

# Energibruk i bygg og eiendom

Næringslivets klimapanel





## Effektivisering av energibruk og energiforvaltning i bygg og eiendom

Potensialet for mer effektiv energibruk innen bygg- og eiendomssektoren er betydelig. Bygge- og eiendomsbransjen og myndighetene må sammen styrke satsingen for å realisere dette energipotensialet.

Vi må øke kunnskapsnivået om hvordan vi mest effektivt kan bygge og drifte byggene for å spare energi. Ved å ta i bruk allerede tilgjengelig teknologi kan vi oppnå store energibesparelser. Videre utvikling av teknologi og ny kunnskap vil gi grunnlag for utforming av morgendagens bygninger og utførende praksis.

### NÆRINGSLIVETS KLIMAPANEL

Næringslivets klimapanel består av 29 toppledere i norsk næringsliv. Panelet ble opprettet av Næringslivets Hovedorganisasjon i november 2007 og vil bestå frem til høsten 2009. Panelets oppgave er å utvikle næringslivets forslag til helhetlig løsning av energi- og klimautfordringen.

## Energibruk innen bygg og eiendom

Bygg- og eiendomssektoren representerer om lag 40 % av Norges totale energibruk eller nærmere 100 TWh av totalt 225 TWh. 82 TWh brukes til å drifte bygningsmassen, hvorav 47 TWh i boliger og 35 TWh i næringsbygg. Energiforbruket i byggefasen, inkludert materialbruk, er av næringen anslått til 16 TWh.

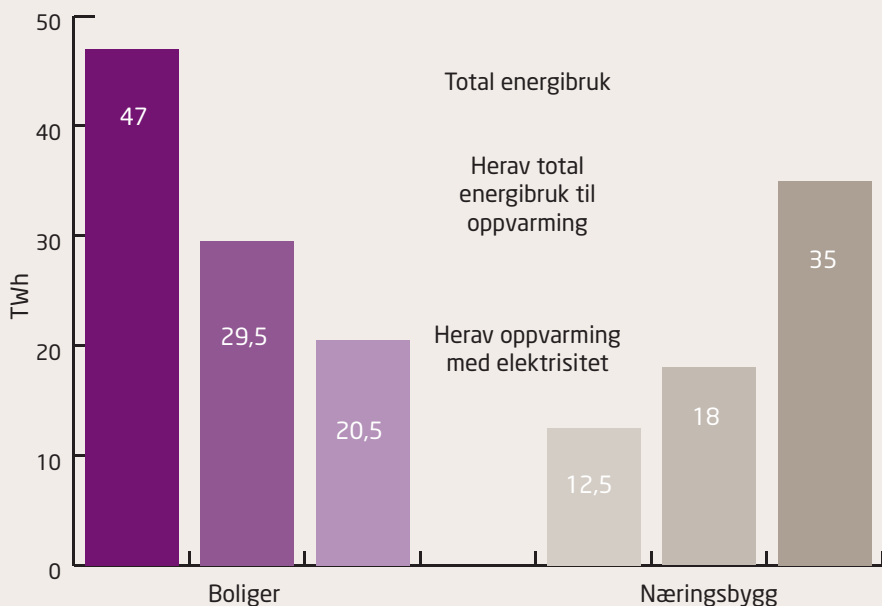
## CO<sub>2</sub>-utslipp fra bygg og eiendom

Ifølge FNs klimapanel (IPCC) står bygninger, for om lag 15% av de menneskeskapt CO<sub>2</sub>-utslippene på verdensbasis. Det internasjonale energibyrået (IEA) har konkludert med at potensialet for å redusere utslippene gjennom energieffektivisering er særlig stort innenfor bygge- og eiendomsbransjen. Av et totalt globalt reduksjonspotensial på 32Gt CO<sub>2</sub>-ekvivalenter, vil energieffektivisering innen-

for bygge- og eiendomsnæringen bidra med 18 % gjennom redusert energibruk til oppvarming, belysning og elektriske apparater.

