



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lundbygsgade 8
 Postnr./by: 9000 Aalborg
 BBR-nr.: 851-188630
 Energimærkning nr.: 100055556
 Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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: 10900 kr./år
- Forbrug: 672 m³ fjernvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte hus-ejer 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


D1

Højt forbrug

A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
3 Efterisolering af hulmur i oprindelig bygning	115 m ³ Fjernvarme	1330 kr.	21320 kr.	16 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 energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. i form af lavere vandregning, eller fordi 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. Det gøres nedenfor, hvor der er en vurdering af typiske udgifter ved at lånefinansiere besparelsesforslagene.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de enkelte besparelser, der opnås ved de enkelte forslag. Derfor vil den samlede besparelse, som er anført nedenfor, ikke nødvendigvis svare til summen af besparelser fra de enkelte forslag.



Energimærkning nr.: 100055556
 Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelser og investeringsbehov

• Samlet varmebesparelse:	1300	kr./år
• Samlet elbesparelse:	0	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år
• Investeringsbehov:	21300	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	1300	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	1567	kr./år
• Besparelse efter udgifter til lån er betalt:	-267	kr./år

Besparelser og finansiering

Konklusion:

Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

C2

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

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have energimærke B1. Er der tale om lavenergihuse skal mærket op på et A.

Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 20-årigt fastforrentet lån til 4 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.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
1 Efterisolering af kælderydervægge samt kældergulv	140 m ³ Fjernvarme	1620 kr.
2 Efterisolering af terrændæk	1.8 m ³ Fjernvarme	20 kr.
4 Efterisolering af hulmur i tilbygning og i oprindelig bygning	6.4 m ³ Fjernvarme	70 kr.
5 Efterisolering af hanbåndsloft, fladt tag, skråvægge samt vandrette og lodrette skunke	50 m ³ Fjernvarme	580 kr.



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

6 Udskiftning af vinduer/glasdøre til lavenergiruder | 35 m³ Fjernvarme | 400 kr.

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningssejere 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 1½ plan med delvis kælder. Bygningen er opført år 1910 og er på ialt 189m² incl. kælder.

I henhold til bygningssejer og BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1984.

Bygningssejer var til stede ved besigtigelsen.

I bygningsreglementet for småhuse er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varmeanlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

De "Rentable forbedringsforslag" på side 2 er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige enfamiliehuse er undtaget bestemmelserne.

Bespareselsforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse.

Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.

Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Ved besigtigelsen forefandttes plantegninger af tilbygning samt snittegninger dateret d. 23-05-1982. Der forefandttes også en tidligere varmesynsrapport dateret d. 19-11-1983.

Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge, skråvægge, built-up tag, skunke, terrændæk og hanebandsloft.

Ejeroplysninger er benyttet til vurdering af isolering af kældergulv og kælderydervægge på grund af



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

utilgængelighed og manglende tegningsmateriale/dokumentation.

Det samlede boligareal i BBR-Oversigt er angivet til 127 m². I henhold til min registrering er kælderen herudover forsynet med radiator og gulvvarme, således det opvarmede areal i beregningen udgør 189 m².

Der er derfor uoverensstemmelse mellem energimærkningens og BBR-Oversigtens boligarealer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft er isoleret med 100 mm.

Built-up tag er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Skråvægge er med 100 mm isolering.

Lodrette og vandrette skunke er med 100 mm isolering.

Isoleringsforhold for skunke, hanebåndsloft og skråvægge er baseret på ejeroplysninger og varmesynsrapport.

Forslag 5: Ved renovering anbefales det at fjerne defekt isoleringsmateriale fra hanebåndsloft og efter isolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

Det anbefales ved renovering at der på fladt tag udlægges kileskårne lametagplader med tagpap på eksisterende belægning.

Forbedringsforslaget til merisolering af built-up taget er en udvendig isolering, da rumhøjden i boligen ikke tillader indvendig merisolering nedefra.

Der anvendes kileskårne isoleringsplader, hvorpå der øverst afsluttes med en tagdug eller tagpapdækning. Arbejdet foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

Taghældningen mod nedløb vil forbedres og hermed øges tagbelægningens tæthed og levetid. Skal tagbelægningen udskiftes på grund af nedslidning anbefales forslaget også vurderet. I energimærkerapporten fremgår, hvor meget der vil kunne spares og om forslaget er rentabelt at udføre med de nuværende energipriser.

