



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Birkevej 12
Postnr./by: 8450 Hammel
BBR-nr.: 710-005084-001
Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S



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:** 24.474 kr./år
- **Forbrug:** 2.576,2 Liter fyringsgasolie

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 Isolering af uisolerede rør i kælder.	18 kWh el 340,6 Liter fyringsgasolie	3.300 kr.	3.900 kr.	1,2 år
2 Montering af automatik for central styring.	5 kWh el 101,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.	5.500 kr.	5,7 år
3 Ny cirk. pumpe: Grundfos Alpha2 25-60 aut. reg. pumpe	544 kWh el	1.100 kr.	6.000 kr.	5,5 år



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Merisolering af varmerør i kælders.	10 kWh el 197,0 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.	12.100 kr.	6,4 år
5 Termostatisk blandingsbatteri ved bruser.	2 kWh el 27,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.	4.000 kr.	14,9 år
6 Udskiftning af alm. termoruder med lavenergiruder	7 kWh el 129,7 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	22.400 kr.	18,0 år
7 Efterisol af etageadskillelse mod kælders og krybekælders	8 kWh el 144,6 Liter fyringsgasolie	1.400 kr.	50.400 kr.	36,3 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 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.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	8.936	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.182	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.118	kr./år
• Investeringsbehov	104.250	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

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:



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Efterisolering af vindues-brystning i stue	1 kWh el 8,9 Liter fyringsgasolie	87 kr.
9 Efterisolering på loft med yderligere 150 mm til 350 mm	6 kWh el 104,0 Liter fyringsgasolie	1.000 kr.
10 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.608 kWh el	3.300 kr.
11 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	13 kWh el 239,6 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.
12 Udskift af vinduer og altandøre med nye med energiruder	3 kWh el 44,6 Liter fyringsgasolie	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1958 i 1 etage med ½ kælder og i de for daværende gængse materialer med facader i 30 cm hulmur med hulmursisolering. Facaderne er opført af fuget rød formur og muret og pudset bagmur og skillevægge.

Tagdækning er bølgeeternitplader på 30 gr. gitterspær. Der er pudsede lofter, dog profilbræddeloft i badeværelse, og der er efterisoleret på loft med mineraluldsmåtter til 200 mm.

Der er bjælkelag mod kælder og krybekælder, som ved opførelsen blev isoleret med 50 mm mineraluld. I krybekælderen er der efterisoleret med yderligere 75 mm.

Gulvbelægningen er vinyl i køkken og badeværelse og væg til væg tæpper i i øvrige rum.

Der er terrændæk i vindfang og entre, som er isoleret med 20 cm slagger.

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 på gældende bygningsdel.

Huset er opvarmet ved nyere oliefyret centralvarme-kedel monteret i kælder og suppleret med brændeovn i stue.

Der opstillet 1200 l olietank i garagen.

Bygningen anvendes til bolig.

Hele boligarealet på 104 m² regnes opvarmet.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagbelægningen er bølgeeternitplader på gitterspær.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 9: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. 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. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur og indv. med puds. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Brystninger er udført nederst i alu-vinduespartiet, og konstruktion er med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 8: Indvendig efterisolering af vinduesbrystning i stue med 150 mm i let konstruktion. Radiator flyttes ind.

Forslag 11: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduesparti i opholdsstuen er udført i alu. Øvrige vinduer og yderdøre er udført i træ. Alle med 2 lags termoruder.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i stuevinduesparti med energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i 3 vinduer mod NØ med energiruder med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termorude i terrassedør med energirude med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 12: Udskiftning af vindue i kontor til nyt vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af altandøre med 2 lags termorude til altandøre monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af vindue i badeværelse med nyt vindue med 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 er isoleret med 50 mm mineraluld. Gulve er udført i træ med gulvbelægning, hovedsageligt tæppebelægning.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50+75 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ med gulvbelægning, hovedsageligt tæppebelægning.
Terrændæk i vindfang og entre er udført i beton og slidlagsgulv med tæpper. Gulvet er isoleret med 200 mm harpede slagge under betonen.
Linietab beregnet kun ud for terrændæk i vindfang.

