



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ådalen 21  
 Postnr./by: 4200 Slagelse  
 BBR-nr.: 330-018316  
 Energimærkning nr.: 100045618  
 Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007  
 Energikonsulent: Eigil Radoor



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

### Beregnet varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 16200 kr./år
- Forbrug: 2190 liter olie

Det varierer, hvor meget varme den enkelte husejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner, og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidside.

### Energimærke

#### Lavt forbrug



**C2**

#### Højt forbrug

A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

### Rentable besparelsesforslag

Konklusion:  
Der er ingen rentable besparelsesforslag i denne ejendom.

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have energi-mærke B1. Er der tale om lavenergihuse skal mærket op på et A.

### Besparelsesforslag ved reovering

Hvis ejendommen af anden grund skal reoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i reoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med reovering af ejendommen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
1 Etablering af nyt terrændæk.	5 liter Fyringsgasolie	40 kr.
2 Indvendig isolering af ydervægge.	230 liter Fyringsgasolie , 23 kWh el	1750 kr.
3 Efterisolering af vandrette lofter.	181 liter Fyringsgasolie	1380 kr.
4 Udskiftning af termoruder til energiruder samt montering af forsatsrude.	151 liter Fyringsgasolie	1150 kr.
5 Ny kondenserende oliekedel med udetemperaturkompenserende	462 liter Fyringsgasolie	3080 kr.



Energimærkning nr.: 100045618

Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

anlæg og elsparepumpe + radiatorventil.

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningssejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende parcelhus i 1 plan opført år 1970 på i alt 168 m<sup>2</sup>.

I henhold til bygningssejer er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1976.

Ved besigtigelsen forefandt plan- og snitte tegninger dateret den 29-05-1976 vedr. tilbygning. Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge, loft og terrændæk. Ejeroplysninger er benyttet til vurdering af isolering af terrændæk i oprindelig bygning.

Ved boreprøve på facade mod nord og gavl mod øst i oprindelig bygning blev hulmuren konstateret med 75 mm murbatts.

I bygningsreglement for småhuse er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varme anlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

Bespareselsforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse. Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikkert og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden. Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Ydermure er konstateret værende med hulmursisolering. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen.

De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utilstrækkeligt.

Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme.



Energimærkning nr.: 100045618

Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Fordelene ved denne alternative konstruktion er mangeartede. Der opnås en behagelig, jævnt fordelt varme – uden kuldetræksgener. Opvarmningsvandet fra varme anlægget kan fremføres med meget lavere temperaturer og dermed spare energi. Risiko for tæringsskader og uhensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er inkl. gulvvarme.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Loftkonstruktion:  
- Vandret loft over tilbygning mod syd fra 1976 er isoleret med 150 mm isolering. Baseret på tegningsmateriale.  
- Vandret loft over oprindelig bygning fra 1970 er isoleret med 200 mm isolering. Baseret på ejeroplysninger.

Forslag 3: Det anbefales at:  
- fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge:  
- Alle ydermure er 30 cm isolerede hulmur. Baseret på boreprøve og tegningsmateriale.

Forslag 2: Det anbefales at:  
- montere en indvendig isolering svæg med 100 mm isolering og dampspærre afsluttet med godkendt beklædning.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer i tilbygning mod syd samt vinduer i gavl mod vest, der er med lavenergiruder. Bryggersdør er med 1 lag glas.

Forslag 4: Vinduer med termoruder er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.

Bryggersdør anbefales udskiftet med ny dør med lavenergiruder, der vil medføre en markant energibesparelse.

Ved udskiftning af punkterede termoruder anbefales isætning af lavenergiruder med "varme kanter" og højisolerede gas i hulrummet.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulvkonstruktion:  
- Gulve i oprindelig bygning fra 1970 er terrændæk med ca. 100 mm isolering mellem strøer. Baseret på ejeroplysninger.  
- Gulve i tilbygning mod syd fra 1976 er betongulv på 75 mm isolering. Baseret på tegningsmateriale.



Energimærkning nr.: 100045618

Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at:  
- fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker ved at åbne døre og vinduer samt gennem emhætte i køkken og aftræksventiler i bad og spalteventiler indbygget i vindue i soveværelse.

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

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre - god oliekedel af fabrikat HS-Tarm, type Bloch NK II. Kedlen er med indbygget varmtvandsbeholder på skønnet 100 liter og fra 1995. Støbejernskedlen er opstillet i bryggers og brænderen er af fabrikat Bentone fra 2005.

Forslag 5: Det anbefales at opstille en ny 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.

Da termostatventiler er en relativ enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk anbefales denne automatik udført på radiator i køkken.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en 100 liter beholder fra 1995 indbygget i kedelkabinettet. Isoleringsstanden er intakt.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg.

Varmerørene er ført indstøbt i terrændæk isoleret med 20 mm.

Anlægget er monteret en cirkulationspumpe i konstant drift i opvarmnings sæsonen.

Tilslutningsrør fra kedlen har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Længderne, dimensioner og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist



Energimærkning nr.: 100045618  
Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007  
Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

utilgængelige.

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.

## • Armaturer

Status: Der er registreret 7 stk. radiatorer med termostatventiler og 1 stk. i køkken uden termostatventil. Der er gulvvarme i bad med returtermostatventil.

## EI

### • Belysning

Status: Alle hårde hvidevarer er mellem 5-10 år gamle med et middel elforbrug med undtagelse af oliebrænder, der er 0-5 år gammel og cirkulationspumpe, der er over 10 år gammel. Ved udskiftning bør der vælges hvidevarer med mærket A / A+ eller A++.

### • Andre elinstallationer

Status: Toilet i badeværelse har lavskylende funktion på 3 og 6 liter.

## Vand

### • Vand

Status: Armatur i bruseplads er med termostatblander.  
Håndvaskarmatur er med 1-grebsblander.  
Køkkenarmatur er med 1-grebsblander uden sparefunktion og ved udskiftning anbefales vandbesparende type.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1970
- År for væsentlig renovering: 1976
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv)
- Boligareal i følge BBR: 168 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 168 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god



Energimærkning nr.: 100045618

Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007

Energikonsulent: Eigil Radoor

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

overensstemmelse med BBR-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme: 7.4 kr./liter

Fast afgift på varme: 0 kr./år

El: 2 kr./kWh

Vand: 35 kr./m<sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 100045618

Gyldigt 5 år fra: 06-09-2007

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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

### Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

### 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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Eigil Radoor

Adresse: Agerhatten 25 5220 Odense SØ

E-mail: [era@obh-gruppen.dk](mailto:era@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Telefon: 7021 7240

Dato for bygningsgennemgang: 05-09-2007

Energikonsulent nr.: 101820

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.