

Hvad kan en boligejer spare ved energirenovering?

– en guide for håndværkere og rådgivere



Videncenter for
energibesparelser i bygninger

Ét er teori – noget andet praksis

Beboernes adfærd er ofte lige så vigtig som selve energirenoveringen, når det forventede energiforbrug i en husstand skal vurderes forud for renoveringen.

Bygninger skal energirenoveres! Det siger loven og al sund fornuft. Der er ingen tvivl om, at boligejere får en bedre bolig og opnår energibesparelser ved at energirenovere bygningerne. Men hvor meget sparer den enkelte bygningsejer egentlig ved at gennemføre renoveringstiltag som efterisolering, udskiftning af vinduer og mere energieffektive installationer? Det spørgsmål vil din kunde naturligt stille dig, når I drøfter besparelspotentialet ved de enkelte renoveringstiltag og bygningens fremtidige energiforbrug.

Det reelle forbrug

Svaret er ikke helt ligetil, da flere faktorer har indflydelse på det endelige energiforbrug, herunder bygningens størrelse og stand samt de daglige brugeres adfærd. Du kan derfor ikke kun tage udgangspunkt i et teoretisk beregnet forbrug, hvis du vil besvare dette spørgsmål fra en konkret boligejer. Energiforbruget i helt ens huse kan således svinge med op til 300 procent på grund af forskelle i beboernes livsstil. Du bliver nødt til at vide noget om husejerens vaner og forbrug for at kunne skønne energibesparelsen.

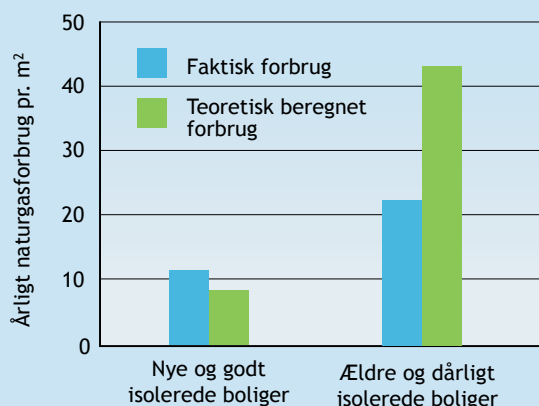
Den nyeste forskning

Den nyeste forskning fra både Danmark (1) og Holland (2) viser, at forbruget før renovering sjældent er så stort som teoretisk beregnet, og at forbruget efter renovering sjældent bliver så lavt som teoretisk beregnet. Det skyldes, at bygningens brugere i begge tilfælde typisk ændrer adfærd alt efter, hvor energieffektiv deres bolig er. Hvis det er dyrt at varme op, sparer de typisk mere på varmen, end hvis det er billigt.

Teori - Det beregnede forbrug

Et beregnet forbrug er en standardberegning, der gør det muligt at sammenligne bygningernes energiforbrug under ensartede forhold uden at tage hensyn til brugernes individuelle adfærd. Beregningerne tager udgangspunkt i en standardanvendelse af en bygning før og efter energirenoveringen bl.a. med udgangspunkt i et gennemsnitligt antal beboere i forhold til bygningens størrelse, og at hele bygningen og alle rum opvarmes til 20° C

FAKTISK OG TEORETISK BEREGNET ENERGI-FORBRUG I 200.000 HOLLANDSKE BOLIGER ²⁾



1) Energy Efficiency Volume 6, Number 3, Kirsten Gram-Hansen

2) Majcen, Itard, Visscher (2013) Delft University

Praksis - Brugernes reelle adfærd

Hvordan vil din kunde opføre sig efter energirenoveringen? Dette spørgsmål er lige så vigtigt som den teoretiske beregning, fordi beboernes adfærd før og efter en energirenovering er afgørende for størrelsen af det faktiske energiforbrug.

