



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Karupvej 1
Postnr./by: 7442 Engesvang
BBR-nr.: 756-011994-001
Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009

Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S

Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.



Beregnet varmekonsum

• **Udgifter inkl. moms og afgifter:** 65.606 kr./år

• **Forbrug:** 65.580 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på www.energitjenesten.dk.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

F

Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulent foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.070 kWh fjernvarme	2.100 kr.	11.300 kr.	5,4 år
2 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	3.660 kWh fjernvarme	3.700 kr.	8.000 kr.	2,2 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	438 kWh el	900 kr.	2.000 kr.	2,3 år
4 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	2.800 kWh fjernvarme	2.800 kr.	7.900 kr.	2,8 år



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard



Firma: PP Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	20.060 kWh fjernvarme	20.100 kr.	376.600 kr.	18,8 år
6 Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	2.440 kWh fjernvarme	2.500 kr.	32.200 kr.	13,2 år
7 Udskiftning af uisolaret yderdør	630 kWh fjernvarme	700 kr.	8.400 kr.	13,3 år
8 Terrassedør med 1 rude og uisolaret fylding - 1 lag glas	860 kWh fjernvarme	900 kr.	17.200 kr.	19,9 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid = $100/20 = 5$ år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse - her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



- | | | |
|---|---------|----------------|
| • Samlet besparelse på varme | 32.410 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el til andet end opvarmning | 876 | kr./år |
| • Besparelser i alt | 33.286 | kr./år |
| • Investeringsbehov | 463.229 | kr. inkl. moms |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO₂-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus.

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.

Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.

Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
9 Et fag, gående, 1 rude - 1,6x1,4 - 2 lags termorude	3.630 kWh fjernvarme	3.700 kr.
10 Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm.	70 kWh fjernvarme	69 kr.



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
11 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm.	250 kWh fjernvarme	300 kr.
12 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm.	290 kWh fjernvarme	300 kr.
13 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	390 kWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1896 og renoveret/ombygget i 1989.

I betragtning af ejendommens alder er den i god isoleringsmæssig stand.

En del isoleringstykkelser, som angivet i rapporten, er skønde, da disse ikke kan måles uden at foretage destruktive indgreb.

Der opført en opvarmet ejendom på matriklen ud over opvarmet erhversejendom.

Krybekælder er ikke tilgængelig pga. pladsforhold.

Skunkrum er stedvis ikke tilgængelig pga. pladsforhold og manglende adgang.

Skråvægge er ikke tilgængelig pga. manglende adgang.

Kælderarealet betragtes som uopvarmet og indgår således ikke i energiberegningen, selv om der er opsat en enkelt radiator til periodevis opvarmning.

Det anbefales at foretage måndlige aflæsninger af vand- og elmåler.

Herved er det muligt at registrere uregelmæssigheder i forbruget.

Ejendommen anvendes til boligformål.

Det opvarmede areal er beregnet til 261 m².

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3455.39541.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Loft og tag



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



Bygningsdele

- Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med 200 mm mineraluld.
- Forslag 10: Efterisolering af loft/tag i kvist med 100 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.
- Forslag 11: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 12: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 100 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 13: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- **Ydervægge**
- Status: 300 mm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur T1800 kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



Bygningsdele

Forslag 5: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Terrassedør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.
Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør er uisoleret.

Forslag 7: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 8: Terrassedør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.

Forslag 9: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

• Gulve og terrændæk



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



Bygningsdele

- Status:** Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
- Forslag 1:** Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.
- Forslag 6:** Eftersolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes som fjernvarme via oliefyr som er placeret i erhvervsejendom. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning A/S



Varme

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret varmtvandsbeholder. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfeddelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-45 180 Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Forslag 2 og 4: Efterisolering af varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Oplyst varmfedforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Varmefedforbrug er ikke oplyst.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:**

1896



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard



Firma: PP Rådgivning A/S

- **År for væsentlig renovering:** 1989
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 261 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 261 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-oplysningerne stemme nogenlunde overens med de reelle forhold.
Der er dog ikke registreret at der er kælder.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	1,00 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	26,20 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100126003
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2009
Energikonsulent: Niels Ole Toftgaard

Firma: PP Rådgivning 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.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Niels Ole Toftgaard	Firma:	PP Rådgivning A/S
Adresse:	Thrigesvej 23, 7430 Ikast	Telefon:	96601010
E-mail:	not@pp-ikast.dk	Dato for bygningsgennemgang:	17-06-2009

Energikonsulent nr.: 100134

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