LOKAL ENERGIUTREDNING

Vardø kommune

Varanger Kraft NETT

2009

Lokal Energiutredning, Vardø kommune 2009

1. SAMMENDRAG 3

2. BESKRIVELSE AV UTREDNINGSPROSESSEN 4

3. FORUTSETNING FOR UTREDNINGSARBEIDET 4

4. BESKRIVELSE AV DAGENS LOKALE ENERGISYSTEM 5

4.1. KORT OM KOMMUNEN 5
4.2. INFRASTRUKTUR FOR ENERGI 6
3.3 BYGNINGSTYPE 7
4.4 ENERGIBRUK 8
4.5 FEIL- OG AVBRUDDSSTATSTIKK, TILGJENGELIGHET ELEKTRISK ENERGI FOR 2006-2008 9
4.6 BOLIGER ETTER SYSTEM FOR OPPVARMING, PROSENT. 10
4.7 ENERGIBRUK KOMMUNALE OG FYLKESKOMMUNALE BYGG 12
4.8 UTBREDELSE AV VANNBÅREN VARME 13
4.9 LOKAL ENERGIPRODUKSJON 13

5. FORVENTET UTVIKLING AV ENERGIBRUK I KOMMUNEN 13

5.1 PROGNOSE FOR FORBRUK ELEKTRISK ENERGI 2010-2011 14

6. ALTERNATIVE ENERGILØSNINGER FOR UTVALGTE OMRÅDER 14

6.1. VARMEENERGI FRA SJØVANN 14
6.2 ENERGI FRA MIKRO-/MINIKRAFTVERK: 15
6.3 ENERGI FRA VINDKRAFT: 17
6.4 FREMTIDIG ENERGIPOTENSIALET I HAVET: 17

7. ENØK 18

7.1 ENØK FOR VARDØ KOMMUNE 18
7.2 ENERGIMERKING AV BYGNINGER 19

8. LINKER 20

VEDLEGG 1: KART VARDØ KOMMUNE 21

VEDLEGG 2: KART VARDØ 22

VEDLEGG 3: KART KIBERG 23

1. Sammendrag

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

Lokal energiutredning 2009 tar utgangspunkt i utredningen fra 2007. Det nye i denne prosessen er at det nå kan gå inntil to år mellom hver rullering forutsatt at ikke kommunene selv ønsker dette oftere. Et slikt behov er ofte knyttet til annet planarbeid. En av formålene med en lokal energiutredning for Vardø kommune er å legge til rette for bruk av miljøvennlige energiløsninger som gir samfunnsøkonomiske resultater på kort og lang sikt. Vardø har i dag en relativ stabil situasjon uten noen store endringer i forhold til 2007.

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.

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. Noen av stitistikkene ligger 1-2 år tilbake i tid men her er det benyttet de siste som er tilgjengelig.

Elektrisitet er den mest brukte energikilden i Vardø kommune. Elektrisitetsforbruket har en stigende trend og prognosen viser at det forventes en ytterligere økning i elektrisitetsforbruket.

Energiforbruk i husholdning er på **14 000 kWh** pr person hvor elektrisk energi utgjør i gjennomsnitt **81,4 %** av energibærerne.

2. Beskrivelse av utredningsprosessen

Foto: Bjarne Riesto

Med utgangspunkt i den fremgangsmåte som ble valgt i forbindelse med utarbeidelse for lokal energiutredning for 2007 har Norconsult AS i samarbeid med kommunen og Varanger Kraft Nett AS utarbeidet den lokale energiutredningen for 2009.

Onsdag 28.oktober kl 103.30 ble det avholdt et arbeidsmøte på rådhuset i Vardø. Eget referat ble fra møtet ble laget.

Reidulf Ervik har vært kontaktperson i dette arbeidet. Utkast til lokal energiutredning ble oversendt kommunen og andre energiaktører for gjennomgang og med mulighet for kommentarer. Eventuelle kommentarer ble tatt med i den endelige lokale energiutredningen for 2009.

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

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

- Vardø kommune
- Norconsult AS

Foto: Bjarne Riesto

4. Beskrivelse av dagens lokale energisystem

4.1. Kort om kommunen

Vardø er en typisk bykommune hvor kommunesenteret er lokalisert på Vardø-øya. I tillegg har kommunen en større tettbebyggelse i fiskeværet Kiberg og litt spredt bebyggelse.
I følge statistikk fra SSB hadde kommunen et folketall på 2 125 innbyggere pr 01.10.2009. Dette er en nedgang siden 1.07.2007 da folketallet var 2 271.

Kommunens landarealer er på 584 km^2. Den grenser mot kommunene Vadsø og Båtsfjord og tilhører det arktiske klimaområdet. Kommunen ligger i et utpreget kystsoneklima, lengst øst på det norske fastlandet.

Næringsliv: I kommunen er det både offentlige og private arbeidsplasser. Det er fiskeindustrien som normalt sysselsetter flest mennesker, men den siste tiden har aktiviteten vært lav. Det er også primærnæringer som jordbruk og fiske.

4.2. Infrastruktur for energi

Det lokale elektriske forsyningsnettet er godt utbygd. Det forekommer ingen kapasitetsproblemer eller flaskehalser. Elektrisk innmating til kommunen har kapasitet til å dekke dagens og prognosert forbruk.

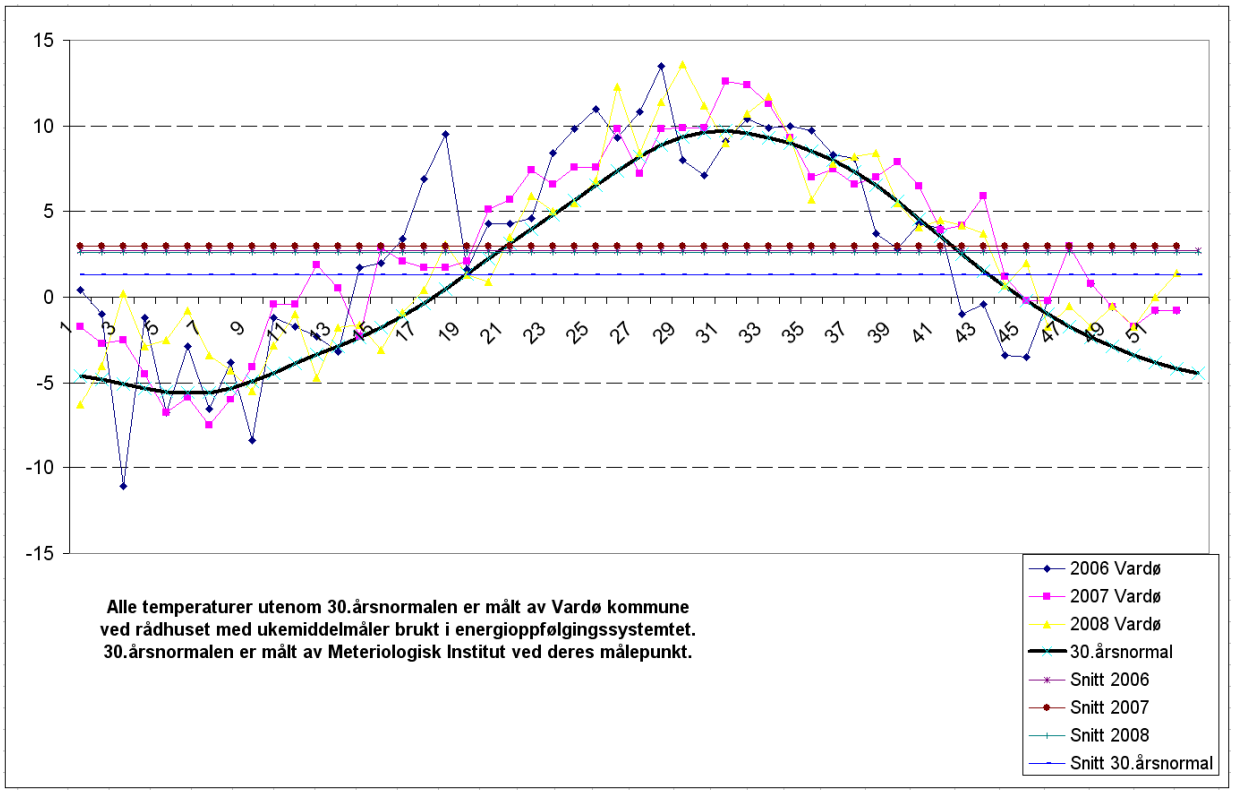
Totalt har Vardø ca 1200 husstander. Anslagsvis har ca 90 prosent av husstandene elektrisk oppvarming som hovedbærer og ved/kull eller olje/parafin som sekundærbærer.

I kommunen er det en lokal distributører av fyringsolje, utsalg for fyringsved og kull.
I tillegg er det flere forhandlere av varmepumper.

Salget av luft/luft varmepumper har økt relativ mye. Det er anslagsvis solgt 220 varmepumper for eneboliger. Varmepumper av typen luft til luft er gunstig i Vardø på grunn av den relativt høye årsmiddeltemperaturen. Årlig middeltemperatur for Vardø er 1.7 °C. Middeltemperaturen for vintermånedene november – april er -3,4 °C, noe som tilsier god virkningsgrad også om vinteren. Slike varmepumper har også fått forbedret teknikk slike at varmepumpene fungere også ved relativ lave temperaturer.

