# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Krengerupvej 82 |
| Postnr./by: | 5690 Tommerup |
| BBR-nr.: | 420-011903 |
| Energimærkning nr.: | 100100349 |
| Gyldigt 5 år fra: | 10-10-2008 |
| Energikonsulent: | Thorvald Mathiesen |
| Firma: | Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS |

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: 21100 kr./år
- Forbrug: 28.1 kløvet rummeter brænde

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 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af gulve mod krybekælder. | 2.9 kløvet rummeter Brænde , 23 kWh el | 2220 kr. | 33030 kr. | 14.9 år |
| 3 | Hulmursisolering af ydervægge. Efterisolering af massive ydervægge. | 6.5 kløvet rummeter Brænde , 53 kWh el | 4990 kr. | 46375 kr. | 9.3 år |
| 4 | Efterisolering af vandret skunk og loftlem. | 1.1 kløvet rummeter Brænde | 870 kr. | 9127 kr. | 10.5 år |
| 6 | Nye forsatsrammer på vinduer med 1-lagglas. | 0.1 kløvet rummeter Brænde | 40 kr. | 594 kr. | 14.9 år |
| 8 | Efterisolering af varmerør. | 0.9 kløvet rummeter Brænde | 730 kr. | 4290 kr. | 5.9 år |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008

Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

| Øvrige besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 5 Efterisolering af skråvægge, hanebåndsloft, lodret skunk og vandret loft. | 1.4 kløvet rummeter Brænde | 1040 kr. | 65925 kr. | 63.4 år |
| 10 Udskiftning af cirkulationspumpe. | 267 kWh el | 530 kr. | 7000 kr. | 13.2 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: 8600 kr./år
- Samlet elbesparelse: 190 kr./år
- Investeringsbehov: 93400 kr. inkl moms
- Den samlede besparelse ved de rentable forslag: 8800 kr./år
- Ydelse ved kreditforeningslån: 6075 kr./år
- Resultat efter udgifter til lån er betalt: 2724 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: E

“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.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008

Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

## 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|
| 2 Etablering af nye betongulve. | 0.3 kløvet rummeter Brænde | 190 kr. | 38250 kr. | 201.3 år |
| 7 Termoruder udskiftes til energiruder. Bagdøren udskiftes. | 1.5 kløvet rummeter Brænde | 1120 kr. | 53805 kr. | 48 år |
| 9 Efterisolering af varmtvandsbeholderen. | 0.1 kløvet rummeter Brænde | 40 kr. | 1593 kr. | 39.8 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

Beboelsen er opført i 1900 og ombygget/renoveret af flere omgange og er kun delvis efterisoleret i tag. Den nuværende ejer anvender delvis brænde og olie til opvarmning, men i denne rapport er opvarmningen beregnet ud fra at hele bygningen opvarmes med brænde. Kælderen er ikke medtaget i varmeberegningerne men indgår som en uopvarmet kælder.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. Et nyt enfamiliehus opført efter dagens normer har Energimærkningen B. Bygningens energiforbrug til varme er G, hvilket betyder at forbruget er større end et middel forbrug.

Det er muligt at gennemføre flere rentable energibesparelser som f.eks. efterisolering af vandret skunk, loftlem og ydervægge samt forbedring af varmeanlægget. Herudover er det rentabelt at montere forsatsvindue på det eksisterende vindue med 1 lag glas. Herudover er der flere forslag, hvis bygningen skal renoveres yderligere.

Isolering af vægge, lofter og gulve er for husets vedkommende tildels oplyst af ejer. Da flere konstruktioner som gulve og vægge ikke er tilgængelige for inspektion, er isoleringstykkelserne skønnet ud fra husets opførelsestidspunkt eller energikonsulentens erfaringer.

Ved gennemgangen af huset forelå ingen tegninger. Dog var der en skitseplantegning.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008

Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Status: Loftet over bryggers, fyrrum og bad er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, men isoleringen er nedtrådt, ujævntliggende og nedsat isoleringsværdi.

Hanebåndsloftet er isoleret med ca. 150 mm mineraluld, som også ligger noget ujævnt med varierende isoleringsværdi.

