



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Langgade 41
 Postnr./by: 8800 Viborg
 BBR-nr.: 791-207164
 Energimærkning nr.: 100102098
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma



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: 33600 kr./år
- Forbrug: 3696 m³ naturgas

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
2 Isolering af etageadskillelse mod garage.	98 m ³ Naturgas	900 kr.	24000 kr.	26.7 år
3 Efterisolering af ydervægge og skillevæg mod garage.	1035 m ³ Naturgas , 57 kWh el	9540 kr.	166836 kr.	17.5 år
6 Udskiftning af gasfyr.	610 m ³ Naturgas , 33 kWh el	5620 kr.	45000 kr.	8 år
7 Isolering af varmerør.	204 m ³ Naturgas	1880 kr.	605 kr.	0.3 år
8 Udskiftning af lyskilde i de udvendige lamper.	565 kWh el	1130 kr.	250 kr.	0.2 år
9 Udskiftning af pumpe.	491 kWh el	980 kr.	3500 kr.	3.6 år



Energimærkning nr.: 100102098
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af loftrummet.	51 m ³ Naturgas	470 kr.	10540 kr.	22.4 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 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:	16200	kr./år
• Samlet elbesparelse:	2306	kr./år
• Investeringsbehov:	240200	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	18500	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	15625	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	2874	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.

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 reovering

Hvis ejendommen af anden grund skal reoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i



Energimærkning nr.: 100102098
 Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
 Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

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

Bespareselsforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af kældergulv og kældervægge.	115 m ³ Naturgas	1060 kr.	186974 kr.	176.4 år
5 Udskiftning af vinduer til vinduer med lavenergiruder.	268 m ³ Naturgas	2470 kr.	112953 kr.	45.7 år

Det er 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 opført i 1965 og opfyldte på opførelsestidspunktet de gældende krav til bygningsdelenes isoleringsevne. Bygningen opvarmes med fjernvarme, og i stuen er der opstillet en brændeovn til supplerende varme.

Energimærkningsskalaen fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens norm har energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er F, hvilket betyder, at varmeforbruget er højt.

Bygningen anvendes til beboelse, enfamilie hus.

Det opvarmede areal er på 164 m², idet kælderen er fuldt opvarmet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Taget er udført som en gitterspærkonstruktion, og tagbelægningen er af eternitplader. Loftrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 4: Loftrummet foreslås efterisoleret med mindst 50 mm mineraluld. Der etableres en gangbro til overkanten af den færdige isolering.

- Ydervægge

Status: De murede ydervægge er udført som 30 cm teglstenshulmur med bagmur af letbeton. Ydermurene er ikke undersøgt for hulmursisolering. Der er ingen tegn på, at enkelte mursten har været taget ud. Det antages derfor, at hulmuren er uisolert.



Energimærkning nr.: 100102098
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

Forslag 3: Det foreslås, at ydervæggene efterisoleres ved indblæsning af mineraluldsgranulat.

Ved yderligere isolering foreslås det, at ydervæggene efterisoleres på indvendig side med 100 mm mineraluld, som afsluttes med dampspærre og fiberplade. I den forbindelse skal radiatorerne flyttes, og der skal etableres nye lysninger omkring vinduerne.

Skillevæggen mellem kælderen og garagen bør efterisoleres med 150 mm mineraluld og afsluttes med fiberplade.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Alle vinduer er med termoruder med undtagelse af et enkelt kældervindue, som er med et lag glas.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte alle vinduer med almindelig termoruder og vinduet med et lag glas til vinduer med energiglas, hvor rudernes afstandsprofiler er af et plastprodukt (varm kant). Rudernes U-værdi bør maksimalt være på 1,1 W/m²K. Fordøren og kælderdøren bør også udskiftes til nye isolerede døre.

- Gulve og terrændæk

Status: Det antages, at kældergulvene er isoleret med 20 cm lecanødder.

Etageadskillelsen over garagen er udført i lecabeton, som på et tidspunkt er efterisoleret med 50 mm polystyrenplader.

