

LOKAL ENERGIUTREDNING



Versjon 29.12.2008

Luostejok Kraftlag

Porsanger kommune 2008



LUOSTEJOK
KRAFTLAG

INNHOLDSFORTEGNELSE

INNHOLDSFORTEGNELSE	2
Porsanger kommune 2008	4
INNLEDNING	4
FORUTSETNING OG INFORMASJON	5
Mål for arbeidet	5
Historiske data	6
Energigradtall for kommunen.....	6
Temperaturkorrigering av forbruket	6
Info Porsanger kommune	8
Folketall.....	9
ENERGI INFRASTRUKTUR.....	10
Strømnettet	10
Alderssammensetning	10
Avbruddsdata Luostejok Kraftlag.....	11
ENERGIPRODUKSJON	12
Luostejok Kraftverk.....	12
Finnmark Miljøvarme.....	12
ENERGIBRUK	14
Elektrisitet	14
Andre energikilder.....	15
Annen stasjonær energi.....	16
ENERGIPROGNOSE	17
OMRÅDER MED ENDRING	18
Utnyttelse av lokale energiressurser	18
VEDLEGG	19
Energiaktører	19
Luostejok Kraftlag A/L	19
Repvåg Kraftlag	20
PowerON AS	20
Områdevis utvikling i energibruken.....	21
Lakselv	21
Børselv.....	22
Brennelv	23
Porsangmoen.....	24

Skoganvarre	25
Billefjord.....	26
Russenes.....	27
Energikrav TEK.....	29
Kort om aktuelle teknologier	30
Berggrunn	30
Grunnvann/energibrønner	30
Vannkraft	31
Bioenergi	32
Naturgass.....	32
Vindkraft.....	33
Varmepumper	33
Sjøvannsvarmepumper	34
Definisjoner	35
Avbruddsindekser.....	36

Lokal energiutredning

Porsanger kommune 2008

INNLEDNING

Arbeidet med denne lokale energiutredning har vært organisert som et eget prosjekt i Luostejok Kraftlag A/L. Ansvarlig har Ole G. Thomassen. Utenom disse har flere andre personer i Luostejok Kraftlags organisasjon bidratt med informasjon og grunnlagsdata. PowerON AS ved Geir Ove Teigen har bistått i arbeidet med denne utgaven av lokal energiutredning for Porsanger kommune.

Det er i tillegg hentet inn data fra Repvåg Kraftlag AL. Ansvarlig medarbeider for Repvåg Kraftlag AL har vært Halvar Andreassen.

Prosessen med lokale energiutredning startet opp i juni 2003 og med offentliggjøring av første utgave i desember 2004. Arbeidet med oppdateringen for 2007, startet medio oktober og vil pågå fram til offentliggjøring av rapporten. Arbeidet har bestått av en kombinasjon av telefonmøter, i tillegg til utstrakt datautveksling i periodene mellom møtene.

I år har arbeidet bestått i å oppdatere fjorårets rapport med nye tall samt implementere nye føringer gitt av NVE. Offentlig møte om lokale energiutredninger i Porsanger kommune ble sist avholdt 18.12.2008 i lokalene til Luostejok kraftlag.

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

Lakselv 21 desember 2008

Ole G. Thomassen

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 Luostejok Kraftlag å utarbeide årlige lokale energiutredninger, for de kommunene som inngår i områdekonsesjonen.

For utredningsansvarlig Luostejok 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.

Regjeringens økte satsing på energiomlegging sammen med innføring av energidirektivet og den nye plan- og bygningsloven, legger sterke føringer for energivalg ute i kommunene. Den nasjonale målsetning er at 30 TWh skal energiomlegges innen 2016. 30 TWh tilsvarer 25 % av elforbruket med basis i 2001.

Porsanger kommune har allerede markert seg positivt i forhold til bruk av fjernvarme basert på papp og papirbriketter. De vil imidlertid utvide sitt bidrag i denne nasjonale dugnaden for energiomlegging, noe som har ført til at de har satt i gang utredningsarbeid med en egen **energi og klimaplan**, den forventes ferdig i desember 2008. Her blir det skissert konkrete mål om utarbeidelse av forprosjekt for energi og miljøomlegging for kommunale bygg samt forprosjekt for en utviding av dagens fjernvarmeanlegg i Lakselv sentrum. Grunnlagsmaterialet for utredningsarbeidet er bl.a. hentet fra den lokale energiutredningen for Porsanger kommune.

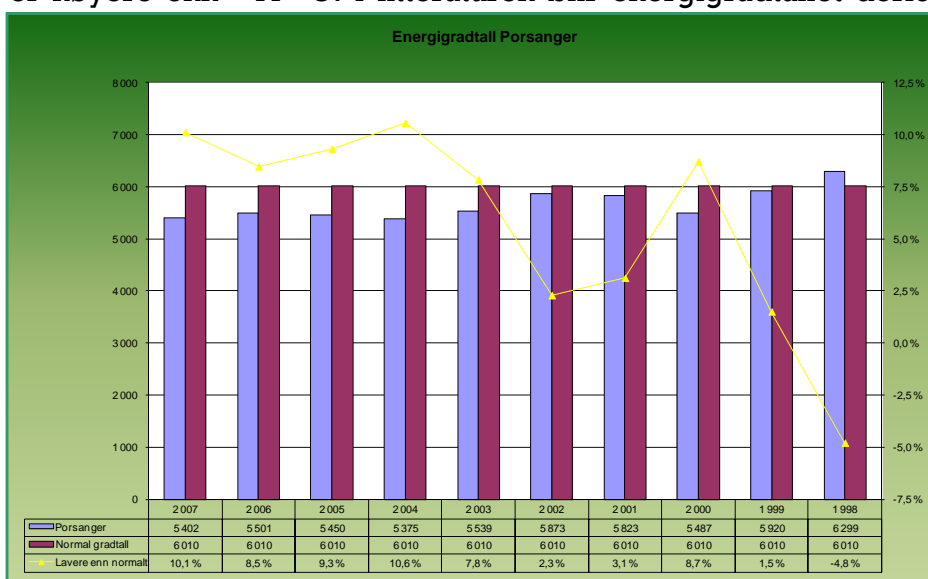
Energi og klimaplanen gjør netteier i stand til å optimalisere sine investeringer. En kommunal strategi på energi til oppvarming er med på å optimalisere kapasiteten i nettet, med påfølgende reduserte kostnader for kundene.

Historiske data

Data for andre energikilder enn el og fjernvarme er kun tilgjengelig for 2006. Dette betyr at det er tall for 2006 som er det siste året hvor all sammenlignbar statistikk er tilgjengelig. For el og fjernvarme 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 fyrings-



gradtallet, som et mål på oppvarmingsbehovet. Tar man utgangspunkt i døgnormalene for Porsanger i perioden 1961-1990 vil det normale energigradtallet være på 6010. Forskjellen mellom årets energigradtall og normalen, brukes til å korrigere det temperaturavhengige forbruket. For alle

årene i perioden bortsett fra 1998, har oppvarmingsbehovet vært mindre enn normalt pga høye temperaturer.

Temperaturkorrigering av forbruket

I veiledninger til arbeidet med lokale energiutredninger er det anbefalt å benytte seg av

Bergverksdirt og oljeutvinning	0,40
Annen industri	0,40
Fjernvarmeverk	0,70
Bygge og anlegg	0,40
Varehandel	0,25
Hotell/resturant	0,20
Bank og forsikring	0,40
Off forvaltning	0,40
Undervisning	0,60
Helse/sosial	0,60
Tjenesteyting ellers	0,40
Post og telekom	0,40
Jernbane/forstadsbane	
Hjelpevirksomhet for transport	0,40
Jordbr, skogbr, fiske	0,70
Drivhus/veksthus	0,70
Husholdninger	0,55
Hytter/fritidshus	0,55
Gate/veilys	0,00

temperaturkorrigering av forbruket, for bedre å kunne sammenligne grunnlastforbruket over tid.

For å finne det temperaturavhengige forbruket er det valgt å oversette forbruksdata på de ulike kundesegmentene ved regnskapsrapporteringen, til gjenkjennbare bygningstyper, som vist i tabell. Eksempelvis blir da 55 % av husholdningenes energiforbruk temperaturkorrigert. Det vil si at det settes likhetstrekk mellom eneboliger og husholdninger.

Tabellene under viser en forenklet metode for å beregne temperaturavhengig forbruk, med basis i NVE rapportering 2005 og normtall for ulike bygningskategorier (Bygningsnettverket).¹ Vekting i henhold til tabellen viser at 53 % av forbruket i Luostejok Kraftlag A/L sitt forsyningsområde var temperaturavhengig i 2005. Det er kun denne andelen av totalforbruket som er temperaturkorrigert, i forhold til differansen mellom de årlige energigradtallene og normalgradstallet for kommunen i figuren, side 6. Ulike bygningers temperaturavhengighet er vist mer detaljert i vedlegget.

		2005	Gruppe	Beskrivelse	Temp.andel
	Tempavhengig	Forbruk	Energiforbruk kategori 8	Annen industri	0,40
Husholdninger og jordbruk	0,55	56 318	Energiforbruk kategori 10	Bygge og anleggsvirksomhet	0,40
Fritidsboliger	0,55	1 576	Energiforbruk kategori 11	Post- og telekommunikasjon	0,40
Mindre næring, kun energimåling	0,40	47 378	Energiforbruk kategori 13	Hjelpvirksomhet for transport	0,40
Mindre næring med effektmåling	0,25	1 000	Energiforbruk kategori 14	Varehandel	0,25
4621,5-Næring (200-1000 kW)	0,25		Energiforbruk kategori 15	Hotell- og restaurantvirksomhet	0,20
Næring (>200kW)			Energiforbruk kategori 16	Bank- og forsikringsvirksomhet	0,40
Sum prioritert	0,48	106 272	Energiforbruk kategori 17	Offentlig forvaltning	0,40
			Energiforbruk kategori 18	Undervisning	0,60
Upprioritert	0,90	15 336	Energiforbruk kategori 19	Helse- og sosialtjenester	0,40
			Energiforbruk kategori 20	Tjenesteyting ellers	0,25
Sum	0,53	121 608	Energiforbruk kategori 21	Jordbruk, skogbruk, fiske	0,40
			Energiforbruk kategori 23	Husholdninger	0,55
			Energiforbruk kategori 24	Hytter og fritidshus	0,55

Fra 2006 er KILE-inndelingen og normtall for ulike bygningskategorier ihht. Bygningsnettverket, brukt for å temperaturkorrigere forbruket. For 2006 og 2007 gir denne en forskjell på h.h.v. 1 og 0,3 prosent i temperaturavhengig andel mellom Porsanger og Karasjok slik tabellen under viser.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Karasjok	48 %	50 %	51 %	50 %	55 %	55 %	55 %	53 %	54 %	53 %	45 %	45,0 %
Porsanger	48 %	50 %	51 %	50 %	55 %	55 %	55 %	53 %	54 %	53 %	44 %	44,7 %

Det er antatt samme temperaturavhengighet for det forbruket, som Repvåg Kraftlag A/L har levert i Porsanger kommune.

¹ <http://www.nve.no/>

Info Porsanger kommune

Porsanger kommune – ”et Finnmark i miniatyr”. Kommune ligger midt i Finnmark og er et kommunikasjonsmessig knutepunkt. Porsanger er den eneste kommunen i Norge som offisielt har definert seg som trespråklig og trekulturell; norsk, samisk og kvensk.

I kommunesenteret Lakselv finner vi Banak flyplass - North Cape Airport - som har Norges 3.lengste rullebane. Flyplassen kan ta i mot alle flytyper, og daglig er det avganger til Tromsø. Fra Lakselv når du med andre ord de fleste destinasjoner i verden. Oslo er eksempelvis bare tre timer unna. Porsanger kommune har ambisjon om å bli den mest næringsvennlige kommunen i Finnmark. Dette gjenspeiler seg allerede i at vi er en av de ledende kommunene i Finnmark innen bedriftsetablering.

Det finnes 300 registrerte foretak, og det er bredbåndsdekning for store deler av kommunen. Lakselv er et senter for handel og arrangementer i Finnmark. I tillegg er Lakselv et naturlig kurs- og konferansesenter i Finnmark siden vi ligger midt i fylket.

