Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Birkevej 21
Postnr./by:	6200 Aabenraa
BBR-nr.:	580-017043
Energimærkning nr.:	100107065
Gyldigt 5 år fra:	17-12-2008
Energikonsulent:	Arnbjørn Egholm
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: 16000 kr./år
- Forbrug: 31.4 MWh fjernvarme

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.	2 MWh Fjernvarme	860 kr.	7400 kr.	8.6 år
8 Isolering af tilslutningsrør.	2.2 MWh Fjernvarme	940 kr.	770 kr.	0.8 år

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
2 Etablering af terrændæk ved gulv mod krybekælder og nyt terrændæk.	3.7 MWh Fjernvarme	1630 kr.	107500 kr.	66 år
3 Efterisolering af ydervægge.	5.2 MWh Fjernvarme	2280 kr.	85600 kr.	37.5 år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

4	Efterisolering af loft.	1.4 MWh Fjernvarme	620 kr.	24250 kr.	39.1 år
6	Kontrollering af samlinger.	2.3 MWh Fjernvarme	990 kr.	5000 kr.	5.1 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:	1800	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	8200	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	1800	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	533	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	1266	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: F

"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. 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 renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
5 Udskiftning af vinduer til energiruder.	2.6 MWh Fjernvarme	1140 kr.	51697 kr.	45.3 år
7 Efterisolering af varmerør.	0.5 MWh Fjernvarme	200 kr.	7370 kr.	36.8 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 enfamiliehus i 1 plan og med delvis kælder (uopvarmet) opført 1955 på i alt 97 m2 opvarmet etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigten er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1967.

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.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet 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.

Kommentarer til loft:
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.

Kommentarer til ydervægge:
Ved boreprøve i gavl mod vest blev ydervæg konstateret som isoleret hulmur med granulat.
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 gulv mod kælder, krybekælder og terrændæk:
Terrændækkets konstruktion, gulv mod krybekælder samt gulv mod kælder kan ikke overholde de isoleringsmæssige



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at terrændæk og gulv mod krybekælder 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. Der er forslag til efterisolering af gulv mod kælder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Vandret loft er isoleret med ca. 150 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Loftlem er uden isolering. Ved isolering og tætning vil trækgener kunne undgås og fugttilførsel til tagrum reduceres.

Forslag 4: Det anbefales at efterisolere vandret loft ved at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Der etableres ny hævet gangbro og ny isoleret loftslem. Dampspærreforhold kontrolleres.

- Ydervægge

Status: 29 cm hulmur med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Massiv mur i stuen er isoleret indvendig med ca. 50 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere hulmuren ved montere 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Det anbefales at efterisolere massiv ydervæg i stuen ved at fjerne indvendig pladevæg og efterisolere op til 175 mm.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer og glasdøre med 1 lag glas, 2 lag glas og 2 lags termoruder.

Yderdør er uisoleret.

Forslag 5: 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 til en ny isoleret type.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder med trægulv på bjælkelag med lerindskud.



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Gulv mod krybekælder med trægulv på åbent bjælkelag - uisoleret.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Terrændæk i tilbygningen i stuen er med betongulv på 150 mm løs leca.
Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales at efterisolere gulv mod kælder ved at fjerne lerindskud og isolere mellem bjælker i bjælkernes tykkelse, afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere gulv mod krybekælder ved at fjerne gulvkonstruktionen. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Det anbefales at etablere nyt terrændæk i stuen med ny gulvkonstruktion opbygget 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 kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætne med egnede materialer.

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

- Køling

Status: Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre.

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.

- Varmt vand

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på ca. 200 liter der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt og er placeret i kælder.

Tilslutningsrør er usiolerede.

Forslag 8: Det anbefales at isolere tilslutningsrør og rør i kælder med 30 mm rørskål.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i kælder er isoleret med ca. 20 mm isolering. Enkelte rørstrækninger er uisolerede.
Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, uanset temperaturer og rørlængder.

Ved simpel overslagsberegning af varmetabet fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsesejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

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

- Automatik

Status: Alle radiatorer 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: 1955
- År for væsentlig renovering: 1967
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 97 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 97 m²
- 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 overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningen.

Der er enkelte rum i kælder der er forsynet med varmekilde, der skønnes uegnet til daglig brug og derfor ikke er

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm Firma: OBH Ingeniørservice A/S

medtaget i energimærkningen.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	437.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2226 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100107065
Gyldigt 5 år fra: 17-12-2008
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 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:	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:	08-12-2008

Energikonsulent nr.: 102133

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