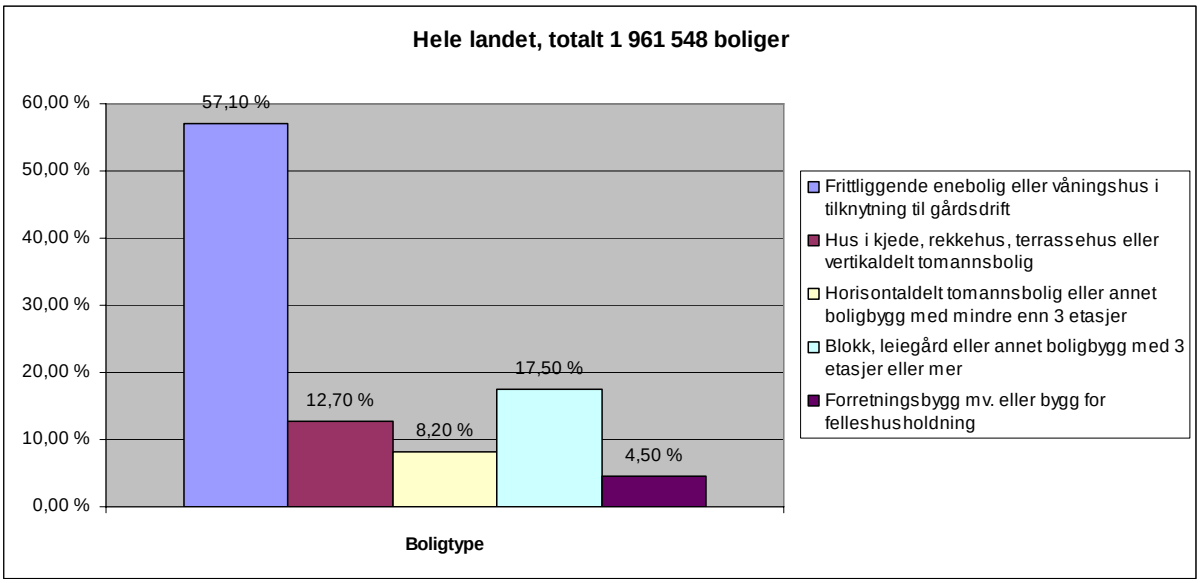
Videre har noen fiskeribedrifter og foretningsbygg med fryse- og kjølekomponenter montert varmegjenvinningsanlegg. I havneanlegget på Svartnes er det etablert forsyning av elektrisitet og olje til både innlands og utenlands trålerflåte.

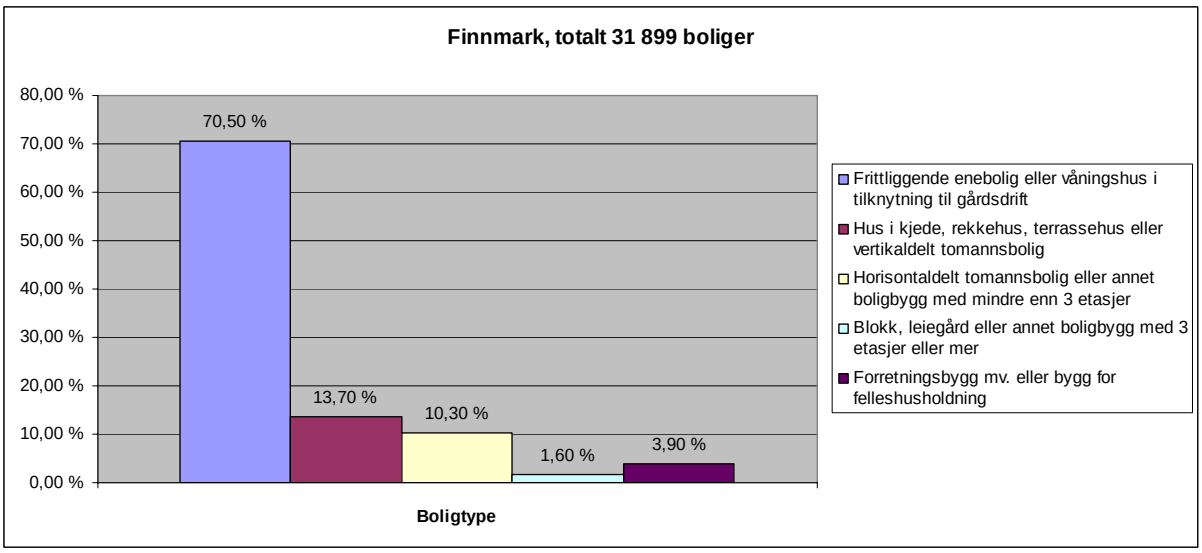
Gjennomsnittstemperaturen var i 2008 på 2,5 grader. Dette er 0,8 grader over normalen.

