



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bellevue 2  
 Postnr./by: 6300 Gråsten  
 BBR-nr.: 540-029230  
 Energimærkning nr.: 200040418  
 Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010  
 Energikonsulent: Robert Knak  
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4    Firma: Rådg. ing. Robert Knak



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 118593 kr./år
- Forbrug: 109399 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

### Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af væg i depotrum mod stuelejlighed.	470 kWh Fjernvarme	310 kr.	2001 kr.	6.5 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet, hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

### Samlet besparelse



Energimærkning nr.: 200040418  
 Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010  
 Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme:	300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	300	kr./år
• Investeringsbehov:	2000	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: C

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
2 Isolering af vægge i trapperum mod lejligheder.	9050 kWh Fjernvarme	5970 kr.
3 2 KW solcelleanlæg	1499 kWh el	2820 kr.
4 Efterisolering af ydervægge	8750 kWh Fjernvarme	5780 kr.
5 Øget isolering af tag.	2210 kWh Fjernvarme	1460 kr.
6 Efterisolering af lette partier ved vinduer	2060 kWh Fjernvarme	1360 kr.



Energimærkning nr.: 200040418

Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010

Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i år 2006. I bygningen er der 13 lejligheder fordelt på 6 etager. Beregningerne er foretaget med baggrund i et fagligt skøn - samt tegningsmateriale og oplysninger fra administrator. Tegningsmateriale er i henhold til tegningsliste af 11-04-2006 (rev. 08-06-2006). På grund af manglende detailtegninger og beskrivelser af installationer, er der i beregningerne forudsat forhold der kan afvige fra det faktiske. Der er ikke foretaget destruktive indgreb for kontrol af lukkede konstruktioner. Ejendommen er forudsat fuldt beboet og opvarmet til 20 °C, samt at der bades hver dag.

Det opvarmede boligareal er regnet som det i BBR registrerede boligareal på 1.280 m<sup>2</sup>. Trapperum og depotrum er regnet som uopvarmede.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Tag er i henhold til tegninger isoleret med med 200 mm - som gennemsnit i kileskåret isolering.  
Etagedækning ved tagterrace er jvf. tegning isoleret med 300 mm isolering.

Forslag 5: Det foreslås at efterisolere flade tage, ved at lægge 150 mm isolering ovenpå det eksisterende tag, og afslutte med ny tagdækning/tagpap. Dette er pt. ikke rentabelt, men er taget med for at vise besparelsen, hvis det alligevel ønskes udført. Efterisolering anbefales udført efter udarbejdet projekt. Dette for at sikre en udførelse i henhold til gældende anvisninger - bl.a. vedrørende ventilation af tagkonstruktionen, anvendelse af dampspærre og dugpunkt i konstruktioner.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er jvf. tegning udført som hulmur med 18 cm betonbagmur og teglfacader og isoleret med 100 mm isolering.  
Vægge mellem trapperum og lejligheder er 20 cm beton.  
Væg mellem depotrum og stuelejlighed er 20 cm beton.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere væg i depotrum mod stuelejlighed - med 150 mm isolering og eventuelt aflutte med en gipsplade.

Forslag 2: Trapperum er regnet som uopvarmet. Det foreslås derfor, at isolere vægge ved lejligheder mod trapperum, med 150 mm isolering og eventuelt afslutte med gipsplader. Dette er pt. ikke rentabelt, men er taget med for at vise besparelsen, hvis det af anden årsag ønskes udført.

Forslag 4: Det foreslås at isolere ydervægge med 150 mm isolering. Dette er pt. ikke rentabelt, men er taget med for at vise besparelsen, hvis det alligevel ønskes udført. Det foreslås at isolere



Energimærkning nr.: 200040418

Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010

Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

udvendigt med mindst 150 mm isolering, som afsluttes med facadepuds eller en egnet pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facader. En udvendig isolering er en teknisk god løsning, idet problemer med kuldebroer stort set elimineres, da eksisterende facader kommer ind på den varme side af isoleringen. En udvendig isolering vil også give husets beboere mindre gener under udførelsen. Facaderne vil dog ændre markant udseende, og det skal derfor undersøges om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring. Alternativt kan en indvendig isolering overvejes. Her anbefales det, at der udarbejdes projekt med kontrol af udførelsen, dette bl.a. af hensyn til risiko for skimmelsvamp.

