

Enøk og effektreduksjon i borettslag

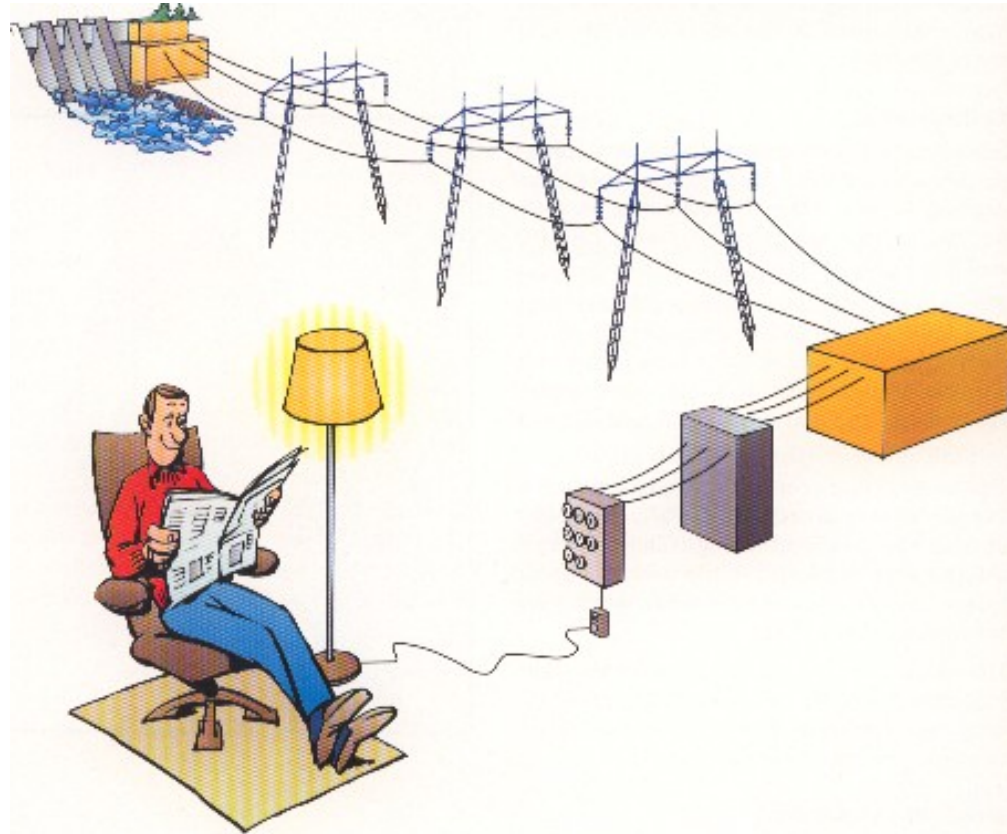
- muligheter for effektive kutt i kostnader

Istad Kraft AS

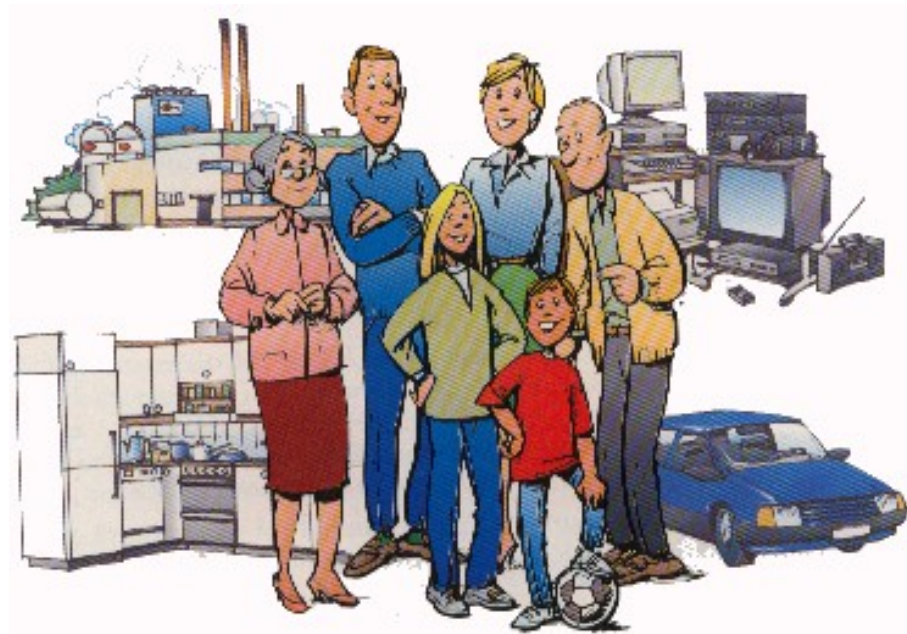
Tom Erik Sundsbø

energirådgiver

Energitilgangen bestemmer våre liv!!