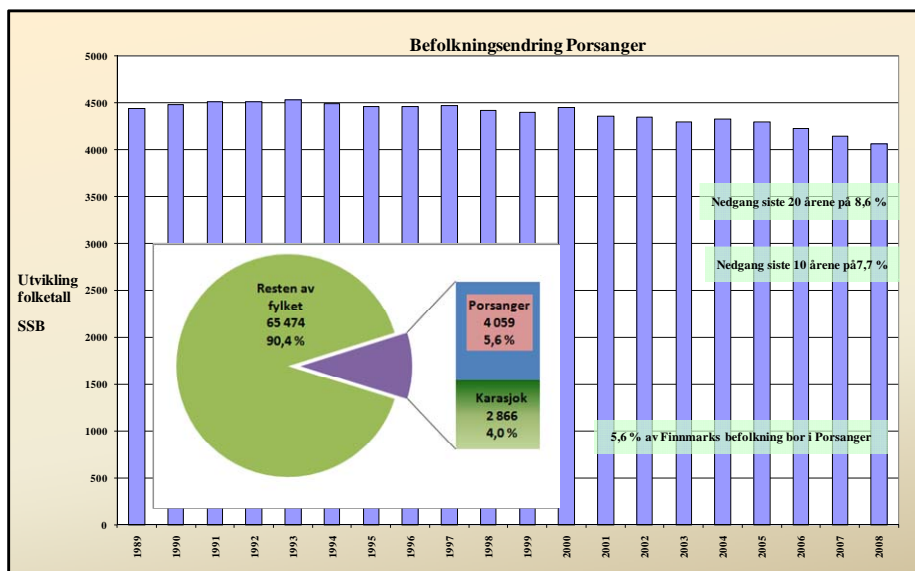
Porsanger kommune har dessuten:

- 4.059 innbyggere, vel 3.000 av disse bor i kommunesenteret Lakselv
- landets 4. lengste fjord (lengste fjorden i Nord-Norge) 120 km lang
- en utstrekning på 4.873 km² og er dermed landets 3.største kommune
- verdens nordligste vinprodusent med vin produsert av krøkebær
- full barnehagedekning og fullt tilbud på både grunn- og videregående skole nivå
- 165 lag- og foreninger
- innendørs fotball, klatre og flerbrukshall
- kultur- og konferansesal med plass til 400 personer
- forsvaret er representert med to enheter, helikopterredningstjeneste i Lakselv og Garnison på Porsangmoen

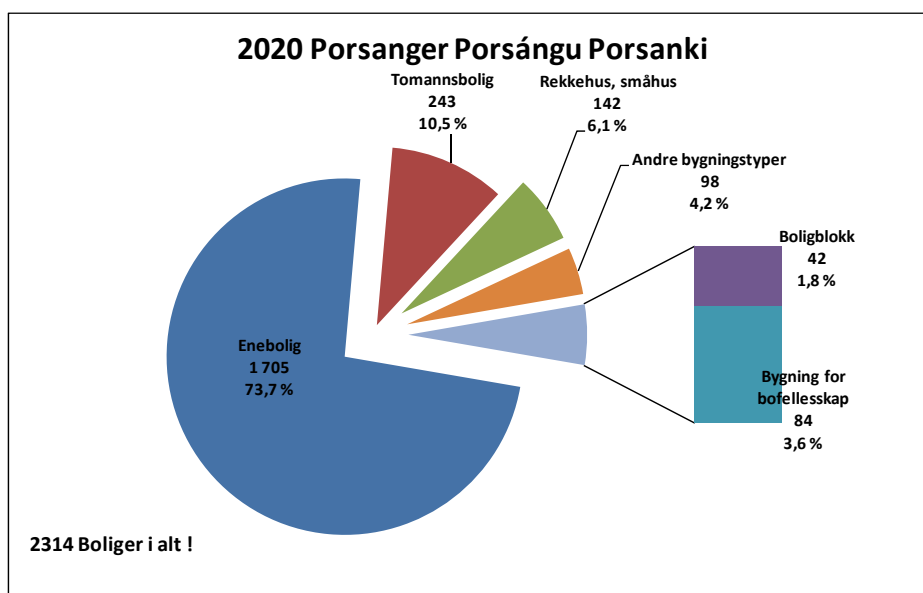
Mer informasjon finnes på www.porsanger.kommune.no

Folketall

Folketallet i Porsanger kommune er redusert fra 4397 personer i 1999 til 4059 personer ved inngangen av 2008. Dette er en nedgang på 7,7 % de siste 10 årene. Figuren under viser også at folketallet har hatt en nedgang på 8,6 % de siste 20 årene. 5,6 % av Finnmarks befolkning bor nå i kommunen.



Figuren under viser den oppdaterte boligstatistikken for Porsanger pr. 1.1.2008.² Det er registrert totalt 2314 boenheter. Av dette utgjør eneboliger ca 73,7 %, eller totalt 1705 stykker. Det er 243 tomannsboliger i kommunen tilsvarende ca 10,5 % av den totale boligmassen. Ca 6,1 % av boligene i kommunen er rekkehus/småhus. Ca 6,1 % av boligene i kommunen er rekkehus/småhus.



² <http://www.ssb.no/befolkning/>

ENERGI INFRASTRUKTUR

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

Største delen av Porsanger kommune ligger forsyningsmessig under Luostejok Kraftlag A/L. Områdene på vestsiden av Porsangerfjorden forsynes imidlertid av Repvåg Kraftlag A/L. Hovedinnmatning til kommunen skjer via Statnett SF sin transformatorstasjon i Lakselv. Repvåg Kraftlag A/L har egen innmatning til området over Smørfjord Sekundærstasjon.

I vedlegget er det tatt med en mer detaljert nettmessig beskrivelse av de enkelte energiområdene, som omhandles i rapporten.

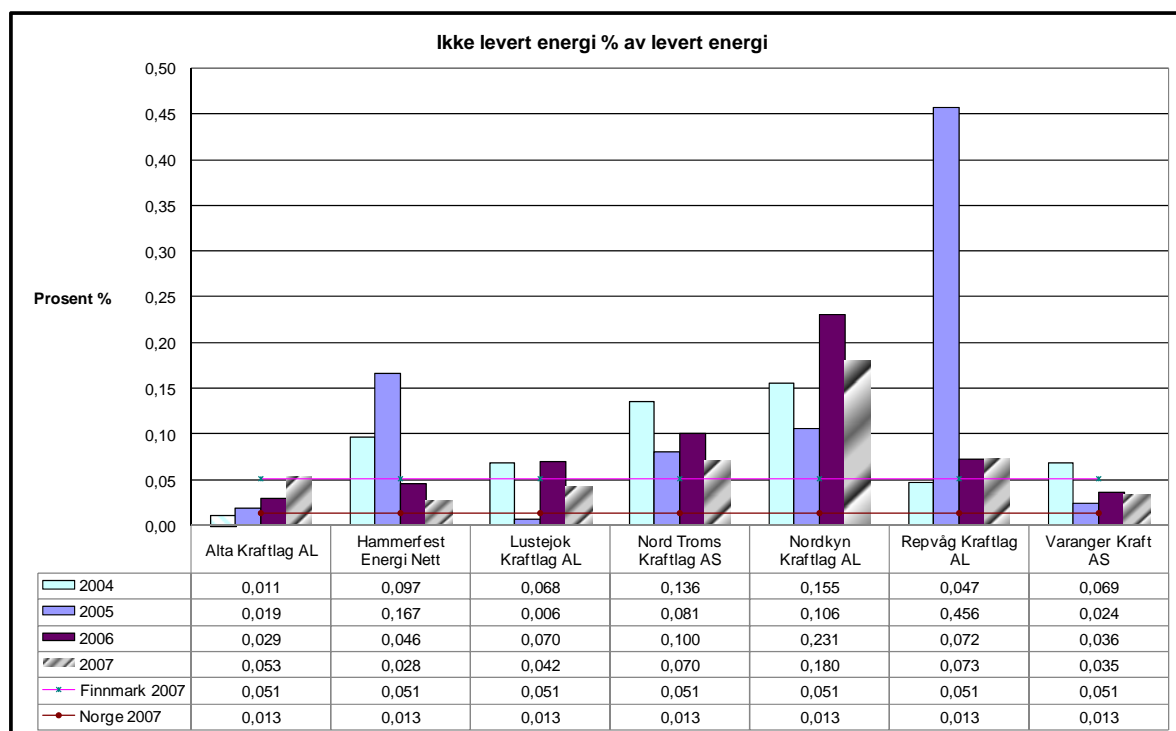
Alderssammensetning

Tabellen alderssammensetning (ca. årstall) av linjenettet i Luostejok Kraftlags forsyningsområde. Den viser at hovedforsyningen til både Porsanger og Karasjok kommune, består av relativt nye linjer. Den eldste linjen er den gamle 22 kV forsyningen til Lakselv og Karasjok fra 1956.

Linje	Byggeår		Linje	Byggeår
Børselv, 22 kV	1960		Karasjok 1, 66 kV	1974
Lakselv 1, 22 kV	1993		Karasjok 2, 66 kV	2005
Lakselv 2, 22 kV	1993		Grensen, 22kV	1958
Luostejok, 22 kV	1956		Anarjok, 22 kV	1968
Karasjok, 22 kV	1956		Valjok, 22 kV	1968

Avbruddsdata Luostejok Kraftlag

Figuren viser at hos Luostejok Kraftlag A/L utgjorde "ikke levert energi" pga av avbrudd, 0,042 % av den totale leverte mengden energi i 2007. Dette betyr at leveringsevnen er noe forbedret fra 2006 og også sammenlignet med snittet for Finnmark der avbruddet var på 0,051 % av levert energi. Forøvrig ligger landsgjennomsnittet på 0,013 %.



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 Luostejok Kraftlag har 0,2

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

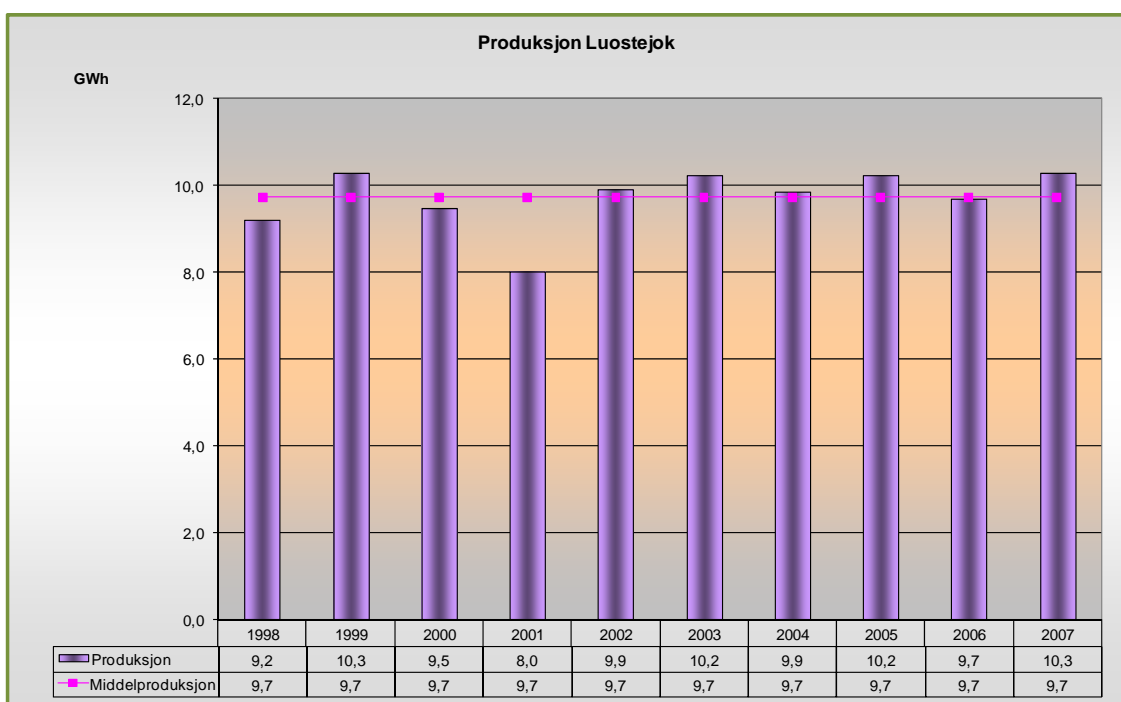
0,2 kortvarige avbrudd og 5,3 langvarig avbrudd pr. kunde. SAIDI viser at hos Luostejok Kraftlag utgjør samla varighet på kortvarige avbrudd 0,3 timer pr kunde, mens samla varighet på langvarige avbrudd utgjør tilsvarende 7,1 timer pr. kunde.

