



**Evenes Kraftforsyning AS**

8533 BOGEN I OFOTEN

---

***Energiutredning  
for  
Evenes kommune***

---



## **Forord**

---

Evenes Kraftforsyning AS har som områdekonsesjonær ansvar for at det i 2010 utarbeides en energiutredning for kommunen. Da Evenes kommune er et konsesjonsområde uten de store endringene i befolkningstall og bruksendringer vil denne rapporten være nokså lik de foregående år.

Selv om Evenes kommune er liten og de store endringene ikke vil komme med tanke på kravene til den energikrevende infrastrukturen, vil energiutredningen gjelde for 1-2 år av gangen og vil bli oppdatert ved utgangen av hvert år.



---

## Sammendrag

---

Ifølge Forskrift om Energiutredninger utgitt av NVE i januar 2003 skal områdekonsesjonær utarbeide, årlig oppdatere og offentliggjøre en energiutredning for hver kommune i konsesjonsområdet. Området vårt blir Evenes Kommune.

Intensjonen med forskriften er at lokale energiutredninger skal øke kunnskapen om lokal energiforsyning, stasjonær energibruk og alternativer på dette området. På denne måten skal lokale energiutredninger medvirke til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av energisystemet.

Som områdekonsesjonær har Evenes Kraftforsyning AS ansvaret for utarbeidelse av lokal energiutredning for Evenes Kommune. Arbeidet har også vært et samarbeid med Trollfjord Kraft, Ballangen Energi og Andøy Energi.

På grunnlag av statistikk og analyser fra SSB, oppgaver fra Evenes Kraftforsyning AS og drøftinger med Evenes kommune, er data om energiforbruket i kommunen pr. energibærer og brukergruppe kalkulert for perioden 2005-2008. Forbruket er korrigert for variasjoner i middeltemperatur i fyringssesongen.

Utviklingen i energiforbruket er vurdert for de neste 10 årene, dvs. fram til 2020. Veksten i samlet energiforbruk er beregnet til å ville avta til 1% årlig, dvs. nærmere uendret vekst. Det er ikke plukket ut noe område i Evenes kommune for særskilt analyse.



---

## ***Innhold***

---

1.	Innledning.....	5
1.1	Bakgrunn .....	5
1.2	Formål .....	5
2.	Virkemåte for ulike energisystemer .....	6
2.1	Elektrisk energi – vann.....	6
2.2	Petroliumsprodukter (Olje, parafin) .....	7
2.3	Gass (propan, naturgass) .....	7
2.4	Biobrensel (ved, pellets, briketter, avfall) .....	8
2.5	Varmepumpe .....	10
2.6	Vindkraft .....	11
2.7	Solenergi.....	11
2.8	Fjernvarme .....	12
3.	Beskrivelse av dagens lokale energisystem .....	13
3.1	Kort om kommunen .....	13
3.2	Infrastruktur for energi .....	13
3.3	Energibruk .....	14
3.4	Utbredelse av vannbåren varme .....	14
3.5	Lokal elektrisitetsproduksjon .....	14
3.6	Varmepumpe .....	14
3.7	Fjernvarme .....	14
4.	Forventet utvikling av energibruk i kommunen .....	15
4.1	Historisk energiutvikling på landsbasis.....	15
4.2	Lokale energidata for Evenes kommune, 2005 til 2008.....	17
5.	Vurdering av fremtidige aktuelle energiløsninger .....	18
5.1	Ulike tiltak for å effektivisere og redusere energiforbruk .....	18
5.2	Alternative tiltak ut fra de lokale forholdene .....	20
	Kilder:.....	21



---

## **1. Innledning**

---

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

Ifølge energilovens § 5 B – 1 plikter konsesjonærer å delta i energiplanleggingen
---

### 1.1 Bakgrunn

Ifølge Forskrift om Energiutredninger utgitt av NVE i januar 2003 skal områdekonsesjonær utarbeide, oppdatere og offentliggjøre en energiutredning for hver kommune i konsesjonsområdet.

Energiutredningen skal beskrive nåværende energisystem og energisammensettingen i kommunen med statistikk for produksjon, overføring og stasjonær bruk av energi.