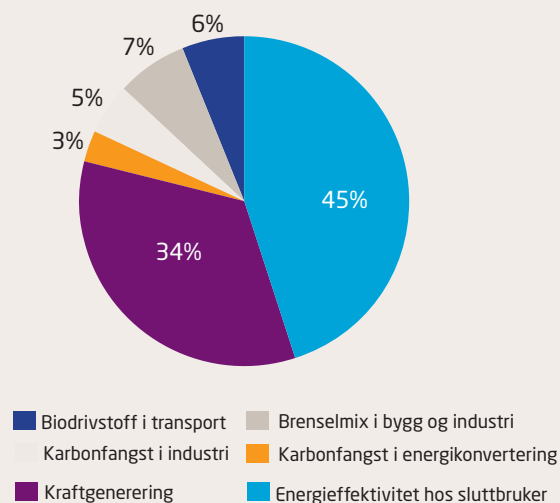
Direkte utslipp fra drift av norske bygninger står for om lag 4 % av de norske klimagassutslippene, og er i hovedsak knyttet til oljefyring. Elektrisitet fra vannkraft er regnet som utslippsfri.

### Energibruk for drift av norsk bygningsmasse



(Kilde: Enova Bygningsnettverket energistatistikk 2006)

### Internasjonalt potensial for CO<sub>2</sub>-reduksjoner fordelt på ulike sektorer



(Kilde: IEA)

## Stort potensial for energieffektivisering innen bygg og eiendom

I 2007 satte EU mål om 20 % energieffektivisering i bygg- og eiendomsnæringen innen 2020, i forhold til hva en normal utvikling av energiforbruket skulle tilsi. Bak målsettingen ligger en bred kartlegging av potensialet for energieffektivisering innen ulike forbruksområder. Eksempelvis er potensialet innen husholdninger/boliger vurdert til 27 % og yrkesbygg til 30 % innen 2020.

I Norge mangler vi en tilsvarende bred kartlegging av nasjonalt effektiviseringspotensial. Det finnes noen grove anslag for hvor mye energi vi realistisk kan spare innen bygg og eiendom. Potensialet for energisparing i Norges samlede bygningsmasse ble for om lag ti år siden, i Energimeldingen, anslått til inntil 14 TWh.

Enova har videre beregnet et potensial for energieffektivisering på 6–7 TWh bare i næringsbygg. Siemens har sammen med Bellona beregnet potensialet innen bygninger til 8,4 TWh ved bruk av kjent og lønnsom teknologi. YIT har demonstrert energibesparelser på 40–60 % i mange byggeprosjekter. Miljønettverket Grønn Byggallianse har beregnet et potensial på mer enn 8 TWh innen 2018 for den profesjonelle bygg- og eiendomssektoren.

Anslagene har noe avvik i størrelse, og forutsetningene kan være noe forskjellig. Alle analysene viser at det er stort potensial for redusert energiforbruk i alle deler av bygg- og eiendomssektoren i Norge. Det er viktig at myndighetene, i samarbeid med bedriftene i næringen og næringens organisasjoner, foretar en grundig vurdering av potensialet for energieffektivisering for ulike bygningskategorier og forbruksområder.

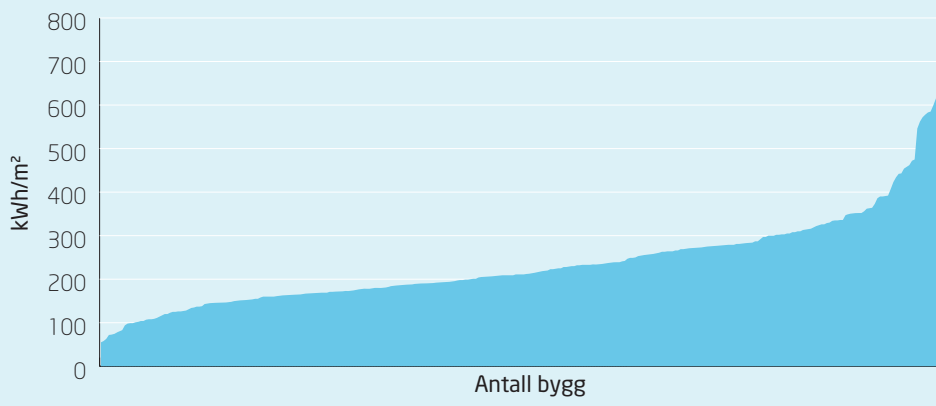
Slike nasjonale potensialstudier må søke å avdekke både hva som er mulig å oppnå gjennom bedre bygninger, bedre teknologi for behovsstyring og energiforvaltning samt hva som er mulig å oppnå gjennom holdnings- og atferdsendringer hos brukere.