ENERGIPRODUKSJON

Porsanger kommune har som de andre kommunene i fylket, elenergi som den desidert viktigste energibæreren for den stasjonære bruken av energi. Dette medfører at kommunen i all hovedsak får sitt stasjonære forbruk av energi tilført gjennom Luostejok Kraftlags distribusjonsnett. Av Porsanger kommunes egen energiproduksjon besørger dette av Luostejok Kraftstasjon og Finnmark Miljøvarmes bioenergi sentral. Av energiforbruket som ikke er relatert til el - og bioenergi, utgjør det mobile forbruket ca 88 % og distribueres via oljeselskapenes etablerte kanaler, via veg og sjøtransport.

Luostejok Kraftverk

Produksjon i Luostejok Kraftstasjon var i 2007 på 10,3 GWh. Figuren under viser produksjon og middelproduksjonen de siste 10 årene. Normalproduksjonen er som figuren viser på 9,7 GWh. Siden 2002 har produksjon hele tiden ligget over eller jamt med middelproduksjonen.



Finnmark Miljøvarme

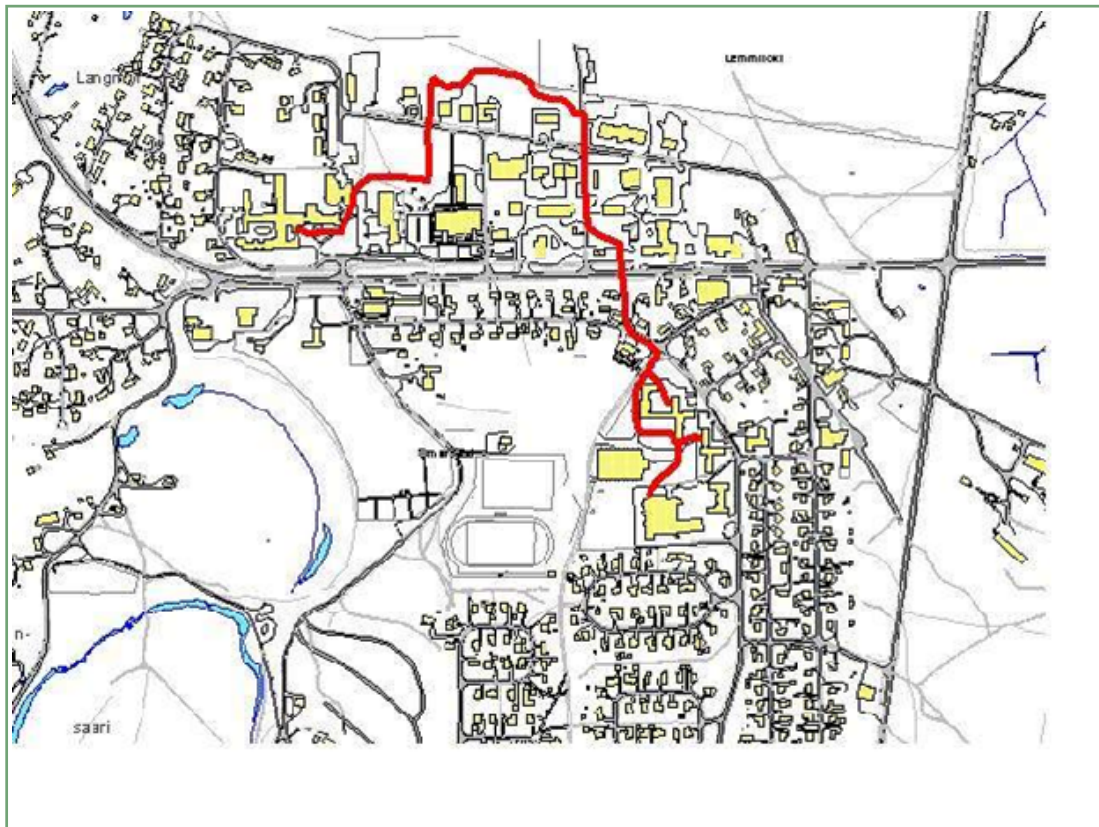
Eierne bak Finnmark Miljøvarme er nettselskaper, avfallsselskaper, bedrifter samt et omsetningsselskap med base i Finnmark. Siden oppstart i 2000 har selskapet bygd ut energisentraler med tilhørende fjernvarmenett i Alta, Lakselv og Karasjok, foruten et felles briketteringsanlegg i Porsanger. Finnmark Miljøvarme AS hadde et sluttbrukersalg på 11,9 GWh fjernvarme i 2007.

Energisentralen i Lakselv sentrum er basert på bioenergi. Sentralen har hatt en jamn økning i leveransene og med en foreløpig topp i 2006 på 3,6 GWh I 2007 utgjorde de samlede leveransene 3,4 GWh.

Kartfiguren under viser distribusjonsnettes omfang. I de opprinnelige planene lå det inne tilknytning av 8 bedrifter. Status i dag er at det er kun 5 bygg som er tilkoblet anlegget. Disse er:

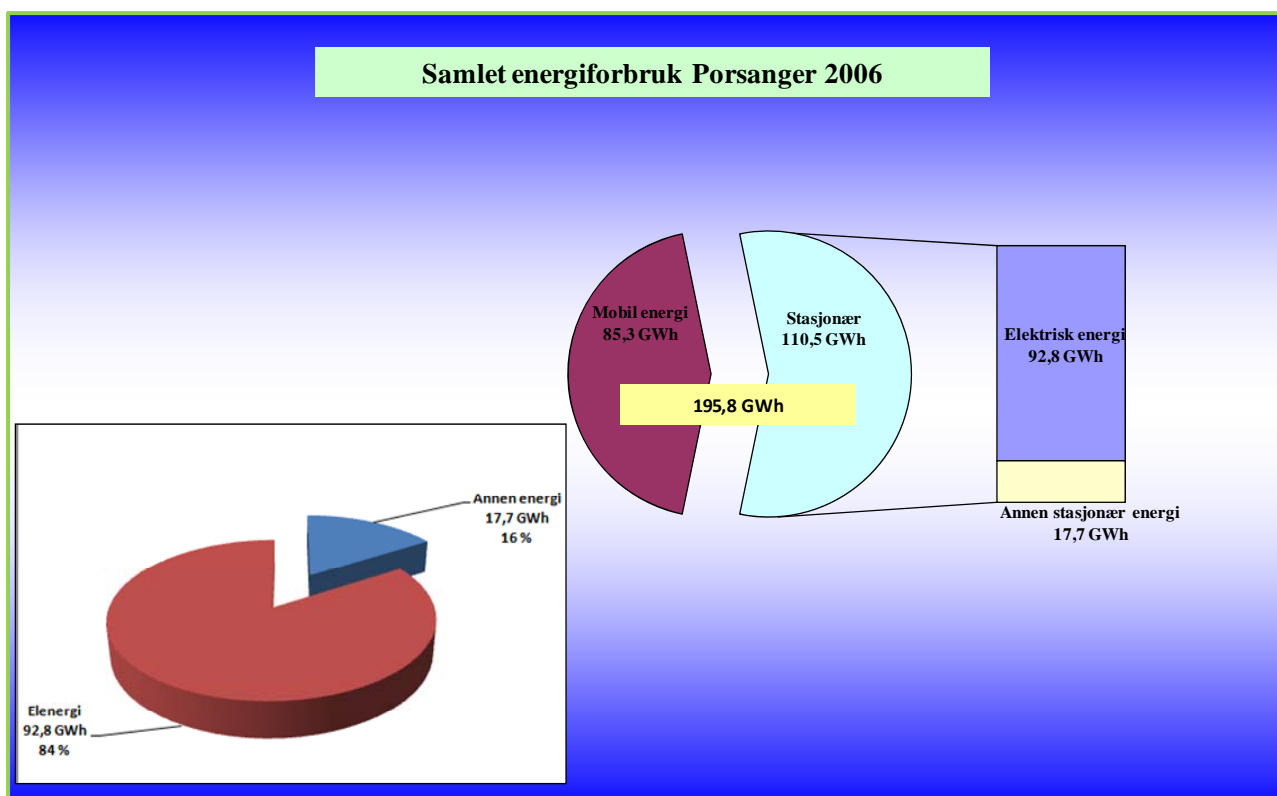
- Kursentret/Utleiebygg
- Lakselv barneskole
- Lakselv ungdomskole
- Porsanger Helsetun
- Porsanger industribygg (2005)

Totalt er energisentralen for biovarme på 2,0 MW og med en elkjele i reserve på 1,0 MW.



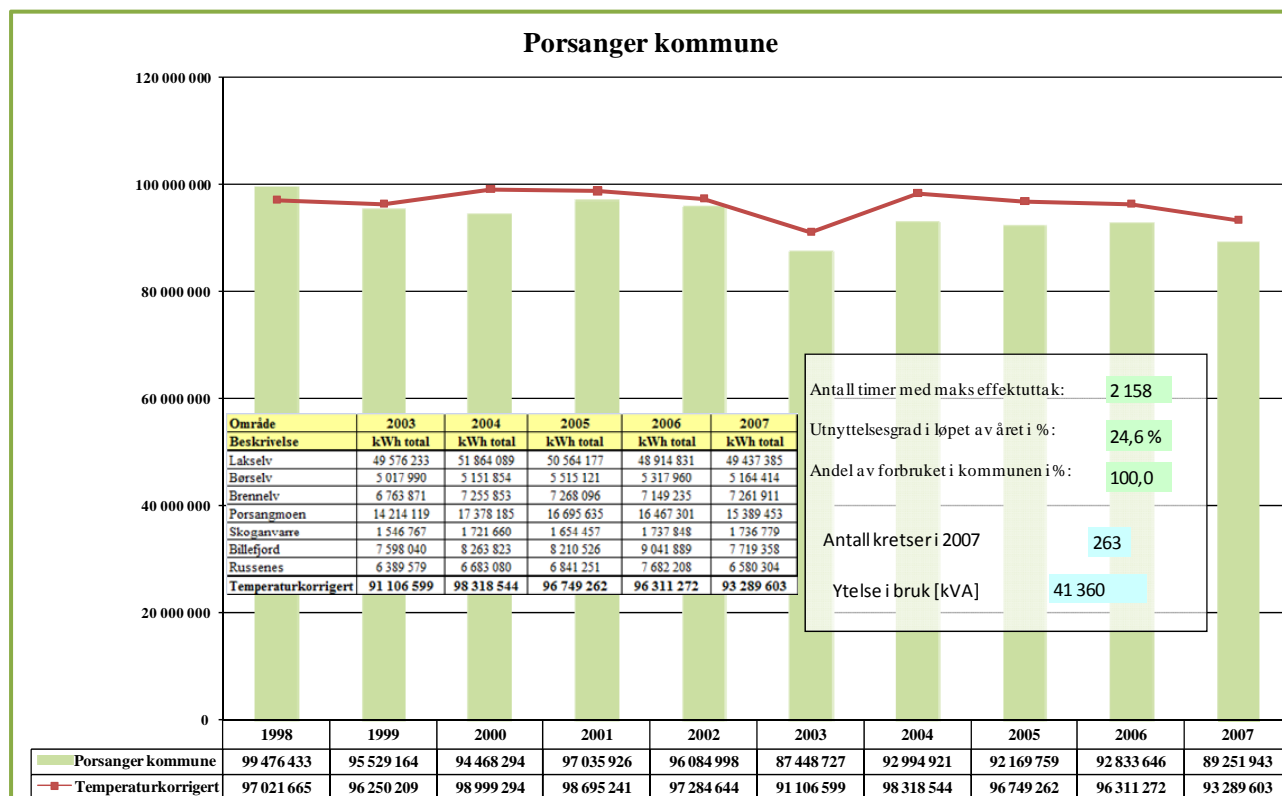
ENERGIBRUK

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 2006, som er siste oppdatering. Figuren under viser således et totalt forbruk av energi i 2006 på 195,8 GWh. Det stasjonære forbruket var på 110,5 GWh og av dette er elektrisitetsforbruket på 92,8 GWh (84 %). Andelen andre energikilder i det stasjonære forbruket er 17,7 GWh (16 %).