Energiutredningen skal videre inneholde en vurdering av forventet energietterspørsel i kommunen, fordelt på ulike energibærere og brukergrupper.

### 1.2 Formål

Endelig skal energiutredningen beskrive de mest aktuelle energiløsningene for områder i kommunen med forventet vesentlig endring i etterspørselen etter energi. Inkludert i dette skal områdekonsesjonær ta hensyn til grunnlaget for bruk av fjernvarme, energifleksible løsninger, varmegjenvinning, innenlandsk bruk av gass, tiltak for energiøkonomisering ved nybygg og rehabiliteringer, virkninger av å ta i bruk energistyringssystem på forbrukssiden m.v.

Intensjonen med forskriften er at lokale energiutredninger skal øke kunnskapen om lokal energiforsyning, stasjonær energibruk og alternativ på dette området. På denne måten skal lokale energiutredninger medvirke til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av energisystemet.

Evenes Kraftforsyning AS er ansvarlig for utarbeidelse av lokal energiutredning. Prosessen med utarbeidelse startet opp høsten 2003.

Følgende instanser har vært involvert i utformingen og gjennomføringen:

- Evenes Kraftforsyning AS
- Evenes Kommune
- Andøy Energi, Ballangen Energi, Trollfjord Kraft.

## 2. Virkemåte for ulike energisystemer

Samfunnet er i dag og vil også i fremtiden være fullstendig avhengig av energi for å fungere. Energi er en knapphetsfaktor, og bør forvaltes på en samfunnsmessig måte. Det er derfor viktig å utnytte de muligheter som finnes for å drive optimal energiutnyttelse.

Dette kapittelet skal omtale de energiløsningene som eksisterer i dag. De forskjellige underkapitlene går ikke i dybden på virkemåten, men er ment å kunne gi en innsikt i funksjonen med se de fordeler og ulemper alternativene kan ha.

### 2.1 Elektrisk energi – vann

Elektrisk energi er omdannet energi fra kilder som vann, kjernekraft, varme og gass med mer. I Norge er det vann som anvendes gjennom vannkraftverk.

Den elektriske energien må overføres til forbruker via et eget nett gjennom små tap til omgivelsene.

Bolig, næringsbygg og annen infrastruktur er fullstendig avhengig av elektrisk strøm i dag til belysning og strømforsyning av apparater som støvsuger, komfyr, tv, video, pc etc. Oppvarming av boliger og næringsbygg bruker hovedsakelig også elektrisitet som energikilde, som er et særpreg i Norge i forhold til land i Europa.

Mini og mikrokraftverk er små vannkraftverk som har blitt populære de siste årene.

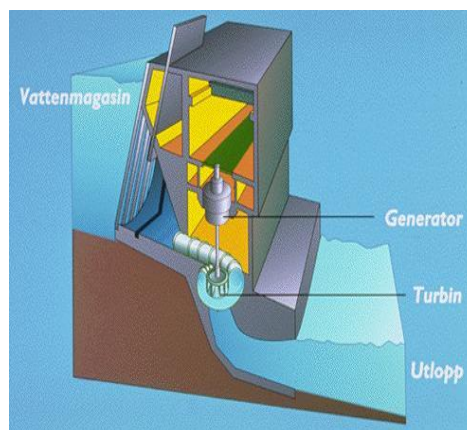
#### Fordeler:

- Allerede etablert en infrastruktur.
- God erfaring.
- Kostnadseffektiv metode.
- Med hensyn på utslipp av miljøhemmende gasser er dette en meget god løsning.

#### Ulemper:

- Infrastrukturen krever arealmessig stor plass.
- Elektrisitet er en knapphetsfaktor i Norge.

Figur 2.1.1: Vannkraftverk og virkemåte.



Figur 2.1.1: Prinsippet for et vannkraftverk



Ved normal år med nedbør og med et rimelig høyt forbruk av strøm forbrukes mer elektrisk energi enn vi kan produsere, og det er ikke politisk stemning pr. i dag for å bygge ut nye vannkraftverk.

### 2.2 Petroliumsprodukter (Olje, parafin)

Denne energien produseres ved forbrenning av fyringsolje (lett/tung), parafin. Varmen kan distribueres gjennom luft eller et vannbåret anlegg via et sentralt eller lokalt distribusjonsanlegg.

