



# Veileder for lokale energiutredninger

Revidert utgave av NVE veileder nr 1 2005

*Korrigert 25. august 2009 (side 37 og 38)*

2  
2009



V  
E  
I  
L  
E  
D  
E  
R

# Veileder for lokale energiutredninger

Revidert utgave av NVE veileder nr 1 – 2005

Korrigert 25. august 2009 (side 37 og 38)

## **Veileder nr 2 - 2009**

### **Veileder for lokale energiutredninger**

Revidert utgave av NVE veileder nr 1 – 2005

**Korrigert 25. august 2009 (side 37 og 38)**

**Utgitt av:** Norges vassdrags- og energidirektorat

**Redaktør:** Kirsti Hind Fagerlund

**Forfattere:** Monica Havskjold, Anne Sofie Ravndal Risnes, Nils Martin  
Espegren, XRGIA Analyse & Rådgivning

**Trykk:** Veilederen kan lastes ned fra [www.nve.no](http://www.nve.no)

**Opplag:**

**Forsidefoto:**

**ISSN:** 1501-0678

**Sammendrag:**

**Emneord:** energiutredning, energi, områdekonsesjonær

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthuns gate 29

Postboks 5091 Majorstua

0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95

Telefaks: 22 95 90 00

# Innhold

---

<b>FORORD .....</b>	<b>5</b>
<b>BAKGRUNN .....</b>	<b>7</b>
LOVGRUNNLAG.....	7
HVEM REGULERES? .....	7
FORHOLDET MELLOM KOMMUNER OG OMRÅDEKONSESJONÆRER .....	7
<i>Kommunens rolle i utredningsarbeidet .....</i>	<i>8</i>
MÅL FOR UTREDNINGSARBEIDET .....	9
HVA SKILLER EN ENERGIUTREDNING FRA EN ENERGIPLAN? .....	10
LOKALE ENERGIUTREDNINGERS ROLLE I FORHOLD TIL KRAFTSYSTEMUTREDNINGER .....	10
<b>ORGANISERING AV ARBEIDET OG UTREDNINGSPROSESSEN .....</b>	<b>11</b>
AKTØRER, ROLLER OG ANSVAR.....	11
SAMARBEID MED KOMMUNEN.....	11
FORMELL PROSESS .....	12
BRUK AV ENERGIUTREDNINGENE .....	13
<b>HVA ER RASJONELLE LOKALE ENERGIØSNINGER? .....</b>	<b>14</b>
<b>DEN LOKALE ENERGIUTREDNINGENS STRUKTUR OG INNHOLD.....</b>	<b>16</b>
GENERELT OM INNHOLDET.....	16
BESKRIVELSE AV UTREDNINGSPROSESSEN.....	16
INFORMASJON OM KOMMUNEN.....	17
BESKRIVELSE AV DAGENS LOKALE ENERGISYSTEM .....	17
<i>Infrastruktur for energi.....</i>	<i>18</i>
<i>Energibruk .....</i>	<i>19</i>
<i>Utbredelse av vannbåren varme i eksisterende bebyggelse.....</i>	<i>23</i>
<i>Energieffektivisering .....</i>	<i>24</i>
<i>Energiomlegging.....</i>	<i>24</i>
<i>Lokal energitilgang .....</i>	<i>25</i>
<i>Energiflyt i kommunen.....</i>	<i>25</i>
FORVENTET UTVIKLING AV ENERGI BRUK I KOMMUNEN.....	25

<i>ALTERNATIVE LØSNINGER FOR ENERGIFORSYNING</i> .....	26
<i>Utnyttelse av lokale energiressurser</i> .....	26
<i>Valg av aktuelle områder</i> .....	26
<i>Beskrivelse av de enkelte områder</i> .....	27
<i>POTENSIAL FOR NYE SMÅKRAFTVERK</i> .....	27
<b>FORSLAG TIL INNHOLDSFORTEGNELSE</b> .....	<b>29</b>
<b>TILGANG TIL STATISTIKK</b> .....	<b>30</b>
<i>KOMMUNEFORDELT ENERGISTATISTIKK</i> .....	30
<i>FOLKE- OG BOLIGTELLINGEN 2001</i> .....	30
<i>ANNEN KOMMUNEFORDELT STATISTIKK FRA SSB</i> .....	30
<b>ENERGIUTREDNINGSMØTE</b> .....	<b>32</b>
<b>VEDLEGG 1: PLANARBEID I KOMMUNENE</b> .....	<b>33</b>
<i>KOMMUNEPLANEN</i> .....	33
<i>REGULERINGSPLANER</i> .....	33
<i>KONSEKVENsutredning</i> .....	34
<i>UTBYGGINGSAVTALER</i> .....	34
<i>BYGGESAKSBEHANDLING</i> .....	35
<i>TEMAPLANER</i> .....	35
<b>VEDLEGG 2: FJERNVARME</b> .....	<b>36</b>
<b>VEDLEGG 3: TEMPERATURKORRIGERING</b> .....	<b>37</b>

# Forord

---

Forskrift om energiutredninger trådte i kraft 1.1.2003. Som en følge av dette har NVE utarbeidet en veileder for lokale energiutredninger. Det finnes også en tilsvarende veileder for regionale kraftsystemutredninger (NVE veileder 2-2007).

Hensikten med veilederen for lokale energiutredninger er delt:

- Den skal gi en begrunnelse for tiltaket, ved å beskrive hensikt og prosess som ligger bak utarbeidelse av forskrift om energiutredninger, og da med spesiell fokus på den delen som gjelder lokale energiutredninger.
- Veilederen skal angi hva utredningen forventes å inneholde.
- Lokale energiutredninger er i første rekke et informasjonsvirkemiddel, og skal blant annet bidra til å etablere en møteplass for kommunen, områdekonsesjonær og andre lokale energiaktører. Veilederen beskriver hvordan denne prosessen kan gjennomføres.

Veilederen ble utgitt første gang i november 2003. En revidert utgave kom i 2005, med noen mindre endringer som følge av erfaringer med utredningsarbeidet som er gjennomført i 2004. Denne utgaven er fra 2009, og er oppdatert i forhold til FOR-2008-06-02-545 Forskrift om endring i forskrift om energiutredninger. De viktigste endringene som kom med denne forskriften er at den lokale energiutredningen for en kommune skal utarbeides minst hvert andre år. Det er således ingen frist for når utredningene skal være ferdig, annet enn seinest to år etter forrige utredning var ferdigstilt. I tillegg skal det avholdes et energiutredningsmøte minst hvert andre år. Forskriften setter ingen krav til agendaen for dette møtet, men den skal utarbeides av områdekonsesjonæren i samarbeid med kommunen. Energibruk i kommunale bygg skal så langt det er mulig presenteres for seg. I tillegg til endringene i forskriften, inneholder denne reviderte utgaven noen nye retningslinjer for arbeidet med de lokale energiutredningene.

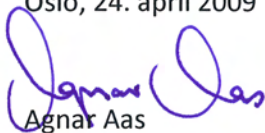
I forbindelse med forskrift om energiutredninger kan det nevnes at Eldirektivets artikkel 14 stiller krav til at "...når det planlegges utvidelse av distribusjonsnettet skal alternativer til å forsterke elnettet utredes. Herunder skal energieffektiviserende løsninger og desentralisert produksjon vurderes."

Kostnadene ved utarbeidelse av de lokale energiutredningene vil for den enkelte konsesjonær bli relativt små, og er forutsatt dekket innenfor inntektsrammen. Kostnadene vil på vanlig måte inngå i kostnadsgrunnlaget ved oppdateringen av inngangsverdiene for en ny periode. Det kan søkes om en særskilt endring av årlig inntektsramme for eget nett etter kontrollforskriften § 8-5.

Veilederen er relativt generell, og inneholder først og fremst utdyping av forskriftsteksten, samt en tydeliggjøring av hva NVE forventer skal komme ut av prosessen.

NVE publiserer relevant informasjon om lokale energiutredninger på sine nettsider, blant annet med linker til alle lokale energiutredninger etter hver som de publiseres, og til øvrige relevante nettsteder som for eksempel Lovdata og SSB. Se [www.nve.no](http://www.nve.no)

Oslo, 24. april 2009



Agnar Aas

Vassdrags- og energidirektør



Marit Lundteigen Fossdal  
avdelingsdirektør

# Bakgrunn

---

## Lovgrunnlag

I henhold til energiloven § 5B-1 plikter alle som har anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjon å delta i energiplanlegging. Nærmere bestemmelser om denne plikten er fastsatt av Norges vassdrags- og energidirektorat i forskrift om energiutredninger gjeldende fra 1.1 2003. I henhold til denne forskriften er alle landets områdekonsesjonærer (lokale nettselskaper) pålagt å utarbeide og offentliggjøre en energiutredning for hver kommune i sitt konsesjonsområde. Første lokale energiutredning skulle foreligge innen 1. januar 2005. Fram til og med 2007 var områdekonsesjonærene pålagt å oppdatere og offentliggjøre de lokale energiutredningene årlig. I den reviderte forskriften av 01. juli 2008 reduseres dette kravet til hvert andre år og i tilknytning til kommuneplanarbeidet, men oppdateringen skal skje oftere dersom det anses påkrevet av hensyn til kommunens behov.

Områdekonsesjonæren skal invitere representanter for kommunen, alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer samt andre relevante energiaktører, interessenter og lokal presse i kommunen til et energiutredningsmøte minst én gang hvert andre år. Agenda skal fastsettes i samråd med kommunen. På møtet kan energiutredningen og alternative løsninger for energiforsyning i kommunen, presenteres og diskuteres. Områdekonsesjonæren skal utarbeide og offentliggjøre referat fra møtene. Status over energiutredningsmøtene skal innrapporteres til NVE årlig.

## Hvem reguleres?

Forskrifter til energiloven regulerer kun de som er konsesjonærer etter denne loven. Kommunene er normalt ikke konsesjonærer etter energiloven og reguleres derfor ikke direkte av bestemmelser gitt i medhold av denne. Forskrift om energiutredninger gir kun direkte krav til nettselskapene, men forutsetter samtidig at disse søker å involvere andre relevante aktører.

Innen lokal energiforsyning kan det være aktuelt å bygge ut distribusjonsnett for kraft, vannbåren varme og gass, eller på annen måte legge til rette for ulike energialternativer. Målet er å etablere langsiktig kostnadseffektive og miljøvennlige løsninger. I de lokale energiutredningene skal nettselskapene fokusere på oppfølging av energibehov innenfor kommunegrensene. Sentrale aktører i tillegg til områdekonsesjonærer er kommuner, større byggherrer, fjernvarmeselskap, store energibrukere, utstyrsløseleverandører med flere.

## Forholdet mellom kommuner og områdekonsesjonærer

Kommunene tilrettelegger for nye utbyggingsprosjekter gjennom arealplanlegging etter plan- og bygningsloven, de forvalter byggesaksbestemmelsene i samme lov, og eier ofte selv en betydelig bygningsmasse. Kommunene vil dermed kunne spille en viktig rolle i valg av lokale energiløsninger.

Etter plan- og bygningsloven skal kommunen utføre en løpende planlegging for å samordne utviklingen innen sitt område. I planarbeidet skal en ta opp alle relevante tema, herunder i nødvendig grad energi. Energi er et sektorovergripende tema og vil gripe inn i blant annet



arealplanlegging, reguleringsplaner, byggesaksbehandling og driftsrutiner for kommunenes egne bygg.

Kommunen har gjennom arealplanleggingen ulike virkemidler som kan påvirke energibruk i bygninger. Dette omfatter både geografisk plassering og orientering av bygg, samt plassering av utbygningsområder i forhold til sol- og vindforhold. Kommunen kan også sette begrensninger på areal i den enkelte bolig og sette krav til de boligtyper som bygges. I planlegging av nye utbyggingsområder bør kommunen blant annet beskrive hvordan energiforsyningen forventes løst.

Den nye plan- og bygningsloven fra 2008 gir kommunene lov til å stille krav om miljøvennlige energiløsninger. I plandelen slås det fast at kommunene kan stille krav til vannbåren varme i nye bygg og anlegg. Kommunene kan pålegge tilknytningsplikt til fjernvarmeanlegg, men dette forutsetter at fjernvarmekonsesjon først er tildelt for det aktuelle området. I § 29-5 stilles det tekniske krav til nye bygg, de må blant annet tilfredsstille krav til energi. Loven gir departementet hjemmel til å gi utfyllende krav til valg av energiløsninger i forskrifter. § 12-7 slår fast at kommunen kan stille krav til rekkefølgen av gjennomføring av tiltak, og at utbyggingen av et område ikke kan finne sted før blant annet energiforsyningen er tilstrekkelig etablert.