Elektrisitet

Diagrammet under viser at målt forbruk i hele Porsanger kommune er gått ned med 3,6 GWh fra 2006 til 2007. Temperaturkorrigert er nedgangen på 3 GWh. Høyeste målte forbruk var i 1998 med 99,4 GWh, her er det temperaturkorrigerte forbruket på ca 97 GWh som for øvrig er det eneste året, de siste 10 år, at temperaturkorrigert forbruk er lavere enn målt forbruk. Dette året var det kaldere enn normalt i kommunen. I vedlegget er det gitt en nærmere oversikt over utviklingen for enkeltområder i kommunen.

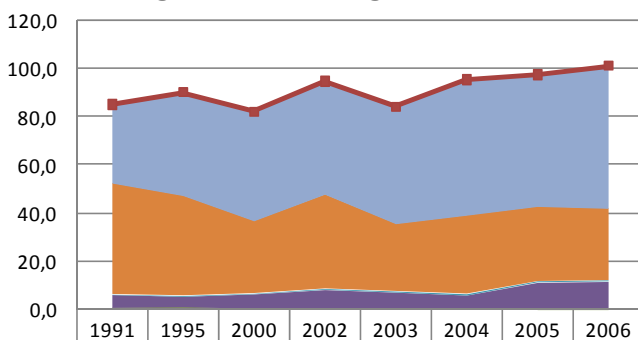


Andre energikilder

Utviklingen i bruk av annen energi både stasjonært og mobilt i kommunen, har hatt en økning på ca. 3 GWh fra 2005 til 2006. Økningen skyldes i all hovedsak et større forbruk

av dieselprodukter. Figuren viser at størst økning har vært i bruk av diesel, gass og ved/treavfall de siste 15 år mens det for de andre energikildene er en nedgang.³

Utvikling annen energi

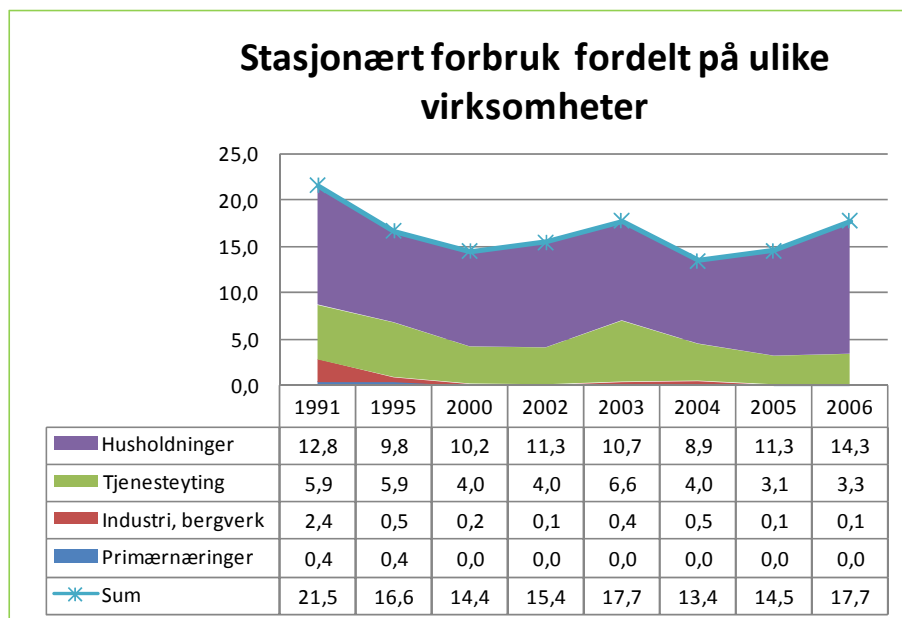


³ <http://www.ssb.no/energi/>

Annene stasjonære energi

I denne sammenhengen er det først og fremst det stasjonære forbruket av annen energi som er interessant. Figuren viser at utviklingen i dette forbruket har hatt en årevis og jamn nedgang av alle produkter, siden 1991 bortsett fra ved/treavfall som øker i omfang. Det

totale forbruket var i 2006 på 17,7 GWh.

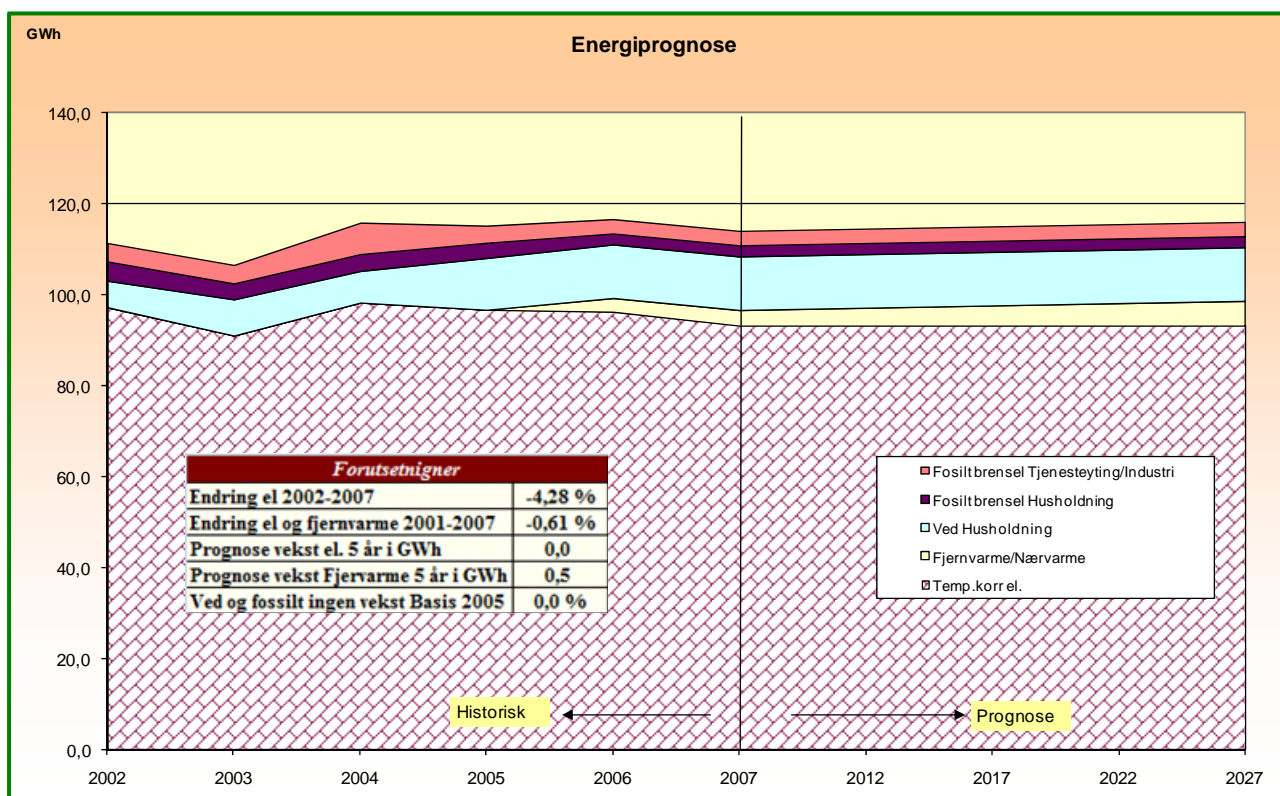


Ser en på utvikling i stasjonær energibruk fordelt på ulike virksomheter og husholdning, viser figuren at det er i husholdningen at energibruken øker. Dette har en klar sammenheng med økningen i bruk av ved/treavfall. Økningen i bruk av ved til husholdning har en sammenheng med økende elpriser. Dette går tydelig frem av figuren da elprisene i 2003 var høye og også en økende prisutvikling i 2006.

menheng med økende elpriser. Dette går tydelig frem av figuren da elprisene i 2003 var høye og også en økende prisutvikling i 2006.

ENERGIPROGNOSE

Prognosen for det stasjonære forbruket av energi i Porsanger kommune vil passere 114 GWh i 2012. Med basis i år 2006, vil den samlede veksten av stasjonære energibærere utgjør 1,75 % fram til 2027. I forutsetningen er det gjort en flat framskrivning av fossile brensler inklusiv ved, fra basisår 2006. Historisk viser temperaturkorrigert elforbruket en nedgang på 4,28 % de siste 5 årene. Inkluderes fjernvarme som har erstattet uprioriterte leveranser, viser forbruket en økning på 0,6 % over de 5 siste årene. I prognosene framover er det lagt til grunn en økning på 0,1 GWh årlig for fjernvarme, mens elforbruket er framskrevet uten økning.



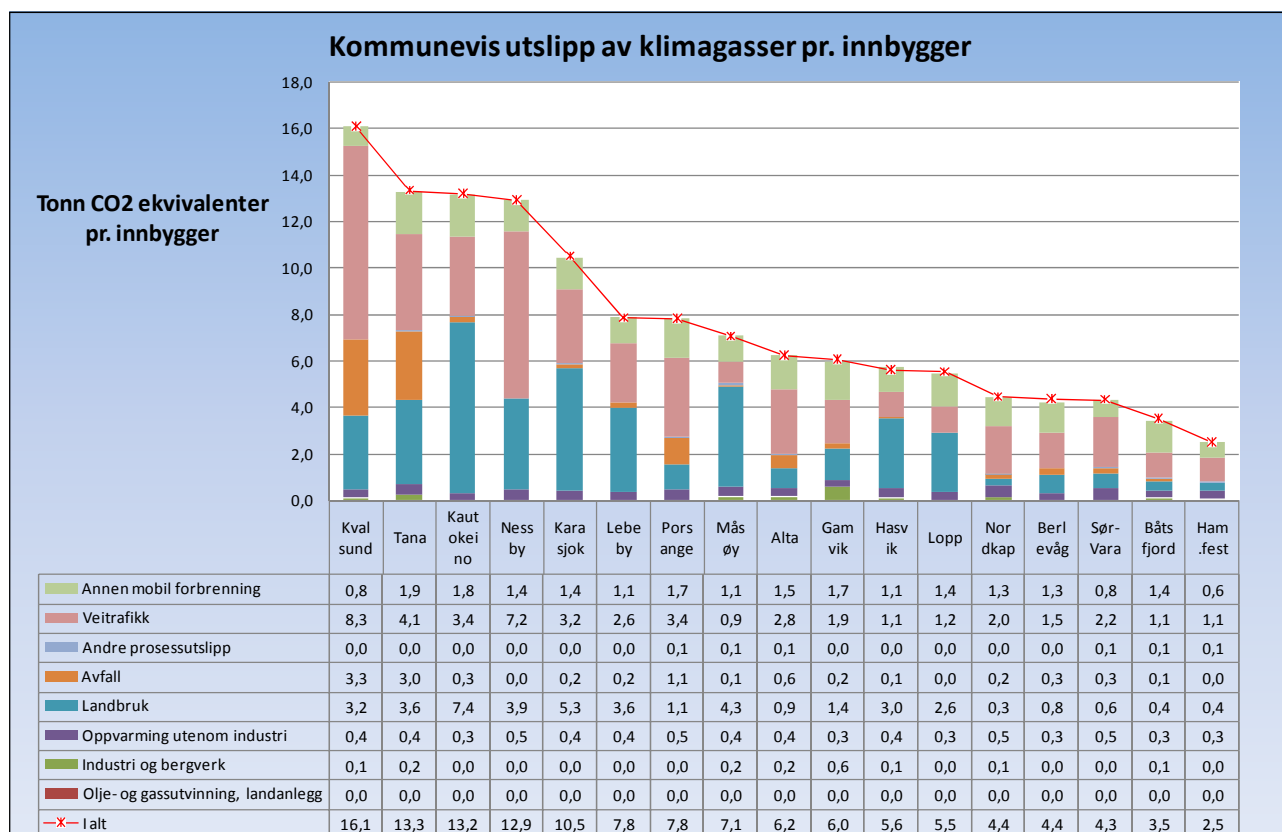
OMRÅDER MED ENDRING

I Porsanger kommune utgjør energiforbruket av el i Lakselv området ca 53 % av det totale elforbruket i kommunen. Med bakgrunn i allerede utbygd infrastruktur i Lakselv Sentrum for fjernvarme, vil det være naturlig å se nærmere på dette område. I utkastet til Energi og Klimaplan for Porsanger er det også valgt å se nærmere på et kommunalt boligfelt og et industriområde i sentrum.