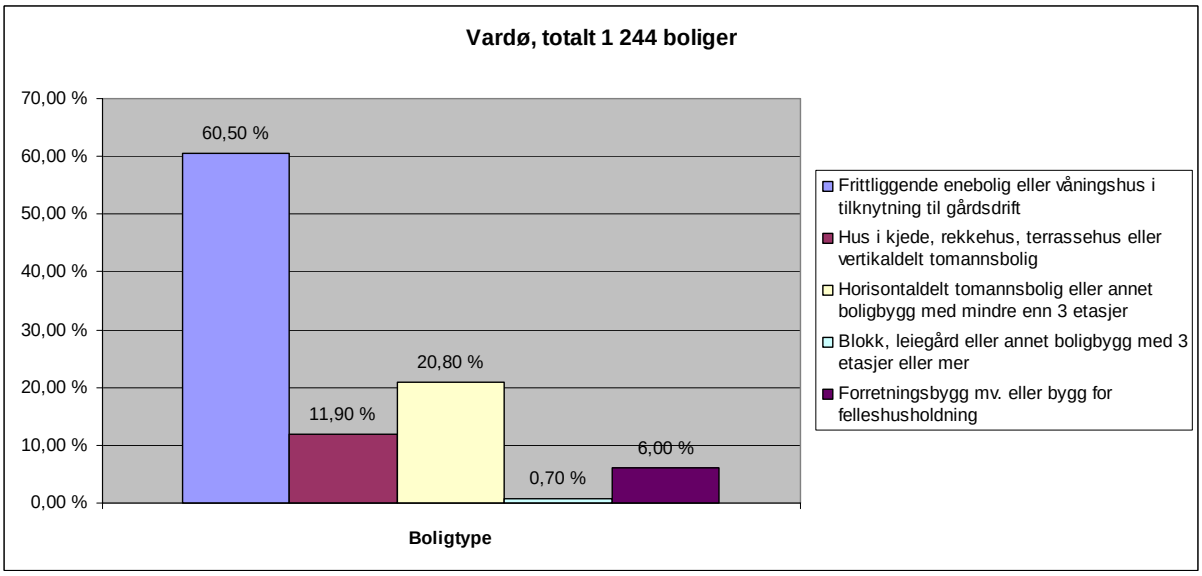


3.3 Bygningstype

Kilde: SSB, Folke- og boligtellingen 2001







4.4 Energibruk

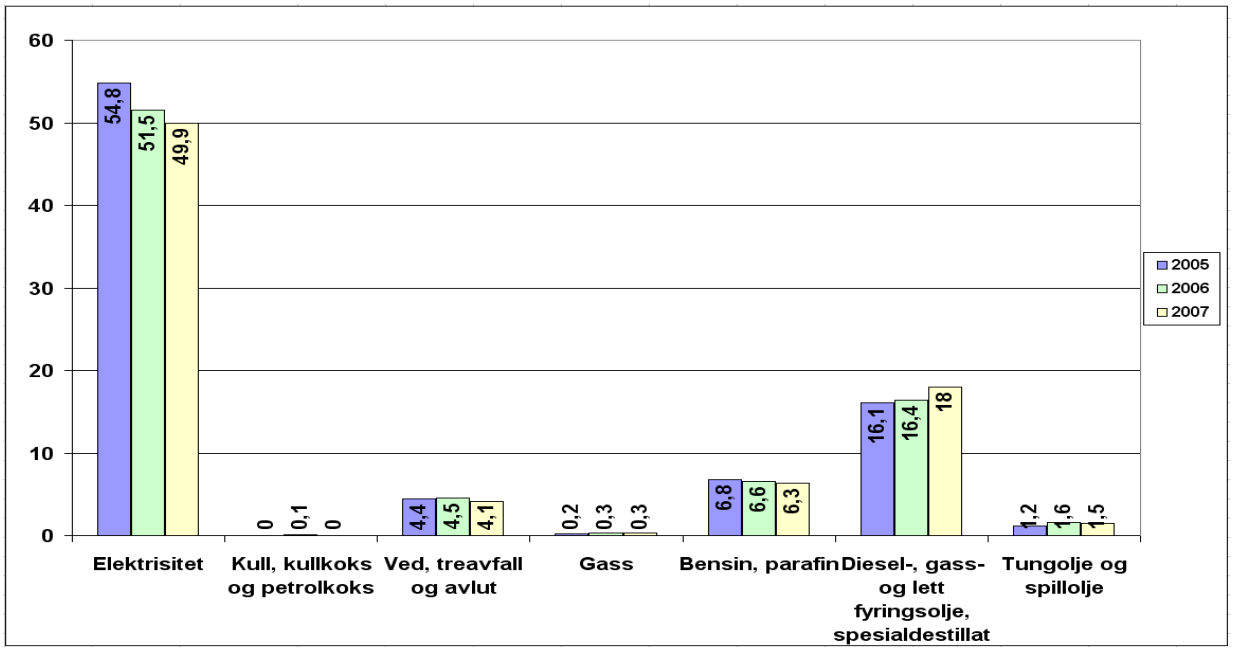
Kilde: SSB og Varanger Kraft Nett AS

Fordeling av energiforbruk fordelt på energibærere i kommunen i 2009

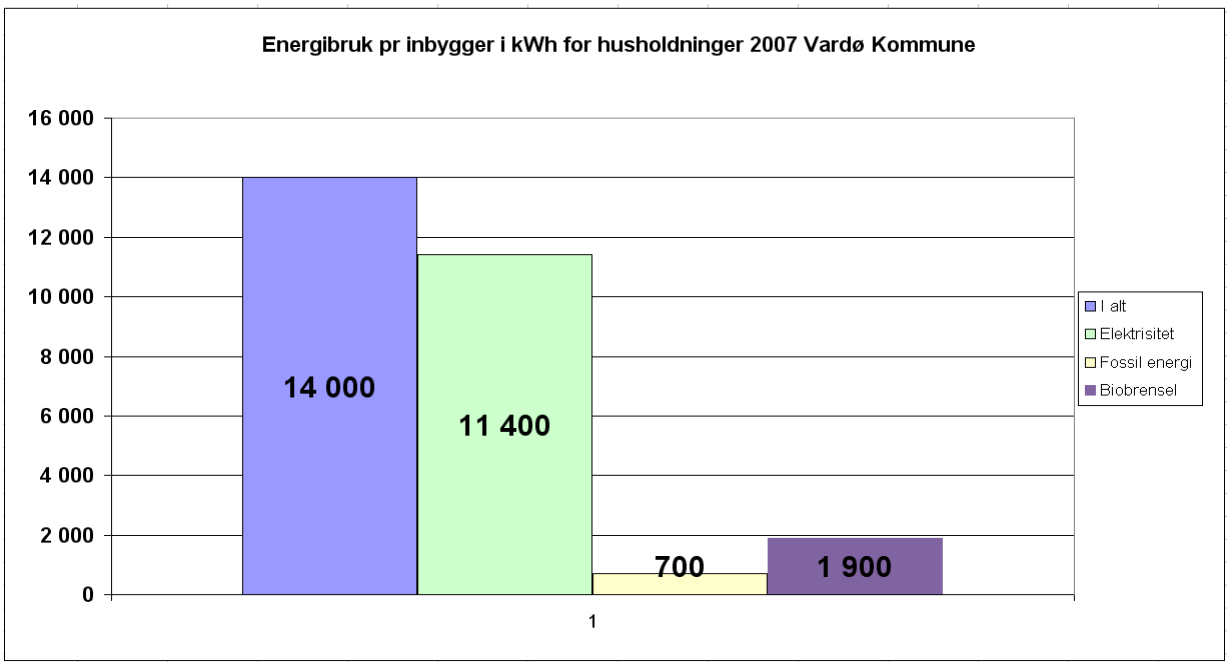
Leverandører	Kull	Ved	Bensin, parafin	Fyr.olje, disel	EL i kWh	Annet kWh 1)
Oljeselskap			6 300 000	18 000 000		
Andre aktører	0	4 100 000				1 500 000
Kraftselskap					57 900 000	
Sum energi kWh	87 800 000					

Verdier i kWh, SSB data for fosilt forbruk i 2007 lagt til grunn mens elektrisitetstallene er for 2009.

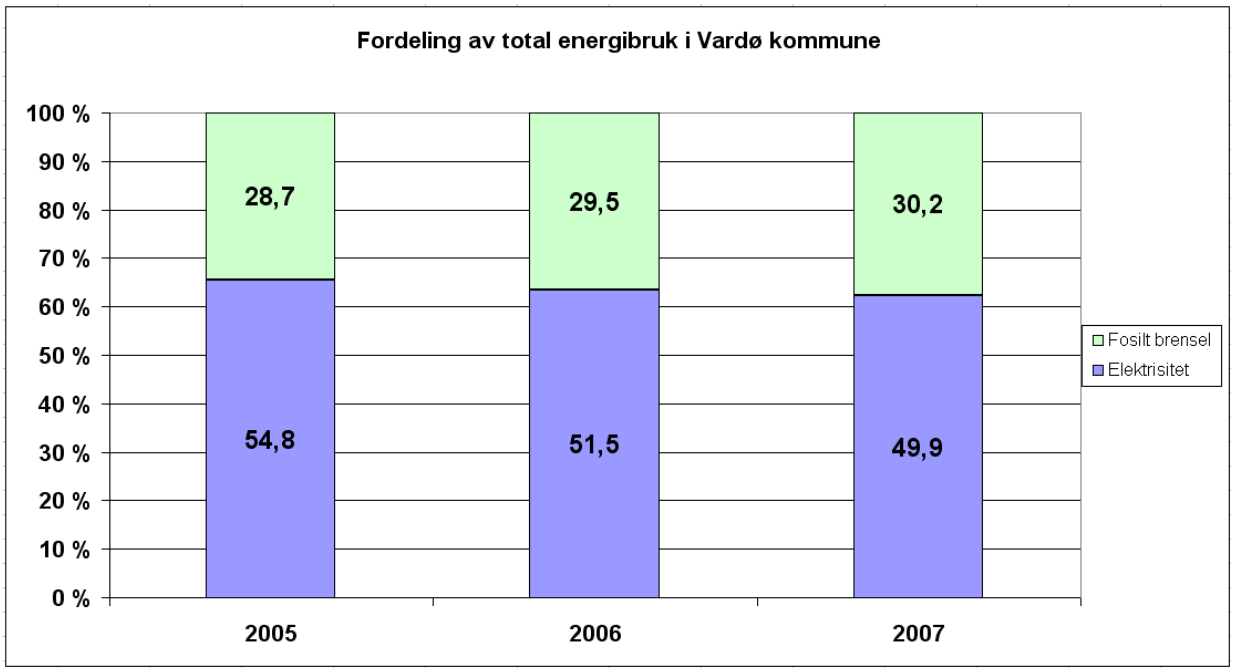
1) Ca 300 varmepumper, antar energibesparelse på ca. 5000 kWh/år pr varmepumpe



Grafen baserer seg på data fra SSB. Ser at forbruket av diesel, gass, fyringsolje et har en stadig økning mens elektrisitet har vært relativt stabilt de seneste årene.



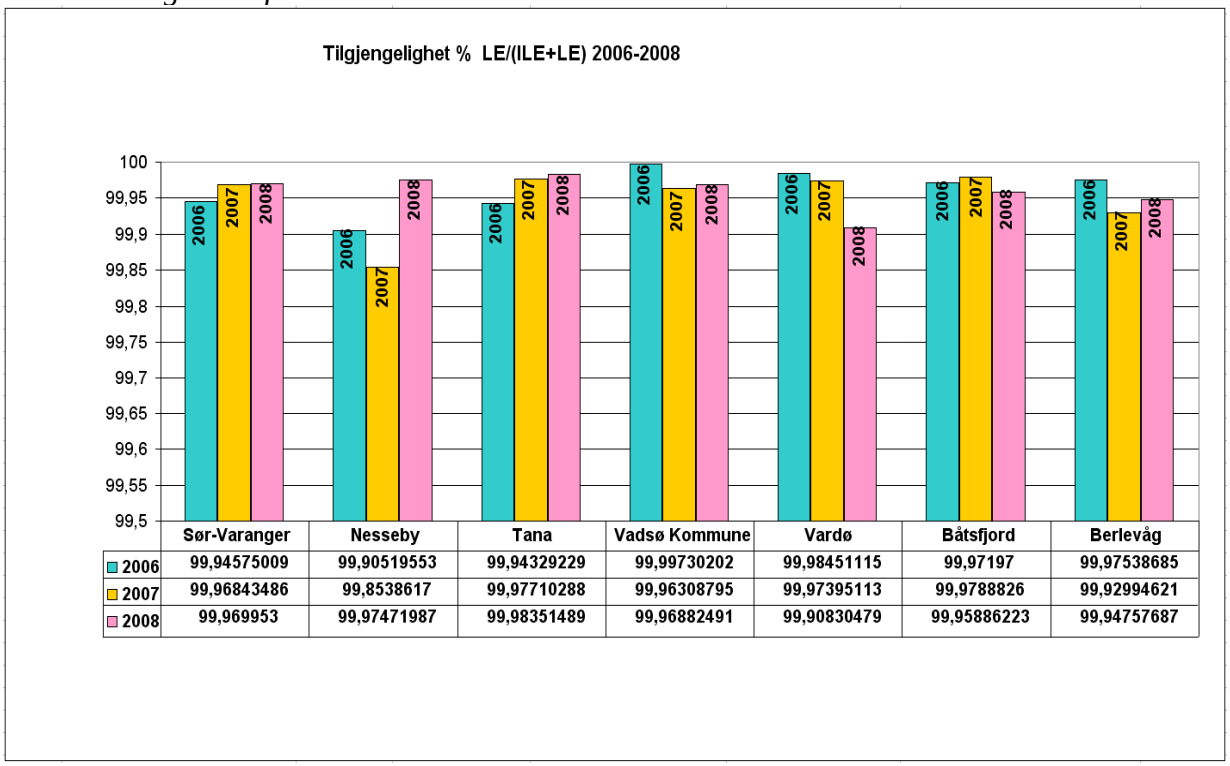
Grafen viser at 81,4 % av energibruken til husholdningen er elektrisitet



Grafen baserer seg på data fra SSB og viser den prosentvise fordelingen mellom energikildene elektrisk og fossile kilder.

