



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Urupvej 75
 Postnr./by: 5550 Langeskov
 BBR-nr.: 440-004658
 Energimærkning nr.: 100110988
 Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009
 Energikonsulent: Eigil Radoor

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: 33600 kr./år

• Forbrug: 4807 liter olie

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

Can 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.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Nye gulvkonstruktioner.	806 liter Fyringsgasolie , 41 kWh el	5720 kr.	156500 kr.	27.4 år
2 Merisolering af ydervægge.	823 liter Fyringsgasolie , 42 kWh el	5840 kr.	113680 kr.	19.5 år
3 Merisolering og ny konstruktion.	928 liter Fyringsgasolie , 48 kWh el	6590 kr.	56250 kr.	8.5 år
5 Udskiftning af oliekedel.	845 liter Fyringsgasolie , 142 kWh el	6200 kr.	47000 kr.	7.6 år
6 Merisolering af varmerør.	396 liter	2810 kr.	3850 kr.	1.4 år



Energimærkning nr.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Fyringsgasolie , 20 kWh
el

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.

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: | 24000 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 550 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 24500 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 377300 | 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: 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.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
4 Udskiftning af vinduer.	179 liter Fyringsgasolie	1270 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er rentable energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget. Især skal fremhæves forslag til udskiftning af oliekedel, nye gulvkonstruktioner samt merisolering af ydervægge og tagkonstruktion, hvor rentabiliteten er god.

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med delvis udnyttet tagetage, opført år 1903 på i alt 126 m² opvarmet etageareal.

Ejendommen er et dødsbo.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

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.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, - en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, 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.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum. Det er nødvendigt af hensyn til store isoleringstykkelser samt dampspærre- og ventilationsforhold. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. Hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.

Det er uden energimæssig betydning, om det er et vandret hanebåndsloft eller skråvægge helt til kip. Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.

De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Ved boreprøve på facade mod øst og vest og gavl mod nord og syd blev ydervæg konstateret som isoleret hulmur



Energimærkning nr.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

med 75 mm skum.

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 krybekælderen og etablering af en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme.

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

Terrændækkets konstruktion 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 højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - over bryggers er isoleret med 100 mm.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- hanebåndsloft er isoleret med 50 mm.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og fastlagt på grundlag af måltagning.

- skråvægge er isoleret med 50 mm.

- lodret skunk mod vest er isoleret med 100 mm

- lodret skunk mod øst er isoleret med 20-30 mm.

- vandret skunk mod vest er isoleret med 200 mm.

- vandret skunk mod øst er isoleret med uisoleret.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

- kvistflunke er af 1 sten med træfiberplader.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af et skøn.

Forslag 3:

Det anbefales at:

- at indblæse granulat på den nuværende loftisolering over bryggers til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm over bryggers. Dampspærreforhold kontrolleres.

- fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på



Energimærkning nr.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

hanebåndsloft. Dampspærreforhold kontrolleres.

- sløjfe skunke i forbindelse med isolering af skråvæggene indvendigt med min. 275 mm, således at skråvæggen går til gulv.

- fjerne indvendig beklædning på kvistsiden og isolere indvendigt op til 275 mm isolering. Yderst, udvendigt opbygges en ventileret klimaskærm.

• Ydervægge

Status: - i stueplan samt gavlvægge og kvistfront på 1. sal er 29 cm med hulrumsfyld.

Isoleringsforhold baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- omkring bryggers er 23 cm letbeton – uisoleret.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og fastlagt på grundlag af måltagning

Forslag 2:

Det anbefales at:

- montere 175 mm indvendig isolering i stueplan samt gavlvægge og kvistfront og afsluttet med godkendt beklædning.

- etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering omkring bryggers afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 4:

Det anbefales at:

- udskifte vinduerne da de 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

Status: - mod krybekælder i oprindelig bygning er som trægulv på åbent bjælkelag - uisoleret.
- i bryggers er med betongulv mod jord – uisoleret.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1:

Det anbefales at:

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



Energimærkning nr.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker ved at åbne vinduer og døre.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre - udtjent oliefyret kedel af fabrikat: A/S DANSK SHELL fra 1971. Kedlen er indbygget i en kedelunit, fritstående på gulv i udhuset.

Tilslutningsrør ført fra kedel har en længde under 1 m og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen.

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.

Med denne teknologi opnår de oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%. og er dermed særdeles energibesparende og skånsom overfor miljøet.

Forslag 5: Det anbefales at:
- opstille en oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret oliekedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder. Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 150 liter med 30 mm isolering fra 1971 og placeret i udhus.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerør er ført i udhus, i jord og i skunk. På anlægget er monteret en kombipumpe, skønnes at være i konstant drift hele året og af type: UPS 25-40. Pumpen skønnes at have flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 6: Det anbefales at:
- merisolere varmerør.



Energimærkning nr.: 100110988
Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009
Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- **Automatik**

Status: Der er registreret 9 stk. radiatorer som alle er forsynet med termostatventiler.

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

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1903
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 100 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 126 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 100 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligareal beregnet til 126 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens boligareal/etageareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100110988

Gyldigt 5 år fra: 12-02-2009

Energikonsulent: Eigil Radoor

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: Eigil Radoor

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: era@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 7021 7240

Dato for bygningsgennemgang: 10-02-2009

Energikonsulent nr.: 101820

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