I egenskap av å være *tomteeier* i utbyggingsområder kan kommunene i dag gi klare føringer om energiløsninger som vilkår for aktuelle utbyggere. Også gjennom *utbyggingsavtaler* kan slike løsninger fastsettes. I det sentrale spørsmål innen lokal energiplanlegging; valg av varmeløsninger for bygg og byggefelt, har kommunene uansett en sentral rolle.

Energiloven med forskrifter forutsetter at områdekonsesjonær skal bidra til kommunenes arbeid med energiløsninger på to måter:

- Nettselskapet skal i nært samarbeid med kommunene planlegge og prosjektere utviklingen av distribusjonsnettet for elektrisk kraft
- Nettselskapet skal gjennom pålegg om å utarbeide lokale energiutredninger, med tilhørende møter, bidra med grunnlagsopplysninger. Dette er ment som en hjelp til kommunene, byggetviklere og andre energiaktører slik at det etter en samlet vurdering velges rasjonelle energiløsninger

Når områdekonsesjonær har utført sine oppgaver innen utbygging av elektrisitetsnettet og utarbeidet den lokale energiutredningen, har denne oppfylt sine plikter etter energiloven. Områdekonsesjonær har ikke et overordnet ansvar for utvikling av den totale energiforsyningen i kommunen, og har heller ingen særrett innen energiutbygging ut over utvikling av kraftnettet.

*Energimarkedet* som ramme for tilbud av ulike energitjenester, *kommunen* som planlegger og tilrettelegger av utbyggingsområder med tilhørende energiløsninger og *områdekonsesjonær* med nettutbygging og energiutredninger, skal til sammen bidra til utvikling og valg av samfunnsmessig rasjonelle energiløsninger.

### ***Kommunens rolle i utredningsarbeidet***

Forskrift om lokale energiutredninger krever ikke noe av kommunene i forbindelse med arbeidet med lokale energiutredninger. Men det er ønskelig at kommunen involverer seg i arbeidet. Kommunen kan inviteres til et oppstartmøte, der den kan komme med innspill til utredningen. Spesielt med hensyn til områdeanalysen kan representanter for kommunen ha viktig informasjon som områdekonsesjonæren kan benytte seg av.

Representanter for kommunen skal inviteres til å lese utkast til energiutredningen før den offentliggjøres. På den måten kan kommunen komme med korrigeringer og innspill underveis i prosessen.

Så langt det er mulig skal områdekonsesjonæren, i samarbeid med kommunen, også frembringe opplysninger om energibruk i kommunens egne bygg. Dette gjelder både elektrisitet og andre energibærere i alle kommunale bygg<sup>1</sup>.

## Mål for utredningsarbeidet

I flere dokumenter utarbeidet av Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet er det pekt på potensialet for en bedre kobling mellom planlegging etter energiloven og kommunal arealplanlegging etter plan- og bygningsloven. Forskrift om energiutredninger skal bidra til å utløse noe av dette potensialet. En koordinering av energiutredninger i regi av nettselskapene og behandling av energispørsmål i den kommunale planprosessen kan bedre beslutningsgrunnlaget for begge parter og bidra til løsninger som gir en mer effektiv bruk av energi.

Det er en betydelig utfordring å koordinere (offentlige, markedsutsatte og økonomisk (regulerte) virksomheter for å bidra til å oppfylle overordnede nasjonale energimålsetninger. I denne sammenhengen er det spesielt fokusert på behovet for en god koordinering mellom kommunene og nettselskapene. Lokale energiutredninger skal bidra til at ulike løsninger for utvikling av en samfunnsmessig rasjonell energiforsyning blir vurdert i samarbeid mellom nettselskap, kommune og andre interesserte lokale energiaktører.

Målet om en langsiktig kostnadseffektiv og miljøvennlig energiforsyning søkes oppnådd gjennom informasjon og samarbeid for å klarlegge alle relevante fakta og aktuelle alternative energiløsninger. God informasjon gjør at ulike aktører kan få økte kunnskaper og dermed bedre grunnlag for å fatte riktige beslutninger. Utarbeidelse og offentliggjøring av lokale energiutredninger skal bidra til å øke kunnskapen om lokal energiforsyning, stasjonær energibruk og alternativer på dette området. Områdekonsesjonær har monopol på distribusjon av elektrisitet i sitt område, og gjennom de lokale energiutredningene gjør selskapene informasjon om blant annet belastningsforhold i nettet, tilgjengelig for alle aktører i varmemarkedet.

Både områdekonsesjonærer og kommuner har viktige roller å ivareta i energisammenheng. Et godt samarbeid mellom disse aktørene vil være vesentlig for å oppnå rasjonelle lokale energiløsninger. Energiutredninger skal være et hjelpemiddel i kommunens eget planarbeid, der energi i mange sammenhenger er et viktig tema. Prosessen med å utarbeide lokale energiutredninger, som blant annet innebærer et årlig møte mellom kommune og lokalt nettselskap, skal bidra til større åpenhet og bedre dialog om lokale energispørsmål.

---

<sup>1</sup> Her kan teknisk etat i kommunen eller vaktmestere i de respektive byggene være til hjelp. Har man ikke direkte oversikt, kan fakturaer for kjøp av energibærere brukes.

## Hva skiller en energiutredning fra en energiplan?

Begrepet "energiplanlegging" er benyttet i energilov og energilovforskrift. I forskrift for energiutredninger er "planlegging" erstattet med "utredninger" for å tydeliggjøre hva som ønskes gjennomført.

*Planlegging* brukes gjerne om systematisk innsamling og bearbeiding av kunnskaper for å forberede en beslutning. *Plan* benyttes om resultatet av prosessen og forutsettes normalt gjennomført i praksis. For å forebygge mulige misforståelser knyttet til prosessen og resultatet av denne, opereres det i forskriften med begrepet lokal energiutredning. Med dette vil en for det første formidle at resultatet skal være en støtte for beslutninger og ikke nødvendigvis beskrive konkrete tiltak som skal gjennomføres. For det andre tas det hensyn til at konsesjonærene ikke er de eneste aktørene som skal ha innflytelse på de løsninger som faktisk realiseres, eller som kan gjennomføre dem.

Lokale energiutredninger skal bidra til en felles vurdering av framtidige energiløsninger. I det totale bildet vil kommuner og andre aktører her spille en viktig rolle, både gjennom sine kunnskaper og i gjennomføring av egne tiltak. Energiutredningen er områdekonsesjonærens bidrag til prosessen. Formell forankring av senere beslutninger kan skje på ulike måter, herunder i kommunale planer og vedtak (se Vedlegg 1 Planarbeid i kommunene).

## Lokale energiutredningers rolle i forhold til kraftsystemutredninger

Forskrift om energiutredninger legger opp til en todeling av utredningsarbeidet. Lokale energiutredninger skal utarbeides og offentliggjøres av områdekonsesjonærer (nettselskaper) for hver kommune. Kraftsystemutredninger skal gjennomføres av anleggskonsesjonærer og koordineres av utpekte utredningsansvarlige konsesjonærer innenfor gitte geografiske områder (regioner).

Kraftsystemutredningen skal beskrive dagens kraftnett, framtidige overførings- og etterspørselsforhold, samt forventede tiltak og investeringer. Endring i etterspørsel etter elektrisitet som en følge av introduksjon av alternative oppvaringsløsninger kan være en viktig informasjon for den som er ansvarlig for planlegging av overliggende nett.

For å sikre at den som er ansvarlig for utarbeidelse av den regionale kraftsystemplanen også har kjennskap til det arbeidet som er gjort lokalt, skal områdekonsesjonær oversende den lokale energiutredningen til det selskapet som er utpekt som utredningsansvarlig for regionalnettet i området. NVE har oversikt over hvilke selskap som er ansvarlig for de ulike regionene.

# Organisering av arbeidet og utredningsprosessen

---

## Aktører, roller og ansvar

Det er områdekonesjonærer med ansvar for den alminnelige elektrisitetsdistribusjon som er pålagt å utarbeide og offentliggjøre lokale energiutredninger i henhold til forskrift om energiutredninger. Selskaper med områdekonesjon for avgrensede bedriftsområder er ikke ansvarlig for å lage utredninger, men er pålagt å bidra til den ordinære områdekonesjonærs utredninger gjennom opplysninger om egne anlegg og utviklingsplaner for disse. Den samme plikten gjelder for fjernvarmekonesjonærer.

Begge disse gruppene skal kontakte områdekonesjonæren og avtale hensiktsmessig form og frekvens for informasjonen. Anleggskonesjonærer som ikke også er områdekonesjonærer vil i første rekke komme med innspill til den regionale kraftsystemutredningen, men relevante opplysninger som fremkommer fra lokale anleggskonesjonærer skal tas med i den lokale energiutredningen.

### Konesjoner

- Områdekonesjoner
- Anleggskonesjoner
- Fjernvarmekonesjoner

Opplysninger om konesjoner fås ved henvendelse til NVE.

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

## Samarbeid med kommunen

Områdekonesjonær bør involvere kommunen i arbeidet med lokale energiutredninger så tidlig som mulig. Kommunale planer vil danne et viktig grunnlag for å kartlegge de områdene som bør velges ut for videre vurdering. Kommunen har dessuten mye informasjon om egen bygningsmasse.

Løpende samarbeid mellom områdekonesjonæren (nettselskapet) og kommunen er avgjørende for å oppnå ønsket effekt av lokale energiutredninger. Energiutredningsmøtet som skal finne sted minst en gang hvert andre år, representerer i seg selv en viktig milepæl i samarbeidet med kommunen. Den tidligere forskriftens krav til innhold i møtet, er fjernet i gjeldende forskrift. Nå stilles ingen spesifikke krav til møtets innhold. På møtet kan utbyggere, næringsliv, skog- og grunneiere, konesjonærer, kommuneansatte, foreninger og andre interesserte, møtes for å diskutere eventuelle utbyggingsplaner, tiltak for energieffektivisering og -sparing, hvorvidt kommunen burde utarbeide en energi- og klimaplan med videre. Dersom områdekonesjonæren nylig har gjennomført en oppdatering av den lokale energiutredningen, bør presentasjonen av denne være et naturlig innslag.

Både kommune, nettselskap og andre lokale energiaktører vil ha fordeler av et løpende samarbeid under utarbeidelse og revidering av utredningen. Energiutredningen samler informasjon, som ellers foreligger spredt på ulike aktører, og gjør den lett tilgjengelig for kommunene. Kommunene bør nytte utredningen som informasjonskilde i sitt planarbeid.

Vurderingene av mulige energiløsninger for enkeltområder bør inngå i kommunens og utbyggers beslutningsgrunnlag i forbindelse med utbygginger.

Les mer kommunens planarbeid i kapitlet Planarbeid i kommunene.

Se også NVE veileder "Energi i kommunene" på [www.nve.no](http://www.nve.no)

Det er mulig å få tak i kommuneplanenes arealdel via [www.plandata.no](http://www.plandata.no)

Det er spesielt i arbeidet med å vurdere utvikling i energibruk i nye områder og områder med bruksendring at kommunen kan ha viktige opplysninger. Forskriften stiller krav om at energitredningen skal oppdateres og offentliggjøres i tilknytning til kommuneplanarbeidet. Ved oppstart av energitredningen bør derfor kommunen kontaktes for gjennomgang av mål og innhold i kommuneplanen. Tidsperspektivet for planen og program for rullering/ oppdatering bør avklares.

Kommuneplanen kan inneholde mål om energibruk og miljø, opplysninger om forventet vekst i antall innbyggere og planlagt utbygging av boliger og næring. Dersom det finnes temaplaner innen energi og/eller klima kan disse også inneholde viktige opplysninger om planlagt utvikling og tiltak. Reguleringsplaner og eventuelle kommunedelplaner inneholder konkret informasjon om planlagt utbygging for enkeltområder. Type og antall bygg, størrelse, plassering osv vil finnes her. Pågående reguleringsplanarbeid kan også være en viktig kilde til opplysninger.

For å beskrive status vil ikke kommunen nødvendigvis ha oversikt over energibruken generelt. Kommunen er imidlertid en betydelig byggeier og -forvalter. Opplysninger om energibruk i kommunens egne bygg både når det gjelder forbruk, energibærere, planer for rehabilitering og utbygging osv. er viktige i forbindelse med en energitredning. I forskriften stilles det krav om at energibruken i kommunal virksomhet så langt mulig skal presenteres separat.

Det bør også sjekkes om det er utarbeidet energiplaner eller utredninger for hele eller deler av kommunen tidligere. Dette for å sikre at det ikke gjøres unødvendig arbeid med innhenting av informasjon som allerede finnes samlet. Det er også viktig at nettselskapet gjør seg kjent med øvrige kommunale vedtak som kan få betydning for utviklingen av det lokale energisystem.