4.5 Feil- og avbruddsstatstikk, tilgjengelighet elektrisk energi for 2006-2008

kilde: Varanger Kraft Nett AS

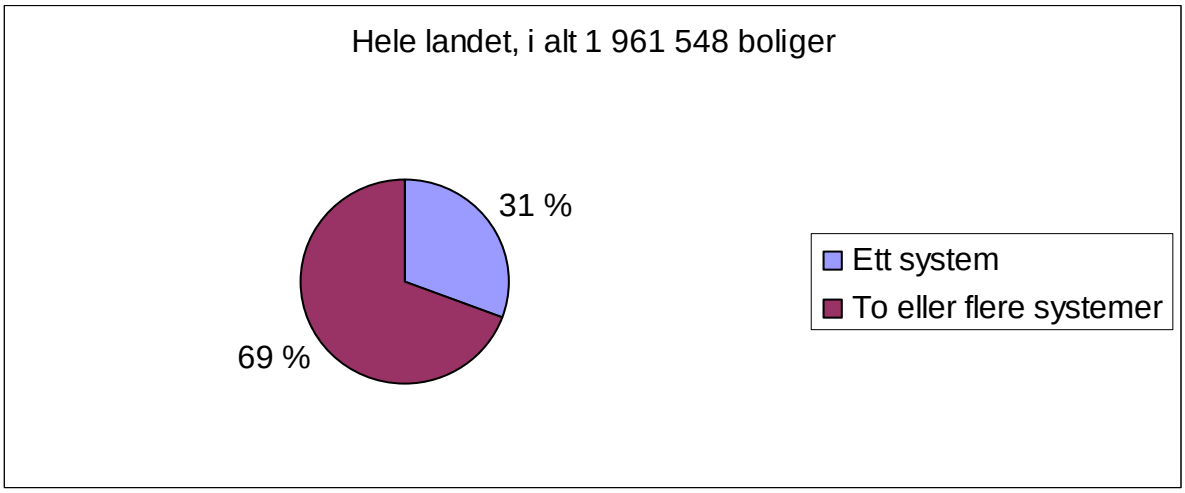


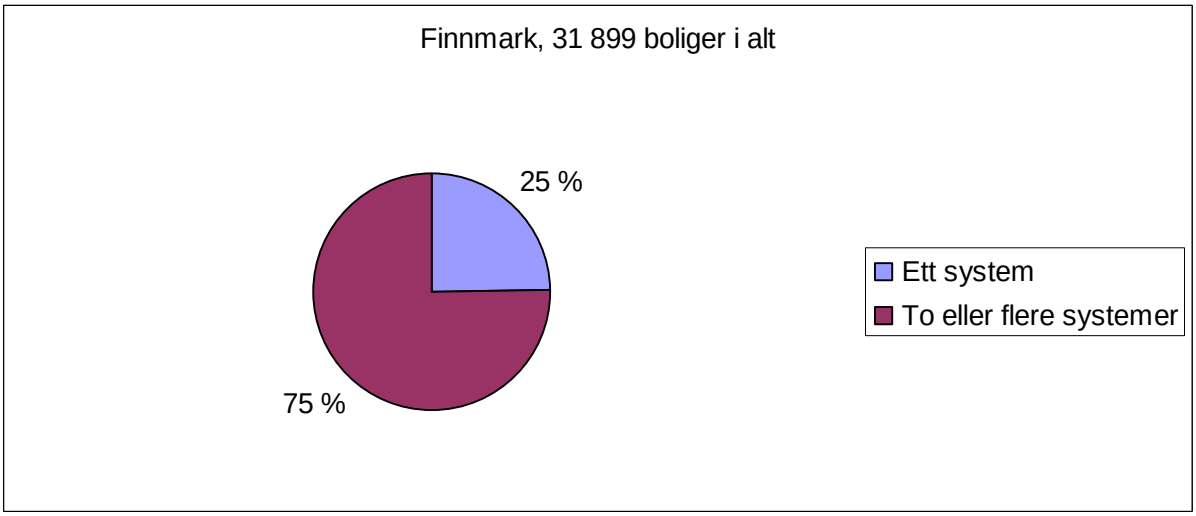
	Sør-Varanger	Nesseby	Tana	Vadsø Kommune	Vardø	Båtsfjord	Berlevåg
2006	99,94575009	99,90519553	99,94329229	99,99730202	99,98451115	99,97197	99,97538685
2007	99,96843486	99,8538617	99,97710288	99,96308795	99,97395113	99,9788826	99,92994621
2008	99,969953	99,97471987	99,98351489	99,96882491	99,90830479	99,95886223	99,94757687

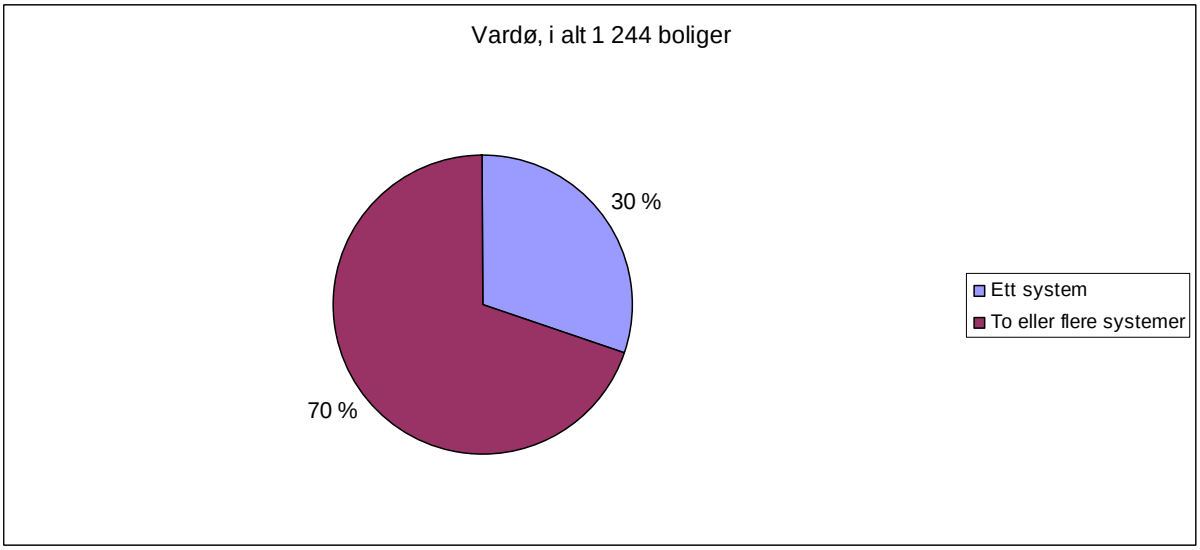
Grafen viser at strømforsyningen er stabil og god i Vardø kommune.

