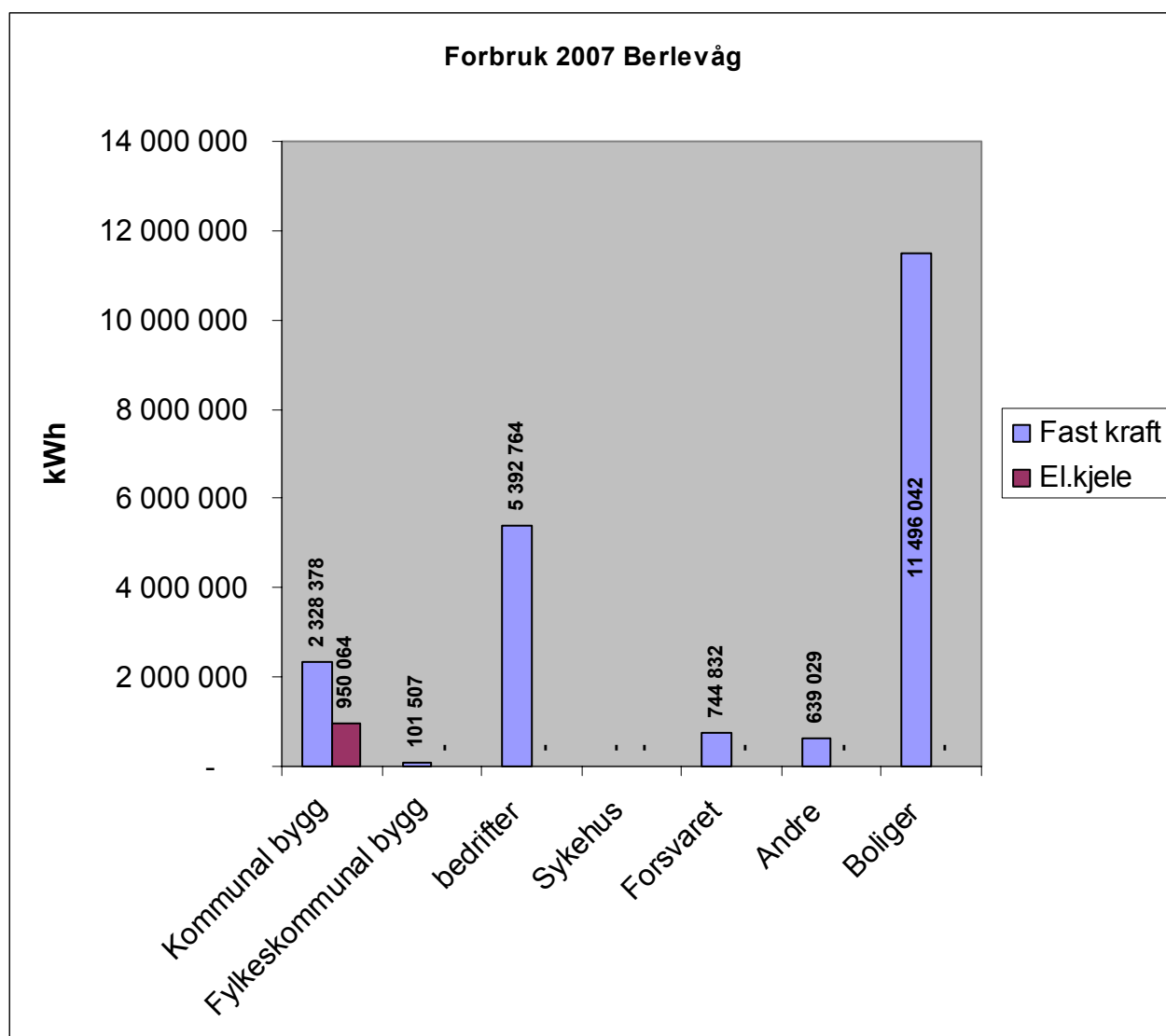
Leverandører	Kull	Ved	Bensin, parafin	Fyr.olje, diesel	EL i kWh	Annet kWh 1)
Oljeselskap			3 200 000	4 100 000		
Andre aktører	100 000	1 900 000				300 000
Kraftselskap					21 652 616	
<b>Sum energi kWh</b>	<b>31 252 616</b>					

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

1) Ca 60 varmepumper, antar energibesparelse på ca. 5000 kWh/år pr varmepumpe

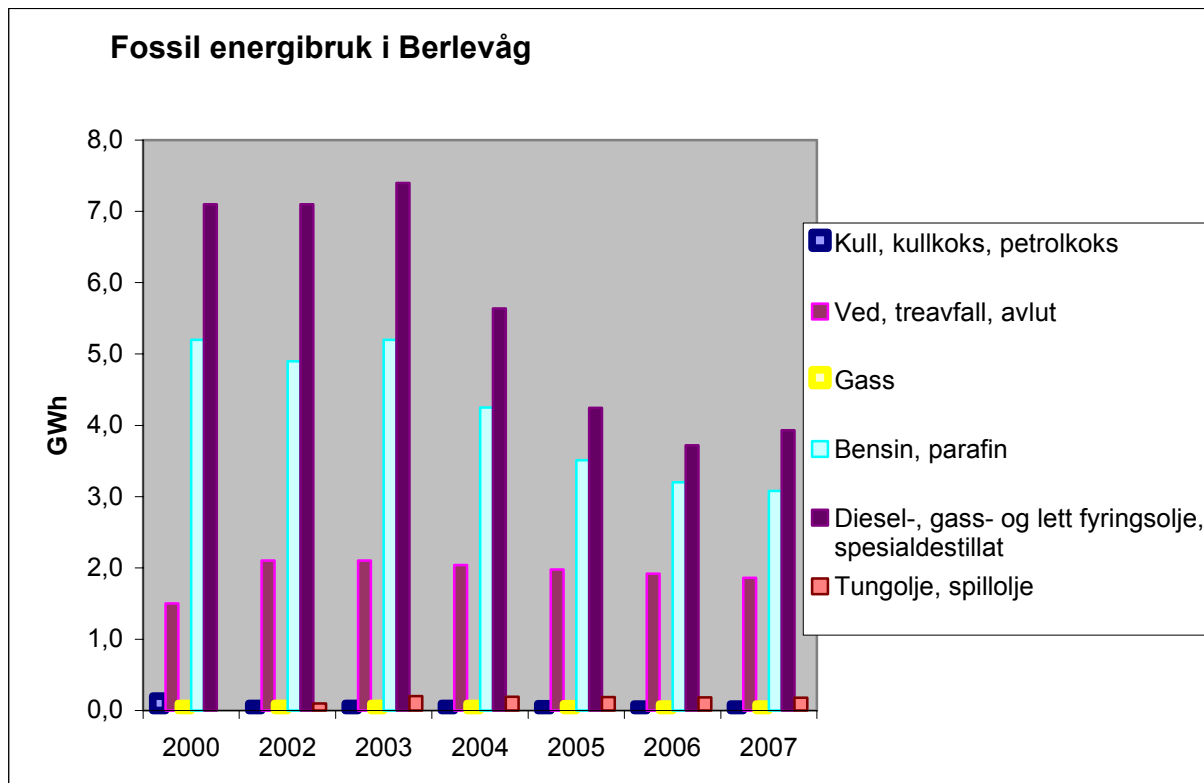
#### Totalt elektrisk energibruk etter vare