Fordeler:

- Et godt alternativ for å redusere elektrisitetsforbruket.
- Lave driftskostnader.

Ulemper:

- Gamle anlegg representerer en forurensning.

### 2.3 Gass (propan, naturgass)

Gass hentes opp fra grunnen (I Norge, sjøen) og overføres via gassrør til deponier via ilandføringssteder. Gassen kan fordeles til forbruker via en utbygd infrastruktur eller via tankbil. Gassen forbrennes på stedet og produserer varme, eller varme kan distribueres via et vannbåret distribusjonssystem.

Gass kan også selvfølgelig være kilden til elektrisitetsproduksjon eller kombinasjoner av varme og elektrisitet.

Fordeler:

- Økonomisk lønnsomt ved korte overføringsavstander. Det er derfor naturlig å distribuere gassen allerede ved ilandføringsstedet.
- For Norge har store reserver som kan utnyttes innenlands.

Ulemper:

- Ikke fornybar energikilde.
- Økonomi avhengig av lengde på nødvendig rørdistribusjon.
- Kan representere en miljømessig belastning. (CO<sub>2</sub>)



#### 2.4 Biobrensel (ved, pellets, briketter, avfall)

Denne energien produseres ved forbrenning av biomasse som for eksempel organisk avfall, ved, skogsflis, bark, treavfall, husdyrgjødsel, halm, biogass fra kloakkrenseanlegg og deponigass fra avfallsdeponier.

Foredlet biobrensel er typisk pellets og briketter, og mer energieffektiv enn tradisjonell ved.

Figur 2.4.1: Pellets.



Figur 2.4.1: Pelletsbriketter

Energien omdannes typisk til produksjon av varme.

Denne kan overføres via et nett fra produksjonssted, men kan også selvfølgelig forbrennes på stedet.

Eksempel på produksjon, distribusjon og bruk:

- Avfallsforbrenning blir brukt til oppvarming av vann som igjen distribueres til boliger og næringsbygg gjennom et eget nett. Dess lengre avstanden er, dess dyrere blir det.
- En enkel pelletskamin produserer varme på stedet i en bolig, hvor varmedistribusjonen er luftbåren.
- En pellets fyrkjel, sentral anlegg, kan distribuere energien via et vannbåret anlegg i et næringsbygg.



Figur 2.4.2:  
Pellets forbrenningsovn

Mulig økning utover dagens behov er 7 - 8 TWh. I dag ca. 15 TWh (1)
---



Det største potensialet med hensyn på vekst ser en innen avfallsforbrenning hvor det i 2001 ble produsert ca 800 GWh.

Figur 2.4.3: avfallsforbrenning



*Figur 2.4.3: Avfallsforbrenningsanlegg i Bergen, Rådalen*

Ved hjelp av 90 000 tonn avfall i året og en dampturbin vil BKK produsere 230 GWh varmeenergi i året, noe som er nok til å dekke varmebehovet til 20 000 husstander.

**Fordeler:**

- Et godt alternativ for å redusere elektrisitetsforbruket.
- Mange boliger har kaminer/peiser som kan utnytte bioenergi, og være et alternativ til elektrisitet i perioder hvor prisene er høye, og det er lite vann i magasinene.
- Forholdsvis rimelig.