4.6 Boliger etter system for oppvarming, prosent.

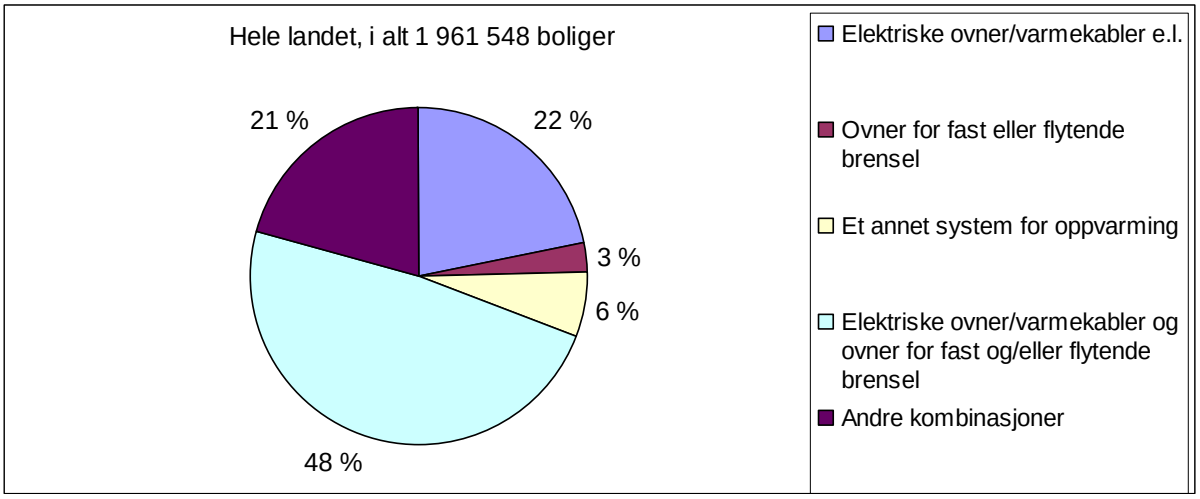
Kilde SSB, boligtelling 2001

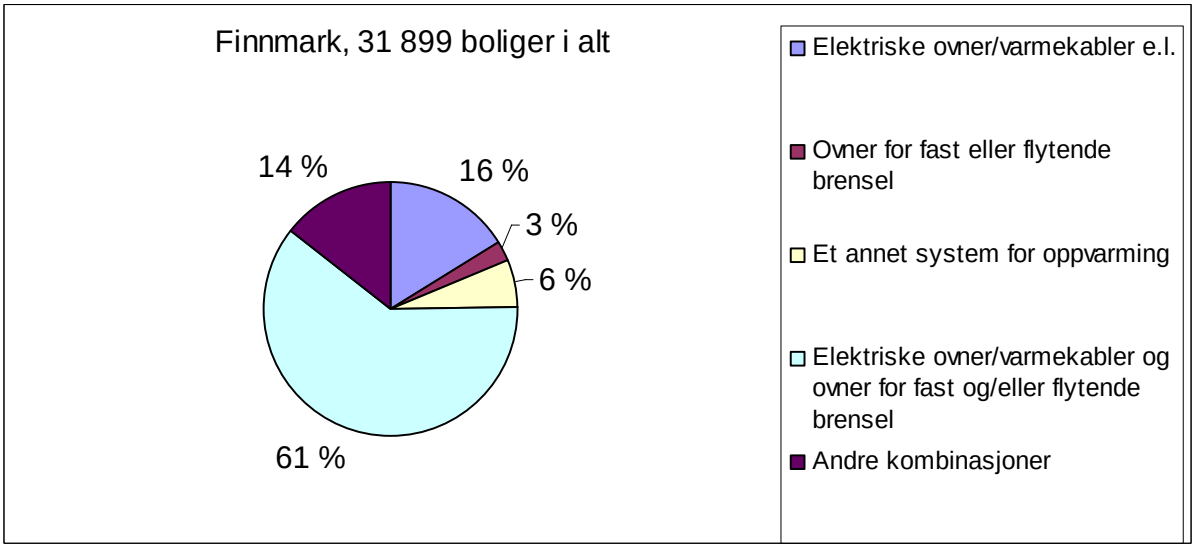


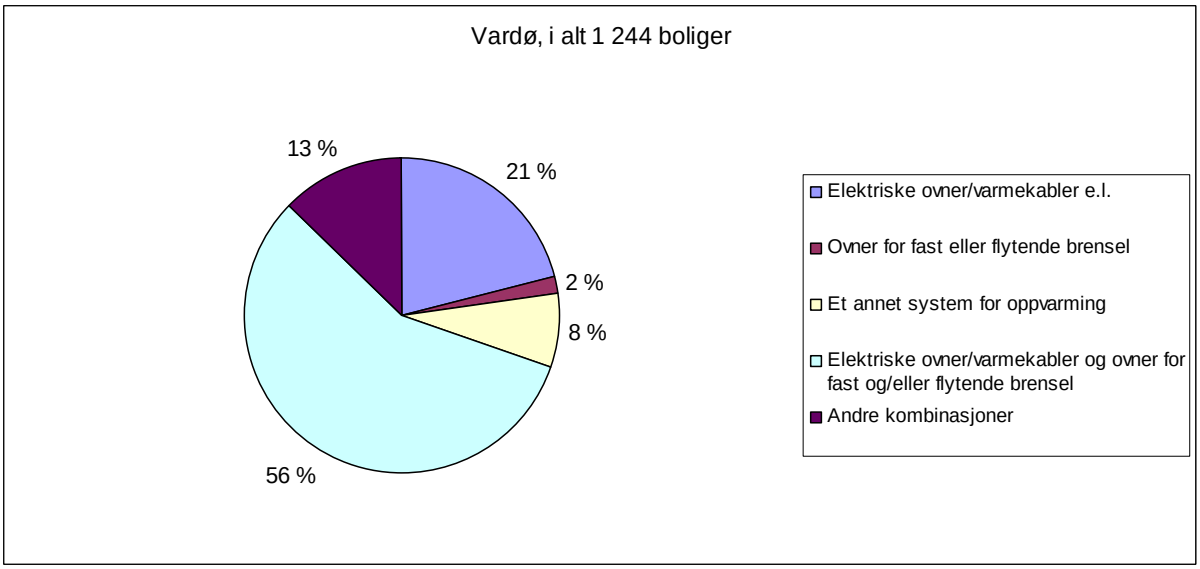




Kilde SSB, boligtelling 2001

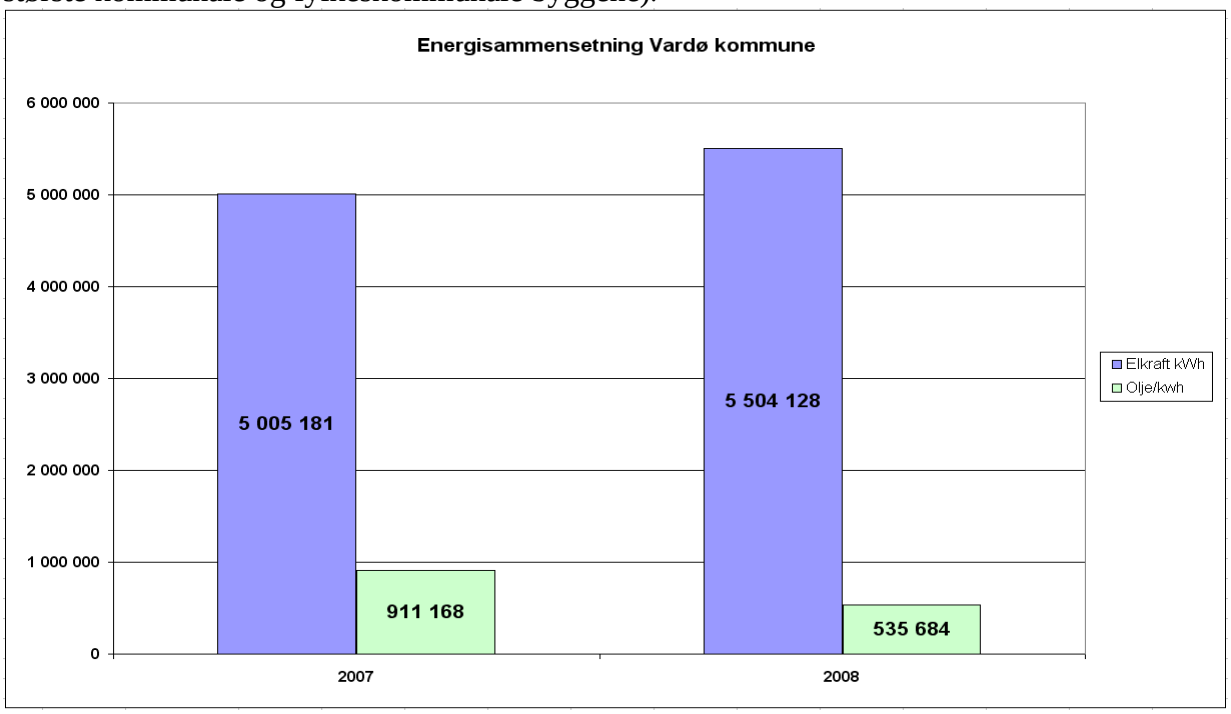




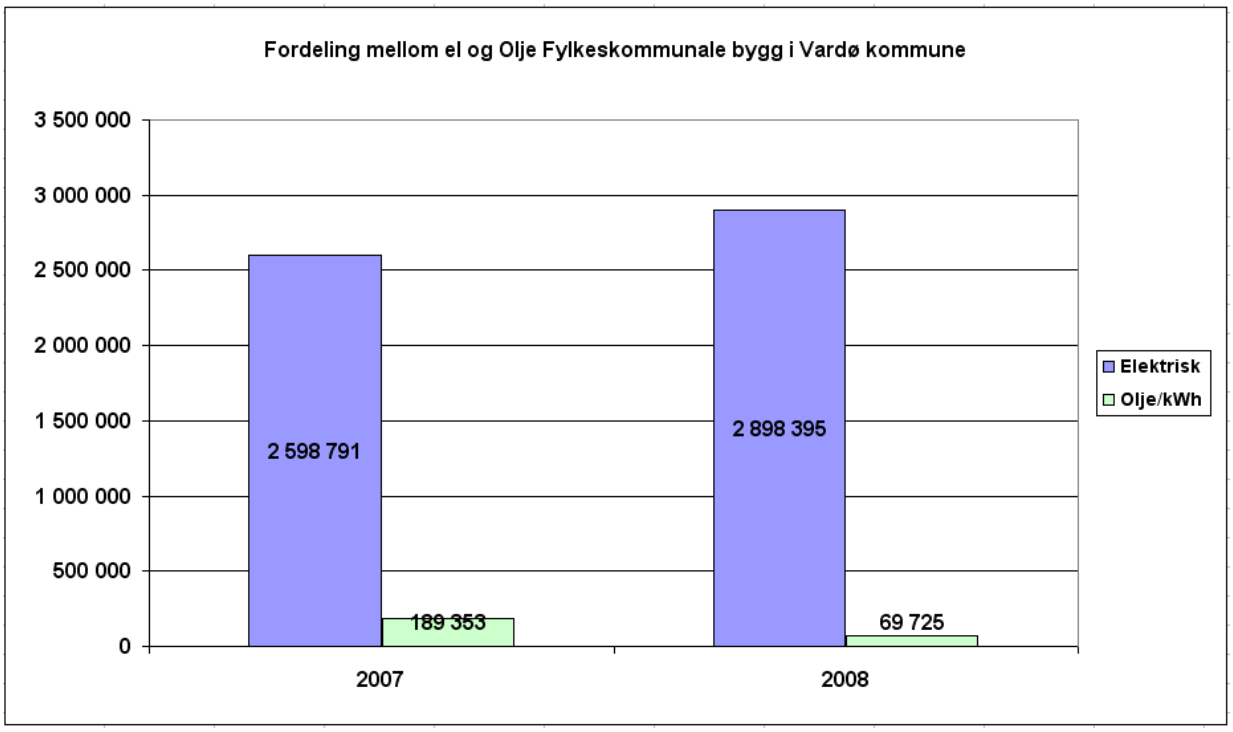


4.7 Energibruk kommunale og fylkeskommunale bygg

Kun data fra bygg som er tilknyttet energioppfølgingssystemet i regi av Norconsult AS (de største kommunale og fylkeskommunale byggene).



Grafen viser en vridning mot mer elektrisitet og mindre olje hvilket er veldig gunstig i forhold til utslipp av CO^2. Kommunale bygg



Grafen viser bruk av mindre olje i fylkeskommunale bygg i Vardø kommune, hvilket er veldig gunstig i forhold til utslipp av CO^2.

4.8 Utbredelse av vannbåren varme

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

4.9 Lokal energiproduksjon

I kommunen er det ikke lokal energiproduksjon. Mulig fremtidige løsninger er blitt belyst i prosessen og fremkommer under punkt 5.

5. Forventet utvikling av energibruk i kommunen

Foto: Bjarne Riesto

Forventningene knyttet til befolkningsutvikling og næringsutvikling er avgjørende faktorer for energibruken i kommunen. Fremtidens næringsutvikling i Vardø bør være fiskeindustri, turisme og industriaktiviteter innen olje - gass og turisme.

Vardø 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 redusert fra 300 til i dag ca. 30 personer. Imidlertid forventes det at fiskeindustrien på kort sikt skal reetableres i noe mindre målestokk. På lengre sikt er det et mål at fiskerinæringen skal sysselsette er større antall personer, og å være hovednæringen i kommunen.

Innenfor turisme forventes det noe økning i sysselsatte, men dette vil være sesongbetont

På lengre sikt vil olje- og gassvirksomhet i nære havområder kunne bli en vesentlig faktor for næringsutvikling og befolkningsøkning.

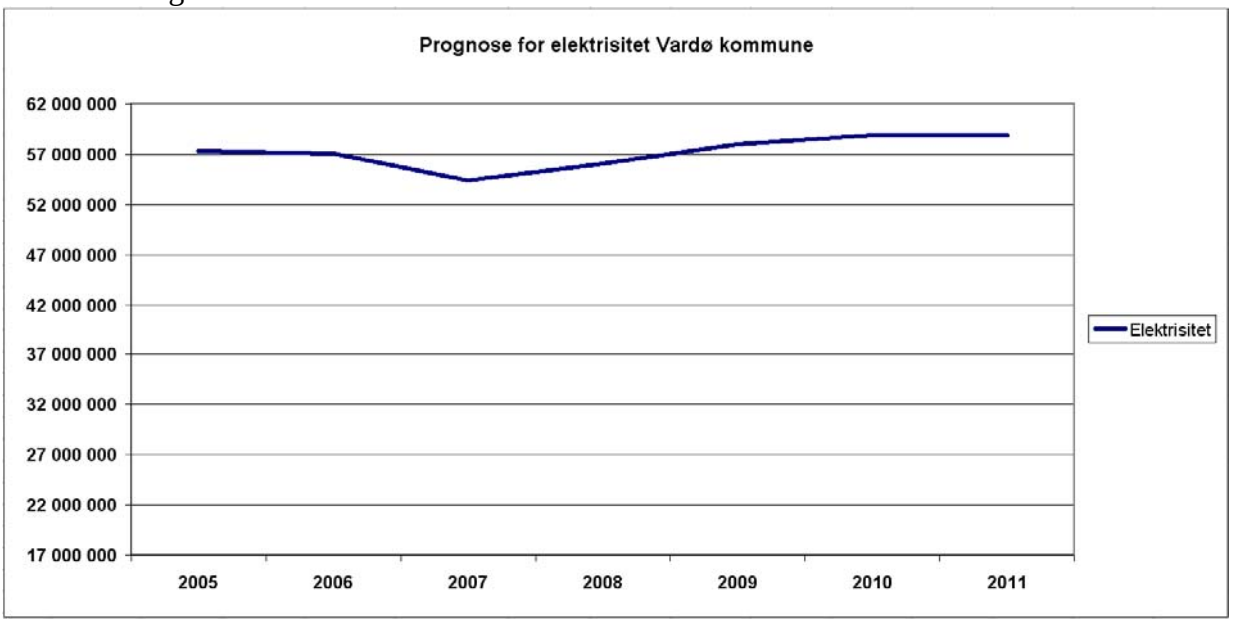
