

## Rehabilitering av borettslaget –

### Løft samtidig leilighetenes energimerke fra til

Energimerkeordningen har som mål å bidra til at energibruken i boliger og yrkesbygg blir redusert.

#### Tenk energieffektivisering når borettslaget eller sameiet skal rehabilitere eller pusse opp

NVE har på bakgrunn av beregninger fra Multiconsult og tall fra SSB om beregnet gjennomsnittlig energibruk, satt opp en oversikt som viser effekten av tiltak som hever energistandarden på en boligblokk. Samtidig medfører tiltakene at gjennomsnittlig energimerke til leilighetene løftes fra en rød F til en gul B.

**Årlige energitgifter reduseres med 70 prosent. Vedlikeholdskostnader blir lavere, markedsverdien høyere og bokomfort og inneklime er forbedret.**

Borettslaget ønsker å vurdere rehabilitering etter passivhusstandard samtidig som gjennomføring av nødvendig fasaderehabilitering pga sprekker, fukt og råte. Beregningene viser at en omfattende rehabilitering, inklusiv støtte fra Enova og Husbanken, er mer lønnsom enn vanlig rehabilitering over en 15-års periode på grunn av lavere energikostnader. Tiltakene nedenfor gjennomføres samtidig som fasaden blir rehabilitert.

- Utregningen er basert på sju lavblokker (et borettslag) med oppvarmet BRA på 900 kvm fra 1967, og totalt 168 leiligheter. Blokkene har 5-10 cm isolasjon i vegger, tak og mot kjeller.
- Borettslaget har felles fyrhus for oppvarming og varmtvann, olje og el, og radiatorer i alle rom.
- Før rehabilitering bruker borettslaget 173 kWh per kvm per år som medfører årlige strømutgifter på 155 700 kroner per blokk.
- Ved å gjennomføre tiltakene i Multiconsults eksempel reduseres borettslagets årlige energibruk med totalt 113 300 kWh per blokk (tilsv. 126 kWh/kvm per år).

| Tiltak | Priser inkl. mva | Årlig besparelse med en strømpris på 1,0 kr/kWh inkl avgifter og nettleie |
|--------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|--------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|

#### Steg 1: Etterisolering, nye vinduer/dører og balansert ventilasjon gir til

|                                                                                                                               |                            |                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Total investering</b><br>Isolering vegger, tak, gulv<br>Nye vinduer og dører<br>Balansert ventilasjon med varmegjenvinning | 1 450 000 kroner per blokk | Ca. 98 000 kroner (ca. 98 000 kWh per år) |
| <b>Investering inkl. Enovastøtte og Husbanklån</b>                                                                            | 639 000 kroner per blokk   | Ca. 98 000 kroner (ca. 98 000 kWh per år) |

#### Steg 2: Installering av varmepumpe og solfangere får blokken fra til

|                                                                               |                                                         |                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Total investering</b><br>Varmepumpe<br>Solfangere                          | 265 000 kroner per blokk                                | Ca. 15 300 kr (ca. 15 300 kWh per år)                         |
| <b>Investering inkl. Enovastøtte og Husbanklån</b>                            | 245 000 kroner per blokk                                | Ca. 15 300 kr (ca. 15 300 kWh per år)                         |
| <b>Investering for steg 1 og 2</b>                                            | <b>1 715 000 kroner per blokk</b><br>(ca. 1 905 kr/kvm) | <b>Årlige besparelser 113 300 kroner</b><br>(ca. 113 300 kWh) |
| <b>Investering for steg 1 og 2 inkl. støtte</b>                               | <b>884 000 kroner per blokk</b><br>(ca 980 kr/kvm)      | <b>Årlige besparelser 113 300 kroner</b><br>(ca. 113 300 kWh) |
| <b>Tilbakebetalingstid</b><br><b>Steg 1 +2</b><br><b>Steg 1+2 inkl støtte</b> | <b>15 år</b><br><b>8 år</b>                             |                                                               |

## Nærmere beskrivelse og detaljer av bygg og tiltak

Tiltakene er eksempler på mulige forbedringer, og hvilke tiltak som det er aktuelt å gjennomføre må vurderes i forhold til det konkrete bygget som rehabiliteres. Tiltakskostnader er eksempler, faktiske kostnader vil kunne variere.

Investeringsberegningen inkluderer materiale og arbeid. Det er regnet med merkostnaden i forhold til konvensjonell rehabilitering av fasaden da dette skulle gjøres uansett. Det er regnet total kostnad for etterisolering tak og gulv og etablering av balansert ventilasjon.

### Fra rød F til rød C

- Passivhusstandard på vinduer og dører. U-verdi vinduer reduseres fra 2,80 til 0,80. Dagens forskrift krever vinduer med U-verdi på 1,2.
- Isolering av vegger, tak og gulv gjennomføres i henhold til lavenergistandard. Ytterveggene etterisoleres til 200mm og U-verdien veggene forbedres fra 0,4-45 til 0,12-0,15 W/m<sup>2</sup>K.
- Det er installert balansert ventilasjonssystem med varmegjenvinning.

### Fra rød C til gul B

- Oljekjelen fjernes, elkjelen blir beholdt og det blir installert luft-vann varmepumpe og solfangere for oppvarming av varmt vann og varme til vannbåren radiatorssystem.

Varmepumpe og solfangere har positiv effekt på oppvarmingskarakteren. Energimerket er nå gult, og det betyr at en større andel av energien som brukes til oppvarming kommer fra fornybare kilder.