Kilde : Varanger Kraft Nett AS

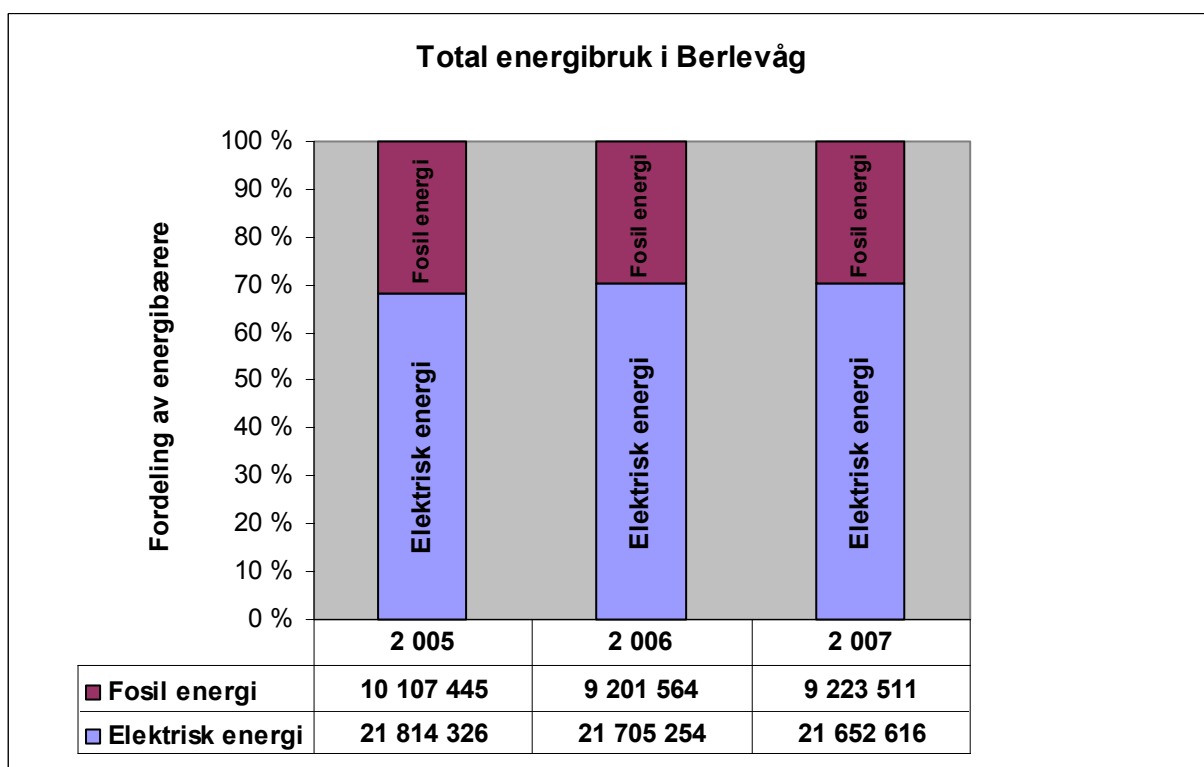




Kilde : SSB

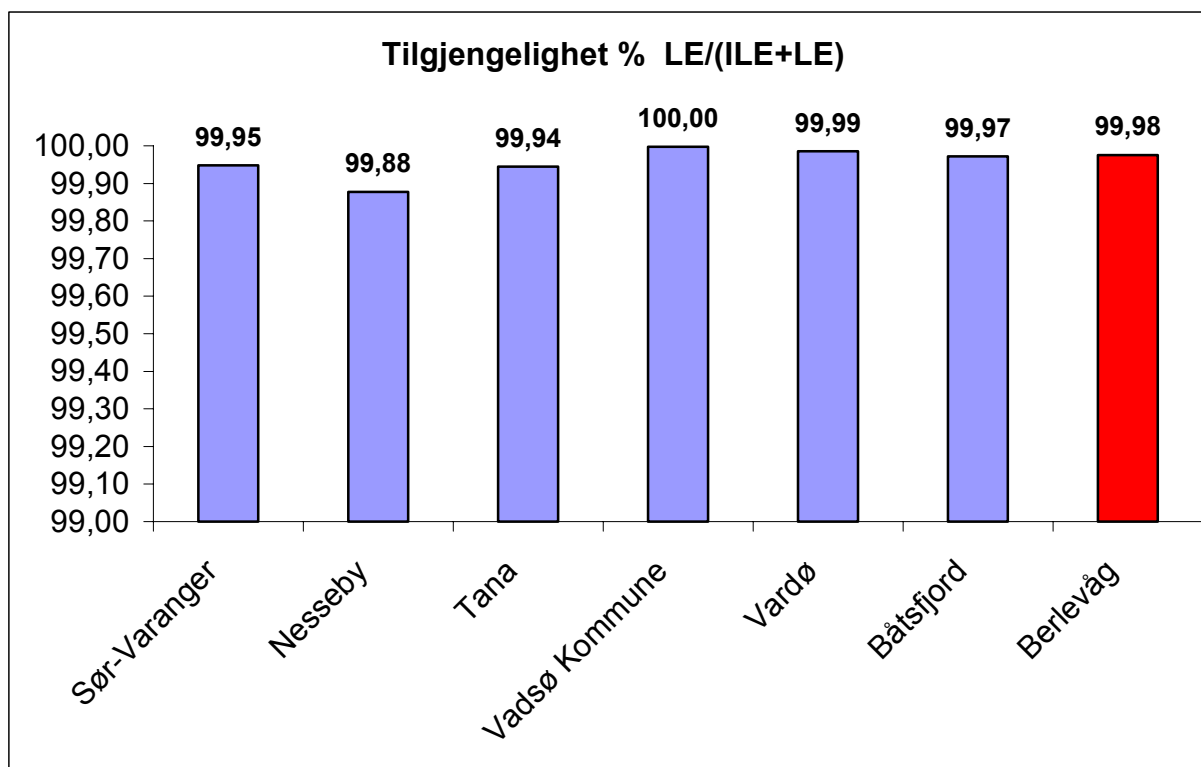


Baserer seg på data fra SSB, 2003. % justert for fylkesvis endring på olje



#### 4.5 Feil- og avbruddsstatistikk, tilgjengelighet elektrisk