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

Skunke anbefales sløftet i forbindelse med isolering af skråvæggene således at skråvæggen går til gulv.

• Ydervægge

Status: Kælderydervægge under jord er med 30-35 cm beton med ca. 20 mm indvendig isolering.

Kælderydervægge over jord er med 30-35 cm beton med ca. 20 mm indvendig isolering.

Hule ydervægge i oprindelig bygning er med 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld.



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold for kælderydervægge over/under jord samt hule ydervægge i oprindelig bygning er baseret på ejeroplysninger og varmesynsrapport.

Hule ydervægge i tilbygning er med 36 cm hulmur med 100 mm murbatts. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Forslag 3: Det anbefales og er rentabelt at huleydervægge i oprindelig bygning får indblæst ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum og ved renovering får monteret 150 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Dele af ydermure er opført uden isolerende hulrumsfyld.

De opstillede energibesparelsesforslag omfatter en hulmursisolering der er rentabel samt en indvendig isolering ved renovering. Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma der foretager de nødvendige undersøgelser om hulrummets egnethed. Isolering af hulmuren er ikke tilstrækkeligt til at overholde de gældende isole-ringskrav, hvorfor der ligeledes er forslag til yderligere isolering. Dette forudsættes udført som en indvendig isoleringsvæg afsluttet med god-kendt pladebeklædning.

Forslag 4: Det anbefales ved renovering at hule ydervægge i tilbygning at montere en indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Ydermure er konstateret værende med hulrumsfyld. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen.

De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer i kælderen der er med lavenergiruder.

Forslag 6: Vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reducereing af varmetabet på disse bygningsdele.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i tilbygningen er med betongulv på 75 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Kældergulv er betondæk på jord. Forhold baseret på ejeroplysninger.

Forslag 2: Det anbefales ved renovering at fjerne eksisterende terrændæk. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utilfredsstillende.

Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme. Fordelene ved denne alternative konstruktion er mangeartede. Der opnås en behagelig, jævnt fordelt varme – uden kuldetræksgener. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget kan fremføres med meget lavere temperaturer og dermed spare energi. Risiko for tærings-skader og uhensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme

• Kælder

Forslag 1: Det anbefales ved renovering at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i kælderen. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Det anbefales ved renovering at kælderydervægge under jord isoleres udefra med min. 150 mm. Der afsluttes med drænplade.

Ved renovering anbefales det at kælderydervægge over jord etableres med 150 mm udvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning/overfladebehandling iht. leverandør/fabrikant anvisninger.

Kældervægge er ikke isoleret tidssvarende.

Der er konstateret indvendige isoleringsvægge på ydermuren. Disse anbefales fjernet af hensyn til eventuelle skjulte fugtskader – herunder skimmelforekomster. Kælderydervægge er generelt fugtbelastede, især i området mod kældergulvet.

Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af sokler og fundament for at undgå fugtproblemer, der modsat indvendig isolering kan være særdeles problematisk. Isoleringen medfører et behageligt indeklima samt reducere af generende kuldebroproblemer i soklen til stueetagen. Det vil samtidig hermed være relevant at anlægge et omfangsdræn til reducere af fugtforholdene.

Ventilation

• Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen. I boligen er der registreret emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. 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 et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Varme

• Varmeanlæg

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

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

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømsveksler der vurderes at være af nyere årgang og placeret i kælder.



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiator sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse i kælderen.

• Armaturer

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler på retur.

El

• Andre elinstallationer

Status: Toiletter har lavtskyllende funktion på 3l og 6l i gæstetoilet og bad i kælderen.

Vand

• Vand

Status: Armatur i bruseplads er med termostatblander i bad i kælderen.

Håndvask-armatur er med 1-grebsblander med vandbesparende luftblander i gæstetoilet og i bad i kælderen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1910
- År for væsentlig renovering: 1984
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 127 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 189 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-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:
 - Varme: 11.56 kr./m³
 - Fast afgift på varme: 3140 kr./år
 - El: 2 kr./kWh



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 100055556
Gyldigt 5 år fra: 13-11-2007
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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:	Willy Guldbæk Karlsen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ	Telefon:	70217256
E-mail:	wgk@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	09-11-2007

Energikonsulent nr.: 100372

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