Utnyttelse av lokale energiresurser

Selv om det ikke eksisterer større problemer på tilgangssiden, vil det alltid være interessant og se på bedre utnyttelse av lokale energiresurser. Med bakgrunn i at myndighetene nå satser stort på energiomlegging, bør lokale energiresurser kunne utnyttes bedre. Dette krever imidlertid større involvering fra kommunen, noe som nå vil skje gjennom utarbeidelse av en Energi og Klimaplan. For Porsanger kommune har vi allerede nevnt bioenergi, som en viktig lokal energikilde. I tillegg vil økt bruk av gass, grunnvarmeanlegg og bergvarme, kunne få større innpass de nærmeste årene.

Diagrammet under viser at Porsanger kommune allerede slipper ut 7,8 tonn CO₂ ekv. pr. innbygger noe som er midt på skalaen over kommunevis utslipp pr. innbygger i Finnmark fylke.⁴



⁴ <http://www.ssb.no/klima/>

VEDLEGG

Energiaktører

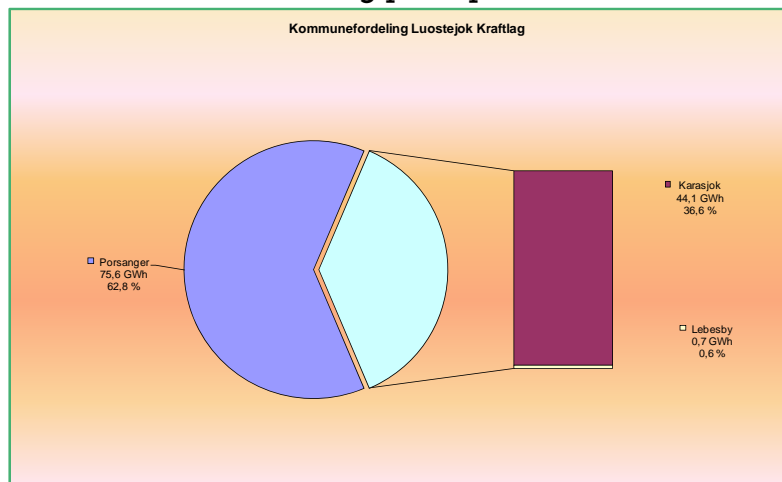
I det etterfølgende er det gitt en oversikt over viktige energiaktører i kommunen og av de som har bidratt til utarbeidelse av denne rapporten.

Luostejok Kraftlag A/L

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



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. Figuren viser at i 2007 var forbruket 120 GWh, hvorav 62,8 % ble levert i Porsanger kommune og 36,6 % i Karasjok kommune. Luostejok Kraftlag A/L hadde i tillegg 0,7 % av sine energileveranser i Lebesby kommune.

Repvåg Kraftlag

Repvåg Kraftlag A/L er et produksjons- og fordelingsverk med forsyningsområde i Nordkapp og Måsøy kommuner, samt deler av Porsanger og Kvalsund kommuner. Repvåg Kraftlags kraftleveranse til Billefjord og Russenes utgjorde i 2007 13,6 GWh.

Kraftlaget har leveranse til ca. 4200 kunder, med et totalt forbruk i et normalt år på ca 120 GWh. Kraftlaget er organisert som et andelslag dannet av Nordkapp, Måsøy og Porsanger kommuner, sammen med bedrifter og privatpersoner i de nevnte kommuner.

PowerON AS

PowerON AS har vært innleid som ekstern prosjektleder med ansvar for oppdatering av energiutredningene. Totalt bidrar PowerON AS ved utarbeidelse av energiutredninger, for 6 ulike kommuner Finnmark i 2006. Selskapet har også vært bidragsyter til Regional Kraftsystemplan for Finnmark 2003-2012. www.poweron.no.

Områdevis utvikling i energibruken

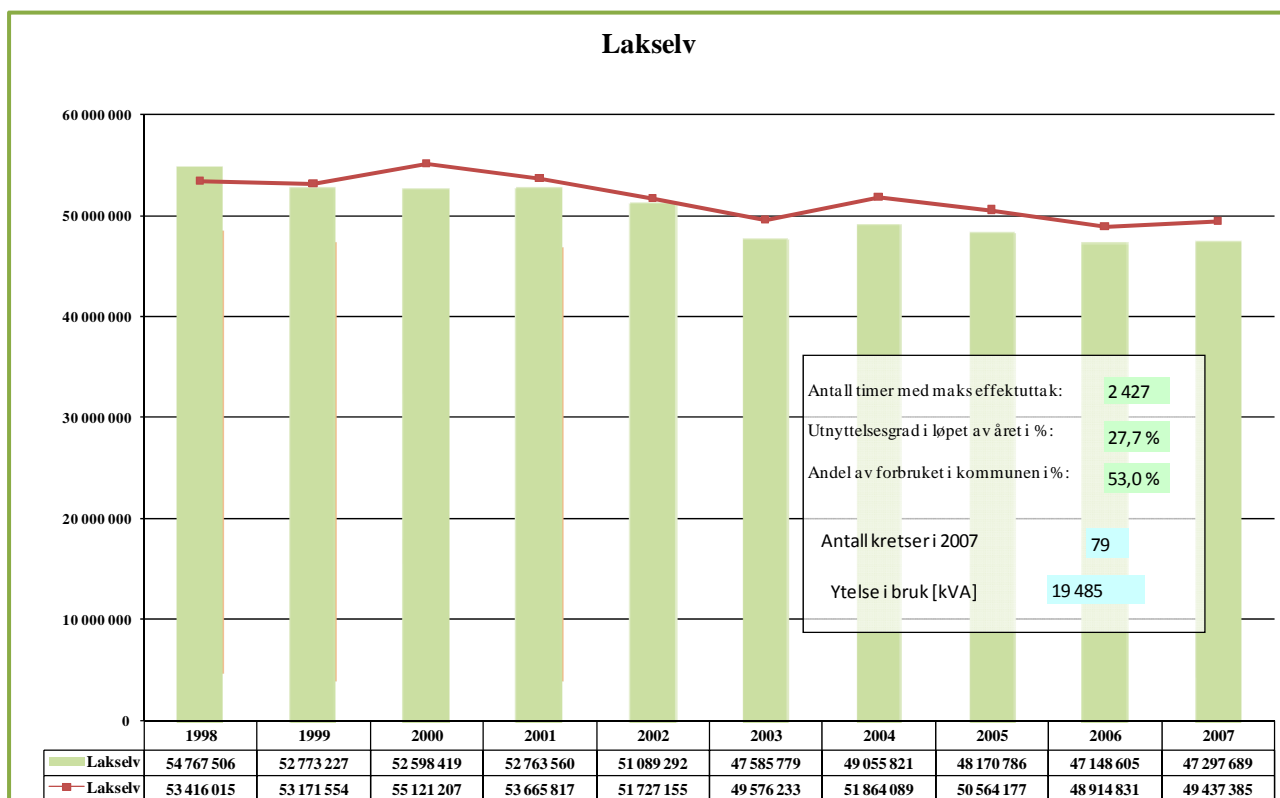
I det etterfølgende er forbruksutviklingen historisk vist for avgrensede områder i kommunen.

Lakselv

Forsynes av 2 stk. 24 kV linjer i parallell fra Lakselv trafostasjon ved Karalaks til Lakselv koblingsstasjon i Mobilskogen. Videre forsynes tettstedet fra Lakselv koblingsstasjon med 3 stk 24 kV avganger. Nettet i Lakselv sentrum består i all hovedsak av kabelnett (ca 90 %). Lakselv området består av 79 nettstasjoner med en samlet ytelse i bruk, på 19,5 MVA. Banak Flystasjon blir forsynt via Lakselv sentrum ved hjelp av 2 stk. 22/5 kV transformatorer. I Lakselv er det kun foretningsbygg og vanlige husholdningskunder.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 47,2 GWh og 54,8 GWh de siste 10 årene. 2006 var det året med det laveste målte forbruket, mens 1998 var et kaldt år med de høyeste målte verdiene. I 2007 var forbruket på 47,3 GWh.

Energimessig forbrukes 53 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.

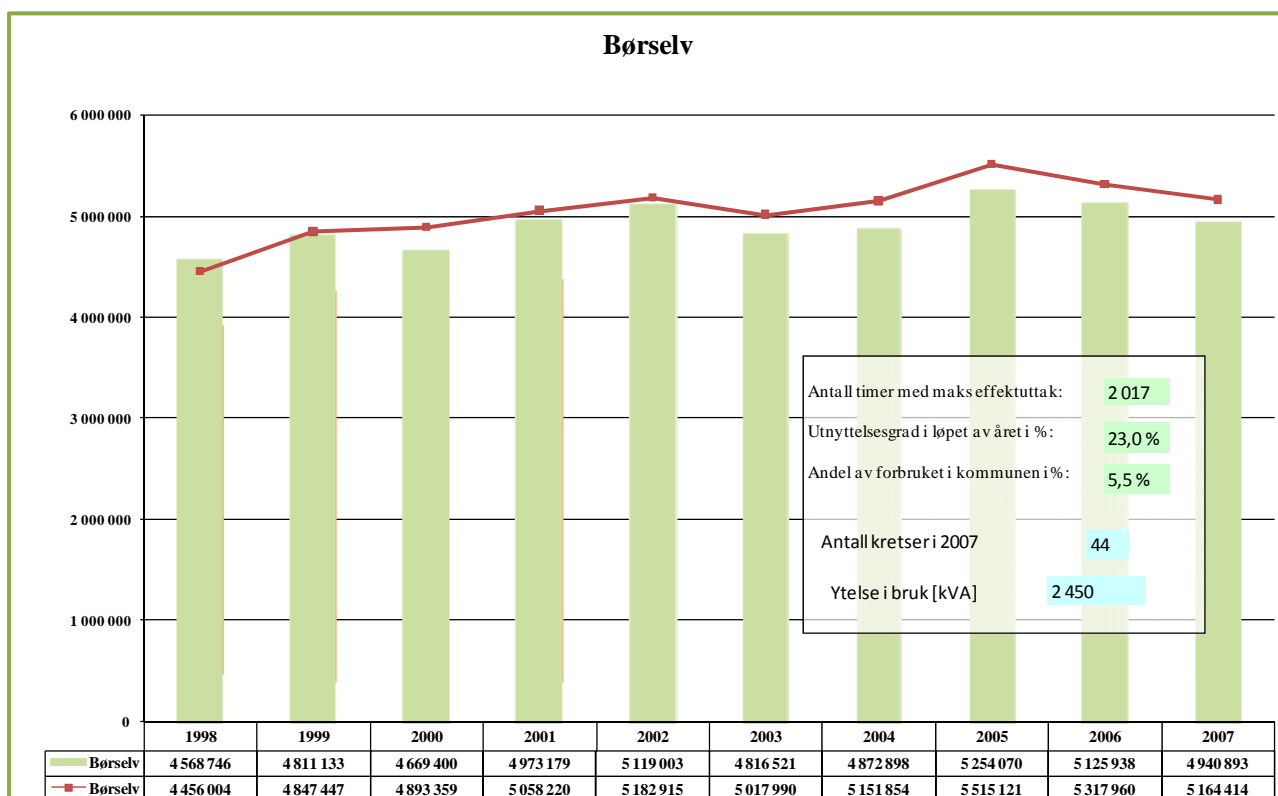


Børselv

Børselv forsynes av en 24 kV linje fra Lakselv koblingsstasjon. Linja går til Børselv og derfra går den videre helt til Veidnesklubben i Lebesby kommune, en strekning på ca. 12 mil totalt. I Børselv benyttes en regulertransformator for å opprettholde spenningen på den lange linjestrekningen. Hele østsiden av Porsangerfjorden inkludert Veidnesklubben, blir forsynt av 48 nettstasjoner, hvor alle har ensidig innmating. Bebyggelsen er spredt med Børselv som senter og består av husholdninger, hytter, noen jordbruk og et oppdrettsanlegg. Selve Børselv området består av ca 44 nettstasjoner med en samlet ytelse i bruk, på 2,45 MVA.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 4,5 GWh og 5,3 GWh de siste 10 årene. 1998 var det året med det laveste målte forbruket, mens 2005 var det året med høyest målt forbruk. Temperaturkorrigert forbruk var lavest i 1998.

Energimessig forbrukes kun 5,5 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.