energi for 2006

Kilde: Varanger Kraft Nett AS



I 2006 var tilgjengeligheten på 99,91% for Berlevåg kommune

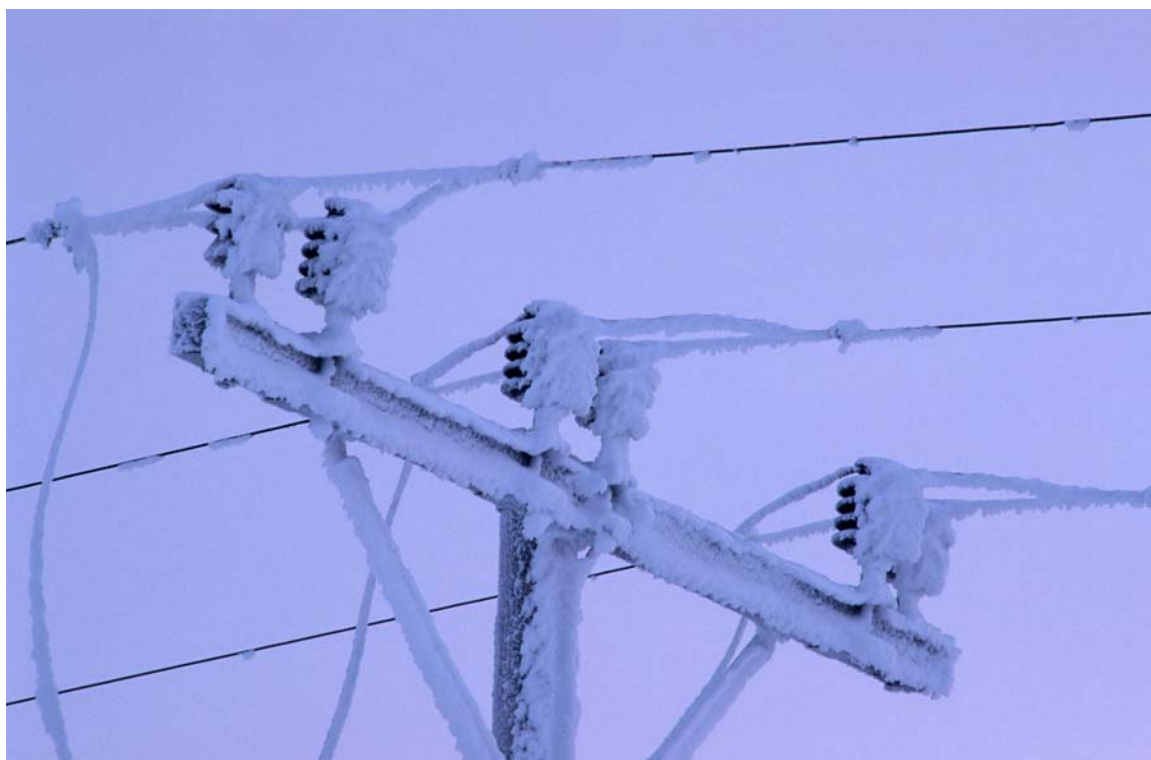
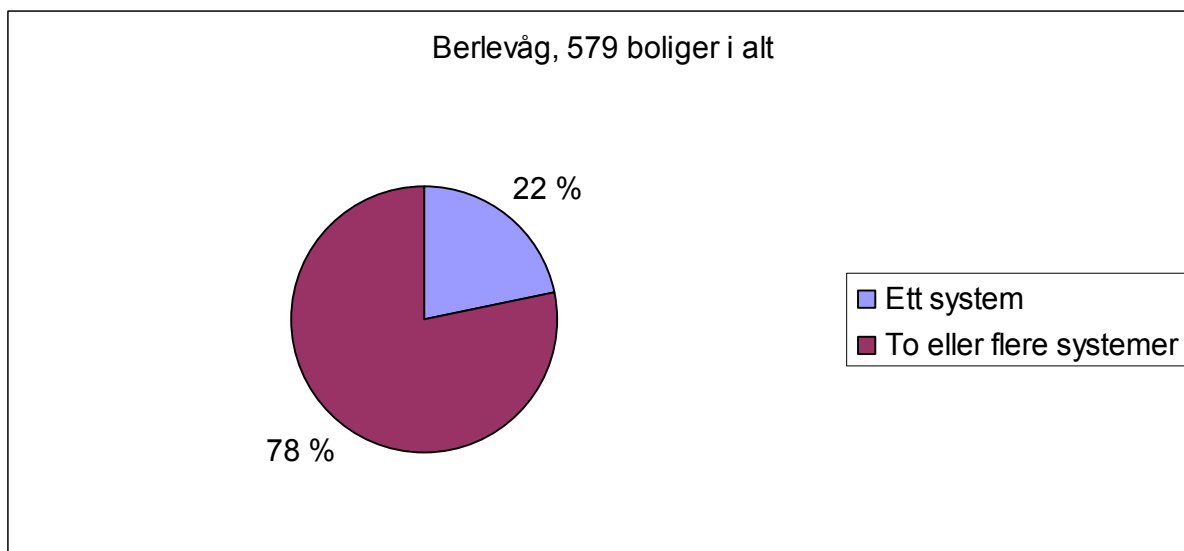
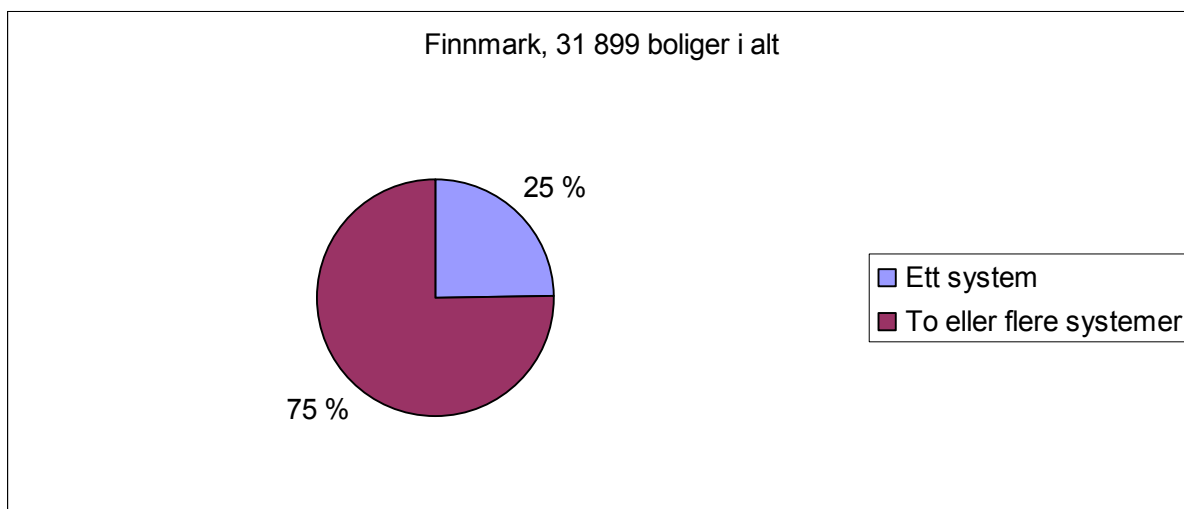
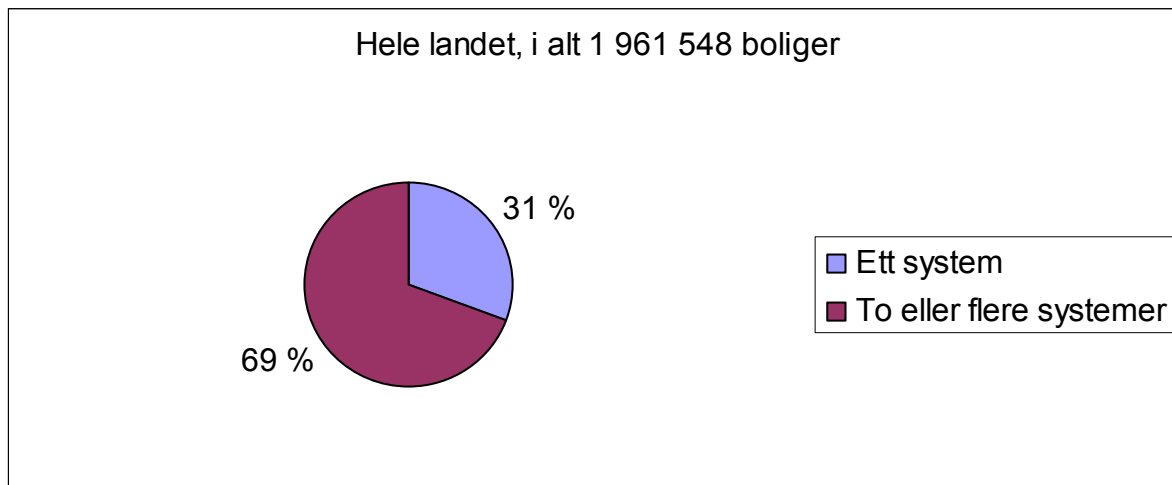