Underveis i prosessen med energitredningen, og ikke minst for hver oppdatering, bør det være løpende utveksling av informasjon mellom kommunen og områdekonsesjonæren. Dette gjelder særlig om eventuelle endringer i kommuneplan og reguleringsplaner, byggesaker og kommunens egne byggeplaner. Netteier vil på denne måten få tidlig informasjon om utbygginger som kan brukes både for oppdatering av energitredningen og for å sikre at ressursene til forsterking av nettet brukes mest mulig kostnadseffektiv. Samtidig vil en energitredning med vurdering av energiløsninger i forkant av en utbygging bety at det er større sjans for at utbyggere velger gode energiløsninger og dermed bidrar til å nå samfunnsmessige mål. Det er derfor viktig at kommunen kjenner til pågående arbeid med lokale energitredninger.

## **Formell prosess**

Områdekonsesjonæren plikter å utarbeide og offentliggjøre én lokal energitredning per kommune, og konsesjonærer med konsesjon som dekker flere kommuner må dermed utarbeide flere utredninger. Der samme kommune dekkes av flere ordinære områdekonsesjonærer, er hver av disse ansvarlig for en felles utredning for kommunen. Det anbefales at områdekonsesjonærene i slike kommuner så tidlig som mulig fordeler ansvaret for de oppgavene som skal løses.

Det er områdekonsesjonæren som står ansvarlig for innholdet i den lokale energitredningen. Bruk av kommunevåpen i utredningsdokumentene bør avklares med den enkelte kommune.

Offentliggjøring av den lokale energitredningen kan sikres gjennom å legge ut dokumentet på konsesjonærens nettsider. Opplysning om at dette er gjort, skal bekjentgjøres på hensiktsmessig måte. Selve utredningsdokumentet skal normalt ikke sendes NVE, men det skal innrapporteres til NVE når en energitredning offentliggjøres. Områdekonsesjonæren skal sende den lokale energitredningen til den anleggskonsesjonær som er utpekt som utredningsansvarlig for det regionale kraftsystemet i området. NVE kan gi opplysninger om hvem som er utredningsansvarlig.

Områdekonsesjonærene er pålagt å invitere til et energiutredningsmøte minst én gang hvert andre år. Kommunen, alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer samt andre relevante energiaktører, interessenter og lokal presse i kommunen skal inviteres. Hensikten med møtene er å få i gang dialogen om fremtidige energiløsninger i kommunen. Representanter fra nettselskapet skal delta på møtet. Møtene avholdes normalt kommunevis og det er en fordel om møtet kan avholdes i den aktuelle kommunen. Dersom det skal kunne avholdes felles møte for flere kommuner, må områdekonsesjonæren ha innhentet samtykke fra berørte kommuner.

Et referat fra møtet skal offentliggjøres. Det anbefales at dette gjøres ved å legge ut referatet på områdekonsesjonærens nettsted, og at kommunen og andre relevante aktører får informasjon om at dette er gjort. Områdekonsesjonæren skal årlig rapportere til NVE om status for energiutredningsmøtene.

Om man i tillegg til det pålagte energiutredningsmøtet velger å lage faste samarbeidsorganer for energispørsmål, avhenger av flere parter og avtales lokalt.

NVE har hjemmel til å pålegge områdekonsesjonær å utrede nettkonsekvenser av konkrete planlagte tiltak eller hendelser. Eksempel kan være planlagte fjernvarmeanlegg eller endringer i kraftuttak hos større eksisterende eller nye brukere. Målet er å skaffe dokumentasjon av fordeler og ulemper for nettet av slike tiltak. NVE har også hjemmel til å kunne pålegge områdekonsesjonær en hyppigere eller en ekstra oppdatering, dersom en kommune skulle etterspørre dette og NVE mener det er grunnlag for dette.

## **Bruk av energiutredningene**

Energiutredningene skal fremskaffe et faktagrunnlag om energibruk og energisystemer i den enkelte kommune. Dette materialet forventes å danne grunnlag for videre vurderinger, og slik sett være utgangspunktet for utarbeidelse av et bedre beslutningsgrunnlag for områdekonsesjonær, kommuner og andre lokale energiaktører i forbindelse med planvedtak og investeringsbeslutninger.

# Hva er rasjonelle lokale energiløsninger?

---

Sentrale myndigheter forventer at økt offentlig fokus på energibruk og varmeløsninger ved utbyggingstiltak lokalt, skal bidra til at beslutningstakerne i større grad ender opp med å velge rasjonelle energiløsninger.

I Bokmålsordboka utgitt av Universitetsforlaget, er ordet "rasjonell" oversatt til "fornuftig" eller "vel planlagt". I vår sammenheng har vi valgt å betegne de energiløsninger som er samfunnsøkonomiske lønnsomme og miljøvennlige, som rasjonelle. Det vil si at de anses for å være fornuftige eller vel planlagte. Den kommunale planlegging, utredninger fra områdekonsesjonær og bidrag fra andre aktører i energimarkedet, forventes til sammen å gi et godt kunnskapsmessig grunnlag for valg av rasjonelle, eller fornuftige, løsninger.

Hva som er fornuftige energiløsninger vil variere med de lokale forhold. I noen tilfeller kan dette innebære at en tar i bruk nye teknologier innen framstilling og transport av energi. I andre tilfeller kan tradisjonelle løsninger, som direkte bruk av elektrisitet til oppvarming, fortsatt være hensiktsmessig. Nettopp store lokale variasjoner gjør det hensiktsmessig å pålegge utredninger framfor å pålegge bruk av bestemte løsninger.

Vannbåren varme basert på teknologi og energikilder som miljømessig vurderes som akseptable (bioenergi, avfallsforbrenning, varmepumper, varmegjenvinning fra industri, naturgass og annet), bør utredes i nye utbyggingsområder der det er realistisk å gjennomføre en slik løsning. Slike løsninger vil særlig være aktuelt der det er en stor og konsentrert varmeetterspørsel kombinert med mulig varmeproduksjon til akseptable kostnader. Ulike tiltak som kan redusere energibehovet både i det enkelte bygg og til transport bør også vurderes.

Energikostnadene i bygg består av en investeringsdel og en driftsdel. Nye løsninger, som ofte har større investeringskostnader, kan på grunn av lavere driftskostnader gi de laveste samlede kostnader på sikt. I en sammenligning mellom ulike varmeløsninger bør en derfor alltid ta med driftskostnader. Resultatet er imidlertid ikke gitt, og det vil variere med lokale forhold og med valgte forutsetninger om framtidige kostnader.

Det er ikke gitt at de mest miljøvennlige løsningene også er de mest lønnsomme. I noen tilfeller kan en stå overfor et valg mellom lave kostnader og miljøvennlige løsninger. Selv om miljømål står sentralt i energipolitikken, er det ingen sentrale forventninger eller juridiske krav om at en lokalt alltid skal velge det mest miljøvennlige. Både innen energiutredningene og innen den kommunale planleggingen er det imidlertid et mål at en får fram kunnskaper om hva som er henholdsvis den billigste og den mest miljøvennlige løsning. Deretter blir det opp til den enkelte aktør å foreta et valg ut fra sine mål. Både kommuner og private aktører kan ha egne miljømål som en er villig til å ofre noe for. Men man kan også velge å legge hovedvekt på kostnader.

På denne bakgrunn kan det være vanskelig for områdekonsesjonær å slå fast at en løsning i et område er den samfunnsmessig beste og derfor bør velges. Hvis enkelte nye energiløsninger likevel framtrer som særlig aktuelle for videre analyser, bør utredningen påpeke dette. Likedan vil det være aktuelt å påpeke hva som vil være de vanligste og mest sannsynlige løsninger.

Målet med energiutredninger som grunnlag for kommunal planlegging og for ulike beslutninger om energiløsninger, er å frambringe kunnskaper om alle aktuelle energiløsninger og deres egenskaper. Energiutredninger er altså et informasjonsvirkemiddel og på bakgrunn av disse kan det forventes at

det i større grad foretas energivalg som er samfunnsmessig rasjonelle. Ved siden av informasjonskrav vil det finnes avgifter og tilskudd, samt direkte forbud og påbud knyttet til enkelte løsninger.

For å oppnå sentrale energipolitiske mål som eksempelvis vedtatt i behandlingen av St.meld. nr. 34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk, Klimaforliket fra 2008, St. meld. nr. 29 (1998 -99) Om energipolitikken og St. meld. nr. 18 (2003 – 2004) Om forsyningsikkerhet for strøm mv., og Regjeringens bioenergi strategi (2008), er det helt avgjørende at det foretas rasjonelle valg i den lokale energipolitikken. Rasjonelle energiløsninger oppnås i første rekke ved å tenke globalt, men handle lokalt.



# Den lokale energiutredningens struktur og innhold

---

## Generelt om innholdet

Energiutredningen skal presentere data om energisystemet i kommunen. Data skal omfatte både elektrisitet og andre energibærere, og spesifiseres for brukergrupper. Kilder vil blant annet være egen statistikk over elektrisitetsforbruk, offentlig statistikk og opplysninger fra kommunen og andre aktører.

I utredningen skal en peke på områder der det forventes vesentlig endring, dvs. vekst, forskyving eller reduksjon i energietterspørselen. Videre skal man beskrive de mest aktuelle alternative løsninger her. I områder eller kommuner med forventning om små endringer, blir utredningsarbeidet begrenset.

Det forventes ikke at områdekonsesjonær skal gjennomføre og presentere en grundig utredning av alle aktuelle løsninger. Men i samarbeid med andre energiaktører, bør en foreslå hvilke alternativer som bør undersøkes videre. Målet er å starte en dialog om alternative løsninger basert på kunnskaper om energisystemet i kommunen.

Det er viktig å presisere hvilke forutsetninger som er lagt til grunn i de beskrivelser og analyser som er gjennomført. Dette gjelder forutsetninger av både teknisk og økonomisk karakter.

Det anbefales å ha et lokalt perspektiv i arbeidet med energiutredningene. Det er derfor ikke nødvendig med en utførlig beskrivelse av globale energi- og miljøutfordringer, nasjonale mål, eller annen form for generell informasjon. Men det kan være nyttig å gi en kortfattet (maks. 1/2 side) omtale den nasjonale målsettingen om omlegging av energipolitikken og målsettingen om reduksjoner av utslipp til luft forårsaket av bruk av mineralolje til oppvarming.

Det er viktig at den lokale energiutredningen er konkret i formen og legger til rette for praktisk anvendelse. For oversiktens skyld vil det imidlertid være bra å gi en kort beskrivelse av ulike teknologier og løsninger som er aktuelle for den enkelte kommune. Det er derfor lite hensiktsmessig å vurdere tekniske løsninger som ligger langt frem i tid eller er kostnadmessig urealistiske.

Innhenting av data utgjør en sentral del av arbeidet med lokale energiutredninger. Det skal tas sikte på å samle inn data med tilstrekkelig kvalitet, og det er ikke forutsatt at det skal brukes store ressurser på marginale forbedringer av datagrunnlag. I størst mulig grad benyttes offentlig tilgjengelig statistikk mens når det gjelder energibruk i kommunal virksomhet, er det viktig at områdekonsesjonær og kommune samarbeider om å finne frem forbrukstall fordelt på energibærere. Det er viktig at usikkerheter i datamaterialet kommenteres i utredningen.

## Beskrivelse av utredningsprosessen

Det kan være fornuftig å ta med et kapittel der det beskrives kort hvordan områdekonsesjonær har valgt å organisere arbeidet med den lokale energiutredningen. Samarbeid og kontakt med andre lokale aktører bør beskrives. Organiseringen av samarbeidet med kommunen bør særlig trekkes frem. Dette inkluderer både avholdte møter og opprøpning av hvilke deler av kommunens virksomhet som har vært involvert eller bidratt med data.

Dersom det er foretatt lokal kartlegging og innhenting av statistikk som ikke er offentlig tilgjengelig, er det naturlig å beskrive hvilke data som er innhentet, hvordan innhentingene er foretatt og hvordan denne informasjonen er lagret og eventuelt videre bearbeidet.

## Informasjon om kommunen

Energibruk i en kommune avhenger av faktorer som befolkningsstruktur, type bebyggelse, antall personer per bolig, sammensetning av lokalt næringsliv, klimatiske forhold med mer. Det kan være hensiktsmessig å inkludere denne informasjonen som en bakgrunn for videre beskrivelse av energisystemet i kommunen. Kommunen vil kunne gi nyttige innspill til denne delen av utredningen.