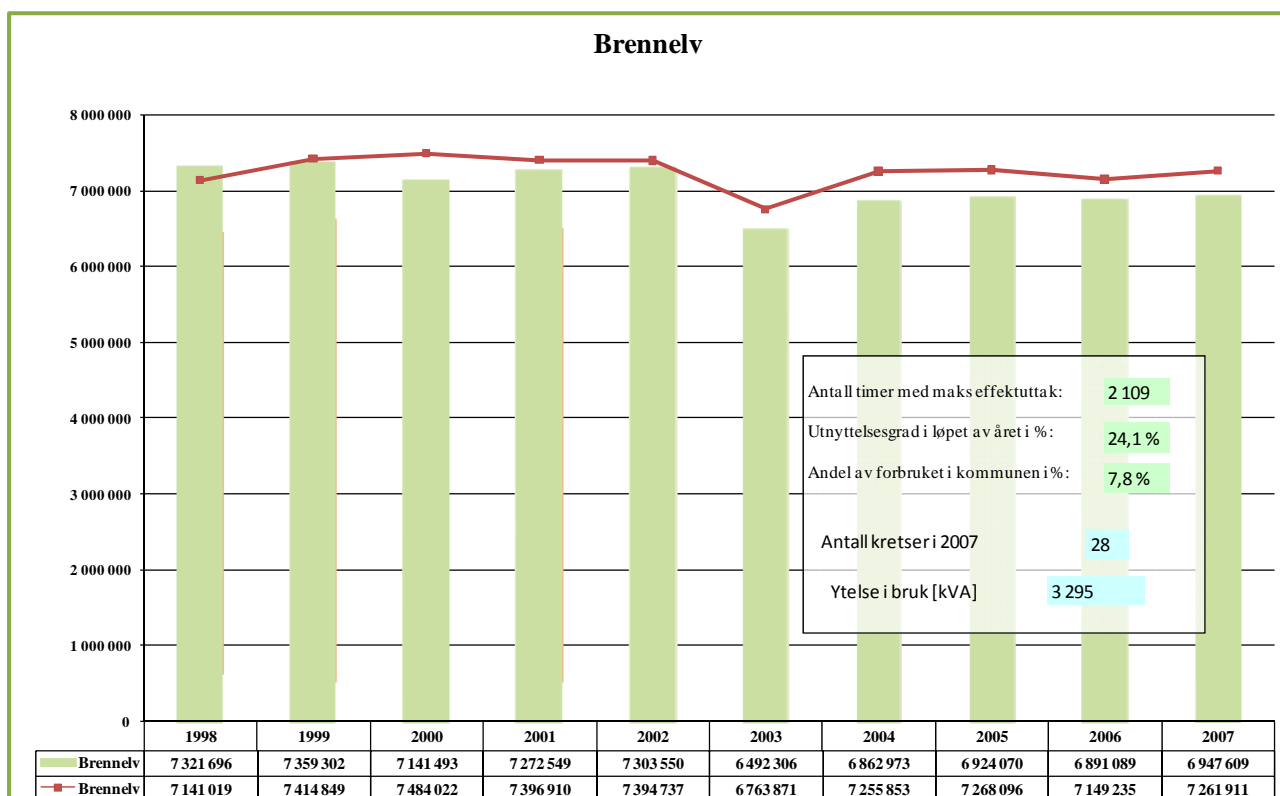


Brennelv

Forsynes med en 24 kV linje fra Lakselv koblingsstasjon. I Brennelv er det 28 nettstasjoner med ensidig innmating og en samlet ytelse i bruk, på 3,3 MVA. Bebyggelsen består av spredte husholdninger og jordbruk.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 6,5 GWh og 7,4 GWh de siste 10 årene. 2003 var det året med lavest målt forbruk, mens 1999 var det året med høyest målt forbruk.

Energimessig forbrukes kun 7,8 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.

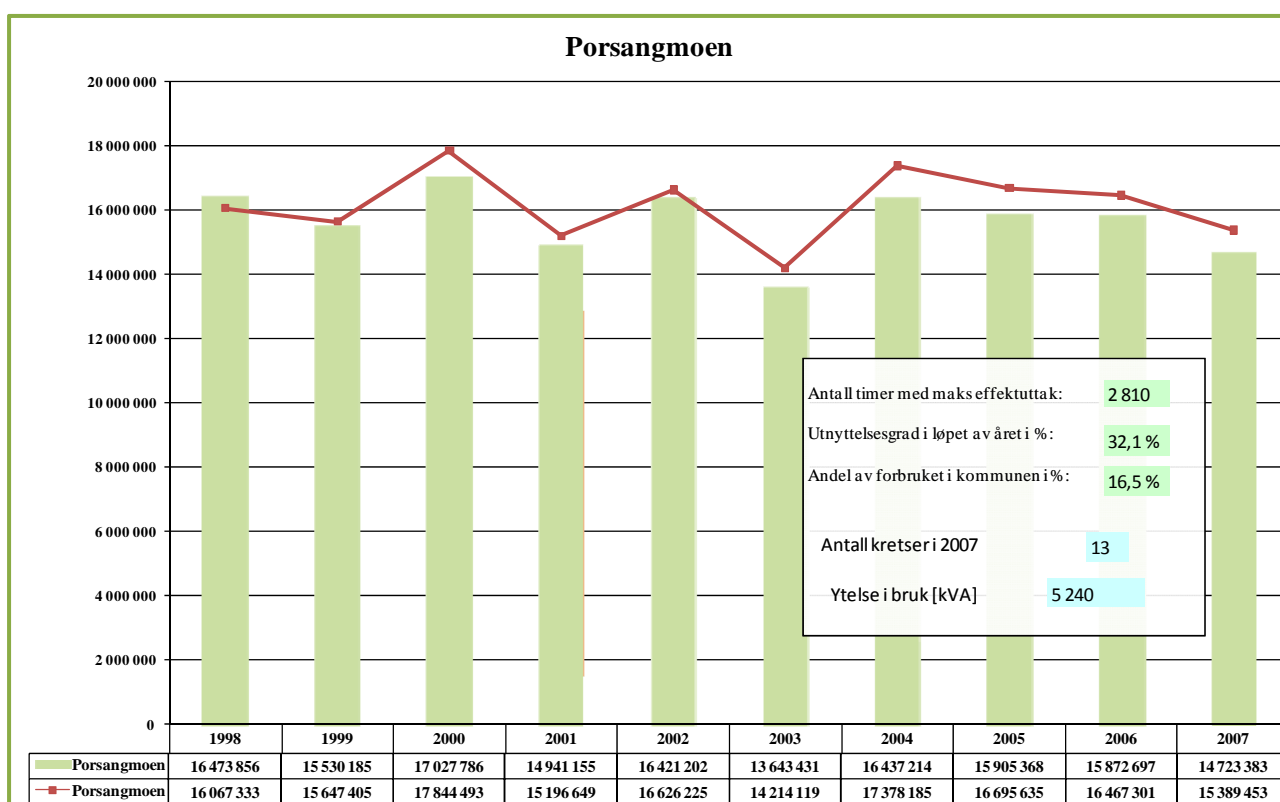


Porsangmoen

Forsynes av en 24 kV linje fra Lakselv trafostasjon. På Porsangmoen er det 13 nettstasjoner hvor ca 90 % er kabelanlegg. Samlet trafoytelse i bruk er, på 5,2 MVA. Porsangmoen kan forsynes enten fra Luostejok kraftstasjon, Luostejok trafostasjon eller via 22 kV linje fra Karasjok. Området består stort sett av forsvarsanlegg, samt en del vanlige husholdninger.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 13,6 GWh og 17,0 GWh de siste 10 årene. 2003 var det året med det laveste målte forbruket, mens 2000 var det året med høyest målt forbruk. Det er en nedgang på vel 1.0 GWh fra 2006 til 2007.

Energimessig forbrukes 16,5 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.

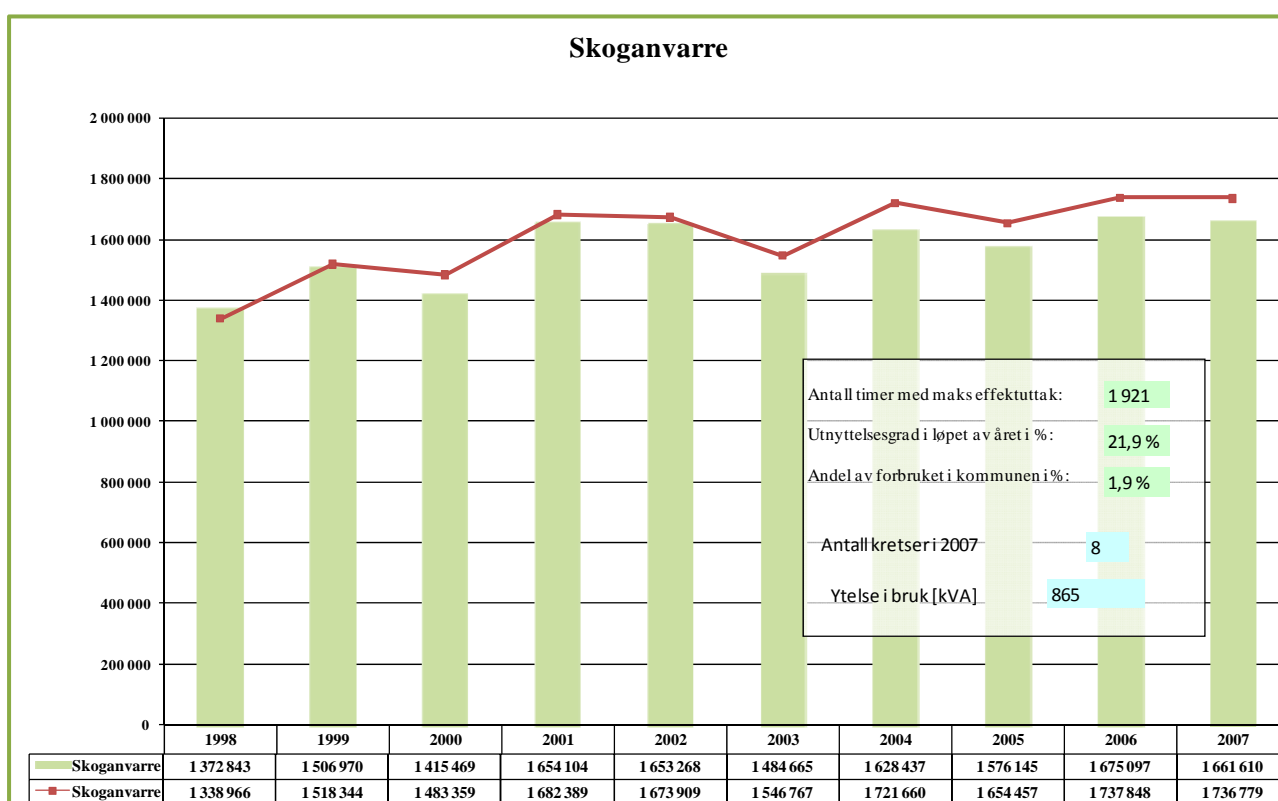


Skoganvarre

Skoganvarre forsynes av en 24 kV linje fra Lakselv trafostasjon. I Skoganvarre er det 8 nettstasjoner hvor omtrent 100 % er luftanlegg. Installert transformator kapasitet i bruk i 2007 var på ca 0,9 MVA. Skoganvarre kan forsynes enten fra Luostejok kraftstasjon, Luostejok trafostasjon eller via 22 kV linje fra Karasjok. Området består av husholdninger og en del hytter.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 1,4 GWh og 1,7 GWh de siste 10 årene. 1998 var det året med det laveste målte forbruket, mens 2006 var det året med høyest målt forbruk. Forbruket i 2007 er det nest høyeste i 10 års perioden.

Energimessig forbrukes kun 1,9 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.