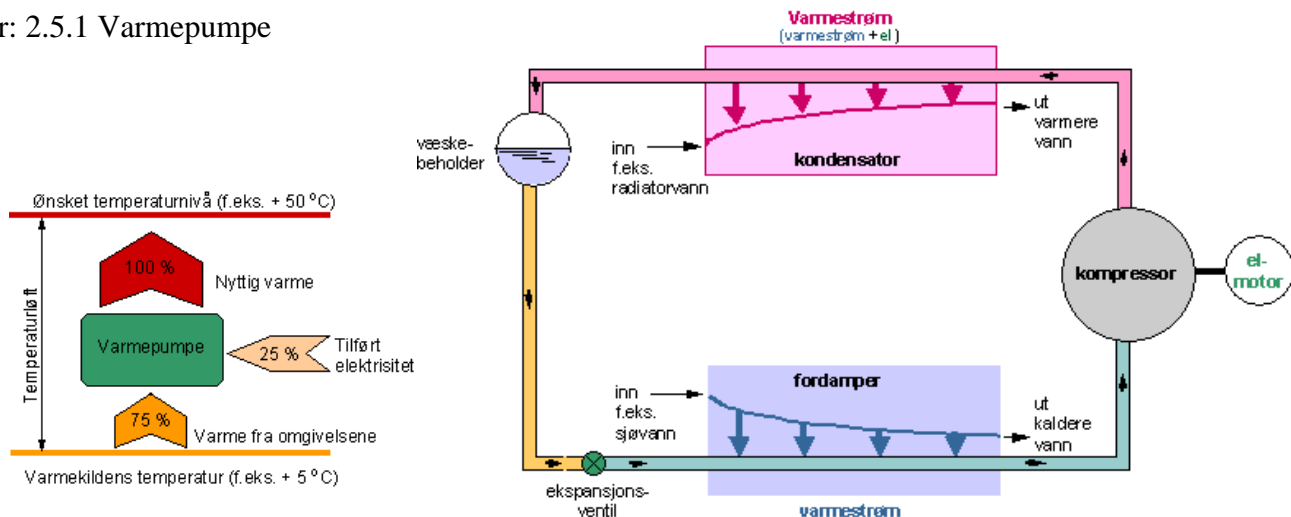
**Ulemper:**

- Større bioenergianlegg med overføringsnett er kostbart.  
Kan bli konkurransedyktig med økte priser, skatter og avgifter på elektrisitet.
- Produksjon av ferdig bioenergi har ingen opparbeidet verdikjede, og har i dag en høy kostnad ved etablering av mindre produksjonsanlegg (inkludert boliger).
- Kan representere en forurensning. (Nye kaminer, ovner i dag representerer en liten forurensning).
- Mangel på langsiktige avfallskontrakter til priser som sikrer tilfredsstillende grunnlast og en viktig del av sentralens inntektsgrunnlag .
- Problemer med god fysisk lokalisering av forbrenningsanlegget i forhold til anleggets varmekunder.
- Høye investeringskostnader og mangel på risikovillig kapital for toppfinansiering.

## 2.5 Varmepumpe

En varmepumpe utnytter lavtemperatur varmeenergi i sjøvann, elvevann, berggrunn, jordsmonn eller luft. Varmekilden bør ha stabil temperatur, men ikke for lav. (Sjø er optimal). Varmepumpen må tilføres elektrisitet, men kan gi ut 2-4 ganger så mye energi.

Figur: 2.5.1 Varmepumpe



Figur 2.5.1: Prinsipp varmepumpe

Det er viktig at varmekilden har stabil og relativ høy temperatur (dess mer energi kan den gi fra seg), slik som sjøvann og berggrunn.

Pumpen installeres som oftest hos forbruker, og kan også overføre varmen til vannbåren installasjon, gjerne gjennom et sentralt anlegg i en større installasjon eller små mindre lokale anlegg.

### Fordeler:

- Et godt alternativ for å redusere elektrisitetsforbruket, som har blitt et populært alternativ de siste 10 årene.
- Lave driftskostnader.
- Miljømessig et godt alternativ.

### Ulemper:

- Høye investeringskostnader.
- Kan også være høye drift og vedlikeholdskostnader.

## 2.6 Vindkraft

Vind er en energikilde som fortrinnsvis produserer elektrisitet. Vindkraftverk må plasseres på steder som gir stabil energi, og hvor det ligger til rette for å koble seg til annen elektrisitetsoverføring.

Fordeler:

- Fornybar energikilde.

Ulemper:

- Gir et inngrep i landskapet – estetisk innvirkning.
- Høyere produksjonskostnad enn elektrisitet i dag, men økning i prisene i et knapt marked og høyere avgifter kan endre på dette.



F

Figur 2.6.1: Vindmølle

## 2.7 Solenergi

Utnyttelse av varmen fra sola til:

- Elektrisitetsproduksjon.
- Oppvarming av huset ved bevisst valg av bygningsløsning.
- Varmeproduksjon og overføring gjennom et varmfordelingssystem.



Figur 2.7.1: Sol som energikilde

Fordeler:

- Utnytter en evigvarende energikilde.
- Naturlig å anvende i områder der vanlige energikilder er ikke lett tilgjengelig som vanlig elektrisitet som på hytter og fritidshus.