Det bør gis en kort beskrivelse av særegne forhold i kommunen som har betydning for sammensetningen og størrelsen på energibruken. Dette gjelder for eksempel viktige industri- og næringsinteresser. Man kan også bearbeide statistikken og fremstille enkle nøkkeltall for kommunen for senere bruk i utredningen. Innenfor brukergruppen "Husholdninger", kan man for eksempel regne ut gjennomsnittlig boligareal (m<sup>2</sup>/bolig) og gjennomsnittlig størrelse på husholdningene i kommunen.

### Kommunespesifikk informasjon

Tilgjengelig via SSBs nettsted på [www.ssb.no/statistikkbanken](http://www.ssb.no/statistikkbanken) (både generell informasjon og informasjon fra Folke- og boligtellings 2001).

## Beskrivelse av dagens lokale energisystem

Det er i forskriften beskrevet at utredningen skal inneholde statistikk for produksjon, overføring og stasjonær bruk av energi.

Den viktigste energibæreren i de fleste av landets kommuner er elektrisitet, og informasjon om historisk utvikling i etterspørselen har netteier som regel tilgang til selv. Data for andre energibærere fordelt per kommune er tilgjengelig fra SSB. I 2008 besluttet SSB at kommunefordelt energibruksstatistikk for fremtiden, gjeldende fra og med referanseåret 2006 (med tall tilbake til 2005), skulle publiseres som offisiell statistikk. Denne finnes i Statistikkbanken, <http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/>. Statistikk for tidligere år finnes i SSBmagasinet, se [www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2007-06-12-01.html](http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2007-06-12-01.html). Elektrisitet ble også tatt med i SSBs kommunefordelte energibruksstatistikk fra og med referanseåret 2004.

Områdekonsesjonæren må selv hente inn detaljert statistikk for fjernvarmeanlegg i kommunen. Dette omfatter både varmeproduksjon og leveranse av fjernvarme. Tilsvarende gjelder for leveranse av naturgass i kommuner der det er aktuelt.

Det anbefales å presentere statistikk fra år 2000 og fram til i dag. Dersom det har vært en betydelig endring i for eksempel innbyggertall eller industrivirksomhet, er det viktig at dette beskrives i teksten.

I utredningsdokumentene må det være tydelig kildehenvisning for den benyttede statistikken. Det er også viktig å kommentere evt. usikkerhet i de benyttede verdiene.

## ***Infrastruktur for energi***

Lokale energiutredninger skal i henhold til forskriften inkludere beskrivelse av infrastruktur for energi samt statistikk for denne. Tidligere utgaver av denne veilederen har foreslått at man framstiller infrastruktur for energi i kommunen i form av et kart som viser hovedlinjene i distribusjonsnettet. Av hensyn til informasjonssikkerheten går man nå bort fra denne anbefalingen, da beredskapsforskriften § 6-2 sier at sensitiv informasjon om kraftforsyningen ikke skal offentliggjøres. Det anbefales heller at man overordnet beskriver infrastrukturen i teksten. For en oversikt over hva som ikke skal offentliggjøres, se beredskapsforskriftens §§ 6-1 og 6-2 med tilhørende veiledning. Aktuelle temaer her er antall transformatorstasjoner i nettet, antall nettstasjoner, lengde på linjer med forskjellig spenningsnivå og så videre. Lokale varme- eller gassdistribusjonsløsninger beskrives på tilsvarende måte.

### **Elektrisitet**

Lokale energiutredninger har fokus på lokale forhold, og da spesielt det som påvirker distribusjonsnettet. Dersom det er forhold som tilsier at tiltak i overliggende nett (regionalnettet) er nødvendig av hensyn til det lokale energisystemet, bør dette beskrives i den lokale utredningen. Ellers vil slike tiltak normalt være beskrevet i de regionale kraftsystemutredningene.

I beskrivelsen av det lokale distribusjonsnettet er det viktig å inkludere statistikk som kan danne grunnlag for vurdering av leveringssikkerhet og fremtidig utvikling av nettet i kommunen.

Feil- og avbruddsstatistikk for kommunen bør presenteres og sammenlignes med tilsvarende data for landsgjennomsnittet. I områder hvor det har skjedd større endringer i statistikken, kan det være av interesse å vise utviklingen fra 2000 og frem til i dag.

Alders sammensetningen av komponenter i distribusjonsnettet bør fremstilles grafisk. En slik fremstilling kan gi et bilde av hvordan reinvesteringsbehovet vil være i fremtiden.

I forbindelse med vurdering av alternative energiløsninger, er det viktig å kjenne til belastningssituasjonen i distribusjonsnettet. I områder der elektrisitetsnettet nærmer seg en kapasitetsgrense, kan det være større samfunnsøkonomisk lønnsomhet ved å etablere alternative løsninger fremfor å forsterke eksisterende infrastruktur. Det skal derfor legges spesiell vekt på å synliggjøre i hvilke områder i nettet en nærmer seg en kapasitetsgrense og når det eventuelt vil være behov for å forsterke nettet i slike områder. Her bør det komme fram hvor langt man er fra kapasitetsgrensa, og når man regner med at det er behov for eventuelle forsterkninger.

### **Annen energi**

I en del byer og tettsteder er det etablert fjernvarmeanlegg<sup>2</sup> og/eller gassdistribusjonssystemer. Denne type systemer er det naturlig å beskrive spesielt. Systemene beskrives med installert effekt, type brensel som brukes, årlig levert energi, lengde på rørr nettet osv. eventuelle kapasitetsproblemer og planlagte utvidelser skal også beskrives.

---

<sup>2</sup> Alt fra lokale små nærvarmeanlegg til fjernvarmeanlegg med stor utstrekning og kapasitet.

## ***Energibruk***

Ved beskrivelse av energibruk til stasjonære formål i kommunen er det viktig å fordele bruken på ulike energibærere og ulike brukergrupper.

Historisk utvikling av energibruk bør fremstilles grafisk og trendene i utviklingen kommenteres. Omfattende tabeller kan legges i vedlegg. Utviklingen i energibruk kommenteres med hensyn til energipriser og eventuelle andre større hendelser som kan ha betydning for utviklingen i forbruk.

Beskrivelse av sammensetningen i dagens energibruk kan gjerne fremstilles i form av kakediagram som illustrerer fordelingene mellom ulike energibærere og brukergrupper. Når det gjelder fordeling av energi på ulike energibærere og ulike brukergrupper kan SSB sin detaljinndeling godt benyttes. Der SSB bruker ordene "energitype" og "næring" i Statistikkbanken og "vare" og "kilde" i SSBmagasinet, har NVE i denne sammenheng valgt å benytte begrepene "energibærer" og "brukergruppe".

### **Fordeling på energibærere**

Energibruken i kommunen skal fordeles på følgende energibærere:

- Elektrisitet
- Biobrensel
- Gass
- Petroleumsprodukter
- Kull/koks
- Avfall (kan inkluderes i biobrensel)

I kommuner som har fjernvarme skal i tillegg følgende energibærere inkluderes (se avsnittet under om fjernvarme og Vedlegg 2: Fjernvarme for mer informasjon om dette):

- Elektrisitet til fjernvarmeproduksjon
- Biobrensel til fjernvarmeproduksjon
- Gass til fjernvarmeproduksjon
- Petroleumsprodukter til fjernvarmeproduksjon
- Kull/koks til fjernvarmeproduksjon
- Avfall til fjernvarmeproduksjon (kan inkluderes i biobrensel til fjernvarmeproduksjon)

Når det gjelder hvilket detaljeringsnivå man velger for inndelingen i ulike energibærere, vil dette avhenge av hvor detaljert informasjon man har tilgang til. Men generelt kan SSB-inndelingen synes å bli litt for spesifisert, spesielt innenfor området petroleumsprodukter.

I tabellen under følger en oversikt over SSB-inndeling i ulike energibærere med forslag til en mulig forenkling.

Fjernvarme er ikke inkludert som energibærer i SSB-inndelingen. Produksjon av fjernvarme er imidlertid inkludert under fordeling av aktiviteter. Informasjon om fjernvarmeproduksjon og -bruk

hentes fra fjernvarmeselskapene, som er pålagt å bidra med disse opplysningene. Se for øvrig eget avsnitt om fjernvarme.

Elektrisitet som er brukt til varmpumper registreres sammen med resten av elektrisitetsforbruket. Dersom det er mulig, bør man i tillegg registrere den "gratis" energien som varmpumpene også bruker. Dette gir et innblikk i hvor mye energi man sparer ved å bruke varmpumper til oppvarming stedet for andre energibærere. Dette er først og fremst aktuelt i forbindelse med fjernvarmeanlegg, der denne informasjonen burde være mulig å innhente. I tillegg bør større varmpumper i for eksempel næringsbygg illustreres på denne måten.

SSB- inndeling (energivare)	NVE forslag (energibærer)
Elektrisitet	Elektrisitet
Kull/koks (inkl. kull, koks og petrolkoks)	Kull/koks
Ved etc. (inkl. ved, treavfall, trekull, avlut)	Biobrensel
Gass (inkl. LPG, naturgass, raffineri- og jernverksgass)	Gass
Mellomdestillat (inkl. autodiesel, marint brensel, fyringsolje og tungdestillat)	} Petroleums- produkter
Bensin/parafin (inkl. bilbensin, flybensin, fyringsparafin og jetparafin)	
Tungolje/spillolje (inkl. tungolje og spesialavfall dvs. spillolje, maling etc.)	
Avfall (generelt)	Avfall *

\*Kan inkluderes under biobrensel

### Fordeling på brukergrupper

Energibruken skal fordeles på følgende brukergrupper:

- Husholdning
- Tjenesteytende sektor
  - Kommunal virksomhet (så langt mulig)
- Primærnæring
- Fritidsboliger
- Industri (inkl. også bergverk og energisektorene unntatt fjernvarmeproduksjon)

I kommuner med fjernvarme skal i tillegg følgende brukergrupper inkluderes (se avsnittet under om fjernvarme og **Vedlegg 2: Fjernvarme** for mer informasjon om dette):

- Fjernvarme til husholdninger
- Fjernvarme til tjenesteytende sektor
  - Fjernvarme til kommunal virksomhet (så langt mulig)
- Fjernvarme til primærnæringer
- Fjernvarme til fritidsboliger
- Fjernvarme til industri

Så langt som mulig skal forbruket i kommunale bygg skilles ut under tjenesteytende sektor og presenteres for seg. Dette vil være av stor interesse for kommunene, da man vil få et inntrykk av

hvor energieffektiv kommunen er, og man vil etter hvert få inntrykk av utviklingen i kommunens energibruk. Mer informativ blir framstillingen dersom man i tillegg sammenligner noen nøkkeltall med andre kommuner. Dette kan for eksempel være energibruk i skolene per elev eller m<sup>2</sup>, energibruk i aldershjem per beboer, m<sup>2</sup> eller tilsvarende.

Antall husholdninger i kommunen kan man finne i Statistikkbanken, for eksempel i statistikk 03766 Familier, etter familietype og tallet på hjemmeboende barn.

Det finnes ingen offentlig statistikk på dette, så her må kommunen hjelpe til med å innhente informasjonen. Teknisk leder, vaktmestere eller annen teknisk personell vil kunne ha relevant informasjon. Blant byggene til kommunen finner man

- Skoler
- Barnehager
- Aldershjem
- Sykehjem
- Kommunehus
- Andre kommunale kontorer
- Kulturhus
- Idrettsanlegg
- Andre bygg

### **Fjernvarme**

Dersom det er etablert fjernvarme i kommunen, beskrives varmeproduksjonen for anlegget/ anleggene og leveransen av fjernvarme. Fjernvarmekonsesjonærer i området er pålagt<sup>3</sup> å bidra med opplysninger og innspill til den lokale energiutredningen. Når det gjelder fjernvarmeanlegg uten konsesjon, samt naturgasselskap, er ikke disse aktørene pålagt samme informasjonsplikt.

I denne sammenhengen må man ta hensyn til fjernvarmens "doble rolle" som både energibærer og brukergruppe. For å unngå dobbel føring av energien i fjernvarmen, anbefales det at man skiller ut den energien som brukes til fjernvarme og gjør den til en egen energibærer (for eksempel biobrensel brukt i fjernvarmeproduksjon). På samme måte anbefales det at man trekker ut forbruket av fjernvarme til egne brukergrupper (for eksempel fjernvarme brukt i tjenesteyting). Se Vedlegg 2 Fjernvarme for mer informasjon og figurer som forklarer dette.

