Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Havrevej 2
Postnr./by:	5800 Nyborg
BBR-nr.:	450-001473
Energimærkning nr.:	100100450
Gyldigt 5 år fra:	13-10-2008
Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 38300 kr./år
- Forbrug: 4208 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 næstsidste side.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt.flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

	Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af gulv mod kælder og krybekælder	322 liter Fyringsgasolie	2960 kr.	35928 kr.	12.1 år
4	Isolering af loft samt etablering af nyt built-up tag	371 liter Fyringsgasolie	3420 kr.	55750 kr.	16.3 år
6	Konvertering til fjernvarme	Ny varmeforsyning	19560 kr.	60000 kr.	3.1 år
7	Isolering af varmerør	208 liter Fyringsgasolie	1910 kr.	2200 kr.	1.2 år
9	Montering af termostatventiler	61 liter Fyringsgasolie	560 kr.	1200 kr.	2.1 år

		Årlig	Årlig besparelse i	Skønnet

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige besparelsesforslag	besparelse i energienheder	kr. inkl. moms	investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
3 Isolering af ydervægge	350 liter Fyringsgasolie	3230 kr.	105878 kr.	32.8 år
5 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	341 liter Fyringsgasolie	3130 kr.	70180 kr.	22.4 år
8 Varmerør i terrændæk udgår ved etablering af nyt terrændæk med gulvvarme	120 liter Fyringsgasolie	1100 kr.	0 kr.	0 år

Forklaring:
Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen. Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i enenergibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger.Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse og financiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

- Samlet varmebesparelse: 22900 kr./år
- Samlet elbesparelse: 590 kr./år
- Investeringsbehov: 155100 kr. inkl moms
- Den samlede besparelse ved de rentable forslag: 23500 kr./år
- Ydelse ved kreditforeningslån: 10089 kr./år
- Resultat efter udgifter til lån er betalt: 13410 kr./år

Konklusion:
Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: D

"Øvrige besparelser" viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

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.

Lånetype:
Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 procent. Overslaget er ekskl. stiftel-sesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen og aktuelle rentesatser samt mulig-



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

heder for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforening for rådgivning, inden et lån optages.

Besparelsesforslag ved renovering

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

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
2 Etablering af nyt terrændæk med gulvvarme	100 liter Fyringsgasolie	920 kr.	101250 kr.	110.1 år

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere 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 enfamiliehus med delvis kælder, opført år 1963 på ialt 173 m² opvarmet etageareal.

I henhold til ejer er der foretaget en væsentlig tilbygning i årene 1976 og 1988.

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

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.

Skal tagbelægningen udskiftes til en anden godkendt type, skal der ansøges om byggetilladelse ved den kommunale bygningsmyndighed. I den forbindelse vil der blive stillet krav om en merisolering af tagkonstruktionen i henhold til nugældende bygningsreglement, såfremt omkostningen hertil vil være rentabel. I rapporten under "Bygningsgennemgangen" er anført den nødvendige isoleringstykkelse. Ligeledes er foretaget en beregning hvoraf det fremgår, om investeringen vil være rentabel eller ej.

En del af tagfladen mod øst er med ensidig taghældning. Såfremt tagkonstruktionen skal merisoleres op til gældende bygningsreglements krav, vil det være nødvendigt at nedtage tagbelægningen og lægter samt øge højden på tagbjælkerne. Der skal regnes med ca. 275 mm isolering og 50 mm ventilationsspalte i konstruktionshøjde på bjælkelaget. I forslaget er ikke taget hensyn til tagets ændrede belastningsforhold.

Det flade tag er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer.
Det sikres hermed, at mindstekravet til et tags hældning på 1:40 overholdes. Øverst afsluttes med en tagpapdækning eller tagdug. Alt arbejde foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

Ydervæg er oplyst som isoleret hulmur i ejeroplysningsskema.
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



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

efterisolering.

Den lette ydervæg i ældre del er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er en indvendig isolering, hvor udgangspunktet er fjernelse af den eksisterende bagbeklædning. I omkostningen er forudsat en ny bagbeklædning i en malerbehandlet gipsplade samt flytning af el- og VVS-installationer.