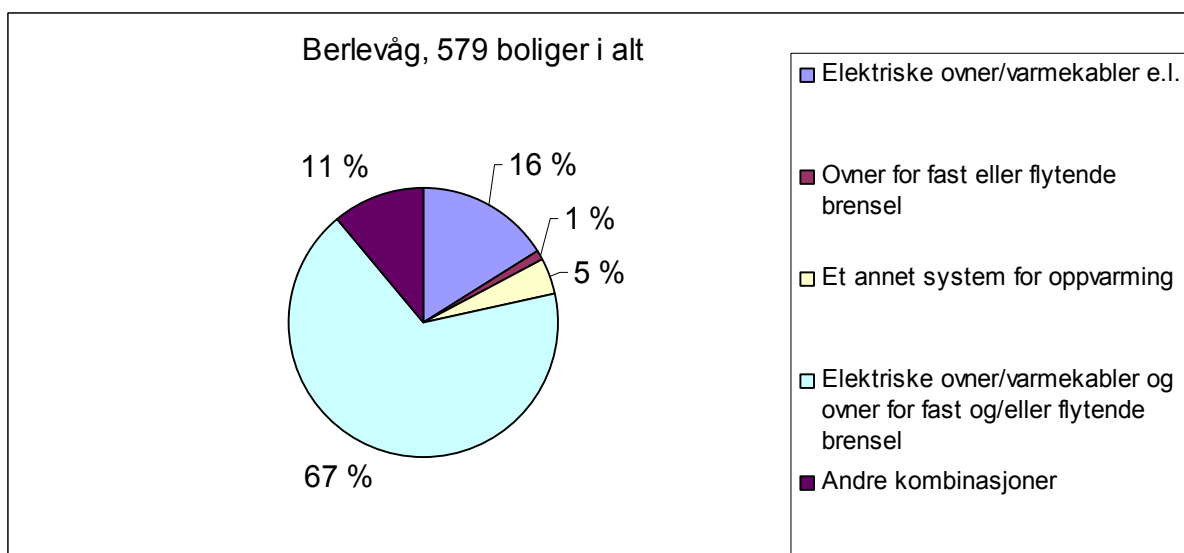
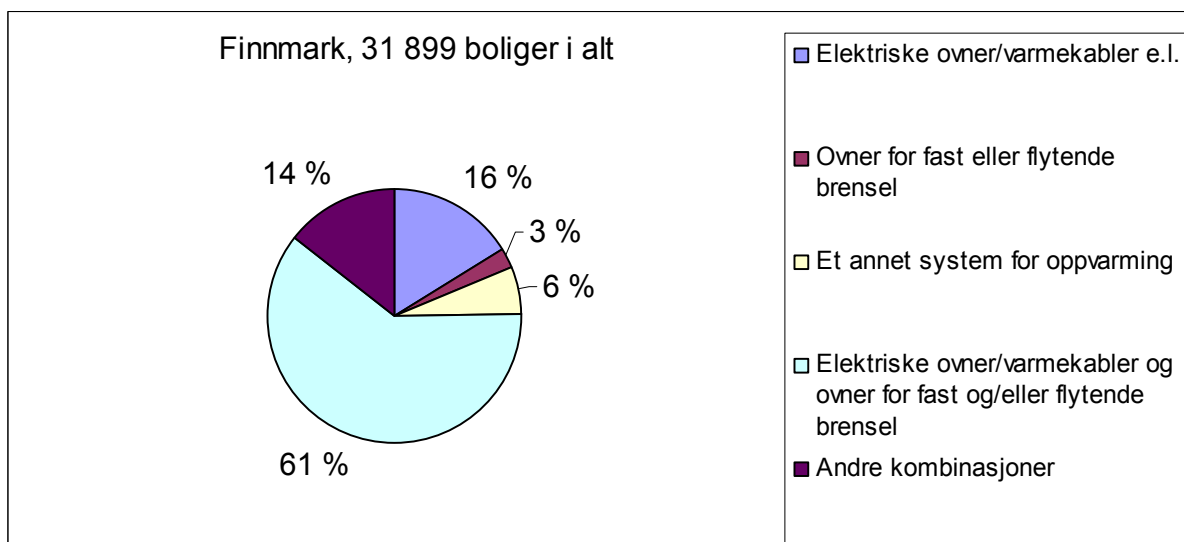
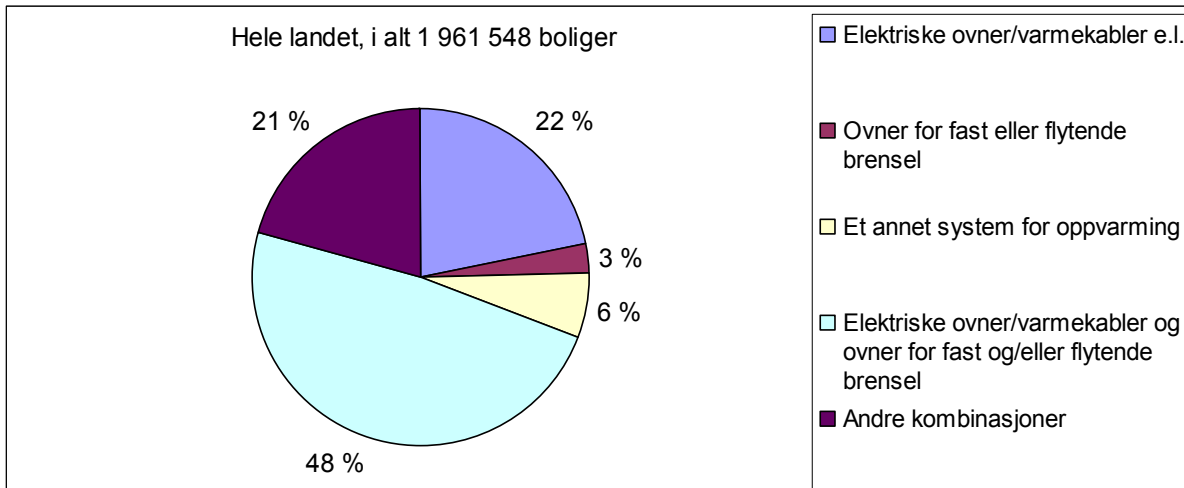
Foto: Bjarne Riesto