Forslag 7: Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.
Det er forudsat, at det er muligt at indblæse i bjælkelaget.
Efterisolering på underside af bjælkelaget mod krybekælder med yderligere 125 mm mineraluld til ialt 250 mm.
Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

• Kælder

Status: Der er ca. ½ kælder og der er krybekælder under resten excl. terrændæk i vindfang og entre.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventil i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Der er friskluftventil i ydervæg i soveværelset.

• Køling

Status: Ingen køling.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med en oliefyret centralvarmekedel. Kedlen er nyere, årgang 2000, og er en kedelunit, fab. BAXI Block 20 med indbygget 100 l varmtvandsbeholder. Kedlen er forsynet med oliebrændere Bentone årg. 2000 og der er monteret en kombi cirkulationspumpe fab Grundfos, type UPS 25-60, 3 trins, 40-65-100 W. Da kedlen er relativ ny (årg. 2000), vil det ikke være rentabelt, at udskifte kedlen med en ny kondenserende kedel. Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret brændeovn i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 60 liter olie.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder indbygget i kedlen. Der er ikke termostetiske blandingsbatteri ved bruser, og varmtvandsforbruget sættes til 250 l/m² pr. år.

Forslag 5: Montering af termostatisk blandingsbatteri ved bruser.

• Fordelingssystem

Status: I kælder er der en del uisolerede varmfordelingsrør ved kedel og under loft i diverse kælderrum. Rørføring op til radiatorerne er under loft i kælder og i krybekælder. Til cirkulation fra kedel og frem til radiatorerne er der i kedlen monteret en Grundfos UPS 25-60, 3-trins, 40/65/100W pumpe. Det vil være energibesparende at montere en ny selvregulerende pumpe. Opvarmningen af huset sker ved radiatorer.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmerør i kælder med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Forslag 3: Det vurderes, at pumpen kan udskiftes med en Grundfos Alpha2 25-60 selvreg. pumpe, 8-45 W

Forslag 4: Merisolering af 15 mm pex-rør i krybekælder, som er isoleret med 10 mm+trækrør, med yderligere 30 mm op til 40 mm.
Merisolering af 1/2" varmfordelingsrør i vaskerum og trapperum, som er isoleret med 10 mm, med yderligere 20 mm op til 30 mm.
Merisolering af 1" varmfordelingsrør i kælder, som er isoleret med 15 mm, med yderligere 20 mm op til 35 mm.
Merisolering af 3/4" varmfordelingsrør i lavt kælderrum, som er isoleret med 15 mm, med yderligere 20 mm op til 35 mm.
Merisolering af 1/2" varmfordelingsrør i krybekælder, som er isoleret med 20 mm, med yderligere 30 mm op til 50 mm.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring (udekompensering). Der er monteret termostatiske ventiler på radiatorerne.

Forslag 2: Til regulering af fremløbstemperaturen via relation til udetemperaturen, anbefales det at montere automatik for central styring med udekompensering. Inden montering af automatik, anbefales det at kontakte en aut. vvs-installatør for at få de rigtige komponenter monteret.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er foreslået et 20 m2 solcelleanlæg, som eksempel på en installation for vedvarende energi, men rentabiliteten er ikke særlig god.

Forslag 10: Montering af 20 m2 solceller på sydvest siden af huset. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, ovenpå 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.

- **Varmepumper**

Status: Ingen varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Ingen solvarme.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



Vand

- **Toiletter**

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

- **Armaturer**

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

Oplyst varmemeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Det beregnede varmemeforbrug svarer stort set til det oplyste forbrug.

Det beregnede varmemeforbrug 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 husets anvendelse, herunder antal beboere i huset, beregnes ud fra husets størrelse i standardberegningerne.

Brændeovnen er ikke medtaget i beregningerne over forbruget.



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1958
- **År for væsentlig renovering:** 1989
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 104 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 104 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR er boligarealet også oplyst til 104 m².

Energipriser

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

Fyringsgasolie: 9,50 kr. pr. Liter
El: 2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift: 0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S



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.: 100200465
Gyldigt 5 år fra: 04-01-2011
Energikonsulent: Jørn Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: EBAS, Energi- og
Bygningsrådgivning A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Andersen	Firma:	EBAS, Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Adresse:	Dusager 22 8200 Århus N.	Telefon:	70208686
E-mail:	ja@nrgi-raadgivning.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	03-01-2011

Energikonsulent nr.: 250448

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