



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Brøndstræde 4
Postnr./by: 6100 Haderslev
BBR-nr.: 510-003409-001
Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrechtsen
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: 20.818 kr./år Forbrug: 11.549 kWh el 0,63 Kløvet rummeter brænde	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 Konvertering fra el til fjernvarme.	9.979 kWh el -10.160 kWh fjernvarme 0,07 Kløvet rummeter brænde	9.900 kr.	93.400 kr.	9,4 år
2 Udskiftning af termoruder til energiruder.	793 kWh el 0,05 Kløvet rummeter brænde	1.500 kr.	19.800 kr.	13,8 år



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Efterisolering af loftrum.	580 kWh el 0,04 Kløvet rummeter brænde	1.100 kr.	16.600 kr.	15,8 år
4 Uskiftning af elvandvarmer til varmtvandsveksler.	95 kWh el -0,01 Kløvet rummeter brænde	200 kr.	3.100 kr.	19,1 år
5 Montering af 20kvm solcelleanlæg	2.192 kWh el	3.900 kr.	92.000 kr.	24,0 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.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrechtsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	12.664	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.838	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	16.502	kr./år
• Investeringsbehov	224.756	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: **A2**

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.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
6	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	179 kWh el 0,01 Kløvet rummeter brænde	400 kr.
7	Efterisolering af massive ydervægge med 50 mm.	659 kWh el 0,05 Kløvet rummeter brænde	1.200 kr.
8	Efterisolering af massive ydervægge mod syd med 50 mm	261 kWh el 0,02 Kløvet rummeter brænde	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er oprindeligt opført i 1771, og er senere blevet ombygget tilbygget og renoveret. og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand, men da boligen er el-opvarmet kan der stadig udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.
 Tagrum mod syd var ikke tilgængeligt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum mod nord er isoleret med ca. 200 mm mineraluld, øvrige lofter, skråvægge og skunkrum skønnes tilsvarende isoleret.

Forslag 3: 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 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.
 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.



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er forskellige, mod syd består de af ca 28 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg som skønnes isoleret med 50 mm mineraluld og pladebeklædning, i mellembygningen består væggene af ca 29 cm gasbetonydervægge og mod syd er ca. 35 cm. hulmur, som skønnes hulmursisoleret 35 cm hulmur isoleret med ca. 130 mm isolering og 10 % kuldebro. Isoleret med A-batts lambda 34.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 50 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 100 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrechtsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduerne er alle monteret med termoruder, dog er vinduer på 1. sal ifølge sælger monteret med energiruder.

Forslag 2: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er ifølge sælgers tegning isoleret med 75 mm mineraluld og 15 cm leca under betonen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i alle opvarmede rum og elgulvvarme i badeværelse.

Der er desuden brændeovn i soveværelset, som dog ikke benyttes.
Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn. Brændeovnen er placeret i værelse mod nord. Ovnen indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

Forslag 1: konvertering til fjernevarme.
Bygningen foreslås opvarmet med fjernvarme. Anlægget udføres som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Da prisen er en overslagspris, anbefales det at indhente et tilbud fra en autoriseret vvs installatør.

Varmefordelingsrør foreslås ført i kanaler langs vægge og isoleret med 50 mm isolering. Den primære opvarmning af ejendommen foreslås ændret så det sker via vandbårne radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør foreslås udført som to-strengs anlæg.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Forslag 4: udskiftning til varmtvandsveksler

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Montering af solceller på tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium 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 anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller.

Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.

- **Solvarme**

Status: Da boligen foreslås opvarmet med fjernvarme som er en relativ billig varmekilde, skønnes det ikke rentabelt at etablere solvarme som energikilde.

Vand

- **Armaturer**

Status: Toilet(ter) er med dobbeltskyl og alle vandhaner har sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrechtsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Da boligen er el-opvarmet, foreligger der ikke noget separat oplyst varmekonsum.



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1771
- **År for væsentlig renovering:** 2004
- **Varme:** EI
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 93 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 93 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,51 kr. pr. kWh
Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
EI:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrektsen
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 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.



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 nr.: 100238400
Gyldigt 10 år fra: 23-08-2011
Energikonsulent: Benny G. Albrechtsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Benny G. Albrechtsen	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	17-08-2011

Energikonsulent nr.: 250712

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