Energitilgangen bestemmer våre liv!!



Energirådgivning

- Energibruk i boenhetene
- Energioppfølging
 - Varsel ved unormal energibruk
- Enøk-tiltak
 - Varmt tappevann
 - Oppvarming
 - Styring ventilasjon
- Felles tiltak for å utløse Enova-støtte

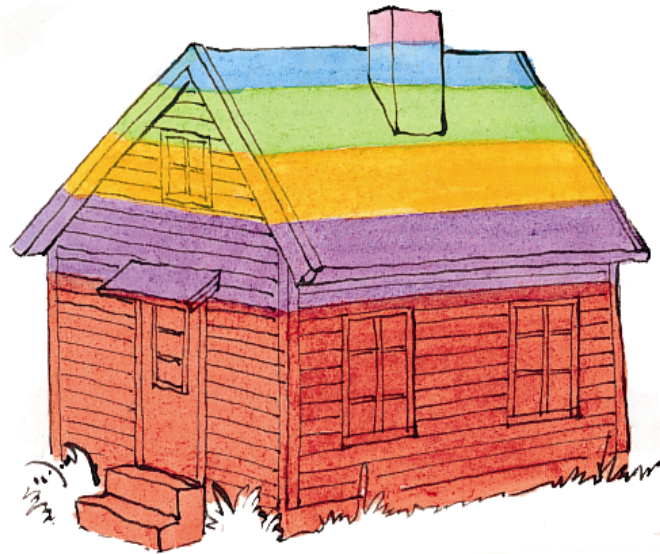


Ulike enøk-strategier

- Eksisterende teknologi
- Ny teknologi
- Endret brukeradferd



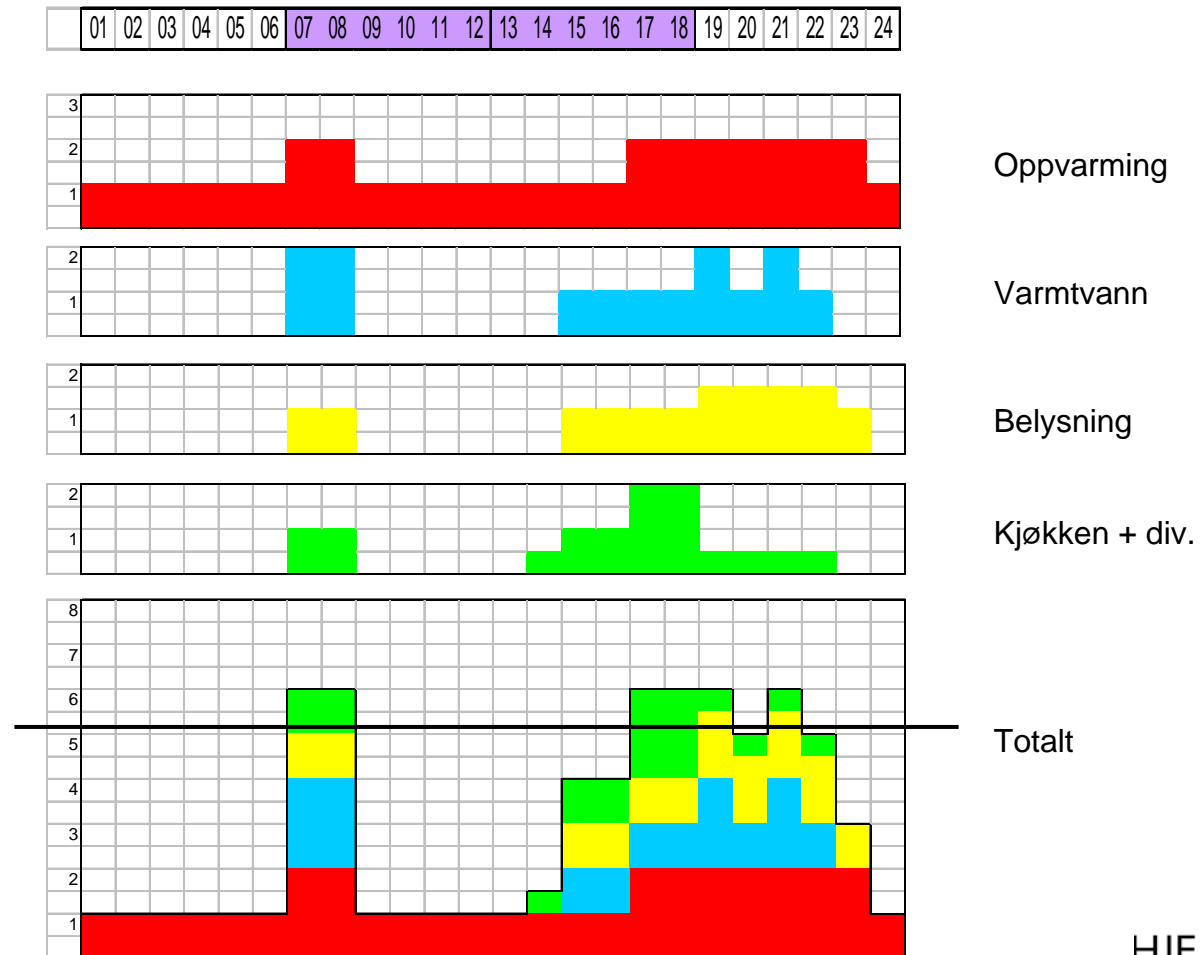
Hva bruker vi energien til?