Ulemper:

- Høye kostnader ved å etablere solceller for energiforsyning.



## 2.8 Fjernvarme

Under produksjonen til industribedrifter blir det ofte sluppet ut spillvarme til luft eller vann uten at det utnyttes til andre formål.

Denne varmen kan utnyttes til oppvarming av bygninger eller optimalisering av industriprosessen.

### Fordeler:

- Utnytter allerede produsert energi.
- Økonomisk lønnsomt ved korte overføringsavstander og høy temperatur på spillvarmen.

### Ulemper:

- Stopp i varmeleveransen ved brudd i produksjonen hos industrien.
- Ved lange overføringsavstander er det ikke lønnsomt.
- Studier (1) angir at det realistiske nivå for utnytting av spillvarme er langt lavere enn potensielt tilgjengelig energimengde. Sannsynligvis vil bare 0,15 TWh kunne realiseres.

### 3. Beskrivelse av dagens lokale energisystem

#### 3.1 Kort om kommunen

Evenes Kommune ligger på nordsiden av Ofotfjorden, grenser mot Narvik kommune i øst, Troms fylke (Skånland kommune) i nord og Tjeldsund kommune i vest.

Fra yttergrensene er det ca 5 mil til Harstad og Narvik bykjerner.

Folketallet er pr.01.01.10 - 1357 innbyggere.

Arealet er på ca 252,3 km<sup>2</sup> og består av jord og skogsområder, lange strandlinjer og fjellområder.

Kommunen har utviklet to tettsteder hvor ca halvparten av kommunens innbyggere bor.

Bogen er kommunesenteret med vel 450 innbyggere. Her er den kommunale administrasjonen og de fleste industribedrifter. Det andre tettstedet er Liland, hvor det bor ca 375 mennesker.

Her finnes skole og syke og bygdeheim med omsorgsboliger.

Figur: 3.1.1 Bosetningsmønster



Figur 3.1.1: Bosetningsmønster

#### 3.2 Infrastruktur for energi

Hoveddelene av energiforbruket i Evenes Kommune blir dekket av elektrisitet. Evenes Kraftforsyning AS er områdekonsesjonær i kommunen og eier og driver strømmettet. Nettvirksomheten er regulert av Norges vassdrag- og energidirektorat gjennom energiloven og forskrifter. Dette innebærer at økonomiske rammer, krav til opptreden og samhandling med andre aktører er fastlagt.

Vårt 24 kV fordelingsnett strekker seg over hele Evenes Kommune.



Nettet i Evenes Kommune har ingen spesielle flaskehalsar og har dermed tilfredsstillende kapasitet i normal driftssituasjon med dagens belastning.

I løpet av en 15 års periode har nettet vært gjennom en omfattende opprustning.

Dette har gitt seg utslag i vesentlig forbedret leveringskvalitet og dermed mindre avbrudd.

### 3.3 Energibruk

Fordeling av energi til stasjonært bruk mellom elektrisk kraft og alternativ energi i Evenes kommune er fordelt etter tabell 3.3.1

Elektrisk energi	Petroleum	Gass	Biobrensel	Varmepumpe	Fjernvarme	Vindkraft
32,8 GWh	1,5 GWh	0,2 GWh	3,9 GWh	1,39 GWh	0 GWh	0 GWh

*Tabell 3.3.1: Energiforbruk fordelt på alternativ energi i Evenes kommune*

### 3.4 Utbredelse av vannbåren varme

Utbyggingen av vannbåren varme er i dag minimal i Evenes kommune. Det eksisterer noen få anlegg som ikke gjør noen innvirkning på det totale energiforbruket i kommunen.

### 3.5 Lokal elektrisitetsproduksjon

Niingen Kraftlag AS ble stiftet i januar 1948 og 4. august 1954 begynte produksjonen.

Av selskapets totale antall aksjer på 471 eier Evenes Kraftforsyning AS 60 aksjer noe som utgjør en andel på 12,74 %.

Installert effekt er på 17 MW og en midlere årsproduksjon er på 72 GWh (1973 - 2002).

