Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Knakvej 6
Postnr./by:	7700 Thisted
BBR-nr.:	787-024823
Energimærkning nr.:	100094533
Gyldigt 5 år fra:	26-08-2008
Energikonsulent:	Bertel Jespersen
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: 42800 kr./år
- Forbrug: 4501 liter olie

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
2	Efterisolering af Ydervæg i gavl mod vest og uisoleret væg mod nord	762 liter Fyringsgasolie , 24 kWh el	7290 kr.	41912 kr.	5.7 år
5	Opsætning af forsatsruder på ældre jernvinduer	31 liter Fyringsgasolie	290 kr.	2175 kr.	7.5 år
7	Montering af termostat på gulvvarme i badeværelse	56 liter Fyringsgasolie	540 kr.	600 kr.	1.1 år

	Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

1	Etablering af nyt terrændæk med 300 mm isolering og gulvvarme	423 liter Fyringsgasolie	4040 kr.	225300 kr.	55.8 år
3	Efterisolering af øvrige ydervægge	405 liter Fyringsgasolie	3870 kr.	141336 kr.	36.5 år
4	Efterisolering af loft, skråvægge og skunke	474 liter Fyringsgasolie	4540 kr.	167490 kr.	36.9 år
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til lavenergiruder	245 liter Fyringsgasolie	2340 kr.	45497 kr.	19.4 år
8	Installation af elsparepumpe	249 kWh el	500 kr.	4000 kr.	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 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:	8000	kr./år
• Samlet elbesparelse:	54	kr./år
• Investeringsbehov:	44700	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	8100	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	2907	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	5192	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.

Der er rentable energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget. Især skal fremhæves forslag til forsatsruder ved ældre jernvinduer og isolering af uisolerede massive ydervægge, hvor rentabiliteten er god.

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

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 samt med delvis udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1925 på i alt 229 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 2002.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Der foreligger ikke tilladelse til boreundersøgelser med teknoskop i forbindelse med registreringen, men ejer/køber har oplyst om isoleringsforhold i ydervægge, hvilket han har konstateret i forbindelse med etablering af nyt hul til terrassedør.

Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående terrændæk forsigtigt.

Kommentarer til varmeanlæg.

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.

Kommentarer til fordelingssystem.

Gulvvarme i baderum og lignende bør afbrydes udenfor fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

Kommentarer til automatik.

Det anbefaels at montere 1 stk. returløbstermostatventil på gulvvarme, da dette giver en bedre styring/regulering af varmen.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer.



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 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.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum. Det er nødvendigt af hensyn til store isoleringstykkelser samt dampspærre- og ventilationsforhold. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. Hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.
Det er uden energimæssig betydning, om det er et vandret hanebåndsloft eller skråvægge helt til kip. Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.
De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Kommentarer til ydervægge.

Hulmur er uden hulmursisolering men med isoleret indvendig væg. 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. Desuden anbefales det at forøge isoleringstykkelsen i den indvendige væg.

Ydervæg er registreret som massiv mur, der i gavl mod vest og mod sidebygning mod nord er uisoleret.

Det er ikke tilstrækkeligt at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Den lette væg på 1. sal mod uopvarmet tagrum er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er med udgangspunkt i en udvendig isolering, da denne løsning forekommer mest hensigtsmæssig. Bl. a. undgås en reducering af gulvarealet og en generende byggeproces. Der efterisoleres i den tykkelse, som er anført under "Bygningsgennemgangen". Der afsluttes med vindspærre.

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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Loft mod uopvarmet loftrum og vandrette skunke er isoelret med 100 mm.

Skråvægge og lodrette skunke er med 150 mm isolering.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 4: Det anbefales ved renovering at loft mod uopvarmet loftsrum får fjernet defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

Ved renovering anbefales det at fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes.

Skunkvægsisolering udgår og erstattes af skråvægsisolering til tagfod.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er primært 29 cm hulmur uden varmeisolerende hulrumsfyld med 50 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og oplyst af køber.

Let væg mod uopvarmet tagrum er som stolpekonstruktion med ca. 125 - 175mm. isolering.

Ydervæg i gavl mod vest og uisoleret væg mod nord er 23 cm massiv teglstensmur.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 2: Ydervæg i gavl mod vest og uisoleret væg mod nord anbefales at få monteret en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 3: Ydervægge anbefales at få indblæst ca. 75 mm isoleringsfyld i hulrum. Beklædningsplade fjernes. Der efterisoleres med 125 mm afsluttet med godkendt beklædning.

Den lette væg mod uopvarmet tagrum anbefales at få forøget isoleringslaget med 100 mm.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder, undtagen ældre jernvinduer der er med 1 lag glas.

Yderdøre mod nord og vest er isolerede. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 5: Ældre jernvinduer er kun med 1 lag glas. Det anbefales at montere en forsatsrude med energiglas. Denne type vinduer har stort set samme besparende varmeeffekt som nye lavenergiruder.

Forslag 6: Vinduer med 2 lags termoruder 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.

- Gulve og terrændæk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Terrændæk er med betongulv mod jord og uisoleret. Isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 1: Det anbefales ved renovering at terrændæk får fjernet eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

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

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.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre, god oliefyret kedel i fabrikat Vølund, type A801 fra år 1977 med en på monteret 1 trin brænder.
Støbejernskedlen er indbygget i en kedelunit og opstillet i fyrrum. Isoleringen af kedlen er intakt.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn i ukendt omfang og er ikke medtaget i beregningen.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 100 liter der er fra 1977 og placeret i fyrrum.

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

- Fordelingssystem

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

Varmerør ført i gulv , skunke og bolig er kun isoleret med 15 mm. Varmerør er utilgængelige. Rørlænger, dimensioner og isolering er derfor skønnet.

Pumpe på radiatoranlæg er fabrikat Grundfos DK, type UPE 25-35 der er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Der mangler dog termostat på gulvvarme i badeværelse.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Forslag 7: Da termostatventiler er en relativt enkel foranstaltning – både montagemæssigt og økonomisk - anbefales denne automatik udført på gulvvarme i badeværelse.

- Pumper varme

Forslag 8: Det anbefales at udskifte den nuværende cirkulationspumpe med en ny elsparepumpe.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1925
• År for væsentlig renovering:	2002
• Varme:	Fyringsgasolie (liter)
• Supplerende opvarmning:	Brænde (Klv)
• Boligareal i følge BBR:	145 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	0 m²
• Opvarmet areal:	229 m²
• Anvendelse ifølge BBR:	120 | Enfamiliehus

• Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 145 m². Det opvarmede etageareal er i forbindelse med energimærkningen opmålt til 229 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes bl.a. at fyrrum og værksted i energimærket er medregnet i det opvarmede areal.

Forudsætninger

• Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	9.5 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100094533
Gyldigt 5 år fra: 26-08-2008
Energikonsulent: Bertel Jespersen 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:	Bertel Jespersen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ	Telefon:	70217256
E-mail:	bej@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	25-08-2008

Energikonsulent nr.: 102280

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