- Oppvarming 58 %
- Varmtvann 14 %
- Belysning 11 %
- Kjøkken 11 %
- Bad 4 %
- Div. 2 %

Hva bruker vi energien til?

Figuren viser
effektuttak gjennom
døgnet i kW



Pilotprosjekt i borettslag

Mål: Utteste potensialet for effekt-reduksjon ved oppvarming av varmt tappevann (VVB)

3 blokker deltar i pilot-prosjektet:

- Blokk 1:
 - Motivasjon til beboere om å koble ut varmtvannsberedere manuelt i definert tidsrom.
- Blokk 2:
 - Automatisk ur kobler ut varmtvannsberedere.
- Blokk 3:
 - Ingen tiltak, dvs. referanse-blokk.



Blokk 1: Motivasjon

- Beboere får muntlig og skriftlig informasjon om hva de skal gjøre:
 - Slå av/på VVB daglig i nærmere definerte tidsrom.
- Frivillighet, dvs beboerne skal se nytten i det de skal gjennomføre:
 - Hva kan hver enkelt spare på dette?
 - Skal nabo'n få delta i besparelsen selv om han/hun ikke aktivt deltar?
- Resultatspredning.

Blokk 2:

Automatisk ur

- Beboere får muntlig og skriftlig informasjon om hva de skal gjøre:
 - Montere automatisk ur i stikkontakten til VVB i leiligheten.
 - Kontrollere at ur er riktig innstilt og fungerer som de skal etter montasjen.
- Resultatspredning.



Blokk 3:

Ingen tiltak

- Beboerne får ingen beskjed om at de deltar i pilot-prosjektet.
- Forbruk til oppvarming av varmt tappevann vil være som normalt, mens leilighetene som deltar med tiltak vil få redusert den månedlige maksimal-effekt.
- Resultatspredning.

Økonomisk gevinst EKSEMPEL:

- 200 leiligheter
- Reduksjon 1 kW på 50% av leilighetene
- Økonomisk konsekvens:
 - Effektreduksjon:*
 - $1 \text{ kW} \times 100 \text{ leil} \times 580 \text{ kr/kW} = 58.000 \text{ kr/år}$
 - Energireduksjon:*
 - Forutsetter likt behov for varmtvann, dvs ingen endring