Potensialstudiene må synliggjøre hva som er realiserbart på kort, mellomlang og lang sikt, og til hvilke kostnader.

## Store variasjoner i energibruk mellom bygninger med tilsynelatende like behov

Energibruksstatistikk viser at totalt energiforbruk per m<sup>2</sup> varierer mye fra bygg til bygg i Norge, også innenfor samme bygningskategori. Innen boliger/husholdninger viser offentlig statistikkmateriale til dels store forskjeller i energibruk og formålsfordeling. Innen yrkesbyggsektorene er det også store variasjoner. For kontorbygg viser eksempelvis statistikk fra Enovas bygningsnettverk at energibruken varierer fra under 100 kWh/m<sup>2</sup>

### Temperaturkorrigert spesifikk tilført energibruk i kWh/m<sup>2</sup> oppvarmet areal for kontorbygg



(Kilde: Enova Bygningsnettverkets energistatistikk 2006)

per år til over 700 kWh/m<sup>2</sup> per år.

Det er mange faktorer som avgjør energiforbruket, for eksempel ulik byggestandard, bygningens alder og funksjonalitetsnivå, bruksmønster, valg av energisystem/energibærer, arealeffektivitet m.m.

De store forskjellene viser tydelig at det er et stort potensial for energieffektivisering i eksisterende bygg, både innen yrkesbygg og innen boliger/husholdning. Kartlegging av energibruken i dagens bygningsmasse vil vise energibruk til ulike formål og gjøre det mulig å beregne energisparepotensial og lønnsomhet av ulike tiltak.

### Energiprisene - det økonomiske incentivet til energieffektivisering

Tall fra SSB viser at inflasjonskorrigert strømpris for husholdningene har steget med mer enn 20 øre per kWh de siste ti årene. Ytterligere prisøkning må forventes frem mot 2020 på grunn av økte oljepriser og oppfølging av internasjonale klimaforpliktelser.

Høyere prisnivå på energi øker lønnsomheten for energieffektiviserende tiltak, og flere tiltak blir økonomisk interessante. For å få en indikasjon på hvilke tiltak som kan bli lønnsomme i fremtiden, kan man ta utgangspunkt i en forventet langsiktig kostnad

for ny klimanøytral kraftproduksjon. Denne kan komme til å ligge opp mot 60 øre/kWh. I tillegg til kraftprisen kommer skatter og avgifter til forbruker samt distribusjonskostnad.