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

Kilde SSB, bolig telling 2001

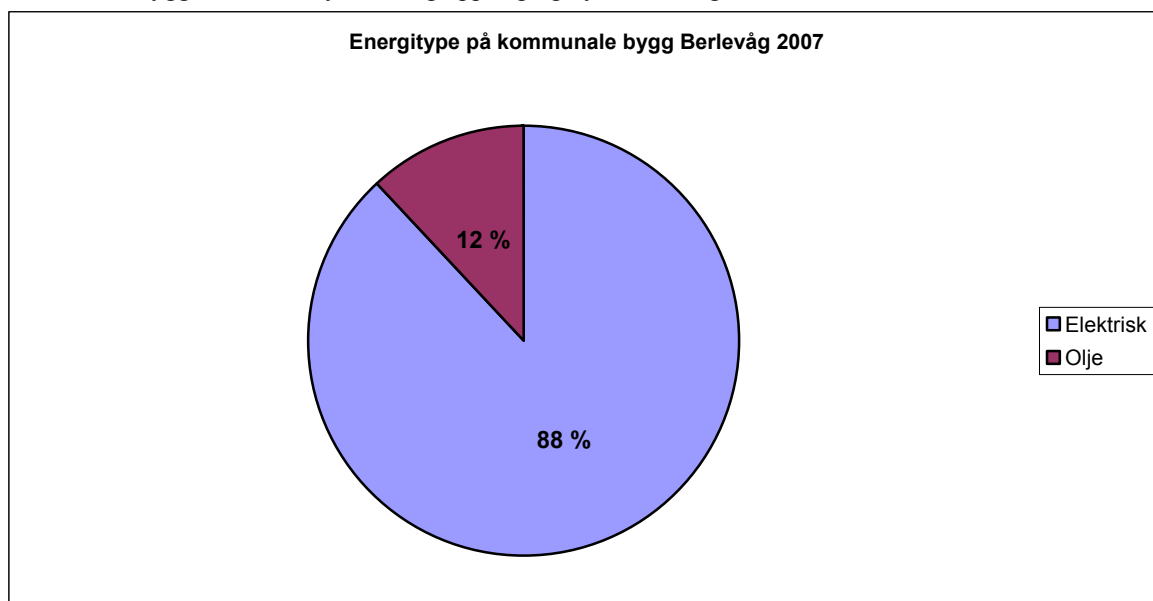


**Kilde SSB, boligtelling 2001**



#### 4.7 Energibruk kommunale bygg i prosent

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



Oljeforbruket har økt fra 9 til 12 % siste år. Det er ingen fylkeskommunale bygg i Berlevåg kommune.

#### 4.8 Utbredelse av vannbåren varme

Vannbåren varme er utbredt i kommunale og andre offentlige bygg, samt i de største private forretningsbygg og kontorbygg.

#### 4.9 Lokal energiproduksjon

I kommunen er det vannkraftproduksjon ved Kongsfjord kraftstasjon som eies av Pasvik Kraft AS. Årlig normalproduksjon er ca 17 GWh.



##### Kongsfjord Kraftverk

Magasinkraftverk, magasinkapasitet Gednje og Buevann 88,1 mill. m<sup>3</sup> (12,6 GWh)  
Årsmiddelproduksjon: 17 GWh  
Installert turbineffekt: 2 x 1,84 MW

(Fra Pasvik Kraft sin egen brosjyre)

Vindkraftpotensialet i Berlevåg basert på tilgjengelig vind som ressurs må betegnes som gode. Kjente problemstillinger knyttet til realisering er kapasitet på overliggende nett, reindriften og Forsvaret. Totalt er det tre lokaliteter som pr i dag er meldt eller søkt om konsesjon hos NVE. Ingen av disse er pr i dag realisert. Se punkt 5 for nærmere beskrivelse av prosjektene.

#### **4.10 Fjernvarme**

Det er ikke etablert fjernvarme i kommunen.

### **5. Forventet utvikling av energibruk i kommunen**

Forventningene knyttet til befolkningsutvikling og næringsutvikling er avgjørende faktorer for energibruken i kommunen. Fremtidens næringsutvikling i Berlevåg bør være fiskeindustri, turisme og annen industriaktiviteter knyttet til for eksempel olje og gass.

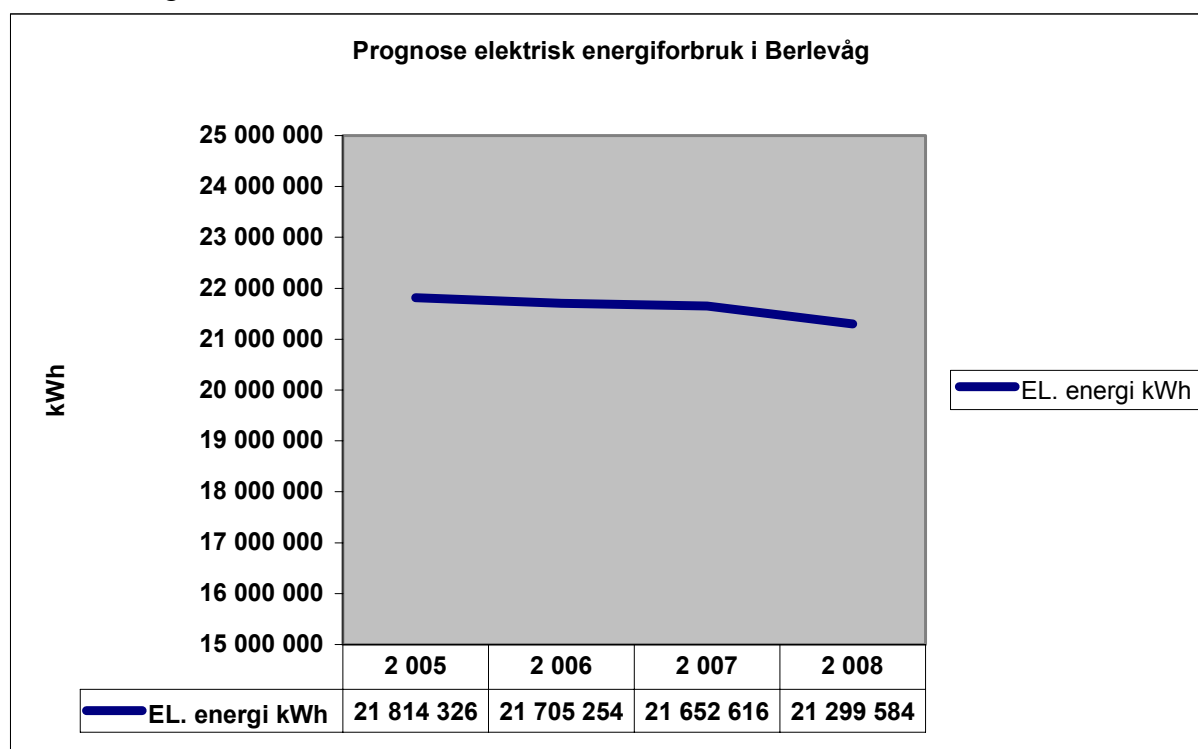
Berlevåg kommune har i en periode hatt en nedgang i folketallet, men det forventes at dette nå vil stabilisere seg på dagens nivå.

Kommunen er hardt rammet av krisen i fiskerinæringen, hvor antallet sysselsatte er stadig blitt redusert. Imidlertid forventes det at fiskeindustrien på kort sikt skal reetableres i noe mindre målestokk.



