



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Urmagerensvej 5

Postnr./by: 9440 Aabybro

BBR-nr.: 849-039695-001

Energimærkning nr.: 100262264

Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012

Energikonsulent: Torben A. Küttemann

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

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.656 kr./år

• **Forbrug:** 26,27 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



D

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 20 m ² solcelleanlæg	2.192 kWh el	4.400 kr.	92.000 kr.	21,0 år
2 Efterisolering af varmekonfigurationsrør og montering af automatik for central styring.	4,15 MWh fjernvarme	1.800 kr.	17.300 kr.	9,8 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.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
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	1.763	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.384	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	6.147	kr./år
• Investeringsbehov	109.250	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: **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



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
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 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	0,18 MWh fjernvarme	76 kr.
4 Forslag til solvarmeanlæg	-93 kWh el 1,79 MWh fjernvarme	600 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1,69 MWh fjernvarme	800 kr.
6 Efterisolering af ydervægge	3,47 MWh fjernvarme	1.500 kr.
7 Udskiftning af vinduer og døre	1,68 MWh fjernvarme	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

OVERORDNET BESKRIVELSE FOR EJENDOMMEN

Energimærket omfatter alene ejendommen beliggende Urmagerensvej 5, 9440 Aabybro.

BBR-bygningsnr. 001.

Ejendommen er iflg. BBR et enfamiliehus i 1 etage med et opvarmet boligareal på 154 m².

KONKLUSION

Iflg. BBR er boligen opført i 1961 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der er kun få forslag til energimæssigt rentable forbedringer, når de nuværende energipriser tages i betragtning.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

GENERELLE KOMMENTARER

Energimærkningen er udført i.h.t. følgende retningslinjer:

- Håndbog for Energikonsulenter 2008, seneste revision.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, seneste version.

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer.

Der er ikke udført destruktive undersøgelser. Ved vurdering af konstruktioners isoleringsevne er der taget udgangspunkt i, hvad der har kunnet klarlægges ved bygningsgennemgangen.

Nogle steder er der anvendt skøn, og det fremgår i hvilke tilfælde, data er baseret på skøn.

ALTERNATIV ENERGIFORSYNING

Omlægning til forsyning eller delvis forsyning fra vedvarende eller alternative energikilder, er ikke fundet relevant eller rentabelt.

Beregning af energimærket:

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m^2) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et energibehov til el. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Jvf. håndbog for energikonsulenter antages et årligt varmtvandsforbrug på $200 \text{ l/m}^2/\text{år}$ for beboelse.

Der foreligger tegningsmateriale med skriftlige oplysninger omkring bygningens isoleringstilstand. Isoleringstilstanden i tagkonstruktionen, ydervægge og gulve er baseret på disse oplysninger. Bygningen anvendes til beboelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Ved besigtigelsen er det vurderet, at loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 200 mm mineraluldisolering.
U-værdien er beregnet til $0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Loftslemme til uopvarmet tagrum er uisolerede.
U-værdien er beregnet til $1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: EBAS

BR 10 krav ved ombygning/renovering er $0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være økonomisk rentable/relevante.

Forslag 5: 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. Montering af nye præfabrikerede loftslemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Iflg. tegningsmateriale er ydervægge udført som en hulmurskonstruktion med formur af betonelementer og bagmur af lecasten. Hulrummet er isoleret med 30 mm mineraluld. U-værdi er beregnet til $0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Iflg. oplysning fra sælger er flere vægge indv. yderlig isoleret med 50/75 mm mineralduld. U-værdi er beregnet til $0,42 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Let ydervæg under vinduer skønnes udført med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering. U-værdi er beregnet til $0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

BR 10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være økonomisk rentable/relevante.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure 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 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.



Energimærkning nr.: 100262264

Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012

Energikonsulent: Torben A. Küttemann

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer er generelt udført i en traditionel konstruktion monteret med termoruder, dog er vinduer i stuen mod syd monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme. Vindue i stuen mod nordvest og i værelse mod øst monteret med energiruder. Fordør mod nord er monteret med 1 lag glas. Der er generelt regnet med en vægtet U-værdi på 1,6 W/m²K for energiruder og 2,7 W/m²K for termoruder og 2,9 W/m²K for 1 lag glas med forsatsrude/ramme samt 4,2 W/m²K for 1 lag glas.

BR 10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 1,5 W/m²K. Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være økonomisk rentable/relevante.

Forslag 7: Udskiftning af vinduer og døre til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Iflg. tegningsmateriale er gulve/terrændæk udført i beton med en tykkelse på 100 mm. Gulvkonstruktionen er isoleret med 80 mm lecabeton. Iflg. oplysning fra sælger er dele af gulv i stuen uisolaret. U-værdi er beregnet til 0,40 W/m²K.

Iflg. tegningsmateriale er gulv mod kælder udført som 140 mm betondæk isoleret med 50 mm lecabeton. U-værdi er beregnet til 0,65 W/m²K.

Iflg. oplysning fra sælger er gulv i badeværelse mod nord renoveret og efterisolaret med 200 mm polystyren. U-værdi er beregnet til 0,14 W/m²K.

BR-10 krav til maksimal U-værdi ved ombygning/renovering er 0,15 W/m²K for konstruktioner uden gulvvarme og 0,12 W/m²K for konstruktioner med gulvvarme. Energibesparende tiltag er vurderet ikke at være relevante.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse med 100 mm mineraluld og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. 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.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og naturlig aftræk fra badeværel. 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmeanlægget er placeret i kælderen.
Varmeleverandør er Aabybro Fjernvarmeværk.

Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred og øvrige varmfordelingsrør kan evt. efterisoleres ifm. opbygning af ny isoleret gulvkonstruktion.
Til regulering af varmeanlæg anbefales at montere automatik for central styring med udekompensering og natsænkning. Det anbefales at kontakte VVS-montør for at få de rigtige komponenter monteret.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.
Varmtvandsbeholder er placeret i kælderen.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder skønnes udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 10-30 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Der er desuden gulvvarme i badeværelse.
Varmerør er fremført i kælder og utilgængeligt under gulv/betondæk på kold side af isolering og er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 10 mm isolering.

• Automatik

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at varmekilden afbrydes manuelt.
Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring (udekompensering og natsænkning).
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100262264

Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012

Energikonsulent: Torben A. Küttemann

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 1: 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

Forslag 4: Montering af komplet solvarmeanlæg med 300 liter solvarmebeholder + 4,5 m² solfanger. Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

I forbindelse med solvarmeanlæg monteres en varmtvandsbeholder isoleret med 50mm PUR, ellers efterisoleres eksisterende varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet i begge badeværelser er med dobbeltskyl.

• Armaturer

Status: Armaturer i

- køkken og badeværelser er med 2-greb med sparefunktion.
- brusearmatur i badeværelser er af termostattyret type med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningselskaberne.

Energimærket er beregnet som et standardforbrug baseret på en gennemsnitlig kold fyringssæson. Alle rum, som indgår i det opvarmede areal, er forudsat fuldt opvarmet til mellem 20 og 21 grader hele døgnet. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger - og så den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af boligen samt forbrug af det varme vand.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1961
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 154 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 154 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	425,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.492,25 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100262264
Gyldigt 7 år fra: 26-03-2012
Energikonsulent: Torben A. Küttemann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: EBAS

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Torben A. Küttemann	Firma:	EBAS
Adresse:	Lautrupvang 2 2750 Ballerup	Telefon:	70208686
E-mail:	kaem@ebas.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	22-03-2012

Energikonsulent nr.: 250709

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