Terrændækkets konstruktion i tilbygninger 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.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, grulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet i de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

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: Tagkonstruktion:
- Loft i ældre del er isoleret med 100 mm. Isoleringsforhold er registreret visuelt.
- Fladt tag i tilbygning fra 1976 og 1988 er built-up tag skønnet isoleret med udgangspunkt i bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales at:
- indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm på loft i ældre del. Dampspærreforhold kontrolleres.

- erstatte eksisterende tagkonstruktion med et nyt built-up tag med minimum 275 mm isolering og tagpapafslutning i tilbygning fra 1976.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er:
- i ældere del 29 cm hulmur med varmeisolerende hulrumsfyld og med indvendige bløde træfiberplader. Isoleringsforhold er i henhold til ejeroplysningsskema.
- i tilbygning fra 1976 er ydermur skønnet som 30 cm isoleret hulmur med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.
- i tilbygning fra 1988 er hulmur skønnet udført i henhold til bygningsreglementets krav på



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

udførelsestidspunktet.

Forslag 3: Det anbefales at:
- fjerne træfiberplader og efterisolere med 175 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning på ydervægge i ældre del.

- montere en indvendig isoleringsvæg med 125 mm isoelring, afsluttet med godkendt beklædning i tilbygning fra 1976.

- montere en indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering, afsluttet med godkendt beklædning i tilbygning fra 1988.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Forslag 5: - 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

Status: Gulvkonstruktion:
- Gulv mod kælder er skønnet isoleret i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.
- Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 75 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.
- Gulv i badeværelse med gulvvarme er med etageadskillelse i beton - uisoleret.
- Gulv i tilbygning fra 1976 er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
- Gulv i tilbygning fra 1988 er i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales at:
- nedtage loftbeklædningen i kælder og efterisoleret til fuld bjælkehøjde. Der afsluttes med godkendt beklædning.

- isolere på bjælkelagets underside til en samlet isoleringstykkelse på 265 mm i krybekælder. Eventuelt nedslidt isolering fjernes.

- isolere underside af betondæk med 225 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning i badeværelse med gulvvarme.

Forslag 2: - Det anbefales at fjerne eksisterende gulve i tilbygning fra 1976 og tilbygning fra 1988. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 - middel - oliefyret kedel, med en påmonteret 1-trin brænder, i fabrikat EERROLI - MERCOTECH. Støbejernskedlen er fritstående på gulv og opstillet i kælderen. Isoleringen af kedlen er god.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn i stuen og kontor.
Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer.

Forslag 6: - Det anbefales at konvertere til fjernvarme. Der er i forslaget regnet med, at der etableres en indirekte fjernvarmeinstallation med en isoleret veksler og en elsparepumpe. Det forudsættes, at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.
Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales, at eventuel 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.
I investeringen er medregnet en tilslutningspris på kr. 30.000.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på ca. 200 liter med 30 mm isoelring, der ikke kan aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt, og er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm.

- Fordelingssystem

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

Varmrør ført i:
- kælder er vurderet isoleret med 20 mm i rørkasser.
- i kælder er uisolerede ved fyr.
- i krybekælder er kun isoleret med 10 mm.
- i terrændæk er skønnet isoleret med 10 mm.
- i krybekælder er uisolerede, hvor isolering er nedslidt.

Cirkulationspumpe er Grundfos, type UPS 15-35, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

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.

Isolering af uisolerede rør i kælder og krybekælder er altid en god forretning - uanset temperatuer og rørlængder.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 7: Det anbefales at:
- isolere rør med 30 mm i kælder og krybekælder
- merisolere til 30 mm i krybekælder.

Forslag 8: - Varmerør i terrændæk udgår i forbindelse med etablering af nyt terrændæk.

• Automatik

Status: Der er registreret 6 radiatorer med termostatventiler og 2 radiatorer uden termostatventiler. Der mangler termostatventiler på radiatorer i entre og badeværelse.

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

Forslag 9: - Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på de radiatorer, der er med ældre ventiler.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1963
• År for væsentlig renovering:	1988
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Brænde (Klv.)
• Boligareal i følge BBR:	204 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	173 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 | Enfamiliehus

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 204 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 173 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Forudsætninger

• Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	9.1 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100100450
Gyldigt 5 år fra: 13-10-2008
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 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 m2, 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.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.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 ejerforeneninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser
Inspiration til energibesparelser kan findes på www.sparenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent:	Ole Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	odr@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	08-10-2008

Energikonsulent nr.: 101496

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