



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Elmevej 13
Postnr./by: 8450 Hammel
BBR-nr.: 710-005430-001
Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** EBAS



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

Beregnet varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 9.481 kr./år Forbrug: 25,57 MWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger. Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.	

Kan det blive bedre?
Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg. Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,90 MWh fjernvarme	300 kr.	800 kr.	2,7 år
2 Automatik for styring efter udetemp og med natsænkning.	4,59 MWh fjernvarme	1.400 kr.	8.100 kr.	5,8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	1.647	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.647	kr./år
• Investeringsbehov	8.734	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

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



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig 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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.570 kWh el	3.200 kr.
4 Merisolering i tagetagen.	3,97 MWh fjernvarme	1.200 kr.
5 Udskifte alm. termoruder og enk. glas med energiruder.	2,63 MWh fjernvarme	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Sagen er et dødsbo, hvorfor der ikke foreligger sælgeroplysninger.

Huset, som er opført i 1961 i 1½ etage med fuld kælder, er udført i de for daværende gængse materialer med blank fuget mur udvendigt og pudset murværk indvendigt.

Husets isoleringsstand er forbedret med merisolering i tagetagen.

En del af vinduerne er skiftet i 1983 i flg. dateringen i termoruderne.

Der er foreslået nogle energibesparende foranstaltninger, hvoraf nogle er rentable og andre, som ikke umiddelbart er rentable, foreslås udført i forbindelse med ombygning/renovering af huset.

Det er vanskeligt at finde energibesparende foranstaltninger, som er rentable, p.g.a. relativt billig fjernvarme i Hammel.

Huset anvendes til bolig.

Hele boligarealet på 151 m² med 99 m² i stueplan og 52 m² i tagetagen regnes opvarmet. Kælderen regnes uopvarmet.



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagdækningen er eternitskiferplader på lægter og hanebåndsspær. Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 125 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 25 + 100 mm mineraluld. Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk er isoleret i bjælkelaget med 50 mm og merisolert ovenpå med 100 mm.

Forslag 4: Efterisolering af skunkgulv med yderligere 200 mm. Pladsforholdene i skunke er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved fjernelse af eksisterende isolering og indblæsning af mineraluldsgranulat.

Yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Efterisolering af hanebåndsløft med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Indvendig med puds. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Merisolering indvendigt eller udvendigt er ikke umiddelbart rentabelt.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer, tagvinduer og yderdøre er udført i træ og med alm. termoruder. Der er dog enk. lag glas i fordør og kældervinduer.



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

Der er medtaget forslag på udskiftning af de alm. termoruder med lavenergitermoruder, hvilket dog ikke umiddelbart er rentabelt.

Forslag 5: Udskiftning af 1 lag glas til yderdør og sideparti med 2 lags energirude med varm kant. Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen vurderes at være isoleret i h.t. BR 61 med $U \leq 0,5 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Gulve er udført i træ og lofter er delvis med rør og puds og delvis med 40x60 cm gipsplader. Det er ikke rentabelt at merisolere etageadskillelsen.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under hele huset. Kælderen regnes uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig aftræk fra badeværelse og der er emhætte i køkken. Der er oplukkeligt vindue i alle rum. Huset regnes normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ingen køleanlæg.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. FJV-stik er ført ind i kælder. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund.
Der er ikke termostatisk blandingsbatteri ved bruser, hvorfor varmtvandsforbruget sættes til 250 l/m² pr. år.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i kælder med 30 mm isol.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg og fremført under loft i kælder og i skunk på 1. sal.
Varmefordelingsrør under loft i kælder og i skunke er udført som 1/2" - 3/4" stålør.
Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Den primære opvarmning af huset sker ved radiatorer i de enkelte rum.

• Automatik

Status: Der er ikke monteret automatik for regulering af varmeanlæg ved central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 2: Besparelse på rørtab ved montering af automatik for central styring ud fra udetemperatur og med natsænkning.
Det vil være energibesparende med automatik til central styring af fremløbstemperaturen og med natsænkning.
Ved montering af automatik for styring efter udetemp. og med natsænkning er der besparelser på rørtab.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er medtaget forslag på montering af 20 m² solceller på tagfladen mod sydvest, hvilket dog ikke umiddelbart er rentabelt.

Forslag 3: Montering af 20 m² solceller på sydvest tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på f.eks. 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.
Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.
Det giver ikke umiddelbart nogen god forrentning at investere i solceller, hvilket bl.a. er p.g.a. billig fjernvarme i Hadsten.

• Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumpe



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Vand

- **Toiletter**

Status: Det vil være vandbesparende at udskifte toiletter, som har stort vandforbrug (1 skyl), med toiletter med lavt vandforbrug (2 skyl).

- **Armaturer**

Status: Der vil være energibesparende og vandbesparende at montere termostatisk blandingsbatteri ved bruser.
Øvrige armaturer er med middel vandforbrug, og det kan anbefales, at alle vandarmaturer forsynes med vandbesparende polator.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det beregnede varmekonsum er større end det oplyste forbrug, hvilket kan skyldes, at det beregnede varmekonsum er baseret på en række faste forudsætninger, bl.a. at alle rum er i brug hele året og dermed opvarmet til mindst 20 gr. hele året, og at huset anvendelse og antal beboere har været anderledes end forudsat i standardberegningerne.



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 139 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 151 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet oplyst til 139 m², hvilket ikke stemmer med det opmålte, som er 151 m². boligareal.

Udnyttet tagetagen er i BBR oplyst til 40 m², men den opmålt til 52 m².

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	300,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.810,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk



Energimærkning nr.: 100203978
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Andersen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	post@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	27-01-2011

Energikonsulent nr.: 250448

Se evt. www.mærkdinbygning.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.