



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frederikshaldvej 20
 Postnr./by: 8300 Odder
 BBR-nr.: 727-020276
 Energimærkning nr.: 100099602
 Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 17400 kr./år
- Forbrug: 30.3 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 næstsidside.

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder og krybekælder.	5.5 MWh Fjernvarme	2590 kr.	28000 kr.	10.8 år
6 Isolering af varmerør.	9.2 MWh Fjernvarme	4370 kr.	6160 kr.	1.4 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolering af ydermure.	3.7 MWh Fjernvarme	1760 kr.	78780 kr.	44.8 år
5 Kontrol af samlinger.	0.9 MWh Fjernvarme	420 kr.	5000 kr.	11.9 år



Energimærkning nr.: 100099602
 Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 en energibesparelse, 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 finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	7200	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	34200	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	7200	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	2224	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	4975	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 forsiden skaltrin 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.

Årlig besparelse i	Årlig besparelse i kr. inkl.	Skønnet investering	Tilbage-
-----------------------	------------------------------------	------------------------	----------



Energimærkning nr.: 100099602
 Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag	energienheder	moms	inkl. moms	betalingstid
3 Efterisolering af vandret loft og det flade tag.	0.7 MWh Fjernvarme	310 kr.	29900 kr.	96.5 år
4 Udskiftning af glas i vinduer og døre til lavenergi.	1.8 MWh Fjernvarme	840 kr.	43554 kr.	51.8 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 med delvis kælder - uopvarmet, opført i 1932 på i alt 80 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen. I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om- og tilbygning i året 1976.

Der er registreret, at ejendommen er efterisoleret på tagetagen.

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, da ejer ikke ønsker at få foretaget boreprøver og lign. undersøgelser.

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.

Kommentar til tag og lofter:

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.

Kommentar til ydervægge:

Ydervægge og væg mod udestuen (uopvarmet rum) er registreret som uisolert. Det er ikke tilstrækkeligt at kunne over de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Er facaden nedslidt og i en svag kvalitet med revner og afskalninger, kan den udvendige isolering også være en



Energimærkning nr.: 100099602
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

god løsning. Ud over at optimere ydermurens holdbarhed vil der være mulighed for at tilføre huset et nutidigt facadeudtryk. På markedet er et stort udvalg af materialer - lige fra facadepudsning til flere typer beklædninger.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Det flade tag og vandret loft er med 200 mm isolering.

Isoleringsforhold på vandret loft er vurderet på grundlag af visuel kontrol og det flade tag over tilbygningen er baseret på grundlag af et skøn.

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

Forslag 3: Det anbefales ved vandret loft at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

Det anbefales ved det flade tag over tilbygningen at udlægge kileskårne lametagplader med tagpap på eksisterende built-up tag.

• Ydervægge

Status: Ydermure og mur mod uopvarmet udstue er 19 cm massiv letbeton med bløde træfiberplader eller tilsvarende indvendig beklædning.

Ydermur i tilbygning er 29 cm massiv letbeton – uisoleret.

Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningskema.

Forslag 2: Det anbefales ved massive ydermure og mur mod udestuen at fjerne eksisterende vægbeklædning og montere en indvendig isolering svæg med 150-175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Bagdør er uisoleret.

Forslag 4: 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 ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

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

Gulv mod krybekælder er som trægulv på åbent bjælkelag - uisoleret.



Energimærkning nr.: 100099602
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 1: Det anbefales ved gulv mod kælder at nedtage loftbeklædningen og fjerne lerindskudet. Krybekælder er med åbent bjælkelag. Der isoleres mellem bjælker og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt utætheder imellem karme og rammer på vinduer og døre.

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

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 96 liter der er fra 1985 og placeret i kælder.

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

Varmtvandsbeholder er af ældre dato. Efterisolering er ikke rentabel, men behov for udskiftning kan opstå i nærmeste fremtid. Det bør vurderes, om det skal være en varmeveksler i stedet for en varmtvandsbeholder. Kontakt fjernvarmeværk herom.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i kælder og i krybekælder 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.

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



Energimærkning nr.: 100099602
 Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
 Energikonsulent: Arnbjørn Egholm

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

forudsættes dette gjort.

Forslag 6: Det anbefales at isolere varmerør med 30 mm i kælder og i krybekælder.

- 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.

Før installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1932
- År for væsentlig renovering: 1976
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 80 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 80 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 boligen.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	475 kr./MWh
Fast afgift på varme:	3010 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100099602
Gyldigt 5 år fra: 06-10-2008
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.



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

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

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Arnbjørn Egholm
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V
E-mail: aeg@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217252
Dato for bygningsgennemgang: 03-10-2008

Energikonsulent nr.: 102133

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