Alle industriområder har i dag tilfredsstillende energiforsyning. Svartnes havn og industriområde er kommunens industrivekstområde. Svartnes-området har godt utbygd infrastruktur for energiforsyning. Her pågår nå utarbeidelse av reguleringsplan med tanke på fremtidig baseaktivitet rettet mot olje og gass.

Det er etablert forsyning av elektrisitet og olje til både innlands og utenlands skipsfart. Industriområdet omfatter også det største næringsbygget i kommunen.

Vardø kommune har og forsetter å oppgradere egen bygningsmasse, noe som vil gi en energibesparelse på sikt.

5.1 Prognose for forbruk elektrisk energi 2010-2011

Kilde: Varanger Kraft Nett AS



Viser forventet elektrisk forbruk dersom dagens forbruk av elektrisk kraft opprettholdes også frem til 2011

6. Alternative energiløsninger for utvalgte områder

6.1. Varmeenergi fra sjøvann

Faksimile: Finnmarken

Fjernvarme i Vardø

VARDØ: Vardø kommune og Finnmark fylkeskommune utreder muligheten for å etablere et fjernvarmeanlegg for kommunale- og fylkeskommunale bygg i Vardø sentrum.

Oddbjørn Gundersen

Vurdere lønnsomhet

Sentrum

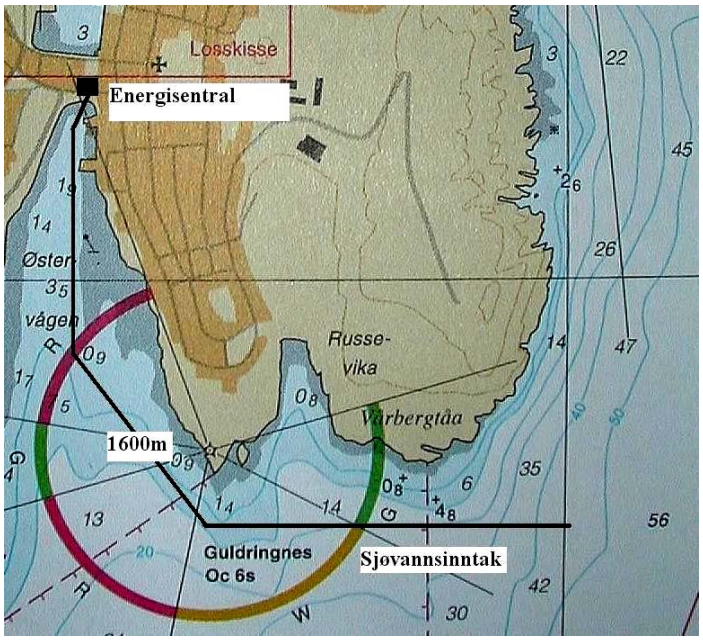
Utdatert infrastruktur

HAPPY HOUR

Vardø kommune har med støtte fra Enova gjennomført et forprosjekt hvor man har ett på muligheten for å etablere et fjernvarmenett i Vardø sentrum hvor en sjøvannsbasert varmepumpe vil være grunnkilden for varmeproduksjon.

Årlig totalproduksjon av energi vil være ca 8,2GWh pr år. Dette gir et energitilskudd fra fornybar energikilde (sjø) på blir da ca. 4,8 GWh/år.

Kommunal og Fylkeskommunale bygg vil være de utløsende kundene på grunn av energimengden de trenger til egen oppvarming. 0,



Foreløpig løsning: 1600m sjøvannsledning ut Østervågen, sjøvannsbasert varmepumpe i kjeller på nytt basseng, olje som topplast, totale energiproduksjonen på ca 7-8 GWh, ca 2 km fjernvarmerør, primært til kommunale og fylkeskommunale bygg.

