



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kappelsdal 132A
Postnr./by: 8450 Hammel
BBR-nr.: 710-008546-001
Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: JA-Byggerådgivning



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 4.886 kr./år
- **Forbrug:** 12,87 MWh fjernvarme

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.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

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.

Energikonsulent 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 Montering af termostatventiler	0,79 MWh fjernvarme	300 kr.	3.800 kr.	18,4 år



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

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 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	207	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	207	kr./år
• Investeringsbehov	3.800	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.



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning



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 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
2 Montering af 10 kvm solceller i taget	878 kWh el	1.800 kr.
3 Isolering af uisolerede ventiler og rør.	0,19 MWh fjernvarme	49 kr.
4 Automatik til central styring	0,79 MWh fjernvarme	300 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1,00 MWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er et enderækkehus, som er opført i 1985 i 1 etage og i de for daværende gængse materialer med blank fuget mur udvendigt og letbeton bagmur og skillevægge. Tagdækningen er betontagsten med undertag på gitterspær. Loftbeklædningen er profilbrædder.

Gulve er terrændæk med gulvbelægning af klinker i bryggers og badeværelse og træ i øvrige rum, som var ved at blive lagt, hvor der tidligere var tæpper.

Husets isoleringsstand er som ved opførelsen, og det vurderes, at det er isoleret i h.t. BR 82.

Der er foreslået nogle energibesparende foranstaltninger, men generelt set er forrentningen af investeringerne lave, hvilket ikke mindst skyldes den lave pris på fjernvarme i Hammel.

Der er i 1998 opført en ca. 20 m² udestue på sydsiden, som er uopvarmet.

Huset anvendes til bolig.

Hele boligarealet på 95 m² er opvarmet.



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Loftsbeklædning er profilbrædder.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm til ialt 350 mm vil være energibesparende, men ikke rentabelt umiddelbart, men såfremt isoleringsarbejdet kan udføres ved gør det selv arbejde, vil rentabiliteten blive forbedret væsentlig. Inden efterisolering af loft 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. Hævning af eksisterende gangbro i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 31 cm hulmur og består af udvendig halvstens teglmur og indvendigt af 75 mm letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld, $U \sim 0,28$ i flg. Rockwool guiden. Det vil ikke være rentabelt med merisolering af ydervæggen, hverken på indvendig eller på udvendig side. For ydervæg mod udestue regnes med reduceret varmetab i forhold til det fri og derfor sættes temperaturfaktoren $b = 0,7$.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Alle vinduer og yderdøre er udført af træ og har 2 lags termorude, som er fra husets opførelse i 1985. Det vil være energibesparende at udskifte de gamle alm. 2 lags termoruder med nye energiruder med U-værdi mindre end 1,1 og varm kant, men det er ikke umiddelbart rentabelt. Skal en rude udskiftes p.g.a. f.eks. punktering, bør der isættes energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og har direkte trægulv på skumunderlag. Gulvet er isoleret med 50 mm pladebatts under betonen, som er udlagt på 150 mm afretningsgrus/sand. Det vil ikke være rentabelt at efterisolere terrændækket, idet det gamle gulv i så fald skal brækkes op.

Der er klinkegulv i badeværelse og bryggers og gulvvarme i badeværelset.

• Kælder

Status: Der er ingen kælder.



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er naturlig ventilation fra badeværelse og bryggers, og der er emhætte i køkken.
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. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet inde i huset.
Fjernvarmestik er ført ind i bryggers.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat NeTek.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret i bryggers.

Der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser, hvorfor varmtvandsforbruget sættes til 200 l/m² pr. år.

Forslag 3: Det vil være energibesparende, men ikke rentabelt, at isolere de uisolerede 3/4" tilslutningsrør og ventiler foran vandvarmeren i bryggers med 30 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i badeværelset og radiatorer i øvrige opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i bryggers fra afgrening til VVB og til nedføring i gulv er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.
Varmefordelingsrør i gulv er udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 20 mm og placeret over gulvisoleringen.

Der regnes med sommerstop ved, at beboerne lukker ned for radiatorerne i sommerperioden.



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

Forslag 3: Det vil være energibesparende, men ikke rentabelt, at isolere de uisolerede 3/4" varmfordelingsrør og ventiler i bryggers med 30 mm.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varme anlæg ved central styring.
Der er monteret "termostatiske" returventiler på alle radiatorer. Denne regulering sikrer kun en tilpas afkøling, men sikrer ikke regulering for korrekt rumtemperatur.

Forslag 1: Det vil være energibesparende og rentabelt at montere termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Forslag 4: Det vil være energibesparende, men ikke rentabelt at montere automatik til central styring af fremløbstemperaturen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er medtaget forslag på montering af 10 m2 solceller på tagfladen mod syd.

Forslag 2: Der er medtaget eksempel på vedvarende energi i form af montering af 10 m2 solceller på syddøst tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på f.eks. 10 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 Hammel.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.

Vand

- **Toiletter**

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



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

- **Armaturer**

Status: Der er termostatisk blandingsbatteri ved bruser.
Øvrige armaturer er med middel vandforbrug. 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 er anderledes end forudsat i standardberegningerne.



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1985
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 95 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 95 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet oplyst til 95 m², hvilket stemmer overens med tegninger og kontrolmål på stedet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	262,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.514,45 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: JA-Byggerådgivning



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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, 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 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100163416
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: JA-Byggerådgivning

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Andersen	Firma:	JA-Byggerådgivning
Adresse:	Solbakken 49 8450 Hammel	Telefon:	86961398
E-mail:	ja.hammel@gmail.com	Dato for bygnings- gennemgang:	08-06-2010

Energikonsulent nr.: 102332

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