Dette gir Evenes Kraftforsyning AS en andel av kraftrettighetene på ca. 21 GWh.

### 3.6 Varmepumpe

Som ellers i regionen ser vi også i Evenes en økende grad av installasjon av luft til luft varmepumper i private hus.

### 3.7 Fjernvarme

Det er i dag ikke noen form for fjernvarmeanlegg i Evenes Kraftforsyning AS sitt område.



---

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

---

Før utredningen tar for seg utviklingen på kommunalt nivå, gjør den i avsnitt 4.1 et tilbakeblikk i trenden på landsbasis.

### 4.1 Historisk energiutvikling på landsbasis

Energibruken i Fastlands-Norge gikk ned med 0,2 prosent fra 2007 til 2008. Nedgangen var størst i vestlandskommuner med stor olje- og gassvirksomhet, som raffineri, og gasskraftverk. Holder man dette utenfor, var det en liten økning i energibruken i Fastlands-Norge. Strømforbruket økte totalt sett i 2008, mens bruken av oljeprodukter gikk ned. Denne utviklingen kan blant annet ses i sammenheng med en større økning i oljeprisen enn i strømprisen. Dette har også bidratt til en nedgang i klimagassutslippene i 2008. Ser man på utviklingen innenfor ulike forbruksgrupper, var den stasjonære energibruken i husholdninger - det vil si energibruk utenom til transportformål - omtrent uendret fra 2007 til 2008. Det var en liten nedgang for industri mv. og for tjenesteytende næringer på henholdsvis 0,4 og 0,3 prosent. For forbruksgruppen industri mv. er det særlig olje- og gassvirksomheten som reduserte energibruken, mens resultatet for industrien for øvrig var omtrent uendret. Veitrafikk og flytrafikk økte energibruken med 0,3 og 12 prosent i denne perioden.

### Nedgang i den samlede petroleumsproduksjonen i 2009

Produksjonen av gass og olje (inkludert kondensat og NGL) endte på 239 millioner Sm<sup>3</sup> oljeekvivalenter (o.e.) i 2009. Dette er en reduksjon på omtrent 2,5 millioner Sm<sup>3</sup> o.e., eller 1 prosent sammenliknet med året før. Produksjonen av gass økte, mens produksjonen av olje ble redusert. Oljeproduksjonen i Norge nådde toppen i 2000 med 181 millioner Sm<sup>3</sup> o.e. I årene etter har produksjonen sunket hvert år. I 2009 endte produksjonen på 115 millioner Sm<sup>3</sup> o.e., dette tilsvarer en reduksjon på 66 millioner Sm<sup>3</sup> o.e., eller omtrent 37 prosent siden årtusenskiftet. Denne utviklingen har skjedd til tross for at det var 23 flere felt på norsk kontinentalsokkel som produserte olje i 2009, enn det var i 2000. I de ni siste årene har disse 23 feltene stått for 14 prosent av den samlede oljeproduksjonen. I 2009 var det til sammen 59 felt som produserte olje. Sammenlikner vi 2009 med 2008, var reduksjonen i oljeproduksjonen på 7 millioner Sm<sup>3</sup> o.e., eller 5,9 prosent. I 2009 åpnet seks nye felt for oljeproduksjon.



### Høyere energipriser

Den gjennomsnittlige strømprisen var klart høyere for alle forbruksgrupper i midten av 1. kvartal 2010 enn hva den var for et år siden. For husholdningene økte strømprisene med 32 prosent sammenlignet med 1. kvartal 2009.

Den totale strømprisen medregnet avgifter og nettleie for husholdninger var i gjennomsnitt 112 øre/kWh i 1. kvartal. Av dette utgjorde kraftprisen 53,6 øre/kWh, nettleia 27,6 øre/kWh og forbruksavgiften på elektrisk kraft og merverdiavgift 30,8 øre/kWh.

