



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borsvinget 11
 Postnr./by: 5320 Agedrup
 BBR-nr.: 461-042546
 Energimærkning nr.: 100109562
 Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 18600 kr./år
 - Forbrug: 928 m³ 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 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af uisolerede rør.	101 m3 Fjernvarme	1770 kr.	2540 kr.	1.4 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.

Der kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr. per år. Tilbagebetalingstid = 100/20 = 5 år.



Energimærkning nr.: 100109562
 Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 isolering.

Samlet besparelse - her og nu

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

• Samlet besparelse på varme:	1700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1700	kr./år
• Investeringsbehov:	2500	kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

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 samtidigt 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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.



Energimærkning nr.: 100109562
 Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1 Nye gulve med gulvvarme.	63 m3 Fjernvarme	1100 kr.
2 Efterisolering af hul mur.	55 m3 Fjernvarme	970 kr.
3 Efterisolering af loft.	80 m3 Fjernvarme	1390 kr.
4 Udskiftning til energiruder og ny bagdør.	53 m3 Fjernvarme	920 kr.
6 Forbedring indgår i nyt terrændæk.	59 m3 Fjernvarme	1030 kr.
7 Varmerør udgår i forbindelse med nyt terrændæk.	89 m3 Fjernvarme	1560 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan opført i 1965 på ialt 206 m² opvarmet etageareal.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1984.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning mærket 1983.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angende ydervægge, krybekælder og terrændæk.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til krybekælder på grund af for lav højde og til loft i sidebygning på grund af manglende gangbro.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående isoleringsforhold som de registrerede rum. Kun direkte adgang til kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, sikring af jævnt, fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Ydervæg er oplyst som isoleret hulmur.

Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Krybekælderens isoleringsniveau er ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Da krybekælderens frihøjde – mindst 80 cm ikke tillader isoleringsarbejder nedefra, er der derfor i forbedringsforslaget foreslået en opfyldning af krybekælderens og etablering af en højisolert terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme.

Fordelene ved et terrændæk er mangeartede. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør i krybekælderens vil være elimineret. Kulde- og trækgener er væk og i stedet vil man opnå en øget komfort med jævnt fordelt varme.

Terrændækkets konstruktion i bryggers kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisolert terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varme anlægget vil kunne fremføres med



Energimærkning nr.: 100109562

Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

meget lavere temperatur og dermed spare energi.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med ca. 100 mm isolering ved tilgængeligt loft. Isoleringtykkelse er gennemsnitligt anslået på grund af delvis ødelagt isolering (husmår). Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- loft over tilbygning skønnes isoleret med 200 mm som anført på tegning, da der ikke er gangbro/adgang.
- loftlem er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Ved renovering anbefales at:
- at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

• Ydervægge

Status: - er udelukkende 30 cm hul mur med 75 mm murbatts. Bagmur som 10 cm letbeton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 2: Ved renovering anbefales at:
- montere en indvendig isolering svæg med 100 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har både vinduer/glasdøre med henholdsvis 2- og 3 lags termoruder, undtagen bagdør der er med 1 lag glas.

Forslag 4: Bagdør er nedslidt og anbefales udskiftet med ny dør, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

Vinduerne er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 100109562

Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status:

- i tilbygning er betongulv på 100 mm isolering uden gulvvarme. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.
- mod krybekælder er trægulv på bjælkelag med ca. 75 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.
- i badeværelser er betongulv med gulvvarme på 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.
- i bryggers er i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet i 1965.

Forslag 1: Ved renovering anbefales at:

- fjerne gulvkonstruktionen mod krybekælder og i bryggers. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen, ventiler i opholdsrum og stedvise utætheder i samlinger mellem vægge og lofter og den ventilerede gulvkonstruktion.

I forbedringsforslaget til den nye gulvkonstruktion vil ventilationstabt gennem denne bygningsdel være fjernet. Forbedringsomkostningerne er tillagt den nye gulvkonstruktion.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Forslag 6: Forbedring indgår i nyt terrændæk, se forslag 1.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i fyrrum. Anlægget er ældre. Opvarmningen er suppleret med brændeovn. Varmetilskud ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med returtermotaster.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

Forslag 5: Det anbefales at isolere uisolerede varmerør i fyrrum og tilslutningsrør til gennemstrømningsveksler.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en ældre gennemstrømningsveksler placeret i udhus.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til gennemstrømningsveksler er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100109562

Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i badeværelser.

Varmerør ført i:

- fyrrum er uisolerede.
- krybekælder og terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, dimensioner og isolering er derfor skønnet.

Isolering af uisolerede rør i fyrrum er altid en god forretning, uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetabet fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

En ejendom på 120 m² vil således have et varmespild på ca. 3.000 kWh. Ved efterisolering kan tabet reduceres med over 1.000 kWh.

Forslag 7: Varmerør i krybekælder udgår i forbindelse med nyt terrændæk, se forslag 1.

• Automatik

Status: Alle radiatorer og gulvvarme er med returtermostater.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Radiatorerne er forsynet med returtermostatventiler. Disse ventiler regulerer automatisk returtemperaturen fra fremføringsvandet i radiatorerne / og gulvvarmen. De regulerer ikke rumtemperaturen, hvilket man skal være opmærksom på ved kraftigt solindfald, mange personer og fyring i brændeovn m.v. Ønskes styring af rumtemperaturen, skal der monteres termostatventiler ved fremløbet på radiatorerne.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1965
- År for væsentlig renovering: 1984
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 199 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 206 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus



Energimærkning nr.: 100109562

Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 199 m².

Boligarealet er beregnet til 206 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. afgifter:**

Varme:	17.5 kr./m ³
Fast afgift på varme:	2385 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100109562

Gyldigt 5 år fra: 27-01-2009

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: odr@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 7021 7240

Dato for
bygningsgennemgang: 26-01-2009

Energikonsulent nr.: 101496

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