Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Kærvejen 40
Postnr./by:	8983 Gjerlev J
BBR-nr.:	730-001677
Energimærkning nr.:	100066279
Gyldigt 5 år fra:	14-02-2008
Energikonsulent:	Jørn Bachmann
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: 34800 kr./år
- Forbrug: 36.1 kløvet rummeter brænde

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
5	Efterisolering af varmtvandsrør	0.4 kløvet rummeter Brænde	360 kr.	2200 kr.	6.1 år
6	Montering af termostatventil	0.5 kløvet rummeter Brænde	500 kr.	342 kr.	0.7 år
7	Udskiftning til nye elsparepumper	1016 kWh el	2030 kr.	10500 kr.	5.2 år

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

2	Efterisolering af ydervægge	5.5 kløvet rummeter Brænde , 47 kWh el	5410 kr.	235974 kr.	43.6 år
3	Efterisolering af loft, hanebåndsloft, skråvægge og skunke	5.4 kløvet rummeter Brænde , 45 kWh el	5280 kr.	215800 kr.	40.9 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:	800	kr./år
• Samlet elbesparelse:	2046	kr./år
• Investeringsbehov:	13000	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	2800	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	845	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	1954	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: E

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

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

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



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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
1 Efterisolering af gulve og terrændæk	4.4 kløvet rummeter Brænde , 37 kWh el	4280 kr.	409175 kr.	95.6 år
4 Udskiftning af vinduer/glasdøre	0.3 kløvet rummeter Brænde	320 kr.	14018 kr.	43.8 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 parcelhus i 1 plan samt med udnyttet tagetage og uopvarmet kælder. Bygningen er opført år 1965 på i alt 425 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til ejer og BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/ tilbygning i året 1965 og 1983.

Det er registreret at ejendommen er blevet monteret med nye energivinduer og døre, undtaget bagdør og sideparti hertil.

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

Ved besigtigelsen blev forelagt hulmursisoleringsattest af 07.09.07.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge i tilbygning.

Myndighedskrav ved bygningsændring:

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene lofter, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nugældende bygningsreglement.

Er der planlagte projekter for en ombygning, renovering eller udskiftning af tagbelægning eller facadebeklædning på bygningen, skal kravene i bygningsreglementet overholdes, såfremt isoleringsforbedringerne er rentable. Kravene er dog begrænset til bl.a. projektets omfang og økonomi i relation til ejendomsværdien. Ligeledes er bygninger, der er klassificeret som fredede eller bevaringsværdige, undtaget bestemmelserne.

Den økonomiske beregning angående rentabiliteten vil blive krævet dokumenteret af den kommunale bygningsmyndighed som et krav i byggetilladelsen til projektet.

På forsiden af denne rapport under "Rentable besparelsesforslag" er angivet de bygningsdele, der skal energiforbedres, såfremt de indgår eller berøres i et planlagt projekt.
Der kan i visse kommentarer være beskrevet bygningsdele, der vil være rentable at gennemføre, som for eksempel hulmursisolering, men den opnåede isoleringsværdi vil ikke kunne overholde bygningsreglementets krav. Er der



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

ingen rentable forslag anført til klimaskærmen, kan projektet gennemføres uden isoleringsmæssige forbedringer af den nuværende bygning.

Under "Besparelsesforslag til renovering" fremgår de bygningsdele på klimaskærmen, der ikke vil være rentable at udføre, og som den kommunale bygningsmyndighed derfor ikke kan forlange gennemført.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.
Derfor er energimærkningsrapporten også et vigtigt planlægningsværktøj, der kan tages i anvendelse, når planlagte projekter for ejendommen skal vurderes angående udførelse og økonomi.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer.

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.

Kommentarer til loft og tag.

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 vandrette hanebåndsloft sløjfes, og de skrå vægge føres helt til kip.
Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.
De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

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.

Kommentarer til ydervægge.

Selvom hulmuren er med isoleringsfyld er det 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.

Den lette ydervæg i gavl mod syd er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er med udgangspunkt i en udvendig isolering, da denne løsning forekommer mest hensigtsmæssig. Bl. a. undgås en reducering af gulvarealet og en generende byggeproces. Den udvendige beklædning nedtages og der efterisoleres i den tykkelse som er anført under bygningsgennemgangen senere i rapporten. Der afsluttes med vindspærre og beklædning genmonteres på afstandslister, således der sikres en ventilationsspalte mellem vindspærre og beklædning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Loft mod tagrum i østfløj er vurderet isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Hanebåndsloft samt skråvægge og skunke på tagetage er isoleret med 100 mm.

Isoleringsforhold for hanebåndsloft er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Isoleringsforhold for loft, skråvægge og skunke er basere på grundlag af et skøn. Ydermere er skunkes isoleringsforhold fastlagt på grundlag af måltagninger.