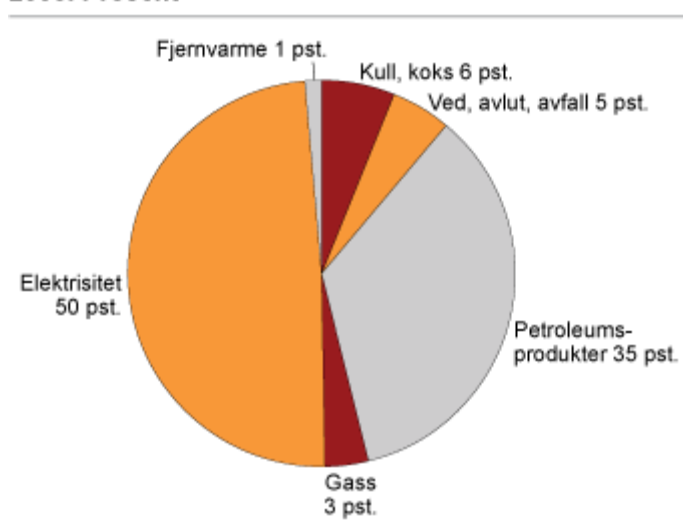
Sammenlignet med 4. kvartal 2009 økte nettleia med 2,9 øre/kWh i 1. kvartal. Statnett begrunner økningen i nettleia med store investeringer i strømnnett de siste tre årene og i den kommende tiårsperioden.

### Redusert produksjon av naturgass

Produksjonen av naturgass var i fjor drøyt 1 050 000 GWh, en økning på 3,3 prosent fra 2008. Av dette ble naturgass tilsvarende drøyt 5 000 GWh faket. Det er nesten en halvering fra året før. 94 prosent av fjorårets produksjon ble eksportert, slik at brutto innenlands tilgang var drøyt 65 000 GWh. Naturgass tilsvarende om lag 7 700 GWh ble omvandlet til andre energibærere, primært i gasskraftverk, men også litt i fjernvarmeverk. Mer enn 48 000 GWh ble brukt i energisektorene, primært innenfor olje- og gassutvinning. Nesten 4 900 GWh ble brukt som råstoff i industrien, mens svinn utgjorde 194 GWh.

Figur 4.1.1: grafisk framstilling av den totale energifordelingen.

**Totalt sluttforbruk av energi fordelt på ulike energitype. 2008. Prosent**



*Figur 4.1.1: Energifordeling på landsnivå*



#### 4.2 Lokale energidata for Evenes kommune, 2005 til 2008

Før utredningen ser inn i fremtiden vil det her gis noen tall for energidata i Evenes kommune for årene 2005 til 2008. Tallene er temperaturkorrigert ut fra Meteorologisk institutt sine registreringer i værstasjonen på Sortland.

Samlede tall for forbruk av energi i alle energitypene er satt opp i tabell 4.2.1.

Sum forbruk (GWh)				
	2005	2006	2007	2008
Elektrisitet	32,7	31	31,4	32,8
Kull, kullkoks og petrolkoks	0	0	0	0
Ved, treavfall og avlut	4,1	4,2	3,8	3,9
Gass	0,1	0,2	0,2	0,2
Bensin, parafin	0,3	0,2	0,2	0,1
Diesel-, gass- og lett fyringsolje, spesialdestillat	2,0	2,0	2,0	1,4
Tungolje og spillolje	0	0	0	0
Avfall	0	0	0	0
Sum forbruk (GWh)	39,2	37,6	37,6	38,4

*Tabell 4.2.1: Energiforbruk fordelt på energitype*

Samlede tall for forbruk av elektrisitet i alle forbruksgruppene er satt opp i tabell 4.2.2.

Sum forbruk (GWh)				
	2005	2006	2007	2008
Primærnæring	0,3	0,3	0,3	0,2
Industri og bergverk m.v.	0,3	1	1,1	0,6
Tjenesteyting	18,2	16,4	17,2	18,8
Boliger	12,3	11,5	10,9	11,2
Hytter og fritidshus	1,6	1,8	1,9	2
Sum forbruk (GWh)	32,7	31	31,4	32,8

*Tabell 4.2.2: Elektrisitetsforbruk fordelt på sluttbrukergruppe*



---

## **5. Vurdering av fremtidige aktuelle energiløsninger**

---

For å møte fremtiden med en samfunnsøkonomisk og miljøriktig energipolitikk i Evenes kommune vil det være nødvendig å se på alternative energi- og varmeløsninger. Det vil i de følgende underkapitler bli sett på aktuelle tiltak som bør vurderes for aktuelle områder i kommunen.

