Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Grumstrupvej 5
Postnr./by:	8660 Skanderborg
BBR-nr.:	746-014069
Energimærkning nr.:	100109231
Gyldigt 5 år fra:	23-01-2009
Energikonsulent:	Arnbjørn Egholm

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: 29000 kr./år
- Forbrug: 2575 liter olie 5470 kWh elvarme

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	Tilbage-betalingstid
6	Kontrollering af samlinger.	248 liter Fyringsgasolie 148 kWh Elvarme	2060 kr.	5000 kr.	2.4 år
8	Montering af termostatventil på radiator i køkken.	32 liter Fyringsgasolie 20 kWh Elvarme	280 kr.	342 kr.	1.2 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



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	1400	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	1400	kr./år
• Investeringsbehov:	5300	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: G

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:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1	Etablering af nyt terrændæk.	47 liter Fyringsgasolie	360 kr.
2	Efterisolering af ydervægge.	351 liter Fyringsgasolie 231 kWh Elvarme , 23 kWh el	2970 kr.
3	Efterisolering af loft.	261 liter Fyringsgasolie 159 kWh Elvarme	2180 kr.
4	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.	132 liter Fyringsgasolie 45 kWh Elvarme	1030 kr.
5	Udskiftning af kedel samt ny varmtvandsbeholder.	678 liter Fyringsgasolie , 36 kWh el	3670 kr.
7	Efterisolering af varmerør i skunke/tag.	29 liter Fyringsgasolie	240 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin 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 med udnyttet tagetage opført år 1927 på i alt 105 m² udnyttet etageareal.

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

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge.

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.

Isolering på loftet ligger meget ujævnt og bør tilrettes for at opnå optimal varmeisolering.

Kommentarer til loft:
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 i oprindeligt hus er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum samt efterisolering at skråvægge i bryggers i tilbygningen. 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



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

er forudsat til at foregå indefra.
De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Kommentarer til ydervægge:
Hulmur er oplyst som isoleret hulmur med indvedig tynd pladevægsisolering. Den massive mur i bryggers/tilbygning er uisoleret.
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.

Kommentarer til terrændæk:
Terrændækkets konstruktion i oprindeligt hus og i tilbygning/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 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: Vandret loft er isoleret med ca. 50 mm isolering i gennemsnit. Isoleringen er generelt nedtrådt p.g.a. manglende gangbro over isoleringen.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Skråvægge i oprindelig hus er isoleret med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Skråvægge i tilbygning er isoleret med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere vandre loft ved at fjerne eksisterende isoleringsmateriale og isolere med 275 mm direkte på loft. Dampspærreforhold kontrolleres. Der etableres gangbro over isoleringen.

Det anbefales at efterisolere skråvægge i tagetagen og i bryggers ved at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.

- Ydervægge

Status: 29 cm hulmur med varmeisolerende hulrumsfyld og ca. 25 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

19 cm letbeton - uisoleret i tilbygning.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere hulmuren ved at fjerne eksisterende beklædning og efterisolere med 125 mm afsluttet med godkendt beklædning.



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det anbefales at efterisolere den massive væg i bryggers ved at etablere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder og nyere lavenergirude i soveværelse på 1 sal.

Yderdør i brygges er isoleret.

Yderdør i gang ved trappe til 1. sal er uisoleret.

Forslag 4: Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

Det anbefales at udskifte yderdøren i gang til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i oprindelig bygning og i tilbygningen i bryggers er med betongulv på 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at etablere nye terrændæk, i oprindeligt hus og i tilbygningen, ved at fjerne eksisterende gulve. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen og flere utætheder, bl.a. mellem væg og loft, der medfører et uhensigtsmæssigt varmetab.

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: Det anbefales at kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætne med egnede materialer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre middel oliefyret kedel af fabrikat Vølund fra 1989 og opstillet i udhuset. Den påmonterede en nyere brænder af typen Thermo-Lind er. Isolering af kedel er ikke tidssvarende.



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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 100 liter præisoleret beholder fra 1989 og er placeret i udhus. Beholderen er integreret i oliefyret.

Tilslutningsrør har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i bregningen.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2- strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i bryggers og bad.

Varmerør ført i terrændæk er isoleret med 30 mm isolering og varmerør i skunke/tag er isoleret med 20 mm isolering. Isolering i skunke er defekt enkelte steder.

Cirkulationspumpe er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Gulvvarme i baderum og bryggers bør afbrydes udenfor fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

Forslag 7: Det anbefales at efterisolere varmerør i skunkrum med 30 mm rørskål.

- Automatik

Status: Der er registreret 7 stk. radiatorer med termostatventiler og 1 stk. uden termostatventil i køkken/stue.

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

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Forslag 8: Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på radiator i køkken.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vedvarende energi

- Varmepumpe

Status: Der er opstillet el-varmepumpe i køkken. Varmepumpen er af typen "Luft / luft" varmepumpe, det vil sige at varmepumpen udnytter energien i udeluften til delvis opvarmning af bygningen via indblæsning af varm luft gennem ventilationskanalerne.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1927
• År for væsentlig renovering:	1999
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	87 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	105 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 | Enfamiliehus

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 87 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligareal beregnet til 105 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./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100109231
Gyldigt 5 år fra: 23-01-2009
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm 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 energispare-forslagene 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Arnbjørn Egholm	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	aeg@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	16-01-2009

Energikonsulent nr.: 102133

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