Det er skønnet at skråvægge er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Den lodrette skunk er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Det er skønnet ud fra bygningens opførelsestidspunkt, at den vandrette skunk er uisoleret træbjælkelag med indskud. Loftlemmen er uisoleret.

Generelt ligger isoleringen noget ujævnt, og bør eftergåes og tilrettes.

Forslag 4: Loftlemmen tætnes og efterisoleres, og der opsættes plade omkring loftlemmens hul, så isoleringen ikke tager skade.
De vandrette skunke efterisoleres til i alt 350 mm isolering.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere hanebåndsloftet og det vandrette loft til i alt 350 mm mineraluld. Der etableres ny gangbro over isoleringen. Der må ikke spærres for ventilationen til tagrummet.
Lodrette skunke efterisoleres til i alt 350 mm isolering, fastholdt til nye lægter/ståltråd.
Skunklemme efterisoleres. Der opsættes plade om skunklemhullet til beskyttelse af den ny isolering.
Ingen af ovennævnte dele er rentable at efterisolere, dog bør det overvejes at gøre det i forbindelse med yderligere renovering af huset.

- Ydervægge

Status: Det er skønnet ud fra bygningens opførelsestidspunkt, at ydermuren består af en uisoleret massiv ydermur i bryggers.

Det er skønnet ud fra bygningens opførelsestidspunkt, at ydermuren består af en uisoleret hulmur.

Forslag 3: Hulmuren er egnet til efterisolering ved indblæsning af granulat. Indblæsningen foretages udefra, og varer typisk en til to arbejdsdage. Jeg anbefaler at der anvendes en isolatør, som er medlem af Dansk Isoleringskontrol www.dk-isolering.dk, der både har en garantiordning og et ankenævn. Defekte fuger bør udbedres før indblæsningen.

Det anbefales at efterisolere de massive ydervægge i bryggers indvendig fra med 100 mm mineraluld afsluttet med f.eks. en gipsplade.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Hovedparten af ejendommens vinduer er forsynet med traditionelle termoruder. Dog er der et vindue med et lag glas i fyrrummet.

Der er 2 stk. ovenlys type Velux på ca. 78 x 95 cm med termoruder.

De eksisterende yderdøre er massive og med termoglas, og der er ingen rentabilitet i at udskifte dørene og termoruderne med nye døre eller energiruder. Terrassedøre er med termoruder.



Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008
Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

Fugerne mellem vinduer/døre og mur er i god stand.

Forslag 6: Det kan anbefales at opsætte en forsatsrude der hvor vinduet i fyrrum har et lag glas.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte alle termoruder med energiruder samt at udskifte bagdøren til en ny yderdør som er isoleret, men det er ikke umiddelbart rentabelt at gøre nogen af delene.

• Gulve og terrændæk

Status: Det er skønnet at gulvet i bad er isoleret (ikke kontrolleret), og det er ikke rentabelt at isolere gulvet yderligere.

Det er skønnet at betongulve i bryggers og fyrrum er uisoleret.

Det er skønnet at gulvet over kælderen er isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Gulvet over krybekælderen er uisoleret.

Forslag 1: Krybekælderen isoleres oppefra ved ophængning af isoleringen mellem gulvbjælkerne. Hulrummet under isoleringen skal være ventileret med udeluft. Det er forudsat at det eksisterende gulv kan genanvendes.

Da kælderen regnes som uopvarmet, er det ikke rentabelt at efterisolere den yderligere. Såfremt kælderen opvarmes i fremtiden, skal vægge efterisoleres.

Forslag 2: Det anbefales at etablere nye isoleret betongulve med gulvvarme i bryggers og fyrrum, men det er ikke rentabelt på basis af dagens energipriser.

• Kælder

Status: Der er et kælderrum og kælderen er regnet som opvarmet.

## Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i huset samt ventilator i køkken og mekanisk aftræk fra badeværelset. Der er naturlig aftræk fra toiletrum på 1. sal.

## Varme

• Varmeanlæg

Status: Opvarmningen af huset er fra en ny brændekedel og en gammel Tasso oliekedel.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsbeholder på loftet er på ca. 120 liter, isoleret med ca. 50 mm mineraluld.

Varmerørerne mellem kedel og varmtvandsbeholder er isoleret.

Varmtvandsrørerne ligger henholdsvis i gulvene, i kælder og på loftet og er ført ud til



Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008

Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

tappestederne.
Der er ikke cirkulation på det varme vand.

