Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Vestermarksvej 1
Postnr./by:	8450 Hammel
BBR-nr.:	710-007538-001
Energimærkning nr.:	100221277
Gyldigt 10 år fra:	06-05-2011
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.933 kr./år
- **Forbrug:** 844 kWh el
  6,62 Ton
  træpiller, blæst

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Ny cirk. pumpe: Grundfos Alpha2 25-60, 8-45 W aut. reg. pumpe	368 kWh el	800 kr.	5.500 kr.	7,5 år
2	Automatik med udekompens. og natsænkning.	8 kWh el 0,23 Ton træpiller, blæst	500 kr.	5.600 kr.	11,5 år



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
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**	466	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	750	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.216	kr./år
• **Investeringsbehov**	11.020	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.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

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

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	Isolering af gulv i entre i forbindelse med renov.	2 kWh el 0,07 Ton træpiller, blæst	200 kr.
4	Montering af 40 kvm solceller i taget	3.631 kWh el	7.300 kr.
5	Udskifte alm. termoruder med lavenergi A termoruder.	6 kWh el 0,20 Ton træpiller, blæst	500 kr.
6	Efterisolering i tagrum (skunke og hanebåndsloft).	-10 kWh el 0,40 Ton træpiller, blæst	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er et stuehus til en landbrugsejendom.

Huset er i flg. BBR opført i 1900 og renoveret fra 1993.

Tagdækningen er tagsten på hanebåndsspær.

Facader er hulmur i rødt murværk.



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

Der foreligger ingen tegninger, men ejer, som selv har forstået renoveringen, var tilstede under besigtigelsen og kunne oplyse om renoveringen af stuehuset.

Tagetagen blev nyindrettet i 1996.

Ikke synlige konstruktioner er skønnet ud fra ejers oplysninger, husets alder, udformning og erfaringer.

Der er foreslået nogle energibesparende foranstaltninger, hvoraf nogle er umiddelbart rentable, medens andre kun vil være rentable i forbindelse med f.eks. en renovering af pågældende bygningsdel.

Huset opvarmes med et nyere træpillefyr, som er monteret i udhus.

Bygningen anvendes til bolig.
Hele boligarealet på 208 m2 regnes opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tagbelægningen er tagsten på hanebåndsspær.

Lofter er hovedsageligt beklædt med profilbrædder.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) + kvistloft er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 100 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 hanebåndsloft med 150 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 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.

Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk 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.

Efterisolering i tagrummet er ikke umiddelbart rentabelt, hvilket bla. skyldes, at der er pænt isoleret i forvejen.
Forrentningen kan forbedres ved "gør det selv arbejde".

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 30 cm hulmur af teglsten med 7,5 cm hulrum og det vurderes, at der er ca. 8% udmuring. Hulmuren er efterisoleret med polystyrolkugler.

På vestgavl og på sydsiden i dagligstuen er ydermur efterisoleret indvendigt med 50 mm isolering i gipsforsatsvæg.
Gavlvægge 1. sal er efterisoleret indvendigt med 100 mm i gipsforsatsvæg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er udført i træ og de nyeste vinduer og yderdøre er monteret med energi A termoruder og øvrige med alm. termoruder.

Forslag 5: Udskiftning af alm. 2 lags termoruder i vinduer og yderdør til energiruder A med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Det er dog ikke særligt rentabelt, at udskifte termoruderne.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Nyere terrændæk mod syd i stue, alrum, køkken, badeværelse og bryggers er udført i 1993 af beton med slidlag og klinke-/tæppebelægning og med gulvvarme. Gulvet er i flg. ejer isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.
Der er ikke plads til merisolering i kælder.
Terrændæk i stue og værelse mod nord er udført i lecabeton med slidlag under strøgulv, og det skønnes, at der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer.
Gulv i entre mod hulrum/krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulv er udført i træ.



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

Forslag 3: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod hulrum/krybekælder med 150 mm mineraluld i forbindelse med renovering af gulvet. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation af hulrum/ krybekælder.

- **Kælder**

Status: Der er kælder (tidl. viktualiekælder) beliggende under kontor og med nedgang fra bryggers.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i huset ved oplukkelige vinduer og yderdøre, og der er emhætte i køkken og naturlig aftræk i badeværelse.
Fuger er normal tætte, da huset er renoveret fra 1993 og fremefter, og en stor del af vinduer og yderdøre er nyere.