Forslag 2: Den eksisterende isolering ved etageadskillelsen over garagen skal fjernes pga. brandfare. Herefter anbefales det at efterisolere med i alt 200 mm mineraluld, som afsluttes med en loftbeklædning. Ved denne efterisolering skal man være opmærksom på, at garagens frihøjde vil blive lav.

- Kælder

Status: Kælderen regnes som fuld opvarmet.

Forslag 1: Ved reovering af kældergulvet anbefales det at ophugge det eksisterende gulv og udgraves således, at det nye gulv kan isoleres med mindst 200 mm polystyren. Isoleringen afsluttes med 10 cm betonlag inkl. afretning, hvorpå der lægges den ønskede gulvbelægning.

Endvidere foreslås det at isolere kældervæggene med 125 mm drænplader, som opsættes på udvendig side af kældervæggene. I den forbindelse bør der samtidig etableres omfangsdræn under kældervæggens fundamenter.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk udsugning i køkkenet via emhætte. I badeværelset i kælderen er der ligeledes mekanisk udsugning.

Varme

- Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 100102098
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

Status: Huset opvarmes med et 2-strengs radiatoranlæg, og i badeværelset i kælderen og kældergangen er der gulvvarme. Varmeanlægget bliver varmforsynet med et traditionelt væghængt gasfyr af fabrikat Vølund fra 1986. Gasfyret er placeret i garagen.

Forslag 6: Det foreslås, at gasfyret udskiftes til et kondenserende gasfyr med vejrkompenserende automatik. Desuden bør automatikken også styre pumpen således, at pumpen starter, når der er et varmebehov enten ved varmtvandsproduktion eller varme til radiatoranlægget.

- Varmt vand

Status: Varmtvandsproduktionen foregår via en 60 liter brugsvandsbeholder af fabrikat Metro. Beholderen er isoleret med skum fra fabrikken. Varmtvandsbeholderen er udført med el-patron til opvarmning af varmt brugsvand i sommerperioder. Der er ingen cirkulation på det varme brugsvand.

- Fordelingssystem

Status: Varmerørene er placeret under loftet i kælderen og under etageadskillelsen i garagen. Varmerørene antages at være isoleret med 20 mm mineraluld.

Forslag 7: De uisolerede varmerør ved gasfyret foreslås isoleret med 30 mm rørskåle.

- Armaturer

Status: Blandingsbatterierne til køkkenvask og håndvask har vandreducerende sparepalatorer. Bruseren er en sparebruser.

- Automatik

Status: På alle radiatorer er der monteret termostatiske radiatorventiler. Til styring af gulvvarmen er der en termostatisk returventil.

- Pumper varme

Forslag 9: Cirkulationspumpen i gasfyret bør udskiftes til en mindre trykstyret pumpe (sparepumpe).

EI

- Belysning

Status: Der er seks lamper på husets vægge. De fem lamper er med glødepærer og en er med lavenergipære.

Forslag 8: Det anbefales at udskifte glødepærer til lavenergipærer.

- Hårde hvidevarer

Status: Ved udskiftning af hårde hvidevarer bør vælges produkter med energimærke A, A+, A++, hvor A++ er mærket for de apparater, som bruger mindst el. Se endvidere på WWW.hvidevarerpriser.dk.



Energimærkning nr.: 100102098
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1965
- År for væsentlig reovering:
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Brænde (Krm.)
- Boligareal i følge BBR: 154 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 162 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	9.1 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100102098
Gyldigt 5 år fra: 27-10-2008
Energikonsulent: Ulrik Bakmann

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende Ingeniørfirma

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: Ulrik Bakmann
Adresse: Sortmejsvej 2 8800 Viborg
E-mail: ulrac@mail.dk

Firma: Ulrik Bakmann Rådgivende
Ingeniørfirma
Telefon: 86 61 25 19
Dato for
bygningsgennemgang: 21-10-2008

Energikonsulent nr.: 102372

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