Lønnsomhet ved HJEMKRAFT

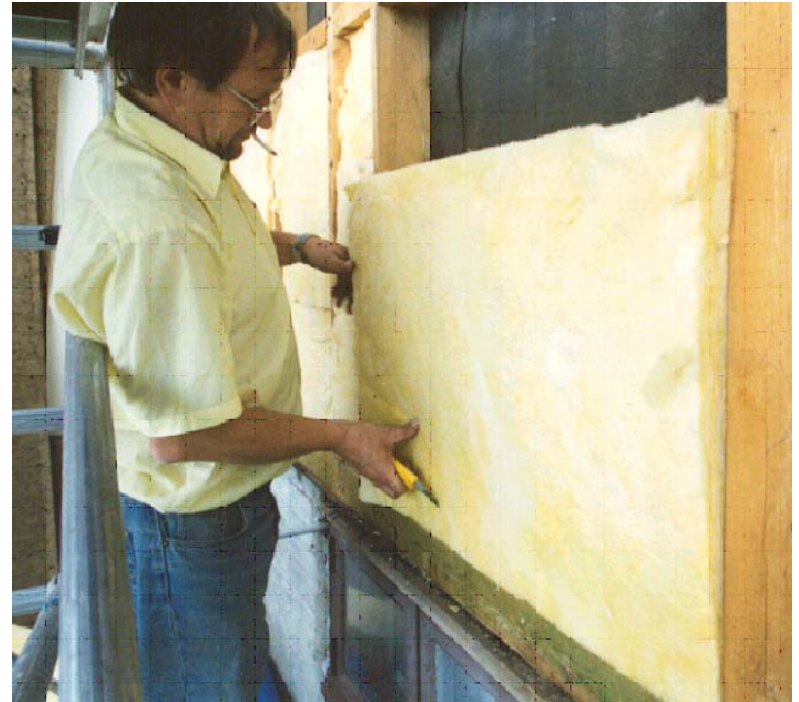
Totale energikostnader består av:

- Kraftpris, dvs spotpris
- Nettleie (energi + effektavgift) (Nett transit)
- Fasteledd
- Offentlige avgifter

i fokus ved fellesmåling

Enøk-tiltak i bygg

- Etterisolering
 - Jevnere innetemperatur
 - Ventilasjonssystemet fungerer bedre
 - Høy investering

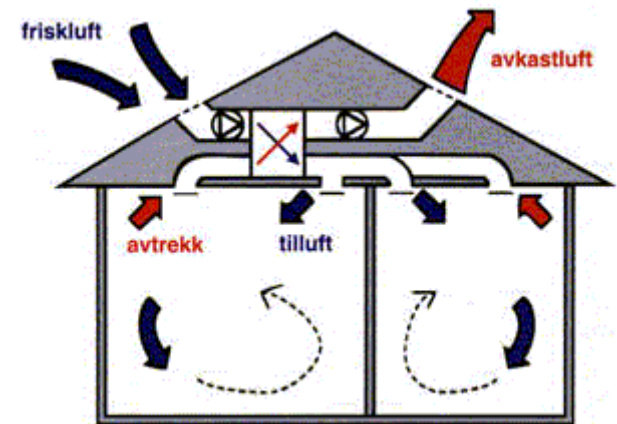


Enøk-tiltak i bygg

- Ventilasjon
 - Riktig regulering
 - Ny installasjon - høy eller lav investering
 - Bedre inn klima
 - Mindre sykefravær



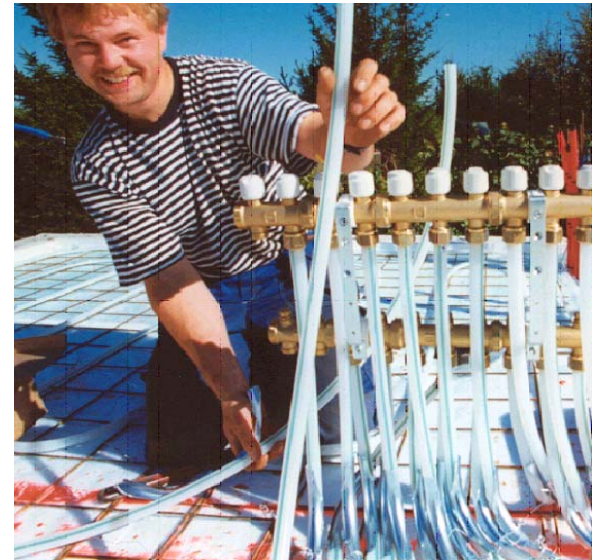
Balansert ventilasjon



Enøk-tiltak i bygg

- Varmeanlegg
 - VARMEPUMPE
 - bedre regulering?
 - fleksibel løsning
 - oppgradering