### Barrierer for effektiv energibruk og energiforvaltning i bygg

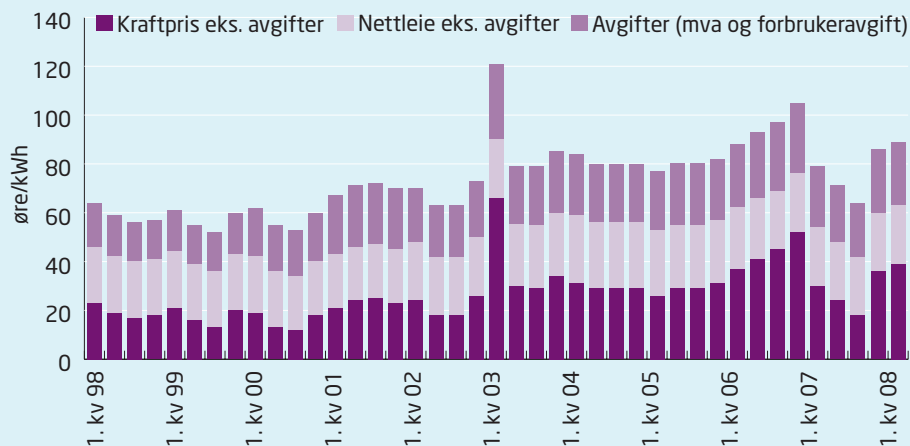
Bygg- og eiendomssektoren er stor og sammensatt. Byggeier og investors prioriteringer ved utbygging og drift av bygningsmassen er avgjørende.

Det er allerede mye teknologi tilgjengelig som kan redusere energibruken i bygninger.

Utfordringen er å ta teknologien i bruk, skape ny beste praksis og påvirke gode holdninger og innkjøpsvalg hos brukerne. Pilotprosjekter for utprøving og demonstrasjon vil kunne vise hva som er mulig nå og i fremtiden. Like viktig er det at alle vanlige byggeprosjekter hvor det er mindre ressurser tilgjengelig, i høyere grad enn i dag, har fokus på hvordan energiforbruket kan reduseres.

Næringen, prosjekterende og entreprenører trenger ny kompetanse om god energimessig yteevne innen byggeteknikk, og om hvordan tilgjengelig teknologi kan benyttes for å

Inflasjonskorrigert strømpris for husholdningene i Norge i perioden 1998-2008





oppnå bedre energiforvaltning. Arbeidsprosessene bør endres slik at energiprojektering og energieffektivitet blir integrert i prosjektmålene. Prosjekter må følges opp under byggeperioden med hensyn til forhold som er viktige for energiforbruket.

I 2007 ble deler av teknisk forskrift til plan- og bygningsloven revidert. De nye kravene fastsetter at fremtidens bygg skal ha behov for 25 % mindre energi, sammenlignet med gamle krav. I overgangsperioden frem til 31. juli 2009 må næringen forberede seg godt og utvikle ny kompetanse og nye produkter, slik at kravene tilfredsstilles på en økonomisk forsvarlig måte for sluttkundene.

Nye energikrav i byggeforskriftene bidrar til økt energieffektivitet i nye bygg. Det er også mulig å bygge med vesentlig bedre energieffektivitet og energiforvaltning enn minste-

kravene. Energikravene legger imidlertid få føringer for en effektiv energiforvaltning i nye bygg. Strengere krav til integrering og samordning av tekniske installasjoner samt løsninger for rasjonell og behovsstyrt energibruk vil gi bygg med bedre energieffektivitet. Offentlige byggherrer kan bruke Innkjøpspanelets miljøkriterier for å lede an i utviklingen.

#### Tiltak for målrettet energieffektivisering

Energieffektive og klimatilpassede løsninger for morgendagens bygg må baseres på:

- Passiv utnyttelse av dagslys og solvarme skal sammen med energieffektive vinduer, god isolering og høy varmegjenvinning redusere behovet for tilført energi til varme.
- God energieffektivitet skal sikres samtidig som krav til innemiljø ivaretas. Byggene skal ha energieffektiv belysning og energieffektive apparater.
- Byggene skal være behovsstyrte og teknologi skal bidra til å effektivisere og samkjøre energiforbruket for alle forbruksområder i bygget.
- Byggene skal varmes og kjøles med energieffektive og klimavennlige løsninger, og lokale energikilder utnyttes når det er mulig og lønnsomt.

Realiseringen er avhengig av at hele verdikjeden dyktiggjør seg for å utnytte poten-

sialet for energieffektivisering. Økt miljøengasjement må støttes av god, relevant kunnskap og godt rammeverk.