- **Køling**

Status: Ingen køling.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedlen er installeret i udhus. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kedel type Dor 24 LS fra 2007, kompakt solokedel med automatisk fyring. Der er ældre kombi cirkulationspumpe. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Virkningsgrad 0,9 i flg. leverandør.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en ældre isoleret kappebeholder, som er monteret i kælder.
Varmt brugsvand om sommeren produceres i en 110 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro, som også er monteret i kælder.
De to varmtvandsbeholdere er serieforbundet.
Metro el-vandvarmeren er monteret, fordi der kke fyres i træpillefyret om sommeren.
Der er vandbesparende termostetisk blandingsbatteri ved bruser, hvorfor varmtvandsforbruget kun sættes til 200 l/m2 pr. år.



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer suppleret med gulvvarme i ca. 60% af stueetagen.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i kedelrum er udført i 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Varmefordelingsrør i jord fra fyrrum til stuehus er 1" præisolerede Løgstør-rør.
Varmefordelingsrør i hus frem til kælder og i kælder er 3/4" stålrør med 15 mm isol.
Varmefordelingsrør i hus fra kælder og frem til radiatorer i nordsiden af huset og frem til rad. i bryggers og bad skønnes at være 3/4" stålrør med 15 mm isol, som ligger i gulvet over varmeisoleringen.
Til cirkulation fra kedel og til radiatorer, gulvvarme og til varmtvandsbeholder er der monteret en kombi pumpe, fab. Grundfos UPS 15-35, 3-trins, 35/55/75 W pumpe.
Det vil være energibesparende at montere en ny selvregulerende pumpe.

Forslag 1: Det vurderes, at pumpen kan udskiftes med en Grundfos Alpha2 25-60 selvreg. pumpe, 8-45 W.
Det er vigtigt, at der rådføres med VVS-installatøren inden pumpeskift.

- **Automatik**

Status: Der er ingen automatik for central styring, men det foreslås monteret.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
For bedre styring af gulvvarmen bør der installeres et blandeanlæg og elektroniske rum-termostater for de enkelte gulvvarmekredse.

Forslag 2: Til regulering af varmeanlæg monteres automatik for central styring af fremløbstemperatur i forhold til udetemperaturen og med natsænkning.
Besparelsen ligger i mindre rørtab.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er medtaget et forslag på montering af 40 m2 solceller på sydsiden af tagfladen.
Forrentningen af solcelleanlæg er ikke overvældende, men ved indhentning af et par tilbud kan anlægsprisen måske sænkes.

Forslag 4: Montering af solceller på syd tagflade, forslag 40 m2 solceller.
Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Beregninger viser, at jordvarmeanlæg ikke er rentabelt til at erstatte træpillefyret.

- **Solvarme**

Status: Ingen solvarme.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er med lavt vandforbrug (2 skyl).

- **Armaturer**

Status: Der er termostatiske blandingsbatterier ved bruser.
Øvrige vandarmaturer er generelt med middel vandforbrug.
Det kan anbefales, at alle vandarmaturer forsynes med vandbesparende polator, og ved udskiftning udskiftes med vandbesparende armaturer.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:
Det oplyste varmeforbrug er større end det beregnede forbrug, hvilket bl.a. kan skyldes, at det beregnede forbrug er baseret på standardberegninger og en række faste forudsætninger, som kan være forskellige fra brugernes anvendelse af huset.



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1993
- **Varme:** Kedel, Træpiller, blæst
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 208 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 208 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet også oplyst til 208 m2, hvilket er i god overensstemmelse med opmåling på stedet.

Energipriser

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

Træpiller, blæst:	2.000,00 kr. pr. Ton
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100221277
Gyldigt 10 år fra: 06-05-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** JA-Byggerådgivning

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Andersen	**Firma:**	JA-Byggerådgivning
Adresse:	Solbakken 49 8450 Hammel	**Telefon:**	86961398
E-mail:	ja.hammel@gmail.com	**Dato for bygnings-gennemgang:**	05-05-2011

Energikonsulent nr.: 251171

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