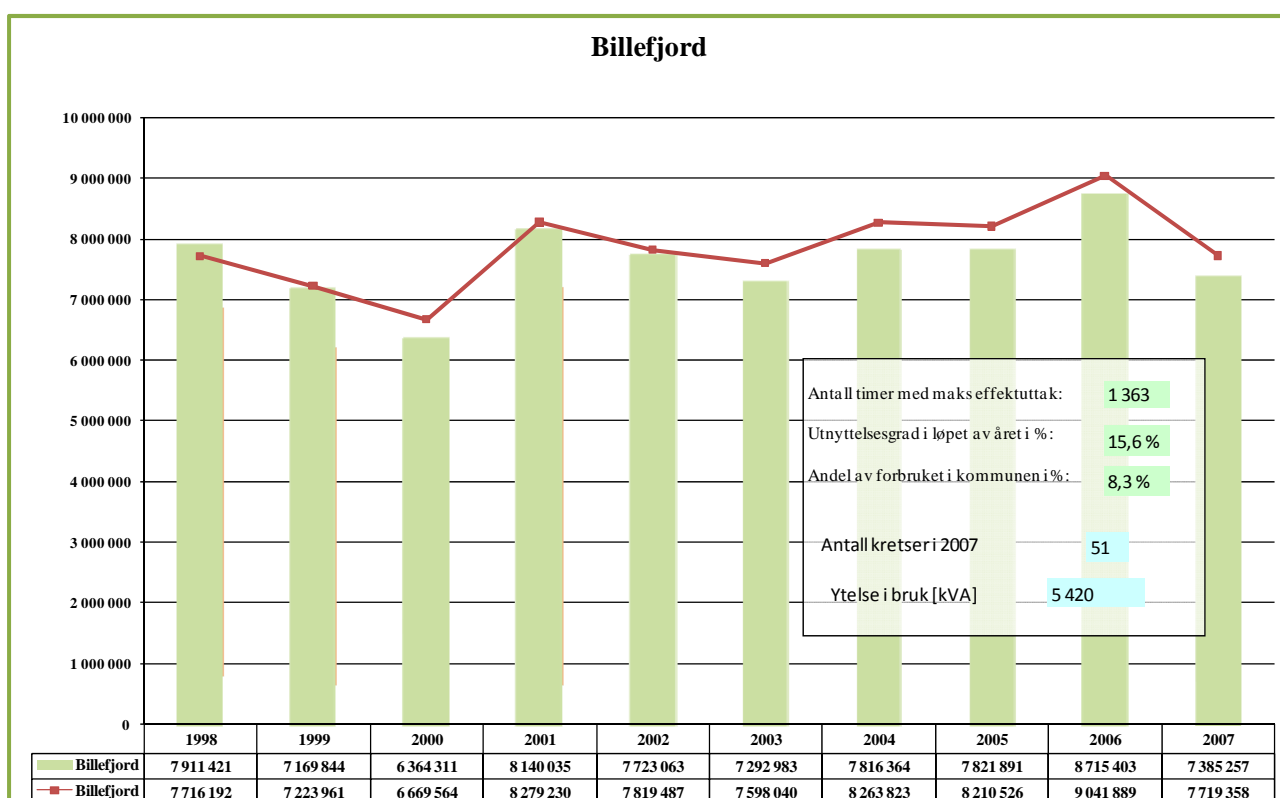
Billefjord

Repvåg Kraftlag A/L forsyner alle stedene på vestsiden av Porsangerfjorden fra Hønsa til Valdak. Fra Smørfjord trafostasjon i Smørfjorddalen går det en 24 kV luftledning innover fjorden til Valdak. Fra Smørfjordkrysset går en avgrening utover fjorden til Hønsa ved Skarvberg tunnelen. Fra disse ledningene går det diverse sekundære avgreninger til stedene langs fjorden. Alternativ forsyning skjer fra Luostejok Kraftlag sin luftledning, som kan kobles inn ved Valdak.

Vestsiden av Porsangerfjorden blir forsynt av ca 90 nettstasjoner, alle med ensidig innmating. I og omkring Billefjord er det 51 nettstasjoner med en samlet ytelse på 5,4 MVA.

Diagrammet under viser at forbruket i område har variert mellom 6,4 GWh og 8,7 GWh de siste 10 årene. 2000 var det året med det laveste målte forbruket, mens 2006 var det året med høyest målt forbruk.

Energimessig forbrukes 8,3 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.

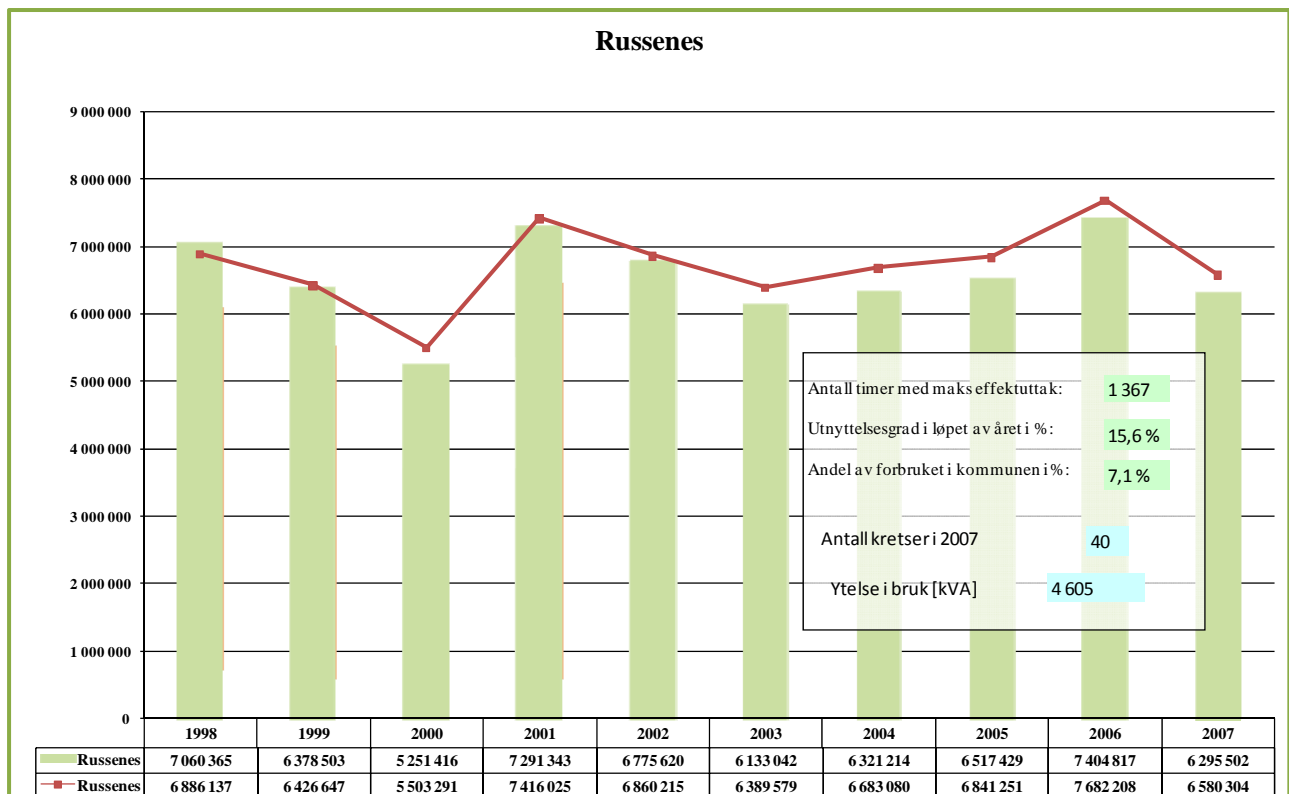


Russenes

I og omkring Russenes er det totalt 40 nettstasjoner, med en samlet ytelse på 4,6 MVA.

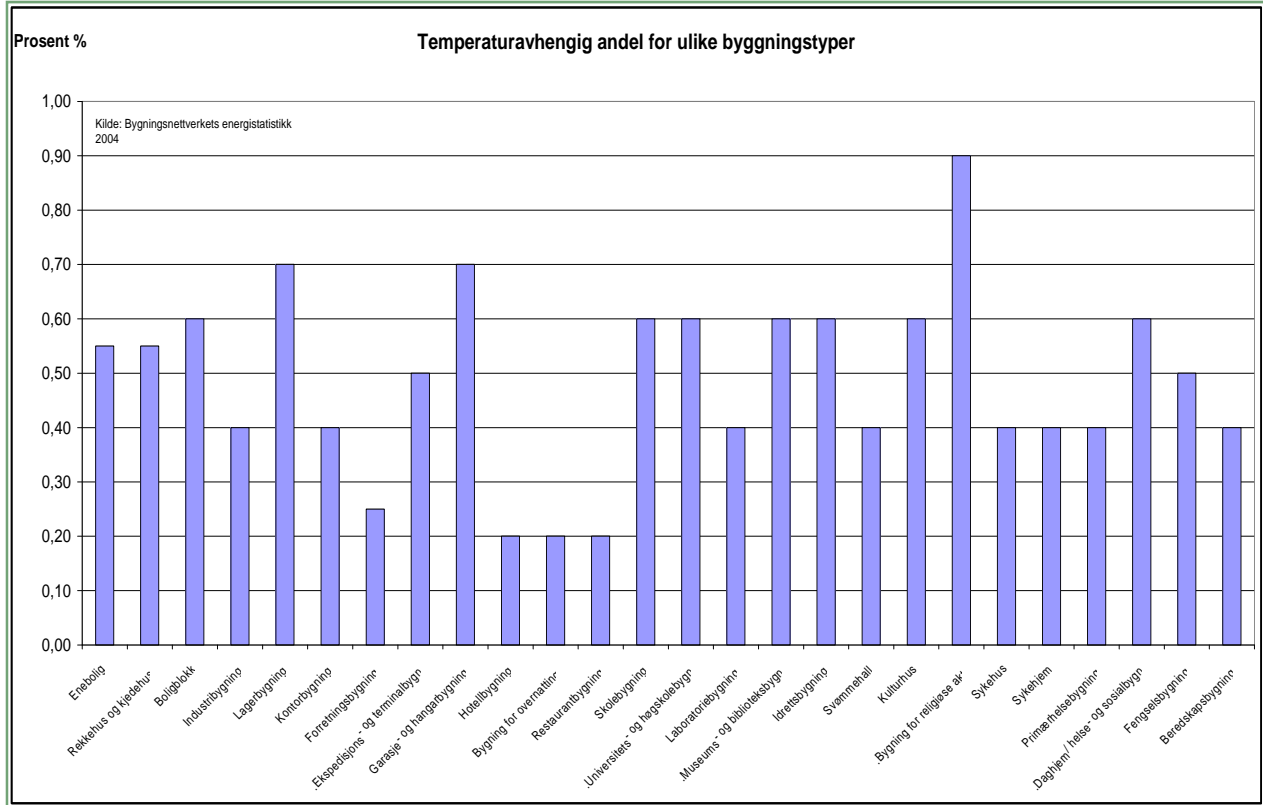
Diagram under viser at forbruket i område har variert mellom 5,3 GWh og 7,4 GWh de siste 10 årene. 2000 var det året med det laveste målte forbruket, mens 2006 var det året med høyest målt forbruk.

Energimessig forbrukes 7,1 % av den elektriske energien i dette området av kommunen.



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. Tabell 6 viser de nye rammekravene for energi, tilpasset Finnmarksklima.

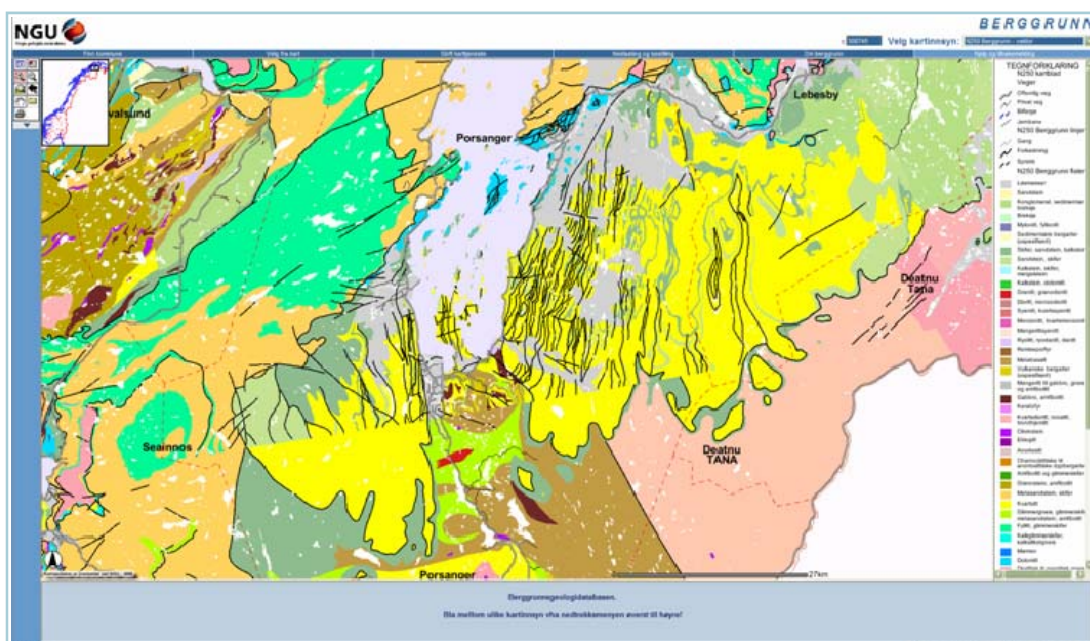
Ref klimasone	1	4051																							
Korriger tabell til klimasone:	7	5766	7. Finnmark/Innland Troms										Areal oppvarmet småhus 160												
Korreksjonsfaktor varmebehov		1,42																							
Netto energibehov korrigert for	Småhus	Bolig-blokker	Barnehager	Kontorbygg	Skolebygg	Universitets- 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 Korrigert 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.korrigert																								
	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 %	31 %	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 Porsanger kommune. Her vil imidlertid en rekke forhold være avgjørende for hvilke teknologier, som kan bli aktuelt. Det kan nevnes at både kostnader og rammebetingelser vil kunne styre valget av løsninger framover.