#### Opplæring og egenmotiverte tiltak:

Næringen må bygge opp kunnskap og skape ny beste praksis:

- Støtte og motivere beslutningstakere innen drift, foredling og utbygging til økt innsikt og engasjement i energieffektivisering.
- Spre kunnskap om prosjekter som allerede utnytter lønnsomme muligheter, og som gir bedre energistyring, prosjekteringsprosesser og innovasjon.
- Fokus på energiledelse, opplæring og bevisstgjøring av eiere av bygg og deres driftspersonell.
- Opplæring og informasjon om energisparing til alle som arbeider innen byggenæringen og innen tekniske installasjoner.
- Dokumentere god prestasjon gjennom Energimerkeordningen og frivillig miljøklassifisering.
- Fokus på bedret samspill på tvers av fag- og leverandørmiljøer vil gi en mer effektiv totaldesign.

#### Regelverk og rammebetingelser:

Tiltak for effektiv energibruk og energiforvaltning i bygg og eiendom må rettes både mot nybygg og eksisterende bygningsmasse:

- Oppfølging av strengere krav i revidert teknisk forskrift til plan- og bygningsloven og styrking av den kunnskapsbaserte veiledningen fra myndighetene. Energikrav må reflektere bruk og brukstid, arealbruk og arealeffektivitet.
- Innføring av Energimerkeordning for boliger og yrkesbygg.
- Innføring av EUs energitjenstedirektiv med egnede virkemidler.
- Teknologinøytralitet i konsesjonsbehandling og støtteordninger vil sikre god innovasjon på tvers av bransjer og faggrenser, og god konkurranse i markedet.
- FoU-støtte til utvikling og innføring av ny teknologi, frem til markedsintroduksjon
- Myndighetene, Enova, Husbanken m.fl. må gi støtte til opplæring i hele verdikjeden. Eksempelvis gjennom Byggenæringens Landsforenings «Lavenergi-program» og Elektroforums «Program for energieffektivisering».
- Utarbeide nasjonal handlingsplan for energieffektivisering.

#### Skatter og avgifter:

Myndighetene må fjerne dagens hinder og innføre formålsrettede vilkår:

- For profesjonelle sluttkunder, øke avskrivningssatsene til 12 % for faste installasjoner, og til 20 % på sikt. Innføre skatteincentivmodeller for å motivere for

klima- og energieffektive investeringer.

- For private sluttkunder, innføre momsfradrag på investeringer som medfører redusert energiforbruk.

#### Støtteordninger:

Potensialet for energieffektivisering er betydelig. Store deler av besparelsene vil være privatøkonomisk lønnsomme selv uten støtteordninger. Innføring av støtteordninger vil imidlertid kunne fremskynde realiseringen samt utløse ytterligere besparelser. Aktuelle tiltak:

- Vurdere ordninger for støtte til energieffektiviserende tiltak, for eksempel i form av hvite sertifikater.
- Etablere gunstige finansieringsordninger for investeringer i økt energiutnyttelse.

#### Andre tiltak:

- Forbedret energistatistikk for bygninger (formålsfordeling).
- Fyringsanlegg som faller utenfor klimakvoteforskriften konverteres til fornybar energi (p.t. med innfyrt effekt inntil 20 MW).
- Operasjonalisere Energi21-strategien med hensyn til energiforskning.
- Utarbeide enhetlig standard for lavenergi- og passivutforming av bygg.

## NHO MENER

- Potensialet for energieffektivisering i bygg er betydelig, men altfor dårlig kartlagt.
- Det finnes løsninger og tilgjengelig teknologi som kan redusere energibruken i bygninger.
- Byggenæringen trenger ny kompetanse om byggeteknikk og bruk av tilgjengelig teknologi. Energi-prosjektering og energieffektivitet må integreres i målene for byggeprosjekter.
- Avskrivningssatsene må økes til 12% og senere til 20% for faste installasjoner hos profesjonelle sluttkunder.
- Enova må styrke programmene for energieffektivisering i bygg.
- EUs energitjenstedirektiv med egnede virkemidler må innføres.

