



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Niels Bjerres Vej 15
Postnr./by: 8270 Højbjerg
BBR-nr.: 751-326963
Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

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: 14500 kr./år
- Forbrug: 26880 kWh fjernvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, hus-standsstørrelse, forbrugsvaner og ønsket tempe-ratur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet, hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsids-te 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	Tilbagebetalingstid
2 Isolering af ydervægge.	7070 kWh Fjernvarme	3180 kr.	88920 kr.	28 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Isolering af loft og fladt tag.	3290 kWh Fjernvarme	1480 kr.	48500 kr.	32.8 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



Energimærkning nr.: 100072105
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
 Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	3200	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	88900	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	3200	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	5783	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	-2583	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.

Rentabiliteten af de enkelte forslag er beregnet uden hensyntagen til låneomkostninger. Derfor kan den samlede årlige besparelse efter låneomkostninger godt være negativ. Dette er et udtryk for at der investeres i bygningen. Investeringen tilbagebetales dels over varmebesparelserne og dels ved at bygningsforbedringerne øger ejendomsværdien.

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 muligheden 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	Tilbagebetalingstid
1 Opbygning af nyt terrændæk.	1280 kWh Fjernvarme	580 kr.	148500 kr.	256 år



Energimærkning nr.: 100072105
 Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
 Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

4 Udskiftning til lavenergiruder.	2120 kWh Fjernvarme	950 kr.	40520 kr.	42.7 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 rækkehus i 1 plan opført år 1950 på i alt 115 kvm udnyttet etageareal.

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 ?????? på grund af utilgængelighed og manglende, relevant dokumentation. Kun en destruktiv adskillelse vil kunne verificere ejers oplysning.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående terrændæk og built-up mht. tilbygningen. Isoleringsforholdene er derfor med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret

Der er foretaget boreprøve i oprindelig hus mod øst og vest. Hulmuren blev konstateret uden isolering. Der blev ligeledes foretaget boreprøve i tilbygningen mod øst. Her blev hulmuren konstateret med mineraluld.

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 disse 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 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.

Rapporten 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.



Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 loftisoleringen i oprindelig hus 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.

Det flade tag på tilbygningen 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.

Kommentarer til ydervægge:

Ved boreprøve i oprindeligt hus blev ydervæg konstateret som hulmur uden isoleringsfyld. Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma med autorisation fra en anerkendt isoleringsproducent. Firmaet foretager de nødvendige undersøgelser om ydermurens egnethed til indblæsning med hulrumsfyld. Investeringen vil være rentabel, såfremt muren findes egnet til hulmursisoleringen.

Isoleringen i oprindeligt hus og tilbygningen er 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 terrændæk:

Terrændækkets konstruktion 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. Gulvvarme i hele boligen er særdeles velegnet til vedvarende energi som for eksempel solvarme.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 100 mm. Isoleringsforholdet er fastlagt på grundlag af måltagning.



Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Built-up tag er isoleret i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

- Forslag 3: Det anbefales ved loft at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.
- Det anbefales ved built-up at erstatte eksisterende tagkonstruktion med et nyt built up tag med min 275 mm isolering og tagpapafslutning.

• Ydervægge

- Status: Hul ydervæg i oprindelig bygning består af 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld.
- Hul ydervæg i tilbygning består af 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.

Isoleringsforholdene er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- Forslag 2: Det anbefales ved ydervæg i oprindelig bygning at indblæse ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum og montere 125 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.
- Det anbefales ved ydervæg i tilbygning at montere en indvendig isoleringsvæg 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

- 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 mærkbart ved disse tiltag.
- Ved udskiftning af defekte eller punkterede termoruder anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk i oprindelig hus er med strøgulv på ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
- Terrændæk i tilbygning er i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet.
- Terrændæk i oprindelig hus er med betongulv på 150 mm løs leca. Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
- Forslag 1: Det anbefales ved terrændæk at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ventilation

- Ventilation

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

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i udhus.

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

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler på 1 liter. Beholderen er af nyere dato og er opstillet i udhus.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordelingen til radiatorer sker ved et 1-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelset.

Varmerørene er ført på loft.

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.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1950
- År for væsentlig renovering: 1977
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Klv.)
- Boligareal i følge BBR: 105 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 115 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 130 | Rækkehus



Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Kommentar til BBR-oplysninger:

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er boligarealet beregnet til 115 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Der er derfor uoverensstemmelse med Energimærkningens opvarmede etageareal og BBR Oversigtens boligareal/etageareal.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	0.45 kr./kWh
Fast afgift på varme:	2361 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100072105
Gyldigt 5 år fra: 27-03-2008
Energikonsulent: Ole Toustrup

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: Ole Toustrup
Adresse: Bredskifte Allé 11 8210 Århus V
E-mail: oto@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217252
Dato for bygningsgennemgang: 19-03-2008

Energikonsulent nr.: 102204

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