Forslag 9: Det anbefales at efterisolere varmtvandsbeholderen med 100 mm isolering, efter at man har fjernet det eksisterende isoleringsmateriale, men det er ikke rentabelt at gøre det, da der fyres med brænde.

- Fordelingssystem

Status: Huset opvarmes henholdsvis med radiatorer og via gulvvarme.
Det skønnes at anlægget er et to-strengs anlæg.
Varmerørerne til radiatorerne løber henholdsvis under gulvene og i skunken.
Varmerørerne i fyrrum er delvis uisoleret.
Det er skønnet at varmerørerne i gulvene og på loftet er isoleret med ca. 10 til 20 mm isolering. Gulvvarmerørerne er kobberrør indstøbt i betongulvet i bad.
Cirkulationspumper på varmeanlægget er Grundfos pumper som står på trin 1 hvilket svarer til ca. henholdsvis 35 og 25 W.

Forslag 8: Det anbefales at efterisolere de uisolerede varmerør i fyrrum og omisolerer husets øvrige varmerør med mindst 30 mm rørisolering.

- Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer og gulvvarmekredsen.

- Pumper varme

Forslag 10: Det kan anbefales at de gamle cirkulationspumper på varmen i fyrrum udskiftes til nye energisparepumper, men det er ikke umiddelbart rentabelt at gøre det.

## El

- Belysning

Status: Det anbefales at udskifte alle almindelige el-pærer til energisparerpærer.

- Hårde hvidevarer

Status: Der er kun registreret de elapparater der indgår i hushandlen.
Oplysning om alder på hårde hvidevarer er baseret på ejerens oplysninger.

Opvaskemaskine, køleskab og komfur er alle over 10 år.

Ved udskiftning af hvidevarer bør vælges hvidevarer med Energimærket A, A+ eller A++, hvor A++ er mærket for de apparater der bruger mindst el. Se www.hvidevarepriser.dk.

Vaskemaskine og fryserne indgår ikke i hushandlen.

## Vand

- Vand

Status: Der er to toiletter i huset med almindelig skyllemængde på mellem 6 og 10 liter pr. skyl.

Det anbefales at udskifte toiletterne til toiletter med lav/høj skyl, men det er ikke umiddelbart

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100100349
Gyldigt 5 år fra: 10-10-2008

Energikonsulent: Thorvald Mathiesen Firma: Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS

rentabelt at gøre det, men det bør overvejes f.eks. i forbindelse med renovering af huset.

I køkken er der et-grebs blandingsbatterier med normal vandforbrug.
I badeværelse ved håndvask er der et-grebs blandingsbatteri med lav vandforbrug.
I toilletrum ved håndvask er der et-grebs blandingsbatteri med normal vandforbrug.
Ved bruser i badeværelse er der blandingstermostat og bruseren er med lav vandforbrug.

Det anbefales at køkkenhåndvaskarmaturet i toiletrum udskiftes til vandsparearmaturer, men det er ikke umiddelbart rentabelt.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1900
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Brænde (Krm.)
- Supplerende opvarmning: Fyringsgasolie (liter)
- Boligareal i følge BBR: 182 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 199 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Huset er opmålt og BBR-oplysningerne om boligareal stemmer ikke overens med det registrerede opvarmede areal.

Der gøres opmærksom på, at ejeren af en bygning har pligt til at indberette de korrekte arealer og derfor bør foretage en sådan indberetning til kommunen, hvor ejendommen ligger.

Det opmålte opvarmede areal er noget større end det der fremgår af BBR-oplysningerne.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 750 kr./kløvet rumme |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





| | | | |
|---|---|---|---|
| Energimærkning nr.: | 100100349 | | |
| Gyldigt 5 år fra: | 10-10-2008 | | |
| Energikonsulent: | Thorvald Mathiesen | Firma: | Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS |

## 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: | Thorvald Mathiesen | Firma: | Thorvald Mathiesen Rådgivende Ingeniørfirma ApS |
| Adresse: | Willemoesgade 2 5610 Assens | Telefon: | 64 71 26 71 |
| E-mail: | tm@thorvaldmathiesen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 01-10-2008 |

Energikonsulent nr.: 100427

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