Det skyldes, at beboere i ældre dårligt isolerede huse ofte sparer mere end beregnet ved at skrue ned for varmen, tage en trøje på, når det er koldest og undlade at opvarme rum, som ikke benyttes til daglig. En gennemgang af det teoretiske og faktiske energiforbrug i 200.000 hollandske boliger i 2013 dokumenterer dette, idet det faktiske energiforbrug i de ældre dårligt isolerede bygninger var ca. halvt så stort som beregnet. Et tilsvarende billede skønnes at gælde for danske boliger.

Til gengæld bruger beboerne i nye og godt isolerede boliger ofte mere energi end beregnet, fordi de hurtigt vænner sig til den nye komfort og dermed bliver mindre fokuserede på at spare på energien. Undersøgelsen af det teoretiske og faktiske energiforbrug i de 200.000 hollandske huse i 2013 viste således, at det faktiske energiforbrug i de nye og godt isolerede huse var ca. en femtedel højere end beregnet teoretisk (se ovenstående illustration).

Fakta

20 procent af den potentielle energibesparelse ved en energirenovering bliver af beboerne omsat til øget komfort - og dermed øget energiforbrug.

Beboere i dårligt isolerede bygninger har lavere forbrug end beregnet, og den potentielle besparelse bliver derfor typisk ikke er så høj som forventet

Ved sammenlægning af boliger eller ved anden form for udvidelse af boligarealet stiger forbruget pr. person.

Energiforbruget i helt ens huse kan svinge med op til 300 procent på grund af forskelle i beboernes livsstil.

Varmepumper som eksempel

En undersøgelse af de faktiske energibesparelser ved udskiftning af el-radiatorer til varmepumpe viser,

- at 20 procent af den beregnede besparelse bliver omsat til øget komfort/forbrug i helårsboliger. Husejerne skifter vaner, fordi de hurtigt vænner sig til den nye komfort og skruer op for varmen.
- at der i gennemsnit slet ikke er besparelser i sommerhuse, fordi den nye teknologi ofte bliver brugt til opvarmning af husene også om vinteren. Sommerhusejerne skifter vaner og udnytter teknologien til at kunne bruge sommerhuset i længere perioder end før.

Årsager til et lavt forbrug:

- Rummene er opvarmet til en lavere temperatur end 20°C
- Der luftes sjældent ud
- Nogle rum er uopvarmede
- Der er kun én eller få beboere og dermed bedre mulighed for ikke at opvarme hele boligen.
- Der er sparsommelig anvendelse af varmt vand
- Der suppleres med fx brændeovn eller solvarme
- Der skrues ofte ned for varmen

Årsager til et højt forbrug:

- Rummene er opvarmet til en højere temperatur end 20°C
- Vinduer står ofte åbne
- Kælder, garage eller udhus er opvarmet
- Der er mange beboere og dermed bruges flere rum
- Der er et stort forbrug af varmt vand
- Der skrues sjældent ned for varmen





Sådan rådgiver du kunden!

Når du drøfter potentielle energibesparelser med din kunde i forbindelse med energirenovering, anbefaler Videncenter for energibesparelser i Bygninger, at du tager udgangspunkt i følgende oplysninger:

- Kundens eget faktiske energiforbrug kan benyttes som udgangspunkt for beregningerne fx med basis i en vurdering af de seneste tre års energiregninger
- Størrelsen af det beregnede besparelspotentiale ved energirenoveringen kommer ikke nødvendigvis til at blive den faktiske besparelse
- Din kundes adfærd er mindst lige så vigtig som selve energirenoveringen for at opnå reelle energibesparelser og en velfungerende bolig
- Forskellige adfærdsmønstre bevirker, at forbruget efter renovering ikke bliver som beregnet, hvis beboerne ikke selv tilpasser deres hverdag til den nye situation
- En tidligere ejers faktiske forbrug kan også benyttes som udgangspunkt for besparelspotentialet i en ny erhvervet bygning