



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Tingstrupvej 71
 Postnr./by: 7700 Thisted
 BBR-nr.: 787-086381
 Energimærkning nr.: 100097383
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
 Energikonsulent: Martin Grønvald

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: 19100 kr./år
- Forbrug: 59.7 MWh 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 næstsidsste side.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparesesforslag

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.

Besparesesforslag 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 gulv mod krybekælder	3.9 MWh Fjernvarme	1020 kr.	27260 kr.	26.7 år
3 Efterisolering af hule ydervægge	8.8 MWh Fjernvarme	2270 kr.	133966 kr.	59 år
4 Efterisolering af loft, skråvægge, kvistflunke og fladt tag. Skunke sløjfes	7.6 MWh Fjernvarme	1980 kr.	86690 kr.	43.8 år
7 Isolering af varmerør	11 MWh Fjernvarme	2750 kr.	5500 kr.	2 år

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



Energimærkning nr.: 100097383

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008

Energikonsulent: Martin Grønvald

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige besparelsesforslag	energienheder	moms	inkl. moms	betalingstid
6 Tætnere revner og sprækker i samlinger	4.1 MWh Fjernvarme	1060 kr.	10000 kr.	9.4 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:	8100	kr./år
• Samlet elbesparelse:	2	kr./år
• Investeringsbehov:	253400	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	8100	kr./år
• Ydelse ved kreditforeningslån:	16484	kr./år
• Resultat efter udgifter til lån er betalt:	-8384	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 reoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med reovering af ejendommen.

Årlig
besparelse i Skønnet



Energimærkning nr.: 100097383

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008

Energikonsulent: Martin Grønvald

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag	besparelse i energienheder	kr. inkl. moms	investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Nyt terrændæk støbes	3.6 MWh Fjernvarme	920 kr.	202500 kr.	220.1 år
5 Udskiftning af vinduer med 2-lags termoruder og opsætning af forsatsruder	3.8 MWh Fjernvarme	990 kr.	80089 kr.	80.9 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 et fritliggende enfamiliehus i 2 planer og med delvis kælder som er uopvarmet. Bygningen er opført år 1928 på i alt 175 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Det er registreret, at ejendommen er blevet monteret med et ventilationsanlæg i kælder, der er ude af drift.

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.

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet 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.

KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM.



Energimærkning nr.: 100097383

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008

Energikonsulent: Martin Grønvald

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Fordelingsanlægget til rumopvarmning er et blandet 1- og 2 strengsanlæg. I beregningen er hele anlægget medtaget som værende et 2-strengt system.

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

KOMMENTARER TIL AUTOMATIK.

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

KOMMENTARER TIL LOFT OG TAG.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister og 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.

KOMMENTARER TIL SKRÅVÆGISOLERING.

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.

Ydervæg er registreret som isoleret hulmur.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Hanebåndsloft, skråvægge og lodrette skunke er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og måltagning.

Vandrette skunke er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og skønnet.

Kvistflunke er med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og skønnet.

Fladt tag er en 10-20 cm beton/letbeton tagkonstruktion som er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og skønnet.



Energimærkning nr.: 100097383

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008

Energikonsulent: Martin Grønvald

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 4: Det er rentabelt og anbefales at fjerne defekt isoleringsmateriale fra hanebåndsloft og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres. På skråvægge fjernes indvendig beklædning og eksisterende isolering og der isoleres indvendigt med min. 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Skunke anbefales sløjfet i forbindelse med isolering af skråvæggen således at skråvæggen går til gulv. På kvistflunke fjernes indvendig beklædning på kvistsiden og der isoleres indvendigt op til 275 mm isolering. Yderst, udvendigt opbygges en ventileret klimaskærm. på fladt tag udlægges kileskårne lametagplader med tagpap på eksisterende built-up tag.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er 29 cm hulmur med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det er rentabelt og en god idé at montere hule ydervægge med 175 mm indvendig isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med forsatsrammer, undtagen enkelte vinduer/døre der er med 1 lag glas og flere vinduer på 1. salen der er med 2 lags termoruder.

Yderdøre er uisolereet. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og måltagning.

Forslag 5: Det er en god idé ved en eventuel renovering at montere ruder med 1 lag glas og 2 lag glas med forsatsruder med energiglas. Vinduer med 2 lags termoruder udskiftes med nye lavenergivinduer med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Yderdøre udskiftes med nye isolerede yderdøre. Dette vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er som trægulv på lukket bjælkelag og uisolereet. Isoleringsforhold er skønnet.

Gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med ca. 125 mm isolering. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol og måltagning.

Terrændæk er med betongulv mod jord og uisolereet. Isoleringsforhold er skønnet.

Forslag 1: Det anbefales og er rentabelt at indblæse gulv mod kælder med hulrumsfyld ca. 125 mm i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder. Gulv mod krybekælder isoleres til fuld bjælkehøjde på bjælkelagets underside til en samlet lagtykkelse på 265 mm. Evt. lerindskud eller nedslidt isolering fjernes.

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

Ventilation

- Ventilation



Energimærkning nr.: 100097383
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Martin Grønvald Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

I forbedringsforslaget til den nye gulvkonstruktion vil ventilationstabet gennem denne bygningsdel være fjernet. Forbedringsomkostningerne er tillagt den nye gulvkonstruktion.

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.

Bygningen er udstyret med et mekanisk ventilationsanlæg, der er ude af drift. I beregning er bygningen medtaget som værende m. naturlig ventilation.

Det mekaniske ventilationsanlæg er fabrikat Genvex, Supervex type 118 fra år 1989.

Forslag 6: Ved en eventuel renovering anbefales det kontrollere samlinger for sprækker, revner og lignende og tætte med egnede materialer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder.

Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler af fabrikat KVM-CONHEAT A/S, fra Vissenbjerg DK.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 100 liter af fabrikat Vølund, type QM-Quatro100 fra 1994. Varmtvandsbeholderen er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler 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.

Varmerør ført i skunk, krybekælder og kælder er uisolerede eller isoleret med under 15 mm.

Anlægget er monteret med en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos DK, type UPE 25-40. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 7: Det er rentabelt og en god idé at isolere varmerør med op til 30 mm rørsål med alu for at reducere varmetabet.

• 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.



Energimærkning nr.: 100097383
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Martin Grønvald

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1928
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 175 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 175 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.

I beregning er hele boligarealet forudsat opvarmet til mindst 20°C, selv om enkelte rum er uden varmekilde.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	259 kr./MWh
Fast afgift på varme:	3600 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 100097383
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Martin Grønvald

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: Martin Grønvald
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ
E-mail: mgr@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217256
Dato for bygningsgennemgang: 11-09-2008

Energikonsulent nr.: 101511

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