## 5.1 Prognose for forbruk elektrisk energi 2007-2008

Kilde: Varanger KraftNett AS



Viser forventet elektrisk forbruk dersom dagens situasjon opprettholdes også i 2008

## 6. Alternative energiløsninger for utvalgte områder

### 6.1. Varmeenergi fra sjøvann/berg

Berlevåg sin beliggenhet ved sjøen gjør at man kanskje kan vurdere bruk av sjøvannsbasert varmepumpe. Mulige bygg vil være Berlevåg skole og idrettshallen for mottaker av varmeenergien. Inntaksrør for sjøvann anbefales på nasjonalt nivå å ligge på en dybde på ca 40m, bla pga blåskjellbelte. Dette er ikke mulig i Berlevåg uten at sjøvannsledningen blir meget lang. Imidlertid kan det kanskje virke som om problemet knyttet til groing på sjøvannsledning ikke er så stort i Finnmark (trolig skyldes dette temperaturen på vannet). Dersom man undersøker groforholdene på for eksempel 20m og finner disse akseptable vil et slikt prosjekt kunne vurderes. Ingen planer foreligger på nåværende tidspunkt.

Alternativt kan det vurderes å bruke varme basert på varmepumpe for berggrunn. Løsningen innbefatter at man borer en del energibrønner som henter varme fra berget og bruker den i en varmepumpe som produserer varmeenergi. Ingen planer foreligger på nåværende tidspunkt.

### 6.2 Energi fra mikro-/minikraftverk:

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

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

Foto: Bjarne Riesto



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.

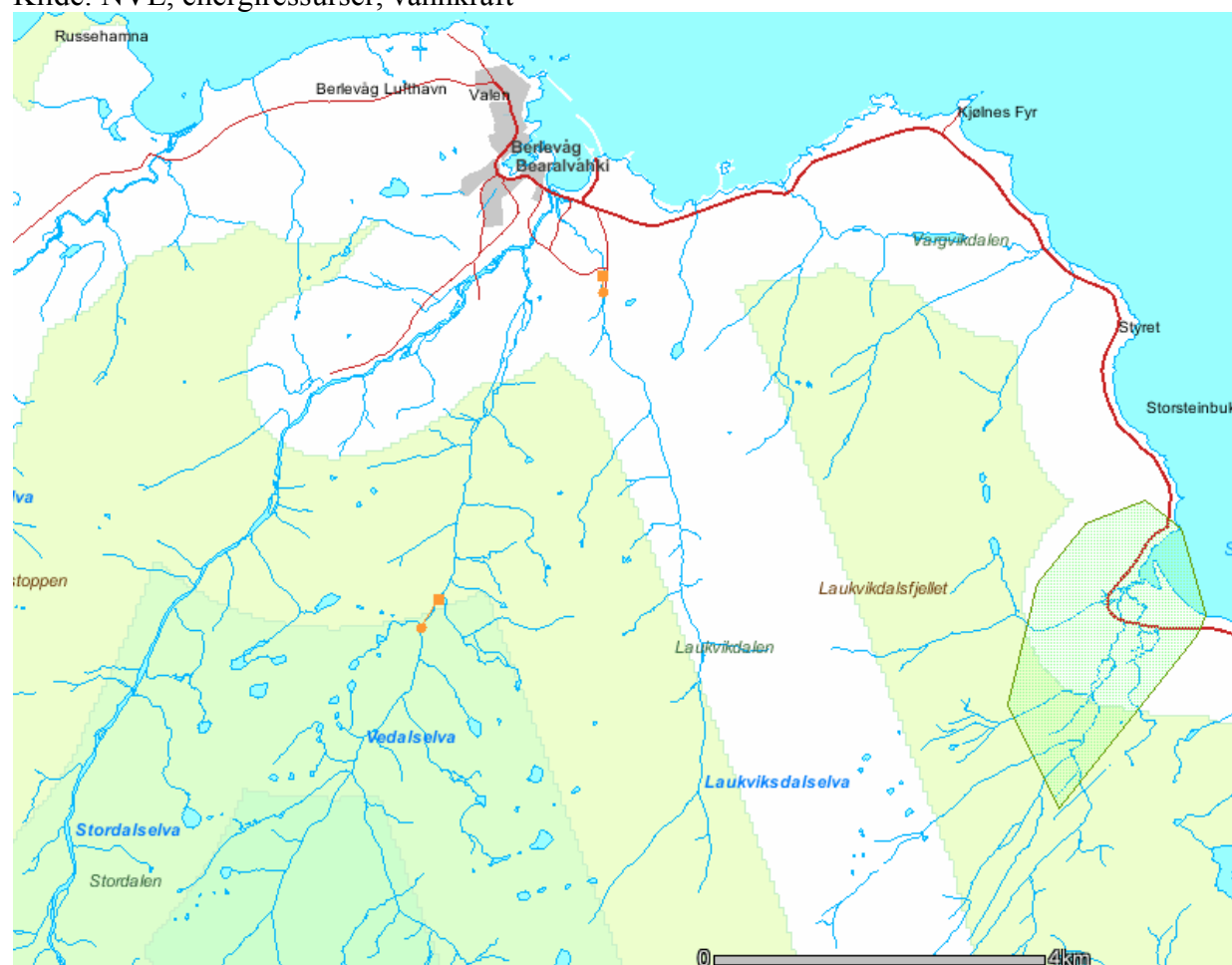
Basert på disse kartleggingene har NVE utarbeidet et ”atlas” som viser disse potensialene. I Berlevåg er fem lokaliteter nevnt. Laukvikdalen, Veddalselva, Bjørnvikelva, Sæterdalselva og Kongsfjordelva. Disse kan ha potensialet til å produsere til sammen 20,7GWh.

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

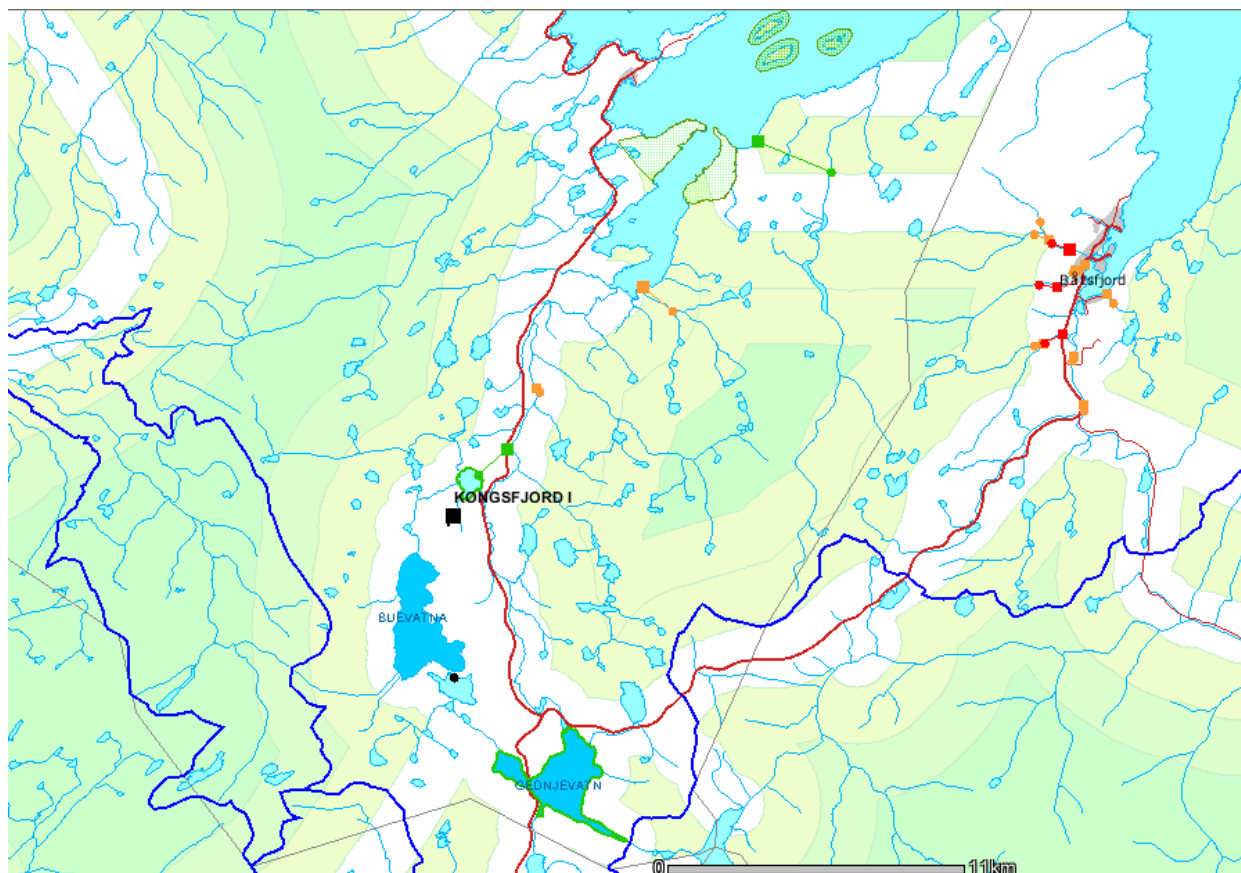
I løpet av siste år har en aktør valgt å starte arbeidet med å utrede nærmere muligheten til å etablere et minikraftverk ved en av elvene.