I enkelte tilfeller produseres fjernvarmen i én kommune, mens den brukes i en annen. I disse tilfellene tas energibruk til fjernvarmeproduksjon med i oversikt over bruk av energibærere i produsentkommunen, mens forbruket av fjernvarme i brukergruppene tas med i brukerkommunen. Dette vil føre til at men ikke får balanse mellom forbruk av energibærere og forbruk i brukergruppene. Dette kan løses ved at man legger til en egen brukergruppe i produsentkommunen som heter "eksport av fjernvarme" og en energibærer i brukerkommunen som heter "importert fjernvarme".

### **Indikator for energibruk i husholdninger**

Distribusjonen av energi, og den delen av energibruken i bygninger som går til oppvarming, kan

---

<sup>3</sup> I hht § 9 i Forskrift om energiutredninger.

påvirkes gjennom fysisk arealplanlegging. Lokalklimatiske forhold, gruppering av bygninger, og valg av bygningstyper påvirker energibruken til oppvarming og drift av bygninger. Lav solinnstråling, vind og kaldluftopphoping kan øke oppvarmingsbehovet med opptil 30 prosent i forhold til en optimalt plassert bolig. En enetasjes enebolig kan ha nærmere dobbelt så høy energibruk som en blokkleilighet av samme størrelse. Bebyggelse med ulik lokalisering og gruppering kan i ulik grad utnytte alternative energikilder. Utnyttelse av overskuddsvarme fra industri eller avfallsforbrenning krever at områdene som skal varmes opp ikke ligger for langt fra varmekilden eller har for lav bygningstetthet.

Forholdene for forbruk og produksjon varierer også betydelig fra landsdel til landsdel, mellom bygningstyper, og er avhengig av befolkningstettheten. Lønnsomheten ved vannbåren varme er best i kalde områder med lang fyringssesong og i store bygg. Fjernvarme er mest aktuelt i tett befolkede områder. Ressursgrunnlaget for utnyttelse av de nye, fornybare energikildene bio, sol, varmepumper, vind, geotermisk energi og tidevannsenergi varierer. I nye bygg står en mye friere til å velge løsning for energitilførsel enn i eksisterende bygg.

For å få bedre grunnlag for vurdering av ulikheter mellom de ulike kommunene og gjerne også mellom ulike deler av en kommune, må det etableres felles indikatorer for energibruken. I energiutredningen skal det som et minimum gjøres en beregning av energibruken i husholdninger fordelt på antall husholdninger.

$$\text{Indikator for energibruk i husholdninger} = \frac{\text{Samlet energibruk i husholdninger}}{\text{Antall husholdninger}}$$

Det kan også være interessant å regne ut energibruk, per beboer i husholdningen, per m<sup>2</sup> boligareal osv. Tallene kan deretter sammenlignes med tilsvarende tall fra andre kommuner og landsgjennomsnittet. Man kan også se om det er en annen sammensetning i energibærerne i den aktuelle kommunen. Avvikene må følges opp med forklaringer i teksten.

### Temperaturkorrigering

Energiutredningen skal vise **både** faktisk energibruk **og** temperaturkorrigert energiforbruk.

Temperaturkorrigering fjerner variasjoner i forbruket fra år til år som skyldes kalde eller milde vintre, og man får frem hva som ville vært forbruket i kommunen dersom man hadde hatt normal temperatur. På denne måten kan man lettere se hva som faktisk er trenden i energibruken over tid.

#### Graddagstall (også kalt energi gradtall)

Enova har oversikt over normale og faktiske graddagstall for de enkelte år. Se <http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?articleID=2224>

Graddagstallet beregnes som summen av differansen mellom innetemperatur og utetemperatur for alle døgn i fyringssesongen. For dette benyttes en innetemperatur på 17 °C. Fyringssesongen regnes fra første døgn om høsten når døgnmiddeltemperaturen kommer under 11 °C og til det første døgnet om våren når døgnmiddeltemperaturen passerer 9 °C. Graddagstallet i et normalt år er gjennomsnittet av graddagstallet i årene 1971 – 2000. Les mer om temperaturkorrigering i Vedlegg 3.

Temperaturkorrigeringen gjøres på følgende måte:

$$\text{Forbruk}_{\text{temp.korr.}} = \text{Forbruk}_{\text{målt}} \times \left\{ \left( \text{Andel}_{\text{temp.avh.}} \times \frac{\text{GDT}_{\text{normalår}}}{\text{GDT}_{\text{målt år}}} \right) + \text{Andel}_{\text{temp.uavh.}} \right\}$$

der

- $\text{Forbruk}_{\text{temp.korr.}}$  = temperaturkorrigert energibruk
- $\text{Forbruk}_{\text{målt}}$  = målt energibruk i det aktuelle året
- $\text{Andel}_{\text{temp.avh.}}$  = temperaturavhengig andel av energibruken (se tabell nedenfor)
- $\text{Andel}_{\text{temp.uavh.}}$  = temperatu-uavhengig andel av forbruket (= 1-temperaturavhengig andel av forbruket)
- $\text{GDT}_{\text{normalår}}$  = graddagstall i normalår
- $\text{GDT}_{\text{målt år}}$  = graddagstall i det aktuelle året

For å kunne temperaturkorrigere forbruket må man bestemme hvor stor andel av forbruket som er temperaturavhengig. Denne andelen vil være forskjellig for de forskjellige brukergruppene. Det er stor usikkerhet knyttet til hvor stor denne andelen egentlig er. I arbeidet med lokale energiutredninger anbefales det at man bruker tallene fra Enovas rapport Byggingsnettverkets energistatistikk, som vist i tabellen under. Det gjøres oppmerksom på at andelen for tjenesteytende sektor kan være noe høy.

Brukergruppe	Temperaturavhengig andel
Husholdninger	0,55
Tjenesteytende sektor	0,5
Primærnæring	0,5
Industri	0
Produksjon av fjernvarme	1

Det kan antas at alt forbruk av biobrensel, petroleumsprodukter, gass og fjernvarme er temperaturavhengig (med unntak av det som brukes i industrien). Det er derfor naturlig at man først sikrer at dette forbruket blir temperaturkorrigert, før man "fyller opp" resten av andelen med elektrisitet.

For eksempel i en kommune der husholdningene til sammen bruker 70 GWh elektrisitet og 30 GWh biobrensel totalt, skal 55 GWh temperaturkorrigeres. Alt forbruket av biobrensel skal temperaturkorrigeres, og i tillegg må  $55 - 30 = 25$  GWh elektrisitet også temperaturkorrigeres.

Se Vedlegg 3 Temperaturkorrigerings for mer om dette temaet.

### ***Utbredelse av vannbåren varme i eksisterende bebyggelse***

Det er av interesse å kartlegge omfanget av vannbåren varme i kommunen. For boliger foreligger det kommunefordelt informasjon om installasjon av vannbåren varme som et resultat av Folke- og bolig tellingen 2001. Resultatene er presentert i SSBs statistikkbank. I områder av spesiell interesse kan det være aktuelt å gjøre en mer detaljert kartlegging. Ved en slik kartlegging er det mulig å



bestille oversikt over antall boliger med radiator eller vannbåren varme i gulv, sentralfyr og fjernvarmetilkobling fordelt på grunnkrets nivå fra SSB.

For andre typer bygninger finnes ikke en tilsvarende nasjonal kartlegging. Det kan være informasjon å hente i for eksempel tidligere gjennomførte varmeplaner i kommunen eller andre tilgjengelige utredninger. En kan dessuten få et visst inntrykk ved å kartlegge både omfang og lokalisering av kunder med uprioritert overføring.

Offentlige bygninger har ofte vannbårne oppvarmingsystemer. Driftsenheten (teknisk avdeling) i kommunen har ofte en oversikt over disse anleggene inkludert energibruken i disse.

### ***Energieffektivisering***

Energiutredningene skal si noe om mulighetene for energiøkonomisering i kommunen med forslag til konkrete tiltak. Her legges det spesielt vekt på kommunale bygg. Energiutredningen bør informere om forskjellige aktuelle typer tiltak, som for eksempel tiltak rettet mot bygningskroppen, oppvarmingsutstyr, elektrisk utstyr i boligen, styringssystemer osv.

Forskjellige tiltak for energieffektivisering passer for forskjellige typer bygg. Kommunene eier og drifter en hel rekke forskjellige bygg, noen av disse er listet opp i avsnittet Fordeling på brukergrupper. Enova har et bygningsnettverk, og hvert år publiseres energibruken i forskjellige byggtypen i dette nettverket. Denne statistikken kan brukes som benchmark for ulike typer bygg. For de som er med i dette nettverket er det laget en egen nettbasert benchmarking.

I dette arbeidet er det også naturlig å vise til aktuelle lover og regler, som for eksempel Teknisk forskrift 2007 (TEK 07) og EUs bygningsenergidirektiv som klassifiserer bygg i energiklasser (gjøres på nybygg ved salg og utleie av eksisterende bygg).

Det er ønskelig at man tenker på å redusere energi- og effektbehovet i bygg allerede på planleggingsstadiet. Dette kan gjøres ved at kommunen stiller konkrete krav til nybygg, for eksempel når det gjelder beliggenhet, transportbehov, sol, vind osv.

### ***Energiomlegging***

Energiutredningen skal inneholde konkrete forslag til energiomlegging. Det kan for eksempel være omlegging fra bruk av panelovner til oppvarming til bruk av fornybar varme. Dette er et viktig mål for Enova, og man kan søke om støtte til denne typen prosjekter gjennom programmet Bolig, bygg og anlegg. Også omlegging fra bruk av olje til fornybar varme er aktuelt her. Dette reduserer utslippene av klimagasser, og vil også kunne bli økonomisk lønnsomt etter hvert.

Se Enovas program for Bolig, bygg og anlegg for mer informasjon og mulighet til å søke om støtte.

<http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?articleID=233>

Bygningsnettverkets energistatistikk for 2007 finnes her

<http://www.enova.no/minas27/publicationdetails.aspx?publicationID=325>

Se Enovas varmeprogram for mer informasjon om mulighetene for støtte til nær- eller fjernvarme

<http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?sitePageID=1265>

Energiutredningen skal også peke på muligheten for energiomlegging i et område av kommunen. Her er etablering av nær- eller fjernvarmeanlegg meget aktuelt. Man kan få støtte til utbygging av fjernvarmeinfrastruktur i et allerede eksisterende fjernvarmeanlegg, til utbygging av nytt fjernvarmeanlegg eller til utbygging av lokale energisentraler.

Spesielt kommunale og andre offentlige bygg er aktuelle i denne sammenhengen. Enova har gode eksempler på både enkeltbygg som er konvertert og områder som har fått nær- eller fjernvarmeanlegg.

### ***Lokal energitilgang***

Utredningen skal inneholde en oversikt over utnyttede energiresurser i kommunen.

Ved beskrivelse av produksjon av elektrisitet, bør det angis hvilket nettnivå denne mates inn på.

Det finnes ingen god statistikk for uttak av biomasse til energiformål, men ansvarlige for primærnæringer i kommunens administrasjon kan ofte gi et anslag for størrelsen på uttaket.

### ***Energiflyt i kommunen***

For å oppsummere informasjon om dagens energisystem bør det gis en skjematisk beskrivelse av energiflyten i kommunen. En slik beskrivelse bør inkludere en oversikt over hvordan energibruken i kommunen dekkes sett i forhold til den lokale energitilgangen. Hvordan eventuelle overskudd eller underskudd av energi transporteres over kommunegrensen bør kommenteres. Energiressurser som ikke utnyttes lokalt bør inkluderes i balansen. Dette kan eksempelvis være husholdningsavfall og biomasse som benyttes til varmeproduksjon i andre kommuner.

Fremstillingen kan være i form av en tabell og/eller i form av et diagram med tilhørende forklaringer.

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

Områdekonsesjonær skal gi en prognose for en sannsynlig utvikling av energietterspørselen fordelt på energibærere og brukergrupper i kommunen. Dette vil også måtte omfatte en beskrivelse av forventede utvidelser av eksisterende infrastruktur, og eventuell etablering av nye energianlegg. I den fremskrivning som foretas må det fremkomme tydelig hvilke forutsetninger som er gjort i forhold til både generelle og lokale forhold. Fremskrivningene bør ha en tidshorisont på 10 – 20 år.