Mulig trinnvis utbygging av selve fjernvarmenettet er også en mulighet.

Økonomien i prosjektet henger nøye sammen med dagens støtteregime til slike energiprosjekt. Konkurrerende energipris i tiltakssonen er lavere en andre steder i landet. Dette gir igjen laver inntjening på prosjektet. Gjennom økt støtte vil allikevel slike prosjekter også kunne la seg gjennomføre i tiltakssonen for Finnmark og Nord Troms.

Prosjektet ligger litt i ro i påvente av avklaringer knyttet til støtteregimet fra Enova.

6.2 Energi fra mikro-/minikraftverk:

Kilde: 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.

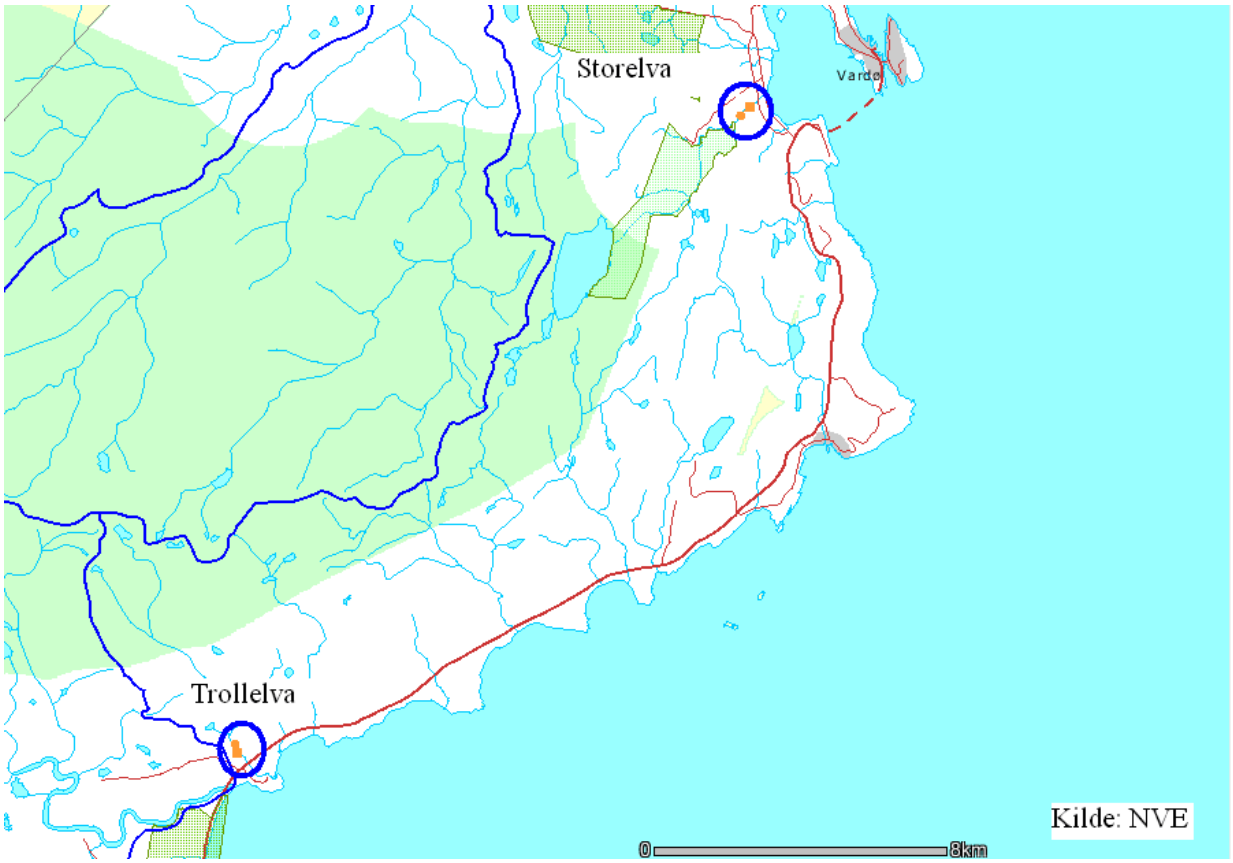
OED ønsker en større etablering av små kraftverk i Norge. For å nå dette målet har de etablert en strategi for økt etablering av små vannkraftverk.

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 Vardø er to lokaliteter nevnt. Storelva og Trollelva. Disse kan ha potensialet til å produsere til sammen 1,1GWh. Storelva er en del av vannforsyningen til Vardø. I forbindelse med oppgradering av vannanlegg vil VAK vurdere om falltrykket fra vanninntaket kan brukes i sammenheng med minikraftverk til trykkreduksjon. Fallhøyde ca 60m med en rør dimensjon på ca 400mm. Primært vil energiproduksjon gå til forsyning av elektrisk kraft til vannanlegget. Trollelva befinner seg i et hyttefelt. Å legge deler av elva i rør vil ha estetisk/miljømessig konsekvens og ikke særlig ønskelig med tanke på den lave produksjonen som kan oppnås.



Kilde: NVE, energiressurser, vannkraft

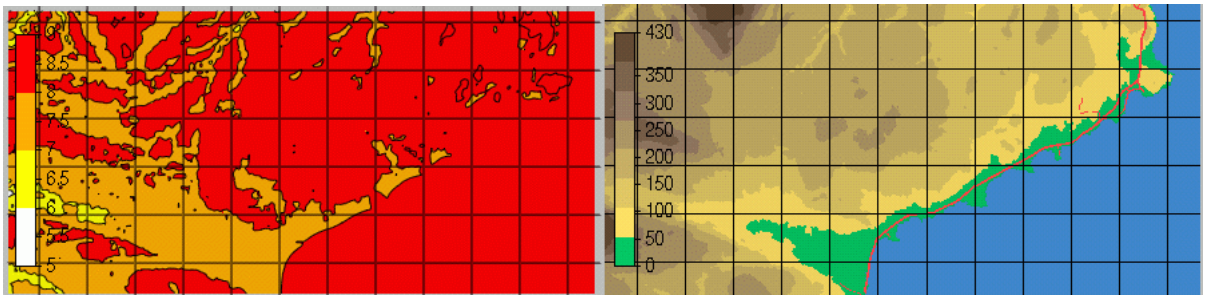
6.3 Energi fra vindkraft:

Kilde: www.nve.no

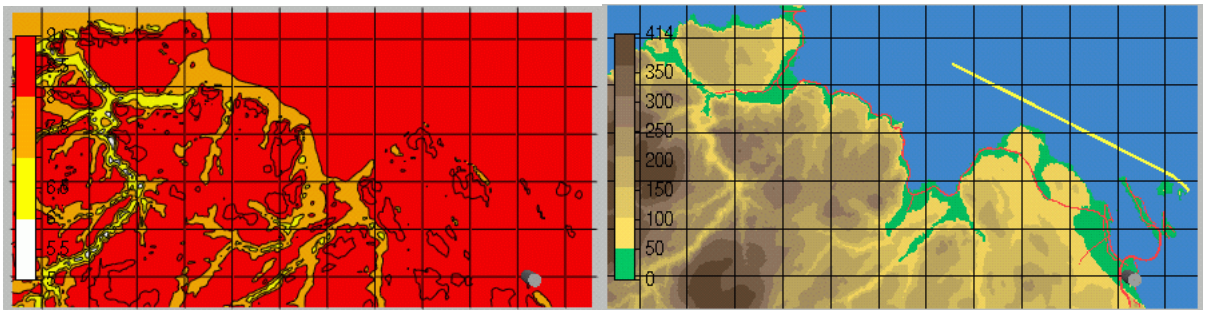
Vardø kommune har nok vind som energikilde tilgjengelig innenfor hele kommunens areal. Reindriften og ikke minst Forsvaret legger store begrensninger på mulig utnyttelsesgrad pr i dag. Det har vært vurdert flere lokaliteter blant annet knyttet til Domen. Disse prosjektene har NVE anmodet om at innstilles av hensyn til bla Forsvaret. Fremtidens teknologier kan løse noe av dette i forhold til Forsvaret.

Siden forrige lokal energiutredning har det blitt etablert Varangerhalvøya nasjonalpark som legger begrensninger på hvilke områder som eventuelt er mulig å bygge ut. Vardø har således nesten ingen tilgjengelige områder. På www.fylkesmannen.no finnes ytterligere info om nasjonalparken og dens bestemmelder.

NVE har også utarbeidet et vindatlas som viser hvilke vindressurser som er tilgjengelig.



Kilde: Vindatlas NVE. Sørlig del av Vardø kommune
Venstre bilde: Gjennomsnittlig vind (m/s) i 50m høyde. Gode vindressurser.
Høyre Bilde: Kart og høydeprofil på terrenget



Kilde: Vindatlas NVE. Nordlig del av Vardø kommune
Venstre bilde: Gjennomsnittlig vind (m/s) i 50m høyde. Gode vindressurser.
Høyre Bilde: Kart og høydeprofil på terrenget

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 som er det mest aktuelle prinsippet for energiproduksjon i havet i Vardø kommune. Energipotensialet i Vardø 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.