Kilde: NVE, energiresurser, vannkraft



Kilde: NVE, energiresurser, vannkraft



### 6.3 Energi fra vindkraft:

Som nevnt under pkt 3 var det tre mulige lokaliteter i Berlevåg kommune som det pr i dag jobbes med. Vind som energikilde er det nok av i Berlevåg. Nasjonale og lokale føringer knyttet til etablering av slike vindparker vil være av avgjørende betydning.

Følgende to anlegg er meldt inn til NVE:

#### LAUKVIKDALSFJELLET

Tiltakshaver	STATKRAFT ENERGI AS
Fylke	FINNMARK
Kommune	BERLEVÅG
Ytelse	70 MW
Årsproduksjon	280 GWh
Antall møller	35 stk
Saksnummer i NVE	200103741-

Det planlegges å installere 35 stk vindmøller à 2 MW. Beregnet produksjonskapasitet er ca 210-280 GWh/år. Ny ca. 11 km lang 66 kV kraftledning fra vindparken til Kobbkroken, alternativt oppgradere eksisterende 22 kV kraftledning.

## ELIASTOPPEN

Tiltakshaver	NORSK MILJØKRAFT
Fylke	FINNMARK
Kommune	BERLEVÅG
Ytelse	40 MW
Årsproduksjon	120 GWh
Antall møller	16 stk
Saksnummer i NVE	200104769-15

Det planlegges å installere 16 stk vindmøller à 2,5 MW. Beregnet produksjonskapasitet er ca 120 GWh/år. Ny ca 9 km lang 66 kV kraftledning fra vindparken til Berlevåg. Eksisterende 22 kV kraftledning fra Berlevåg til Kobbkroken på oppgraderes til 66 kV.

Følgende anlegg er søkt konsesjon for hos NVE:

## RÁKKOCEARRO

Tiltakshaver	VARANGER KRAFTNETT AS
Fylke	FINNMARK
Kommune	BERLEVÅG
Ytelse	350 MW
Årsproduksjon	1100 GWh
Antall møller	100 stk
Saksnummer i NVE	200304407
Status	Konsesjon er søkt

NVE har mottatt søknad med konsekvensutredning fra Varanger Kraft AS for Rákkocearro vindpark med tilhørende nettilknytning i Berlevåg kommune i Finnmark.

Rákkocearro vindpark vil ha en installert effekt på inntil 350 MW, og vindparken vil kunne produsere ca. 1,2 TWh. Hver vindturbin vil kunne få en installert effekt på mellom 2,5 og 5 MW. Varanger Kraft planlegger å knytte vindparken til kraftledningsnettet via en 66 kV eller 132 kV kraftledning til Kobbkroken transformatorstasjon.



## 6.4 Fremtidig energipotensialet i havet:

Havet er et enormt energilager, som får tilført energi fra sollyset, geotermiske kilder, jordas rotasjon og gravitasjon i samspill med mekaniske og hydrotermiske prosesser. Fremdeles gjenstår mye forskning og utvikling før bølgekraft og tidevannskraft blir konkurransedyktig med kommersielle energikilder. Havstrøm, havtermisk energi og saltkraft har enda lenger frem, til tross for et betydelig potensial.

Man gjorde noen nasjonal forsøk allerede for 20-30 år siden på å utnytte de enorme kreftene men teknologien er ennå ikke optimal. Det er i de seneste årene startet mange nye testanlegg både i Norge og i utlandet. Alle med forskjellige metoder for energiutnyttelse. Optimismen knyttet til slike anlegg er på vei tilbake.

Pr i dag er det trolig bølgekraft og saltkraft som er de mest aktuelle prinsippene for energiproduksjon i havet i Berlevåg kommune. Energipotensialet i Berlevåg på mellom 20-25 kW/m bølgefront. Lengre sør i Norge kan man imidlertid komme opp i 30-40 kW/m. Dette avhenger av havdybder nær land.

Prinsippet bak saltkraft er osmose, et fenomen som brukes i naturen av alle levende organismer. I saltkraft brukes osmose til å transportere ferskvann gjennom en membran og til saltvann ved høyt trykk. Når ferskvann og saltvann avskilles med en membran vil saltvannet trekke ferskvann gjennom membranen og trykket på saltvannssiden øker. Trykket, sammen med strømmen av vann, vil kunne brukes til å drive en turbin som produserer strøm. Denne energien kan hentes ut uten andre konsekvenser enn at ferskvann og saltvann blandes på samme måte som i utløpet av en elv. Trolig vil dette energiprodukerende prinsippet kunne utnyttes i forbindelse med Kongsfjord kraftstasjon hvor man i dag har en relativ stor mengde ferskvann som møter saltvann. Dagens membranteknologi kan produsere opp mot  $3\text{W}/\text{m}^2$  mens kommersiell grense antas å ligge på  $5\text{W}/\text{m}^2$  jf Statkraft som er nasjonalt ledende på utviklingsområdet. Kommersielt tilgjengelig trolig fra 2015.

## 7. Enøk

Foto: Bjarne Riesto



### 7.1 Enøk for Berlevåg kommune

Berlevåg kommune har i flere år jobbet bevisst med å få ned egen energibruk i kommunale bygg. Gjennom å redusere egen energibruk bidrar kommunen også til reduksjoner i det globale  $\text{CO}_2$  regnskapet. Kommunen deltar, gjennom sin avtale om levering av elektrisk energi fra Barents Energi AS, i kundenettverket for enøk og effektiv energibruk. Barents Energi AS er Varanger Kraft konsernets omsetningselskap. Nettverket omfatter samtlige kommuner i Øst-Finnmark og innebærer blant annet at ca. 95 % av den kommunale yrkesbyggmassen i Berlevåg ukentlig rapporterer sitt energiforbruk i forhold til ukemiddeltemperaturen inn i en internettbasert løsning som administreres av Sletten Finnmark AS. Variasjonen i ukemiddeltemperaturen over året fremkommer i kap 4.2

Det ligger enøkpotensiale i kommunens store og tunge fyringsanlegg, men da må styringsanleggene og fordelingsnettene bygges om. Her er det snakk om relativt kostbare tiltak, som må sees på som totalrenoveringer av sentralvarmeanleggene.