Det skal utarbeides en prognose som bygger på følgende forutsetninger:

- SSBs prognose for befolkningsutvikling. Her brukes statistikken som bygger på middels nasjonal vekst, middels fruktbarhet, middels levealder og middels netto innvandring (alternativ MMMM)
- Forbruket innen husholdninger, tjenesteytende sektor og primærnærings per innbygger i kommunen holdes konstant
- Forbruket i industrien holdes uendret gjennom hele perioden

Dersom kommunen eller områdekonsesjonæren ønsker det skal det også utarbeides en mer stedstilpasset prognose som bygger på følgende prinsipper:

- Kommunens egen prognose for befolkningsutvikling
- Endring i bebyggelse

- Vedtatte utbygginger i kommunen. Her kan man legge til grunn at det bygges i henhold til TEK07
- Kjente planlagte endringer innen industrien

Dersom kommunen ønsker en slik prognose må den selv hjelpe til med å finne informasjonen som skal legges inn i prognosen. Det bør komme klart fram hvilke forutsetninger prognosen bygger på og hvor informasjonen er hentet fra.

## ***Alternative løsninger for energiforsyning***

### ***Utnyttelse av lokale energiresurser***

I forskrift om energiutredninger er det ikke gitt direkte pålegg om å kartlegge lokale energiresurser og muligheten for utnyttelsen av disse. Dette er likevel et tema av stor interesse for kommunen og for nettselskapet selv. Det anbefales derfor at det i utredningsarbeidet blir lagt vekt på å fremskaffe et best mulig anslag på ikke utnyttede ressurser.

I områder med betydelig tilgang på biomasse bør dette potensialet beregnes.

I områder med tilgang til sjø eller andre gode lavtempererte varmekilder, kan det være aktuelt å vurdere bruk av varmpumper. Grunnvann og berggrunn kan være aktuelle varmekilder i noen områder. Norges geologiske undersøkelser (NGU) har ansvar for å kartlegge muligheter for energiuttak fra grunnen. NGU lager kart over potensialet for uttak i områder på bestilling. Se ellers [www.ngu.no](http://www.ngu.no).

Dersom det er etablert industri i kommunen, er det interessant å undersøke om det er tilgjengelig spillvarme som kan utnyttes til oppvarmingsformål. Dette fordrer selvsagt at det ikke er lang avstand mellom spillvarmekilden og aktuell bebyggelse.

Økt bruk av gass kan være et alternativ til bruk av mineralolje. I områder nær ilandføringsstedene for naturgass, kan det være aktuelt å vurdere å ta i bruk denne energibæreren. Dersom kommunen ligger ved kysten, og det avdekkes en mulig "mellomstor" etterspørsel, kan LNG (Liquefied Natural Gas) være en løsning. I resten av landet vil det kunne være aktuelt å vurdere propan.

#### **Naturgass**

For mer informasjon om egenskaper og teknologer knyttet til naturgass vises det til NVE Rapport nr 12 - 2004 "Naturgass – en generell innføring" som er tilgjengelig på NVEs nettsider [www.nve.no](http://www.nve.no)

### ***Valg av aktuelle områder***

Det er ikke forventet at den lokale energiutredningen skal beskrive alternative løsninger for hele kommunen. En vurdering av alternative løsninger er først og fremst aktuelt i geografiske områder der det forventes en vesentlig vekst i etterspørsel eller forskyving til andre energibærere. Dette gjelder spesielt områder som er lokalisert slik at det er gode muligheter til å utnytte lokale energiresurser. Tiltak for å fremme mer effektiv energibruk er imidlertid aktuelt også i områder der det ikke nødvendigvis er forventet en vekst. Det er derfor viktig at områdekonsesjonær i samarbeid med kommunen gjør en kvalifisert vurdering av hvilke områder som skal velges ut i den enkelte kommune, og redegjør kort for hvorfor de ulike områdene er valgt ut.

Det er aktuelt å vurdere alternative energiløsninger i for eksempel:

- Områder som er regulert for ny bebyggelse, eller der det er planlagt betydelig bruksendring

- Områder med betydelig netto tilflytting
- Områder med forventet endring i nærings sammensetning
- Områder der en nærmer seg kapasitetsbegrensning i distribusjonsnettet for elektrisitet
- Områder der en, ut fra kjennskap til dagens energibruk, forventer at det er et potensial for betydelig energieffektivisering

I områder eller kommuner med forventning om små endringer, vil utredningsarbeidet bli begrenset.

## ***Beskrivelse av de enkelte områder***

### **Behovskartlegging**

Det er mest aktuelt å kartlegge oppvarmingsbehovet. For de fleste andre formål, vil elektrisitet være eneste aktuelle alternativ. Men det elektrisitetsspesifikke behovet skal selvsagt tas med i en samlet fremstilling av energibehovet for et område.

### **Aktuelle løsninger**

Det forventes ikke at områdekonsesjonæren skal utrede alle aktuelle varmeløsninger for hvert område. Men konsesjonæren kan i samarbeid med andre energiaktører, foreslå hvilke alternativer som bør undersøkes videre. Målet er å få fram kunnskaper og starte en dialog om løsninger.

Det sentrale temaet vil være dekning av lokalt varmebehov med en rasjonell sammensetning av ulike energibærere og energieffektiviseringstiltak. Aktuelle løsninger kan da eksempelvis være etablering av fjernvarmeanlegg, etablering av energifleksible løsninger i enkeltbygg, bruk av gass (naturgass, propan), direkte bruk av elektrisitet, ulike tiltak for energiøkonomisering ved nybygg og rehabiliteringer, etablering av energistyringsystemer på forbrukssiden med mer.

### **Miljømessige og samfunnsøkonomiske vurdering av aktuelle alternativer**

Det kan med fordel utføres forenklede samfunnsøkonomiske analyser av aktuelle tiltak. Forutsetningene som benyttes i analysen, må kommenteres.

Det forventes ikke at utredningene skal presentere fullstendige miljømessige vurderinger av aktuelle prosjekter. Men det oppfordres til at mulige miljøkonsekvenser knyttet til energitiltak, trekkes frem i utredningen.

### **Forslag til videre arbeid**

På bakgrunn av utredningen kan det være vanskelig for kommune, områdekonsesjonær og andre aktører å avgjøre hvilke tiltak som er de samfunnsøkonomisk gunstigste. Hvis enkelte nye energiløsninger likevel framtrer som særlig aktuelle for videre analyser, bør utredningen påpeke dette. Utredningen kan også peke på hvilke analyser, eller tiltak, som bør være av spesiell interesse for de ulike aktørene.

## ***Potensial for nye småkraftverk***

NVE har utviklet en ny metode for digital ressurskartlegging av små kraftverk mellom 50 og 10 000 kW. Metoden bygger på digitale kart, digitalt tilgjengelig hydrologisk materiale og digitale kostnader

for de ulike anleggsdeler. Ressursoversikten angir mulighetene for småkraftverk i hver kommune i landet. Det vises til [www.nve.no](http://www.nve.no) for nærmere informasjon.

I de lokale energiutredningene må det vises til denne ressurskartleggingen for den aktuelle kommunen. Områdekonsesjonæren må gjøre en vurdering av hvilke produksjonsenheter som vurderes som mest aktuelle og foreta en vurdering av de konsekvenser en realisering av disse vil få for det lokale energisystemet. Det er imidlertid ganske mange hindre som skal passeres fra ressurskartleggingen og frem til realisering av konkrete anlegg. I utredningene må det uansett gjøres en vurdering av anlegg hvor realiseringsplaner er offentliggjort i form av meldinger eller søknader om konsesjon.

Ved behov for endringer i eksisterende overføringsnett som følge av alder, kapasitetsmangel med mer, bør områdekonsesjonæren vurdere sannsynligheten for realisering av det kartlagte potensialet ytterligere. Levetiden for tiltak i overføringsnett er normalt om lag 50 år, og i et slikt perspektiv vil det være mange tiltak som vil kunne falle inn under kategorien aktuelle.

# *Forslag til innholdsfortegnelse*

---

Basert på den informasjon som er gitt foran, kan følgende forslag til innholdsfortegnelse settes opp:

0. Sammendrag. Utredningen kan med fordel inneholde et sammendrag som peker på de viktigste resultatene og nøkkeltall fra utredningsdokumentet.
1. Beskrivelse av utredningsprosessen
2. Informasjon om kommunen
3. Beskrivelse av dagens lokale energisystem
  - a. Infrastruktur for energi
    - i. Elektrisitet
    - ii. Fjernvarme/nærvare<sup>4</sup>
    - iii. Gass
  - b. Energibruk
    - i. Fordeling på energibærere
    - ii. Fordeling på brukergrupper
    - iii. Fjernvarme
  - c. Indikator for energibruk i husholdninger
  - d. Utbredelse av vannbåren varme
  - e. Lokal energitilgang
    - i. Eksisterende elektrisitetsproduksjon
    - ii. Annen energi
    - iii. Mulig ny energitilgang i kommunen
  - f. Kommunens energibalanse
4. Forventet utvikling av energibruk i kommunen
  - a. Alternative løsninger for energiforsyning
  - b. Utnyttelse av lokale energiressurser
5. Valg av aktuelle områder
  - a. Område a<sup>5</sup>
    - i. Behovskartlegging
    - ii. Beskrivelse av aktuelle løsninger
    - iii. Miljømessig og samfunnsøkonomisk vurdering av aktuelle alternativer
    - iv. Forslag til videre arbeid
6. Potensialet for nye småkraftverk
7. Vedlegg:
  - a. Tabeller med statistikk for energibruk, fordelt på ulike brukergrupper og energibærere
  - b. Tabeller over forventet utvikling i energibruk
  - c. Kommunale vedtak siste år som har vesentlig betydning for det lokale energisystemet
  - d. Om aktuelle energiteknologier
  - e. Ordliste med energibegreper

---

<sup>4</sup> Kun for kommuner der dette er relevant.

<sup>5</sup> Det utarbeides et kapittel for hvert område som er vurdert

# Tilgang til statistikk

---

## **Kommunefordelt energistatistikk**

I forbindelse med etablering av ordningen med lokale energiutredninger har NVE finansiert Statistisk sentralbyrås (SSB) prosjekt "Energiestatistikk på kommunenivå". Hensikten med prosjektet er å publisere tall på forbruk av energi i norske kommuner. I Statistikkbanken finner man nå forbruket av Elektrisitet, Kull/koks, Ved, Gass, Mellomdestillat, Bensin/parafin, Tungolje/spillolje og Avfall for årene 2005 og 2006. I tillegg finner man forbruket av Kull/koks, Ved, Gass, Mellomdestillat, Bensin/parafin, Tungolje/spillolje og Avfall for årene 1991, 1995, 2000, 2004 og 2005 her <http://www.ssb.no/vis/magasinet/miljo/art-2007-06-12-01.html>. SSB anbefaler at man bruker tallene fra Statistikkbanken for 2005.

Elektrisitet kom med i SSBs statistikk fra og med år 2005. Da ble også Fritidsboliger innført som en egen brukergruppe, men denne gruppen har kun oppgitt forbruk av elektrisitet. For årene før 2005 må områdekonsesjonæren selv finne elektrisitetsbruk fordelt på brukergruppene, og man bør da også skille ut fritidsboliger i en egen brukergruppe.

Kommunetall beregnes ut fra nasjonale tall i SSBs energiregnskap ved at forbruket enten fordeles ut fra faktisk kunnskap om energibruken gjennom innrapportering, eller ved hjelp av nøkler som fordeler forbruket etter relevant bakgrunnsstatistikk. For de kommunene som har en stor andel av forbruket knyttet til aktiviteter med stor usikkerhet, for eksempel privat tjenesteyting, bør man ta spesiell høyde for dette i tallmaterialet. Generelt bør en for alle kommuner ta forbehold om usikkerhet i tallene, og at de i mindre grad fanger opp lokale tiltak. Det er derfor viktig at kommunene sjekker om tallene er egnet til å fange opp lokale tiltak før disse benyttes til resultatoppfølging. Bruken av tallene bør derfor kombineres med lokalkunnskap. Statistisk sentralbyrå ønsker tilbakemeldinger fra kommuner og andre brukere som sitter på informasjon som kan gjøre tallene enda bedre. For nærmere beskrivelse av usikkerheten i SSBs statistikk anbefales det å lese [notatet om kvaliteten av energitall på kommunenivå](#) (Notat 2004/40).

## **Folke- og boligtellingen 2001**

SSB lager hefter med detaljerte resultater fra Folke- og boligtellingen 2001 for hver kommune i landet, og for bydelene i Oslo, Bergen, Trondheim og Stavanger. I løpet av sommeren 2003 fikk alle kommuner hvert sitt hefte med tall fra tellingen i deres kommune. Tallene er tilgjengelig elektronisk via Statistikkbanken til SSB. Neste folke- og boligtelling er planlagt i 2011.

## **Annen kommunefordelt statistikk fra SSB**

Svært mye kommunefordelt informasjon er tilgjengelig via Statistikkbanken til SSB. Statistikkbanken gir brukerne mulighet til selv å velge omfang og innhold i en tabell, for så å eksportere dette i mange formater til egen PC for videre bearbeiding.

