



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Hovedgaden 40
Postnr./by: 4140 Borup
BBR-nr.: 259-153833-001
Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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:** 23.126 kr./år
- Forbrug:** 38.370 kWh fjernvarme

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv over karnap med 100 mm	400 kWh fjernvarme	300 kr.	800 kr.	4,0 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	6.720 kWh fjernvarme	3.500 kr.	83.000 kr.	24,4 år
3 Isolering af hule ydervægge med 100 mm	4.620 kWh fjernvarme	2.400 kr.	77.500 kr.	33,1 år



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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	5.929	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.929	kr./år
• Investeringsbehov	161.240	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.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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
4 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.697 kWh el	3.500 kr.
5 Efterisolering af vand- og varmerør	140 kWh fjernvarme	71 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er et en-familieshus i 1½ plan, opført i 1909 og senere tilbygget i 1976 iht. BBR. Hovedhuset er beregnet til at have en opvarmet stueetage på 78 m² og en tagetage på 64 m². Derudover er der et opvarmet udhus på 50 m². Samlet giver dette et opvarmet areal på 192 m².

Energimærket er beregnet på baggrund af markopmålinger, samt relevante oplysninger fra ejer og tegningsmateriale indhentet fra kommunens byggesagsarkiv. Hvis ikke der foreligger relevant tegningsmateriale til at fastslå isoleringsværdien i de lukkede konstruktioner/bygningsdele, vurderes dette ud fra et fagligt skøn, der er baseret på erfaring og byggeskik på opførelsestidspunktet. Der kan derfor være afvigelser mellem faktiske og skønnede forhold.

Bygningerne er nogle steder i god isoleringsmæssig stand, andre steder er der forslag til energimæssigt rentable forbedringer.

I energimærket er der forslag, som har en tilbagebetalingstid på over 10 år. Trods tidshorizonten anbefales det at gennemføre tiltagene, da dette ofte resulterer i et bedre indeklima og generelt en forbedring af komforten for husets beboere. Derudover skal forslagene ses som en investering, der på sigt nedbringer energiforbruget, og som derved har en højere gensalgsværdi.



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

Man bliver ofte mødt med argumentet om, at varmen fra varmerør tilgår huset. Men uisolerede varmerør vil altid have et varmetab, der tilgår omgivelserne. Isolering af varmerør er derfor altid en god investering, selvom de er placeret i en opvarmet zone.

Det opvarmede areal er beregnet ud fra BBR - sammenholdt med konsulentens registreringer og relevant tegningsmateriale.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hovedhus: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld iht. sælgers oplysninger.

Udhus: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld iht. sælgers oplysninger.

• Ydervægge

Status: Hovedhus: Ydervæg består af 30 cm hulmur iht. sælger. På indvendig side er der mod vej isoleret indvendigt med 50 mm isolering. Hulrummet er formentlig med faste bindere iht. byggeskik på opførelsestidspunktet og skønnes uisoleret.

Udhus: Ydervægge består af massiv teglvæg og er udvendigt isoleret med 100 mm mineraluld mod sydøst og nordøst. Mod nabo er ydervæggen uisoleret.

Let ydervæg mod vej på 1. sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med ca. 50 mm mineraluld.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 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



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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 3: Montering af isoleringsvæg på udvendige 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 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).

Da hulmuren formentlig er med faste bindere, anbefales en hulmursisolering ikke.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er primært monteret med 2 lags termoruder - pånær tagvinduer, der er monteret med 2 lags energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Hovedhus: Terrændæk skønnes udført i beton og med strøgulve. Gulvet er isoleret iht. sælger, hvilket skønnes at være med ca. 50 mm mineraluld mellem strøer. Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af beton med strøgulve. Etageadskillelsen skønnes ligeledes at være isoleret med ca. 50 mm mineraluld. Gulv over karnap skønnes at være udført i beton og uisolaret.

Udhus: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisolaret, da det oprindeligt er bygget som udhus.

Forslag 1: Montering af nedhængt loft i stue på underside af loft over karnap med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre 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



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre problemer med for lav loftshøjde.

- **Kælder**

Status: Kælder er beregnet uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

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

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholderen er installeret i 1995.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som hhv. 1/4" og 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som hhv. 1/4" og 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.

Forslag 5: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

- **Automatik**

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

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Solceller forefindes ikke.

Forslag 4: Såfremt lokalplanen tillader det, monteres solceller på sydøstlige tagflade. 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.

- **Varmepumper**

Status: Jordvarme/varmepumpe forefindes ikke. Der er ikke stillet forslag om etablering af jordvarme/varmepumpe, idet det har vist sig urentabelt.

- **Solvarme**

Status: Solvarmeanlæg forefindes ikke. Der er ikke stillet forslag om etablering af solvarmeanlæg, idet det har vist sig urentabelt.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der forefindes 2 toiletter med lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Der forefindes vandarmaturer med hhv. middel og lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Det oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskabet og fra sælger, der har dokumenteret oplysningerne på underskrevet sælgeroplysningsskema.

Der er forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Årsagen til forskellen kan være, at huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse. Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1909
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 142 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 192 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end beboelsesarealet angivet i BBR-ejermeddelelsen, idet udhuset er beregnet opvarmet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,51 kr. pr. kWh
El:	2,05 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.700,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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.: 100270869
Gyldigt 10 år fra: 07-06-2012
Energikonsulent: Henrik Møgelgaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard

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:	Henrik Møgelgaard	Firma:	Ingeniørfirmaet Henrik Møgelgaard
Adresse:	Store Kongensgade 60, 2.sal 1264 København K.	Telefon:	35360727
E-mail:	info@hmenergi.dk	Dato for bygningsgennemgang:	05-06-2012

Energikonsulent nr.: 250610

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