### 5.1 Ulike tiltak for å effektivisere og redusere energiforbruk

Sluttbrukertiltak er summen av de tiltak som anvendes mot forbruker for:

- Redusere energiforbruket.
- Benytte alternativ energi til oppvarming.
- Tar vare på miljøet.

#### Endring av holdninger

Historisk sett har energi i Norge vært synonymt med elektrisitet. I forhold til andre land har denne energien vært billig, og ikke betraktet av bruker som en knapphetsfaktor.

Ved å forbedre holdningen til bruk av elektrisitet kan dette totalt representere en solid reduksjon av energiforbruk. Dette gjelder også ved oppføring av nye bygninger.

Dette er tiltak som for eksempel:

- Reduksjon av innetemperatur i bygninger.
- Bygge nye bygninger etter energieffektive løsninger.
- Bygge om bygninger etter energieffektive løsninger.
- Reduksjon av temperatur på varmtvann.
- Bruk av lavenergipærer.
- Slå av belysning i rom som ikke er i bruk.
- Etc.

Forskning viser at sparetiltak på tvers av det som er praktisk eller koselig har liten suksess hos den norske befolkning. Med andre ord er det en utfordring å markedsføre energieffektive løsninger.



### Bruk av tekniske styringer/løsninger

Det er ulike løsninger på markedet i dag av ulike kompleksitetsgrad. De mest avanserte består av ”intelligente” styringer som regulerer energiforbruket og andre tekniske løsninger i bygninger. Det være seg temperatur, belysning og alarmer. Systemene skal resultere i samme komfort, men ved mindre bruk av strøm.

Fordeler:

- Reduserer elektrisitetsforbruket.

Ulemper:

- Generelt dyre løsninger, og da spesielt ved etablering i eksisterende bygning med allerede etablerte løsninger.

### Bruk av alternativ energi

Ved å bruke de alternative energikildene som nevnt i kapitel 2, kan en redusere bruken av elektrisitet. Dette gjelder spesielt bruk av andre energikilder til oppvarmingsformål. Disse kan også representere supplement til elektrisitet, slik at en etablerer energifleksible løsninger, noe som er populært i Europa. Enkeltpersoner eller byggherrer trenger faglige råd for å velge de beste løsningene, og det viser seg ofte at hvis en skal velge annerledes må det være ikke bare kostnadsbesparende, men det må også føles enkelt og praktisk.



### 5.2 Alternative tiltak ut fra de lokale forholdene

1. Kommunen har i dag ca 1100 gatelys, størrelsen på lysene ligger fra (70-250W). Gatelysene er i dag dårlig dokumentert med hensyn på: alder, vedlikehold, watt-størrelse og styring. Med mer. Evenes kraftforsyning skal i løpet av 2010 sørge for å dokumentere gatelysene. Det vil i etterkant av denne runden være nødvendig å se på besparelse ved eventuelt redusere watt- styrke, skifte ut gamle armatur og fjerning av lys som står plassert uten nytteverdi. LED- lys er i dag kommet for fullt, om det finnes gatelys produkter på markedet som er tilfredsstillende, bør det regnes på kostnader/besparelse med utskifting til disse. Det bør også vurderes å bytte ut eksisterende lys i bygg med LED lys.
2. Varmepumpe vil for mange være en svært lønnsom investering. Evenes kraftforsyning har i dag fått på plass en avtale med Toshiba. Vi vil om kort tid kunne levere varmpumpe ferdig montert til kunder som ønsker det.
3. Potensielle minikraftverk er noe som Evenes kraftforsyning har jobbet med siden 2005, dette har stoppet litt opp pga. arbeidsmengder på andre prosjekter. Vi har likevel ikke lagt dette på is, og planlegger å jobbe videre med disse prosjektene i 2011.



Kilder:

1. Veileder for lokale energiutredninger, NVE
2. Veileder for lokale energiutredninger, REN
3. Statistisk Sentralbyrå – databaser ([www.ssb.no](http://www.ssb.no))
4. Kommuneplan Evenes Kommune, 05.03.91
5. Evenes Kommune – En presentasjon nov. 1988
6. Evenes Kommune – Årsmelding 2002
7. Evenes Kraftforsyning AS – Kraftsystemplan 2007