



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Mælkevejen 36
Postnr./by: 7990 Øster Assels
BBR-nr.: 773-100411-001
Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS



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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 39.480 kr./år
- **Forbrug:** 7.471 kWh el
25.100 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



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.

Energikonsulentens 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 tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer.	-4 kWh el 160 kWh fjernvarme	200 kr.	87 kr.	0,8 år
2 Efterisolering af kælder og krybekælder.	1.573 kWh el 3.670 kWh fjernvarme	5.900 kr.	27.600 kr.	4,7 år
3 konvertering til fjernvarme på 1. sal	7.471 kWh el -7.470 kWh fjernvarme	9.400 kr.	30.000 kr.	3,2 år



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering skunke, skråvægge og tagrum.	2.321 kWh el 5.420 kWh fjernvarme	8.800 kr.	47.300 kr.	5,4 år
5 Efterisolering af varmfordelingsrør	-250 kWh el 2.300 kWh fjernvarme	1.300 kr.	10.600 kr.	8,6 år
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.	277 kWh el 650 kWh fjernvarme	1.100 kr.	20.800 kr.	20,0 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.



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	21.415	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	21.415	kr./år
• Investeringsbehov	136.340	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: **C**

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:



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	1.011 kWh el 2.360 kWh fjernvarme	3.800 kr.
8 Montering af nye præfabrikerede skunklemme.	37 kWh el 90 kWh fjernvarme	200 kr.
9 Udskiftning af gavlvinduer mod øst med 2 lags termorude	87 kWh el 210 kWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1948 og sparsomt efterisoleret. Loftetagen er delvist udnyttet med ca 40 m2. Der kan udføres nogle gode, energiøkonomisk rentable forbedringer.

Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer til opvarmning af hele tagetagen, som vi anbefaler konverteret til fjernvarme.

Kælderen regnes uopvarmet selv om der i enkelte rum er opsat radiatorer.

Benny Christensen har virket som assistent på energimærket ved registrering, opmåling, beregninger og indtastning i EDB-programmet.

Da boligen opvarmes med fjernvarme er det med de nuværende energipriser ikke rentabelt at montere vedvarende energi såsom solceller på taget mm.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsloft og kvistloft er ca. isoleret med 50 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen er isoleret med 50 mm mineraluld og ved kvisten med 100 mm mineraluld.

Lodrette skunkvægge er henholdsvis uisolerede og isoleret med 50 mm mineraluld.

Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret.

Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 20 mm og de 2 skunklemme til uopvarmet tagrum er uisolerede og ikke tætsluttende.



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 4: Efterisolering af skunkgulve med 350 mm, lodrette skunkvægge med 250 mm, skråvægge med 150 - 200 mm, hanebåndsløft og kvistloft med 300 mm. Nogle steder er pladsforholdene trange og dele af efterisoleringen kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Montering af ny præfabrikerede skunklemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med polystyren granulat.
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med ca. 100 mm mineraluld.

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 200 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, 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 udseende 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: Plast-vinduespartier med oplukkelige og faste rammer i stueetagen er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige trævinduer og fordøre samt terrassedøre er monteret med 2 lags termoruder

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved kælders viktualierum består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker- samt de 2 store kælderrum er udført som lukket bjælkekonstruktion, hvor etageadskillelsen er uisolert og loft i kælder er pudset.

Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag og skønnes uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Terrændæk i baggang og badeværelse er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret svarende til 100 mm mineraluld under betonen.

Forslag 2: Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgranulat. samt Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder og krybekælder med 150 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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 med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i hele tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 3: Nedtagning af elradiatore på 1. sal og montering af nye radiatore hvor rørinstallation tilsluttet fra radiatore i stueetagen

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.
Tilslutningsrør er udført som 18 mm stålør. Rørene er uisolerede.



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer. med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Forslag 5: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 132 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 128 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er 4 m² mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,75 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	5.713,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter 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.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100202132
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Poul Pedersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-
ingeniører og Konsulenter ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Poul Pedersen	Firma:	Poul Pedersen, Bygnings- ingeniører og Konsulenter ApS
Adresse:	Thrigesvej 23 7430 Ikast	Telefon:	96601010
E-mail:	info@pp-ikast.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-01-2011

Energikonsulent nr.: 100029

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