*vannbåren varme gir
fleksibilitet og komfort*



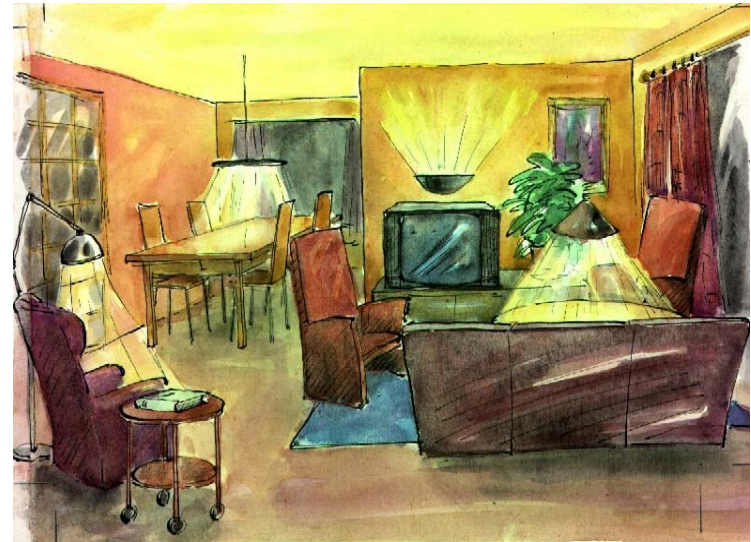
Enøk-tiltak i bygg

- Varmekabler
 - Taknedløp/takrenner
 - Oppkjørsler
 - Dette er også et viktig HMS-tiltak



Enøk-tiltak i bygg

- Belysning
 - det enkleste å gjøre noe med
 - brukeradferd - slå av lyset
 - bør det settes inn flere vinduer/hogges trær utenfor vinduet?
 - billig å installere regulering
 - moderne sparepærer gir godt lys og lavere utgifter til kjøling om sommeren

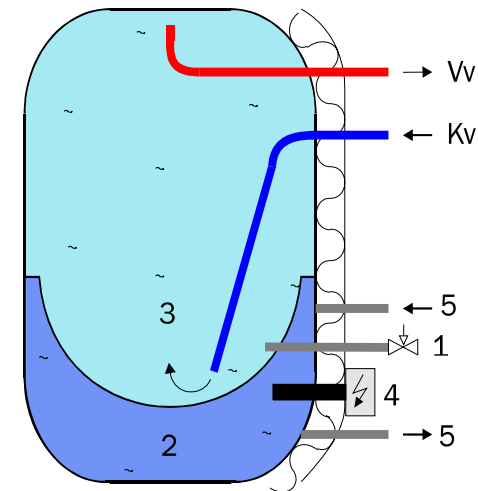


Enøk-tiltak i bygg

- Sanitæranlegg

I sanitæranlegg finner man ofte tiltak med lav investering og god lønnsomhet

- Varmtvannsforsyning
- Rørnett
- Isolasjon
- Tappearmaturer
- Temperaturstyring
- Vannkjølte kjøleinstallasjoner



Enøk-tiltak i bygg

- Vannmengder og lekkasjer



Det er svært ofte slik at ellers ulønnsomme enøktiltak blir lønnsomme på grunn av redusert vann- og kloakkavgift.

Kraner som lekker:

- En dråpe i sekundet tilsvarer ca 7 m³/år
- Hurtig drypp ca 30 "
- Renner tynt oppe og drypper nede ca 100 "

Lekkasjer i WC-cisterner:

- Kun kan sees ved nøye ettersyn ca 100 m³/år.
- Kan sees. ca 200 "
- Er uro på vannoverflaten. ca 400 "

Forslag til videre aktiviteter

Vurdere muligheter og lønnsomhet for gjennomføring av enøk-tiltak i borettslaget

Ved lønnsomme enøk-tiltak:

Søke om økonomisk støtte (Enova) til gjennomføring. Dette krever samarbeid med andre borettslag for å generere store nok gevinster (sparte kWh).

Etablere NETTVERK mellom borettslag for felles gjennomføring av aktuelle enøk-tiltak

- Oppfølging av besparelser etter felles enøk-tiltak
- Hva er borettslagene motivert til?
- Nytteverdi for borettslag?