Annen informasjon av interesse:

- Kommunefakta
- Ressurser
- Avfall

- Arealbruk
- Klimastatistikk
- KOSTRA (Kommune Stat Rapportering)



# *Energiutredningsmøte*

---

Områdekonsesjonæren skal invitere til et energiutredningsmøte minst en gang hvert andre år. Formålet med å avholde energiutredningsmøter er blant annet å skape en lokal møteplass for gjennomgang og diskusjon av dagens energisystem og utviklingen av dette, med spesiell vekt på alternative løsninger. Områdekonsesjonæren skal invitere kommunens ansatte og politikere, alle anleggs-, område- og fjernvarmekonsesjonærer i kommunen samt andre energiaktører interessenter og lokal presse. Aktuelle interessenter er blant andre tomteselskap, grunneiere, større energibrukere, og energileverandører i området. Gjennom utredningsarbeidet vil aktuelle aktører i kommunen kartlegges, og det er en fordel at disse mottar invitasjon til å delta på møtet. Dersom det er ønskelig kan kommunen være ansvarlig for å invitere relevante interessenter, da de har bedre oversikt over og lokalkunnskap om aktørene i hver kommune.

Områdekonsesjonæren skal lede energiutredningsmøtet og fastsette agendaen i samråd med kommunen. Møtet skal sikre at alle aktører får mulighet til å medvirke i utformingen av planer for det fremtidige energisystemet. Eventuelle mangler og svakheter i områdekonsesjonærens fremstilling bør fremkomme. Områdekonsesjonæren skal føre referat fra møtet, og referatet skal offentliggjøres. NVE skal oppdateres hvert år på status over møtene.

Forskriftens § 10a fastslår at kommunen og andre aktører skal inviteres til møtet, men det eksisterer ingen krav til hvordan informasjon om møtet skal offentliggjøres. Det er derfor opp til områdekonsesjonærene selv å avgjøre hvordan møtet skal gjøres kjent. Hvorvidt det skal informeres om møtet gjennom annonser i den lokale pressen må områdekonsesjonæren avgjøre på bakgrunn av kunnskap om lokale forhold. Direkte kontakt med aktuelle interessenter kan også være aktuelt. Uansett er det nødvendig at møtet gjøres godt kjent for aktører som kan ha vesentlig innflytelse for utviklingen av det fremtidige lokale energisystemet.

Erfaringer fra tidlige møter tyder på at er en fordel å arrangere møtene på dagtid, gjerne i forbindelse med andre møter i kommunen (møter i kommunestyret, bystyret, komiteer, formannskap). Det synes også å ha vært et bedre oppmøte på møter som har vært arrangert i kommunenes egne lokaler.

Det er ingen spesifikke krav til innhold på møtet. Hvis ønskelig, er det åpent for at møtet arrangeres med flere kommuner på en gang, forutsatt godkjenning fra berørte kommuner. Felles møter kan spre gode ideer og være til nytte for både områdekonsesjonær og kommuner. På møtet kan utbyggere, næringsliv, skog- og grunneiere, konsesjonærer, kommuneansatte, foreninger og andre interesserte, møtes for å diskutere eventuelle utbyggingsplaner, tiltak for energieffektivisering og -sparing, hvorvidt kommunen burde utarbeide en energi- og klimaplan med videre. Dersom områdekonsesjonæren nylig har gjennomført en oppdatering av den lokale energiutredningen, bør presentasjon av denne være et naturlig innslag.

Et vellykket energiutredningsmøte er ikke nødvendigvis avhengig av et stort oppmøte. Langt viktigere er det å få med seg de aktørene som har, eller kan ha, en vesentlig innvirkning på utviklingen av det fremtidige energisystemet. Det bør legges vekt på en åpen diskusjon som kan danne grunnlag for en videre god dialog mellom områdekonsesjonær og interesserte aktører.

# ***Vedlegg 1: Planarbeid i kommunene***

---

## ***Kommuneplanen***

Kommunene jobber med planlegging av utbygging i kommunen både på overordnet og detaljert nivå regulert av plan- og bygningsloven. Kommuneplanen er overordnet og angir mål og retningslinjer. Planen består av en langsiktig og en kortsiktig del. Den er inndelt i en tekstdel og en arealdel.

Tekstdelen bygges opp ut fra kommunens vurdering av viktige tema og varierer fra kommune til kommune. Energi kan være eget tema men beskrives ofte i forbindelse med miljø eller bærekraftig utvikling (dersom det i det hele tatt nevnes eksplisitt). Arealdelen presenteres i form av et kart som angir bruk for de ulike områdene (boliger, næring, landbruk, osv). Kommunestyret skal minst en gang pr valgperiode (hvert 4.år) vurdere kommuneplanen og om det er behov for revidering.

Rådmannen har det formelle ansvaret for kommunenes planleggingsoppgaver. Det varierer fra kommune til kommune hvordan planarbeidet organiseres og hvordan prosessen med rullering av kommuneplanen bygges opp. Det finnes vanligvis en egen planavdeling, noen steder sammen med byggesaksavdeling eller som del av avdeling for samfunnsutvikling. Kommuneplanen utarbeides av planavdelingen og vedtas av kommunestyret etter høringsrunde til relevante aktører (fylkeskommunen, nabokommuner, nasjonale fagmyndigheter osv). Departementet kan overstyre kommuneplanen etter vurdering av innsigelser eller ut fra nasjonale interesser.

I forbindelse med energiutredning kan følgende opplysninger finnes i kommuneplanen:

- Planlagt befolkningsutvikling (% vekst) – avgjørende for vekst i energibruk generelt
- Planlagt næringsutvikling (som over)
- Områder for ny utbygging (bolig og næring) – viser områder hvor energibruk bør vurderes spesielt
- Områder for endring av bruksformål (fra næring til boliger osv)

Planen kan også inneholde mål for miljø og derunder energibruk. Disse målene kombinert med kommunens oppfølging vil ha betydning for hvordan utbyggerne vurderer og velger energiløsninger.

Kommuneplanen inneholder ikke detaljopplysninger om utbygging i de enkelte områdene. Dette finnes i reguleringsplanen.

## ***Reguleringsplaner***

Reguleringsplaner er detaljplaner for mindre områder hvor kommunen ønsker en juridisk binding av arealbruken (ikke alltid utbyggingstiltak). Den beskriver bygningstyper og antall, plassering, materialvalg osv. Reguleringsplanen bør derfor legges til grunn for vurdering av energiutvikling for et område.

Reguleringsplanene vedtas i kommunestyret etter behandling i det faste utvalget for plansaker og offentlig høring dersom utvalget finner det nødvendig. Private aktører som grunneiere kan selv utarbeide reguleringsplaner. Utvalget for plansaker behandler forslaget og avgjør om det skal legges frem for kommunestyret. Det er her en viss mulighet for å stille krav til beskrivelse av energiløsninger

ved at planen ikke sendes til behandling før dette er tilfredsstillende. Forslagstiller kan likevel kreve at utkastet behandles dersom det gjelder uregulert område eller vesentlig endring i gjeldende plan.

Ved reguleringsplan gis det bestemmelser om utforming og bruk av arealer og bygninger i reguleringsområdet. Bestemmelsene kan sette vilkår for bruken eller forby former for bruk for å fremme eller sikre formålet med reguleringen. Det kan også påbys særskilt rekkefølge for gjennomføring av tiltak etter planen, for eksempel at utbygging ikke kan skje før blant annet energiforsyningen eller annen infrastruktur er bygget ut.

Den nye plan- og bygningsloven fra 2008 gir kommunene lov til å stille krav om miljøvennlige energiløsninger. I plandelen slås det fast at kommunene kan stille krav til vannbåren varme i nye bygg og anlegg. Kommunene kan pålegge tilknytningsplikt til fjernvarmeanlegg, men dette forutsetter at fjernvarmekonsesjon først er tildelt for det aktuelle området. I § 29-5 stilles det tekniske krav til nye bygg, de må blant annet tilfredsstillende krav til energi. Loven gir departementet hjemmel til å gi utfyllende krav til valg av energiløsninger i forskrifter.

En reguleringsplan gjelder i dag i praksis til den avløses av en annen plan. En vedtatt plan sier imidlertid lite om tidsperspektivet for utbyggingen og betyr ikke nødvendigvis at planene gjennomføres. Dette er avhengig av en rekke forhold som økonomi/marked, annen utbygging osv. Kommunen (plan/byggesak) og evt. utbygger vil kunne gi nærmere informasjon om dette.

Det er vanlig praksis å kreve at reguleringsplanen skal inneholde en planbeskrivelse som beskriver konsekvensene av planen (ikke bare plankart). Kommunene har ofte laget krav til innhold i denne beskrivelsen. Vurdering av energiløsning kan være et av punktene her.

I noen tilfeller kan det også settes krav om å utarbeide bebyggelsesplan for et område. Dette gjelder særlig større områder og/eller der hvor reguleringsplanen er mindre detaljert. Med bebyggelsesplan forstås i loven en plan vedtatt av det faste utvalget for plansaker selv, som fastlegger arealbruk og utforming av bygninger, anlegg og tilhørende utearealer innenfor et nærmere avgrenset område. Energiløsninger bør imidlertid defineres på reguleringsplannivå.

## **Konsekvensutredning**

Det er satt nasjonale retningslinjer for type tiltak som skal eller kan konsekvensutredes. Dette gjelder større utbygginger og tiltak. Formålet med en konsekvensutredning er å sikre en god klargjøring av virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Dette kan også gjelde energiforhold (miljø). Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres. På grunnlag av fastsatt utredningsprogram skal konsekvensutredningen gjøre rede for tiltaket, aktuelle alternativer, tiltakets virkninger på miljø, naturressurser og samfunn og hva som kan gjøres for å avbøte skader og ulemper som tiltaket kan medføre.

Dersom det er utarbeidet konsekvensutredning kan innholdet gi ytterligere opplysninger om forhold rundt energibruk som bør vurderes ved energiutredningen.

## **Utbyggingsavtaler**

Noen kommuner benytter utbyggingsavtaler. Dette er privatrettslige avtaler mellom kommunen og utbygger av et område, hvor energiløsninger kan inngå (ofte sammen med fordeling av kostnader for utbygging av infrastruktur, skoler etc.). En slik avtale gir derfor kommunen mulighet til å forhandle

frem og avtalefeste energiløsninger. Kommunene har ofte utarbeidet en mal for avtale som legger grunnlaget for forhandlinger og dermed sikrer at utbygger må vurdere forhold som kanskje ellers ikke hadde vært fokus. Sett i sammenheng med andre forhold rundt utbyggingen og partenes mulighet for "gi og ta" kan en utbyggingsavtale legge grunnlaget for å sikre felles energiløsninger. Det finnes ingen entydig definisjon av utbyggingsavtaler og de omtales heller ikke i lovverket.

### ***Byggesaksbehandling***

For all utbygging skal det i siste instans utarbeides byggesøknad hvor alle detaljer for utbyggingen beskrives. Kommunens byggesaksavdeling godkjenner søknadene basert på krav i plan- og bygningsloven. Etter godkjent byggesøknad har utbygger frist på 3 år for gjennomføring av tiltaket. Det er viktig at føringer fra overordnede planer følges opp i behandling av byggesaken.

### **Temaplaner**

Kommunen kan utarbeide temaplaner etter behov. Energi- og klimaplaner, klima- og miljøplaner etc er eksempler på temaplaner som kan utarbeides. Dersom det finnes slike planer for kommunen vil de ofte inneholde informasjon om status for energibruk, muligheter osv som kan danne grunnlaget for en energiutredning. Samtidig bør eventuelle nye temaplaner som skal utarbeides bygges på en energiutredning når den er utarbeidet. I Bioenergistrategien fra Olje- og energidepartementet som kom i april 2008 slås det fast alle kommuner vil bli lovpålagt å utarbeide en egen energi- og klimaplan innen 1.1.2010. Ved utgangen av 2008 er dette oppe til vurdering, og det er ikke offentliggjort hvordan denne bestemmelsen skal forankres lovmessig.