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

Berlevåg kommune har aktivt deltatt i nettverksprosessen og regner med 10 prosent energibesparelse gjennom fokusering på enøk, organisering og opplæring. I tillegg kommer ytterligere energibesparelser ved gjennomføring av lønnsomme enøktiltak som er avdekket gjennom befaringer i november 2005.

Grunntanken for hele nettverket er at driftspersonell skal delta aktivt for å kunne hente ut størst mulig potensial.

Ved innføring av Energimerking av bygg vil kommunen via dette systemet være godt rustet til å vise til historiske tall. Dersom man foretar investeringer og oppgraderinger av tekniske anlegg vil man enkelt kunne finne ut hvilken konsekvens tiltaket har hatt for det totale energieresultatet.

## **7.2 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 norske regelverket:**

Olje- og energidepartementet og NVE har arbeidet med utformingen av de norske ordningene.

### **Lovforslag på offentlig høring**

I juni 2007 ble endringer i energiloven og et høringsnotat sendt ut på høring. Notatet beskriver hvordan ordningen foreslås gjennomført. Endelig utforming av ordningene vil først være klar etter at Stortinget har vedtatt lovendringen og dernest at forskrifter er vedtatt.

### **Forskrifter**

I tilknytning til loven vil det utarbeides forskrifter. Forskriftene gir nærmere føringer for praktisk gjennomføring av loven. Dette gjelder både energimerking og inspeksjoner, samt opplæring av konsulentene som skal utføre merking og energivurdering.

Kommunal- og regionaldepartementet (KRD) har ansvar for å utvikle rammemetode for beregning av bygningers energieffektivitet, samt nye krav til energieffektivitet i nye og renoverte bygninger. Dette ble vedtatt gjennom ny TEK i januar 2007.

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

### **2007**

Ny lov sendt ut på høring fra OED. Høringsfrist 14.09.07.

Videre tidsplan er tentativ.

### **2008**

Forslag til forskrift sendes ut på høring.

Lovforslag vedtas

Forskrifter vedtas

### **2009**

Endring av energiloven, med bestemmelser om energimerking av bygninger og energivurdering av tekniske anlegg, trer i kraft

Start energimerking av boliger

### **2010**

Start energivurdering av kjeler og kjøleanlegg

Start energimerking av næringsbygg

Start energimerking av bygninger (full gjennomføring)

<b>Energy certificate</b>	Building Energy Performance		As built	In use
	Space to make reference to the certification scheme used		Asset rating	Operational rating
			C	D
	Units used		included	measured
	kWh / m <sup>2</sup>		130	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...				

## 8. 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.berlevag.kommune.no](http://www.berlevag.kommune.no)

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

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

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

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

Norsk Vassdrags- og energidirektorat

NVE

Statistisk sentralbyrå

Varanger Kraft AS

Berlevåg Kommune

Sletten Finnmark AS

Miljøverndepartementet

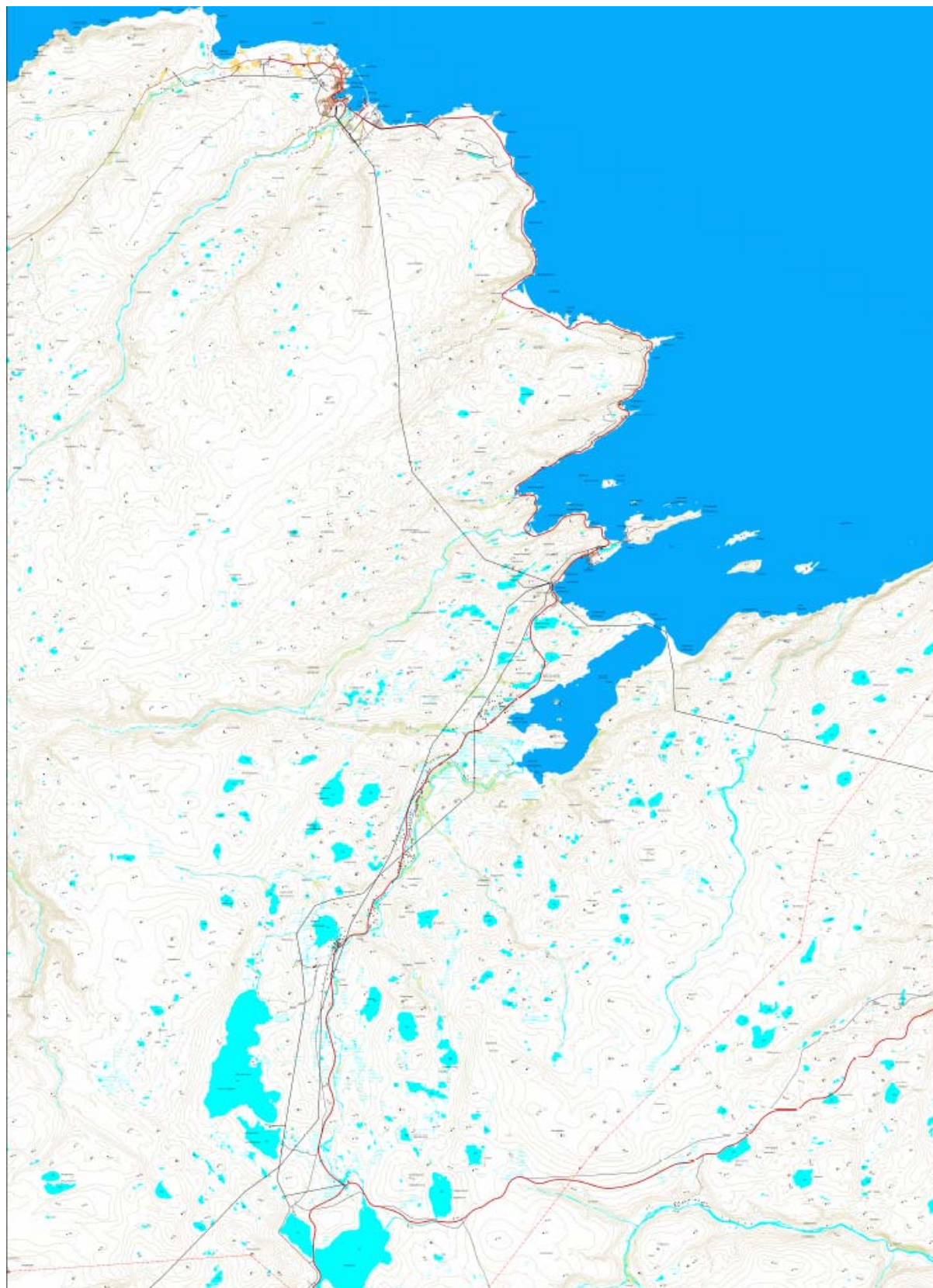
Enova SF

Statkraft



Foto: Bjarne Riesto

## Vedlegg 1: Kart Berlevåg kommune





## Vedlegg 2: Kart Berlevåg



### Vedlegg 3: Kart Kongsfjord