Forslag 3: Det anbefales ved renovering at loft mod tagrum i østfløj fjernes og eksisterende isoleringsmateriale på loft. Intakt materiale kan genanvendes. Der isoleres direkte på loft op til 275 mm isolering.

Ved renovering anbefales det at fjerne defekt isoleringsmateriale fra hanebåndsloft på tagetage og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

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

Skunkvægsisolering udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod.

- Ydervægge

Status: Ydervæg i østfløj er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.

Ydervægge i oprindelig bygning er 29 cm med hulrumsfyld.

Ydervæg i trægavl mod syd er som stolpekonstruktion med ca. 125 - 175mm. isolering.

Indvendig væg mod tagrum er som stolpekonstruktion med ca. 30 – 60 mm. isolering.

Ydervæg i gavl mod vest er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm. isolering.

Isoleringsforhold for ydervægge er fastlagt på grundlag af måltagning, ydermere er isoleringsforhold for ydervægge i oprindelig bygning og i østfløj oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningsskema.

Forslag 2: Ved renovering anbefales det at ydervægge i østfløj monteres med en indvendig isoleringsvæg 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Ydervægge i oprindelig bygning anbefales ved renovering monteret med 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales ved renovering at fjerne bagbeklædning fra ydervægge i trægavl mod syd og merisolere op til 100 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.

Ved renovering anbefales det at indvendig væg mod tagrum etableres med en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

Det anbefales ved renovering at gavl mod vest etableres med en ventileret klimaskærm med 125 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med lavenergiruder. Undtaget er glas i bagdør og sideparti der er med 2 lags termoruder.

Fordør er uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

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

Fordør anbefales udskiftet med en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i østfløj er i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Terrændæk i oprindelig bygning er med betongulv mod jord og uisoleret.

Gulv mod kælder i oprindelig bygning samt mod terrasse/det fri er som trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.

Forslag 1: Ved renovering anbefales det at fjerne eksisterende gulv fra terrændæk. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Det anbefales ved renovering at gulv mod det fri isoleres mellem bjælker til fuld bjælkehøjde og afslutte med godkendt beklædning. Bjælkehøjde ca. 175 mm.

Ved renovering anbefales det at gulv mod kælder i oprindelig bygning får nedtaget loftbeklædningen og efterisolere til fuld bjælkehøjde og under bjælker til en kælderrums-højde på ca. 2,10 meter. Der afsluttes med godkendt beklædning. Isoleringstykkelse ca. 150 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 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 kombikedel af fabrikat Künzel. Denne kombikedel er fra år 1997, opstillet i udhus og fyres manuelt fortrinsvis med kløvet brænde.

Oliekdlen er en støbejernskedlen er fritstående på gulv og placeret i udhus. Brænderen på kedlen er fabrikat, Intercalo fra 1997.



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Mærkat for, samt dokumentation for, at den årlige kedelrens foreligger.

OR-test dateret den 09-07-2007 er kun gældende 1 år.

Opvarmningen er suppleret med lukket pejs i stuen og vurderes at være af nyere dato.

Varmetilskuddet ved fyring i pejs er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer fra centralvarmeanlæg.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 250 liter der er fra 1997 og placeret i udhus. Varmtvandsbeholderen er forsynet med elpatron til sommerdrift.

Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er placeret i terrændæk og i skunk.

Længde, dimension og isolering på rørene er skønnede da der ikke er adgang til alle rørene.

Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP20-07 N150.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere varmtvandsrør med en 30 mm rørskål m/alu på op til Ø 22 mm varme rør.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i køkken og 1 badeværelse.

Varmerørene er ført i terrændæk i tilbygning og i skunkrum i oprindelig bygning. Der er ført uisolerede stigrør op til skunke igennem etagerne.

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

Anlægget er monteret med 3 pumper. 1 til brændefyr, oliefyr og solfanger.

• Automatik

Status: Der er registreret 26 radiatorer med termostatventiler og 1 uden i stue i konvektor.

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

Forslag 6:

• Pumper varme

Forslag 7: Det anbefales at udskifte kombipumper til brændefyr, oliefyr og solfanger med elsparepumper.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er monteret et større solfangeranlæg på ca. 14 m² af fabrikat/type: AR-CON, årgang 2003. Anlægget fungerer som supllement til varmtvandsforsyningen varmtvandsbeholderen.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1965
• År for væsentlig renovering:	1983
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Brænde (Klv.)
• Boligareal i følge BBR:	433 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	425 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 | Enfamiliehus

- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er varmekilde i tagetagen i østfløj, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes at rummet blot skal holdes frostfrit.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	963 kr./kløvet rumme
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100066279
Gyldigt 5 år fra: 14-02-2008
Energikonsulent: Jørn Bachmann 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:	Jørn Bachmann	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ	Telefon:	70217256
E-mail:	jba@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	11-02-2008

Energikonsulent nr.: 102146

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