## Vedlegg 2: Fjernvarme

---

I kommuner med fjernvarme bør man innføre flere brukergrupper og energibærere utover det som er regelen i denne veilederen. For å kunne illustrere hvordan energibærere brukes til fjernvarmeproduksjon, bør man innføre nye energibærere som for eksempel "Biobrensel brukt til fjernvarmeproduksjon", "Elektrisitet brukt til fjernvarmeproduksjon" osv. De nye energibærerne vil vise hvor mye av de forskjellige energibærerne som ble brukt til fjernvarmeproduksjon i kommunen. Det er her viktig at man trekker forbruket til fjernvarmeproduksjon fra det ordinære forbruket. For eksempel dersom SSB opplyser om følgende forbruk i en kommune:

Elektrisitet:	300 GWh
Biobrensel:	100 GWh
Olje:	50 GWh
Gass:	25 GWh

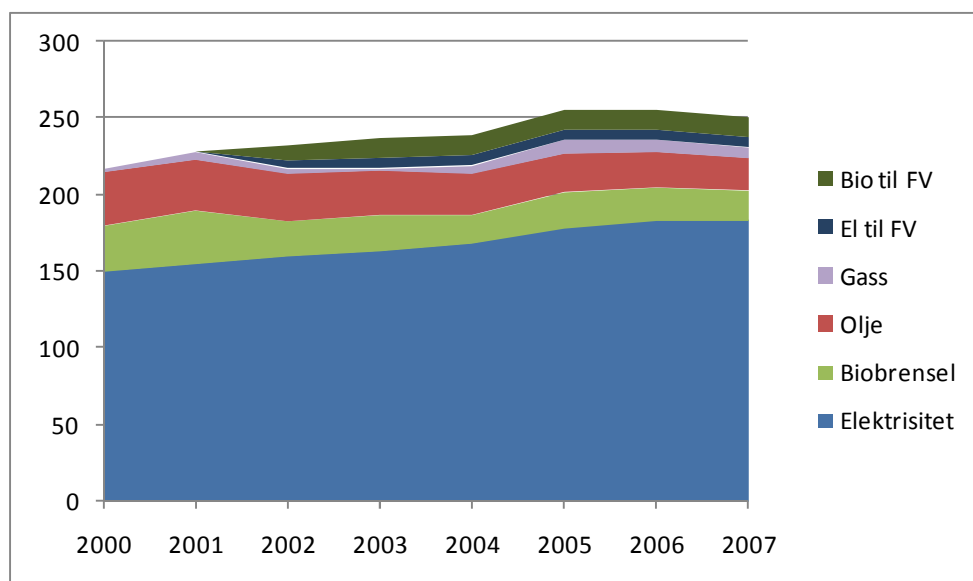
Og fjernvarmeproduzenten oppgir følgende forbruk:

Elektrisitet:	5 GWh
Biobrensel:	20 GWh
Olje:	0 GWh
Gass:	0 GWh

Anbefales det at man fremstiller følgende tallgrafisk:

Elektrisitet:	295 GWh
Biobrensel:	80 GWh
Olje:	50 GWh
Gass:	25 GWh
Elektrisitet til fjernvarmeproduksjon:	5 GWh
Biobrensel til fjernvarmeproduksjon:	20 GWh
Olje til fjernvarmeproduksjon:	0 GWh
Gass til fjernvarmeproduksjon:	0 GWh

Denne metoden er illustrert i figuren under. Den har flere fordeler. Legger man all energibruken til fjernvarme over hverandre, som i figuren, vil man kunne se hvor mye energi som er brukt til fjernvarmeproduksjon totalt i kommunen. I tillegg ser man sammensetningen av energibærere brukt til fjernvarmeproduksjon.



Tilsvarende anbefales det at man innfører nye brukergrupper som for eksempel "Fjernvarme brukt i tjenesteytende sektor" og "Fjernvarme brukt i industrien". Sluttbruk av fjernvarme er ikke inkludert i SSBs kommunefordelte energistatistikk. Derimot er energibærerne brukt til fjernvarmeproduksjon inkludert i forbruket SSB oppgir for gruppen "Industri og bergverk m.v.". Forbruket til fjernvarmeproduksjon må derfor trekkes fra forbruket for "Industri og bergverk m.v.", så det ikke regnes med to ganger. Det betyr at dersom SSB for eksempel opplyser om følgende forbruk i en kommune:

Husholdninger:	150 GWh
Tjenesteytende sektor:	225 GWh
Primærnæring:	2 GWh
Fritidsboliger:	3 GWh
Industri:	100 GWh

Og fjernvarmeprodusenten oppgir følgende leveranser:

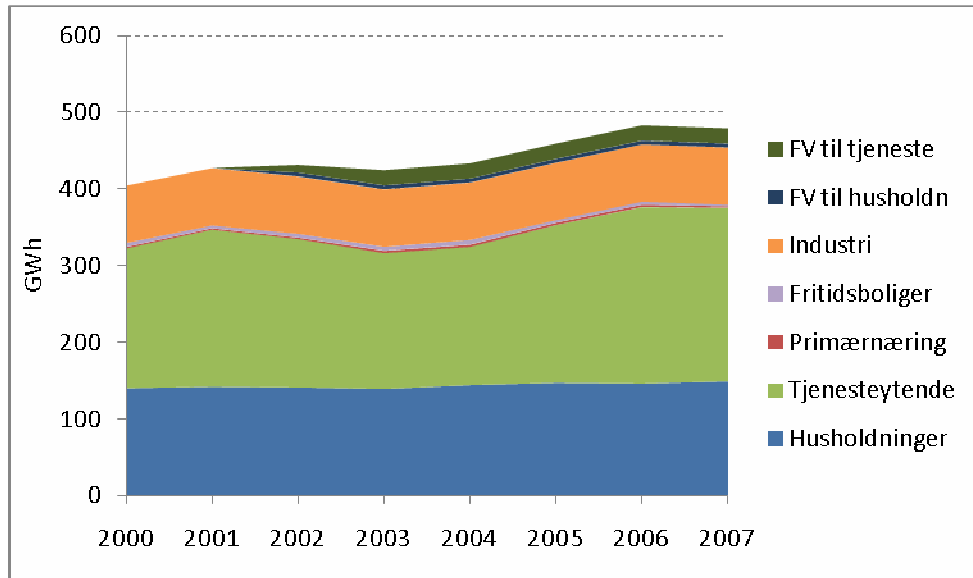
Husholdninger:	5 GWh
Tjenesteytende sektor:	20 GWh
Primærnæring:	0 GWh
Fritidsboliger:	0 GWh
Industri:	0 GWh

Anbefales det at man fremstiller følgende tallgrafisk:

Husholdninger:	150 GWh
Tjenesteytende sektor:	225 GWh
Primærnæring:	2 GWh
Fritidsboliger:	3 GWh
Industri:	75 GWh
Fjernvarme til husholdninger:	5 GWh
Fjernvarme til tjenesteytende sektor:	20 GWh
Fjernvarme til primærnæringer:	0 GWh

Fjernvarme til fritidsboliger: 0 GWh  
Fjernvarme til industri: 0 GWh

Dette er vist i figuren under. Her kommer det også fram hvor mye fjernvarme som brukes i kommunen, og man får se hvem som er den største brukeren av fjernvarme og så videre.



## Vedlegg 3: Temperaturkorrigering

Energibruken skal temperaturkorrigeres, for å eliminere variasjoner i forbruket som skyldes klimatiske forskjeller fra år til år. Graddagstall (energi gradtall) brukes i temperaturkorrigeringen.

Døgnmiddeltemperatur	Graddag
22	
18	0
17	0
16	1
15	2
7	10
0	17
-5	22

Graddagstallet regnes for et år om gangen, og beregnes som summen av differansen mellom innetemperatur og utetemperatur for alle døgn i fyringssesongen. Innetemperatur på 17 °C benyttes her. Tabellen viser eksempler på døgnmiddeltemperatur og graddagstall for et døgn. Dette betyr at et år som er mildere enn normalt i fyringssesongen får et lavere graddagstall enn normalen, mens et kaldt år har høyere graddagstall enn normalen.

Fyringssesongen regnes fra første døgn om høsten når døgnmiddeltemperaturen kommer under 11 °C og til det første døgnet om våren når døgnmiddeltemperaturen passerer 9 °C. Årsaken til at man har en lavere temperaturlgrense om våren er at

da står sola høyere på himmelen og man får mer varme i huset enn ved samme utetemperatur om høsten.

Temperaturkorrigeringen gjøres på følgende måte (grd står for graddagstall):

$$\text{Forbruk}_{temp.korr.} = \text{Forbruk}_{m\ddot{a}lt} \times \left\{ \left( \text{Andel}_{temp.avh.} \times \frac{GDT_{normal\ddot{a}r}}{GDT_{m\ddot{a}lt\ \ddot{a}r}} \right) + \text{Andel}_{temp.uavh.} \right\}$$

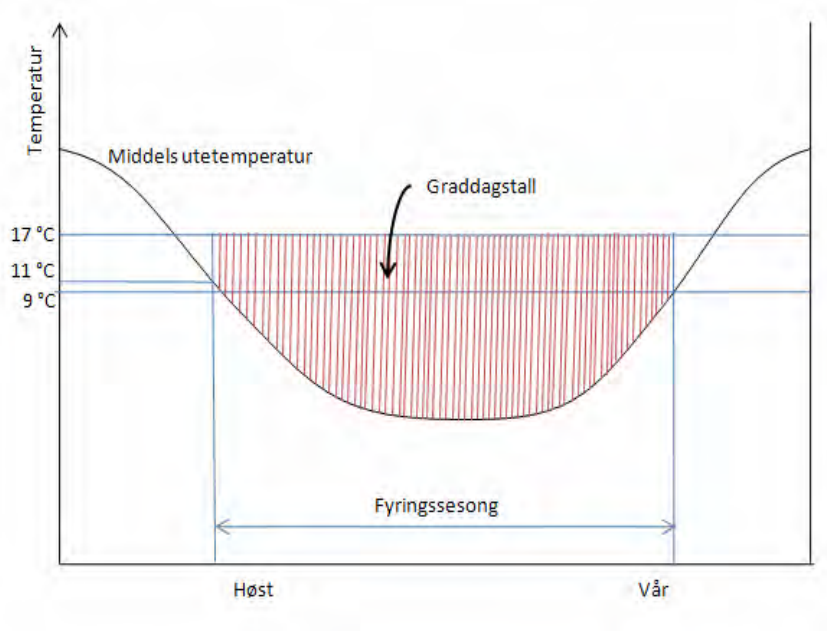
der

- $\text{Forbruk}_{temp.korr.}$  = temperaturkorrigert energibruk
- $\text{Forbruk}_{m\ddot{a}lt}$  = målt energibruk i det aktuelle året
- $\text{Andel}_{temp.avh.}$  = temperaturavhengig andel av energibruken (se tabell nedenfor)
- $\text{Andel}_{temp.uavh.}$  = temperatu-uavhengig andel av forbruket (= 1-temperaturavhengig andel av forbruket)
- $GDT_{normal\ddot{a}r}$  = graddagstall i normalår
- $GDT_{m\ddot{a}lt\ \ddot{a}r}$  = graddagstall i det aktuelle året

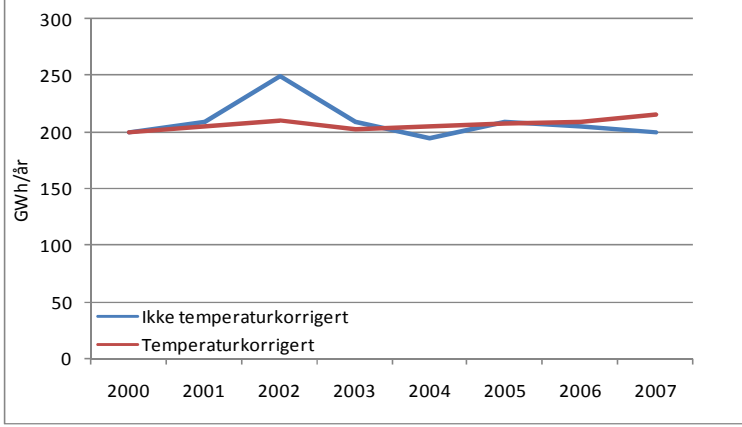
Graddagstallet i et normalt år er gjennomsnittet av graddagstallet i årene 1971 – 2000. Både graddagstall for det aktuelle året og normale graddagstall finnes på Enovas hjemmesider <http://naring.enova.no/sitepageview.aspx?articleID=2224>

Figuren illustrerer hvordan man finner graddagstall for et år.





Figuren viser den virkelige energibruken i en kommune sammen med det temperaturkorrigerede forbruket. Her er det tydelig at det temperaturkorrigerede forbruket er mer informativt dersom man ønsker å se på utviklingen i energibruk i kommunen.



Denne serien utgis av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

## **Utgitt i Veilederserien i 2009**

- Nr. 1 Linn Silje Udem og Kjell Thorsen: Veileder i utforming av konsesjonssøknad for fjernvarmeanlegg (30 s.)
- Nr. 2 Veileder for lokale energiutredninger. Revidert utgave av NVE veileder nr. 1 2005 (40 s.)