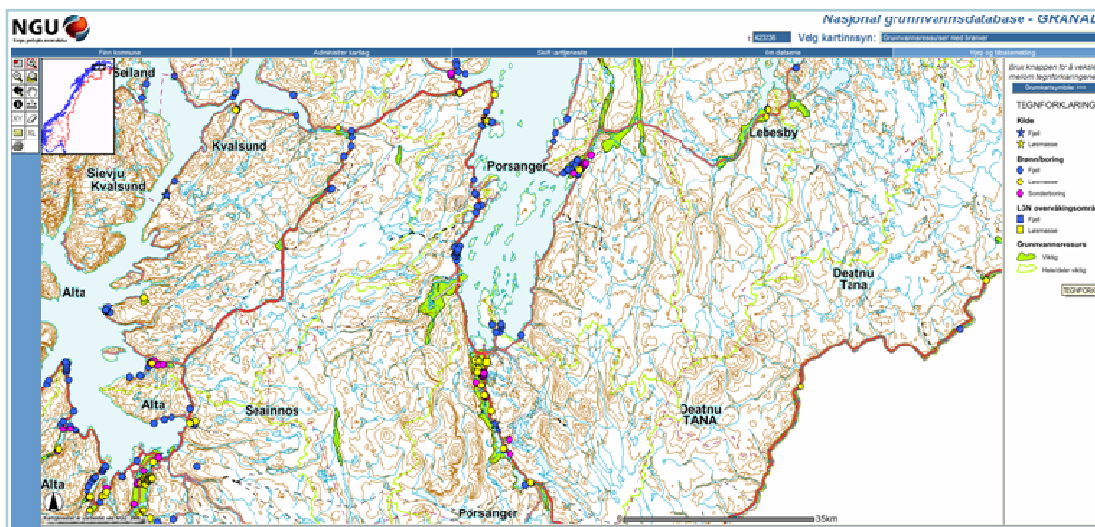
Berggrunn

Figuren under viser kart over berggrunnen i Porsanger kommune. Områder med sandstein og kvartsitt er best egnet for energibrønner i fjell.⁵



Grunnvann/energibrønner

Figur under viser viktige grunnvannsressurser i Porsanger kommune, hvor det kan være mulig å hente ut energi til oppvarmingsformål. Grunnvannstemperaturen holder normalt mellom 4-6 grader hele året.



⁵ <http://www.ngu.no/no/hm/Georessurser/Grunnvarme/>

Energibrønner i fjell med kollektorslanger er populære og enerådende på eneboligmarkedet. En kollektorslange av plast monteres ned i et 100-200 meter dypt borehull i fjell. Kollektorslangen fylles med en frostvæskeblanding som sirkulerer rundt og henter varme fra omgivende berggrunn og grunnvann. Det er denne varmen som nyttegjøres i varmepumpen. Løsningen krever lite areal, og det eneste som synes på overflaten er et vanlig kumlokk. Selve borehullet har en diameter på cirka 15 centimeter.

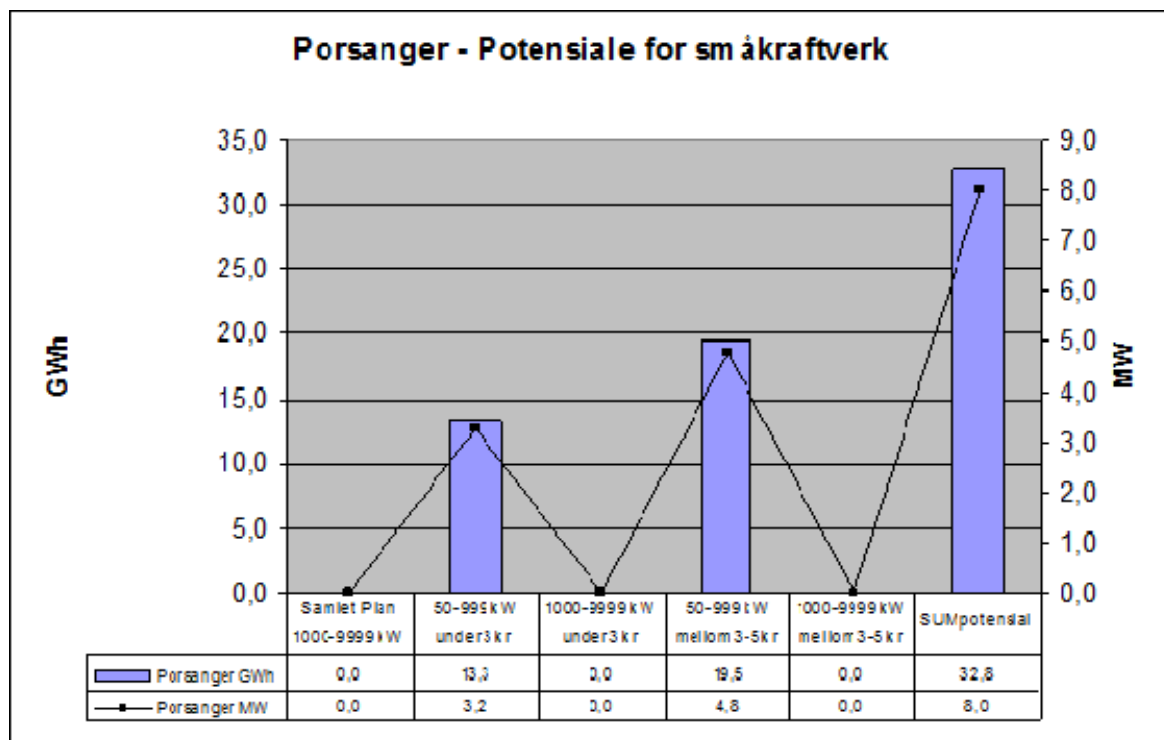
Energipotensialet til en energibrønn i fjell med lukket kollektor er avhengig av:

- berggrunnens varmeledningsevne
- fjellets - og grunnvannets temperatur
- mengden bevegelig grunnvann

Sandstein og kvartsitter har som regel høy varmeledningsevne, mens for eksempel kalk- og leirsteiner har lav varmeledningsevne. Den store variasjonen i varmeledningsevne betyr, for eksempel, at et anlegg i kvartsitt trenger mindre enn halvparten så mange brønner for å levere samme energimengde som anlegg i leirstein eller kalkstein

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. Med forenkling av regelverk og saksbehandling, samt en ny støtteordning håper man på en ny giv for mindre vannkraftanlegg. Diagram 32 viser et potensial på 13 GWh for småkraftverk, med en utbyggingspris under 3 Kr/kWh.

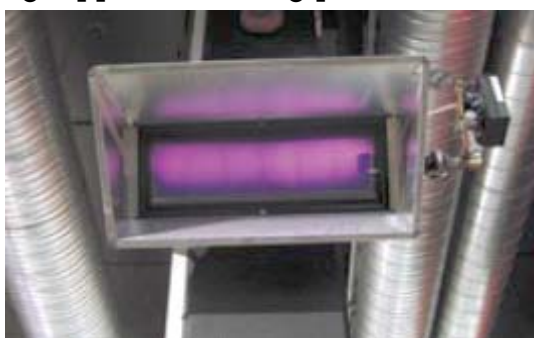


Bioenergi

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 bedrifter i kommunen og andre områder fylket.

Naturgass

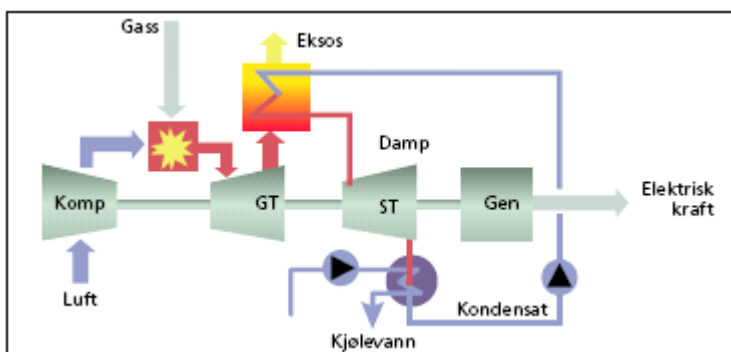
Naturgass gir ved forbrenning vesentlige reduksjoner i utslipp av miljøskadelige forbindelser, sammenlignet med annen fossil brensel. I tillegg har gassen forbrenningsmessige fordeler, som gjør gassen til en populær energikilde⁶. Myndighetene har i tillegg lagt opp til en satsing på innenlands bruk av 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.

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.

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

Vindkraft

Det er i dag ikke planer om større vindkraftutbygging i Porsanger kommune. Med en støtteordning på plass, vil interessen for vindkraft kunne ytterligere aktualiseres. Selv om NVE vindatlas viser at en stor del av kommunens områder, ikke har de beste vindforutsetningene i fylket, vil det alltid finnes områder som er interessant for mindre vindkraftanlegg.

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)

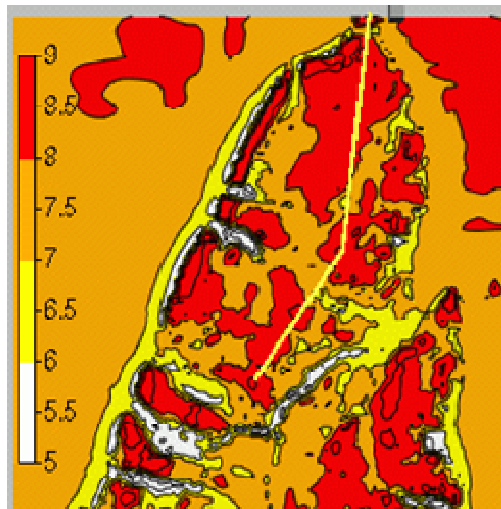
I det etterfølgende kommer en oversikt over ulike typer av varmepumper. For kystkommuner ligger det et stort potensial i forhold til nærhet til sjø. Sjøvannsvarmepumper vil derfor bli beskrevet litt mer utførlig.

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.

Avtrekksvarmepumper

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



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

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 derav følgende 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 isdannelser 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.
Energigass	Samlebegrep for flere ulike brenslers i gassform, for eksempel biogass, hydrogen og naturgass.
Energigradtall	Energigradtall (også kalt fyringsgraddager) er et mål på oppvarmingsbehovet. Energigradtallet (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.
Hovedfordelingsnett	Elektrisk ledningsnett med spenningsnivå 66 - 132 kV som binder sammen de lokale fordelingsnett innen den enkelte landsdel. 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 magasin volum og midlere års tilløp regnet i prosent.
Merinntekt	Positiv differanse mellom faktiske inntekter ved salg av netjtjenester fratrukket årlig inntektsramme for eget nett, av innbetalt eiendomsskatt og kostnader ved eksternt kjøp av netjtjenester.
Mindreinntekt	Negativ differanse mellom faktiske inntekter ved salg av netjtjenester fratrukket årlig inntektsramme for eget nett, innbetalt eiendomsskatt og kostnader ved eksternt kjøp av netjtjenester.
Naturgass	Naturgass består hovedsakelig av metan (CH ₄). Naturgass er den mest anvendelige energibæren 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 - gassmengde 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, (forkortet 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 gassmengde 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 magasininnvå 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 netjtjenester 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 netjtjenester 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.