**Forslag 6:** Det foreslås at efterisolere lette partier ved vinduer med mindst 100 mm isolering. Dette er pt. ikke rentabelt, men er taget med for at vise besparelsen, hvis det af anden årsag ønskes udført.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

**Status:** Alle vinduer er regnet med energiruder.  
På grund af de relativt store glasarealer vil der forekomme rumtemperaturer på 26 °C eller derover i månederne juni, juli og august. Når der ved beregningen/energimærkningen forekommer overtemperaturer regnes der med energi/el-forbrug til køling. Det beregnede energiforbrug til køling medfører at energimærket bliver lidt ringere. Solafskærmning (fx gardiner) foreslås anvendt efter komfortønske.

- Gulve og terrændæk

**Status:** Gulv mod depotrum er et betondæk, der er isoleret med 200 mm isolering. Gulv mod jord er et terrændæk med beton og 200 mm isolering.

- Kælder

**Status:** Der er ingen kælder.

## Ventilation

- Ventilation

**Status:** Bygningen har naturlig ventilation, og mekanisk udsugning fra toiletter og bad, samt emhætter i køkkener.  
Det mekaniske udsugningsanlæg udgør 3 stk Exhausto EBV 2002 jvf. beskrivelse.

## Varme

- Varmeanlæg

**Status:** Varmen er direkte fjernvarme, der leveres af Gråsten Varme A/S.

- Varmt vand

**Status:** Det varme vand leveres af vamtvandsbeholdere med en 110 liters Metro Vandvarmer i hver lejlighed.

- Fordelingssystem



Energimærkning nr.: 200040418  
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010  
Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

Status: Varmefordelingen er centralvarme med radiatorer i et 2-strengssystem. Varmen reguleres ved fremløbstermostater på alle radiatorer.

## El

- Belysning

Status: Ved indgangsdøre er der monteret skotlampe 18W. Trappeopgangen har armaturer med kompakt rør 13 W, og belysningen er dagslysstyret.

## Vand

- Vand

Status: Alle lejligheder har vandbesparende toiletter - med stort og lille skyl.

## Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme på bygningen.  
Grundet den eksisterende energiform og prisen for denne, vil det ikke umiddelbart være rentabelt med forslag om vedvarende energi på denne ejendom.

- Solceller

Forslag 3: Boligen skønnes i nogen grad egnet for opsætning af solceller - på vandret tag. Det foreslås derfor at opsætte et 2 KW solcelleanlæg. Dette er pt. ikke rentabelt, men er taget med for at vise besparelsen såfremt det alligevel ønskes, eller anskaffelsesprisen skulle blive mindre. Solcelleanlægget er foreslået som et fællesanlæg, der kunne anvendes i forbindelse med fælles el til fx belysning og elevator.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 2006
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1280 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 1280 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig



Energimærkning nr.: 200040418  
 Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010  
 Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er ikke fundet afvigelser i det opvarmede boligareal på 1.280 m<sup>2</sup> i forhold til BBR. Ved beregningen er der regnet med et samlet bygningsareal på 1.529 m<sup>2</sup>, der fordeler sig således: Boliger udgør 1.280 m<sup>2</sup>, depotrum udgør ca 124 m<sup>2</sup> og trapperum udgør ca 125 m<sup>2</sup>. I BBR er det samlede bygningsareal registreret mindre - med 1.343 m<sup>2</sup>.

## Energipriser

• Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 0.66 kr./kWh  
 Fast afgift på varme: 55512 kr./år  
 El: 1.88 kr./kWh  
 Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>

## Sådan opgøres varmeregningen

Hver lejlighed afregner lejlighedens eget varmeforbrug direkte med Gråsten Varme A/S. Seneste års samlede varmeforbrug er oplyst til 101.613 kWh, hvilket kan klimakorrigeres til 109.399 kWh ved et standard varmeår. Det beregnede varmebehov svarer nogenlunde til det faktiske klimakorrigerede forbrug. Ved beregningen er der regnet med et årligt varmtvandsforbrug på ca 320 m<sup>3</sup> ved 55 °C.

## De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Lejligheder på 78 m <sup>2</sup>	78	7226 kr.
Lejligheder på 91 m <sup>2</sup>	91	8431 kr.
Lejligheder på 117 m <sup>2</sup>	117	10840 kr.
Lejlighed på 136 m <sup>2</sup>	136	12600 kr.



Energimærkning nr.: 200040418  
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010  
Energikonsulent: Robert Knak

Firma: Rådg. ing. Robert Knak

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent: Robert Knak  
Adresse: Sædding Ringvej 6  
6710 Esbjerg V  
E-mail: [robert@robertknak.dk](mailto:robert@robertknak.dk)

Firma: Rådg. ing. Robert Knak  
Telefon: 75 15 71 00  
Dato for bygningsgennemgang: 07-10-2010

Energikonsulent nr.: 102262

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.