7. Enøk

Foto: Bjarne Riesto

7.1 Enøk for Vardø kommune

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

Båtsfjord 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 ytterligere energibesparelser som vil bli avdekket gjennom befaringer etter nærmere behov.

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

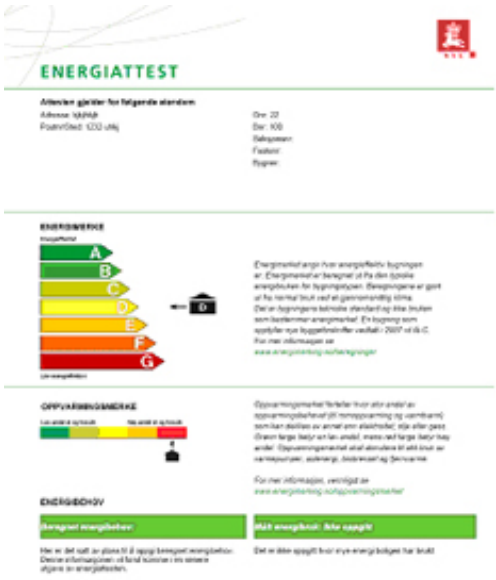
Ved innføring av Energimerking av bygg vil kommunen via dette systemet være godt rustet til å vise til historiske tall. Dersom man foretar investeringer og oppgraderinger av tekniske anlegg vil man enkelt kunne finne ut hvilken konsekvens tiltaket har hatt for det totale energiresultatet.

7.2 Energimerking av bygninger

Kilde: NVE, www.energimerking.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.

Obligatorisk energimerking av boliger og bygninger



Fra 1.januar 2010 skal alle boliger og yrkesbygg som selges eller leies ut ha en energiattest. Energiattesten består av et energimerke som viser bygningens energistandard. Målet er å øke bevissthetenen om energibruk og løsninger som kan gjøre boligen eller bygningen mer energieffektiv.
Energimerkingen skjer på internett ved at du legger inn opplysninger om boligen eller yrkesbygget i en selvangivelse. Energiattest for yrkesbygg skal lages av en ekspert.
Bygninger står for opp mot 40 prosent av Norges totale energibruk. Energimerking er et konkret miljøtiltak for å øke bevisstheten om energibruken og hva som kan gjøres for å få en mer energieffektiv bolig. Det kan bidra til at samlet energiforbruk i boliger og bygninger går ned og miljøet spares ved at behovet for å bygge ut ny energi blir mindre.

Energimerking av boliger

Energimerking blir obligatorisk for alle som skal selge eller leie ut bolig. Det er eier av boligen som har ansvaret for å gjennomføre energimerkingen. Hvis boligen markedsføres gjennom megler, skal det komme frem hvilken karakter boligen har fått. Som kjøper eller leietaker bør du kreve å få se energiattesten. Attesten kan samtidig gi en indikasjon på hvilken byggteknisk tilstand boligen er i. Energimerket viser bygningens energistandard og beregnes uavhengig av hvordan de som bor der bruker boligen.

Energimerking av yrkesbygg

Energimerking blir obligatorisk for alle som skal selge eller leie ut yrkesbygg. Alle yrkesbygg over 1000 m2 skal alltid ha gyldig energiattest. Det er eier av bygget som har ansvaret for å gjennomføre energimerkingen. Hvis bygningen markedsføres gjennom megler, skal det komme frem hvilken karakter bygget har fått. Som kjøper eller leietaker bør du kreve å få se energiattesten. Attesten kan samtidig gi en indikasjon på hvilken byggteknisk tilstand bygget er i. Energimerket viser bygningens energistandard og beregnes uavhengig av hvordan de som eier/leier bygget bruker bygningen.

Energimerkeskala

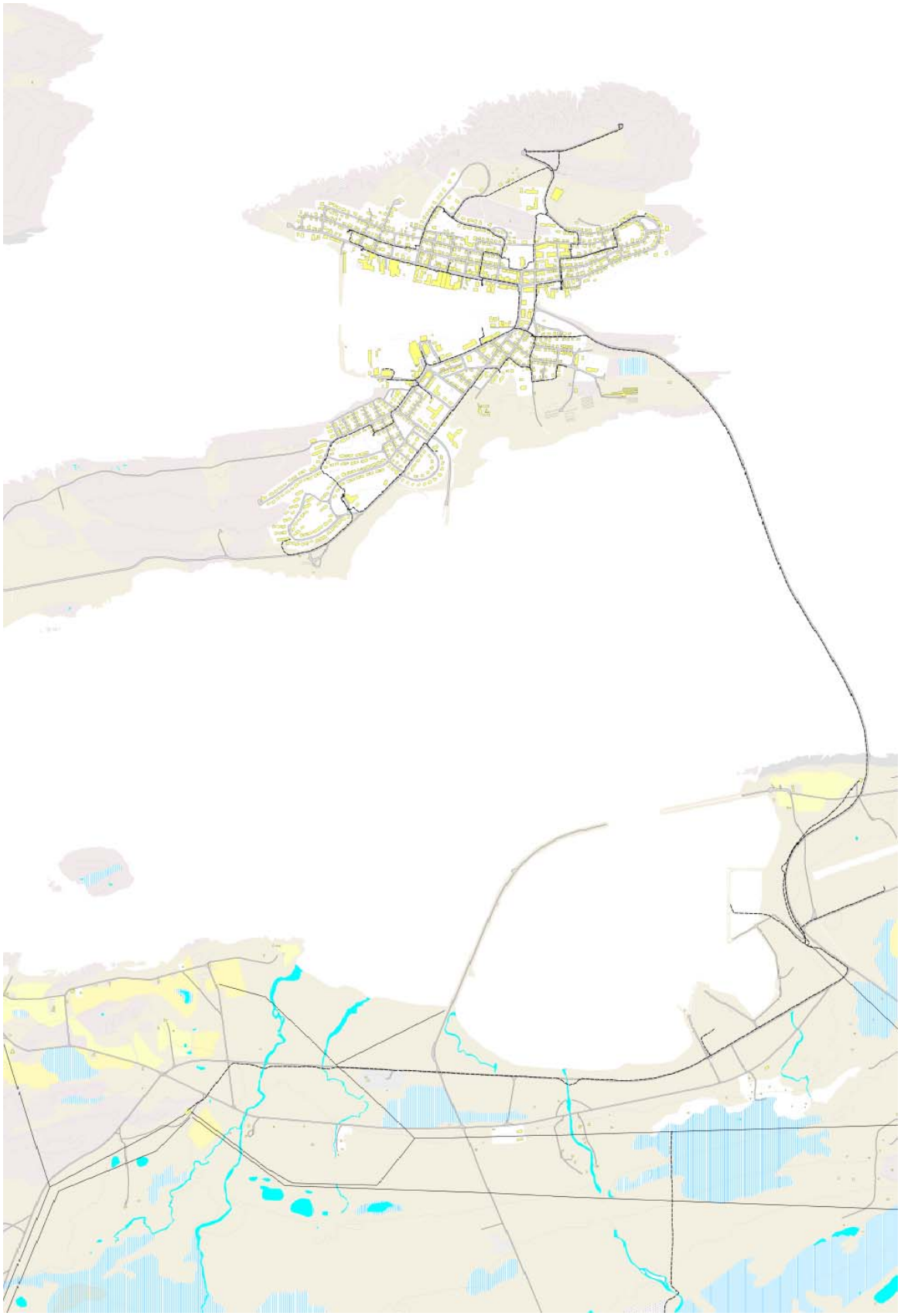
	Levert Energi						
Bygningskategori	A	B	C	D	E	F	G
	Lavere enn	Lavere enn	Lavere enn	Lavere enn	Lavere enn	Lavere enn	Lavere enn
Bygningskategori	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2	kWh/m2
Småhus	79	118	158	231	305	458	Ingen grense
Boligblokker	67	100	134	184	235	353	Ingen grense
Barnehager	90	135	180	228	276	414	Ingen grense
Kontorbygg	84	126	168	215	263	395	Ingen grense
Skolebygg	79	118	158	208	259	389	Ingen grense
Universitets- og høgskolebygg	95	143	191	240	289	434	Ingen grense
Sykehus	179	268	358	416	475	713	Ingen grense
Sykehjem	136	203	271	328	384	576	Ingen grense
Hoteller	135	202	269	321	373	560	Ingen grense
Idrettsbygg	109	164	218	272	325	488	Ingen grense
Forretningsbygg	129	194	258	309	360	540	Ingen grense
Kulturbygg	105	158	210	256	302	453	Ingen grense
Lett industri, verksteder	106	159	212	270	329	494	Ingen grense
			Nivå for TEK 2007				

8. Linker

www.nve.no	Norsk Vassdrags- og energidirektorat
www.energidirektivet.no	NVE
www.ssb.no	Statistisk sentralbyrå
www.varanger-kraft.no	Varanger Kraft AS
www.vardo.kommune.no	Vardø Kommune
www.norconsult.no/	Norconsult AS
www.klimaloftet.no	Miljøverndepartementet
www.enova.no	Enova SF
www.statkraft.no	Statkraft

Vedlegg 1: Kart Vardø kommune

Vedlegg 2: Kart Vardø



Vedlegg 3: Kart Kiberg