



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Teglmarken 72
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-106168-001
Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.033 kr./år
- Forbrug:** 28.160 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

Energikonsulenten 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 lem til krybekælder	40 kWh fjernvarme	23 kr.	500 kr.	21,7 år
2 Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder	2.670 kWh fjernvarme	1.600 kr.	10.800 kr.	7,1 år
3 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	2.340 kWh fjernvarme	1.400 kr.	19.900 kr.	14,9 år
4 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.444 kWh el	6.900 kr.	125.000 kr.	18,1 år



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

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:

• Samlet besparelse på varme	2.879	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	6.888	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	9.767	kr./år
• Investeringsbehov	156.125	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 indeklime.

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.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	1.780 kWh fjernvarme	1.100 kr.
6 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1.110 kWh fjernvarme	700 kr.
7 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	270 kWh fjernvarme	200 kr.
8 Montering af ny præfabrikeret loftslem	80 kWh fjernvarme	46 kr.
9 Udskiftning af vinduespartier	2.060 kWh fjernvarme	1.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Huset er opført i 1975 og der kan derfor angives enkelte rentable besparelsesforslag her og nu. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

Der kan ikke foreslåes installering af vedvarende energi i form af solfangere med de nuværende energipriser. Da ejendommen ligeledes opvarmes med fjernvarme er der ikke mulighed for installering af varmepumpe som primær forsyning.

Den isoleringsmæssige tilstand i krybekælder kunne ikke registreres overalt, da der er dårlig adgangsmulighed med ringe plads og frihøjde. Ud fra konstateret isoleringsmæssige forhold under soveværelse (ingen isolering) er isoleringsgraden skønnet.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Et enkelt rum i udhus med 1 radiator, er pt. indrettet til værelse, dog ikke i brug, medregnes ikke i det opvarmede areal. I øvrigt er rummet ikke anført som boligareal.
Det anbefales at foretage månedlige aflæsninger af varme-, vand- og elmåler.
Herved er det muligt at registrere uregelmæssigheder i forbruget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loftslem til uopvarmet tagrum er uisolert og ikke tætsluttende.
Loft mod uopvarmet tagrum er gennemsnitlig isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

• Ydervægge

Status: Et mindre areal af ydervægge i stue er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret svarende til 190 mm mineraluld.
Øvrige ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld i henhold til tegning.
Let ydervæg mellem vinduer og let ydervæg bag murrem, er bag beklædninger isoleret med 75 mm mineraluld, i henhold til tegning.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af indvendig isoleringsvæg på lette udvendige massive mure med 100 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Glastag over karnap er monteret med 2 lags termoruder
Fast karnap-vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Fast vinduesparti ved hoveddør med 4 ruder, er monteret med 2 lags termorude.
Vinduespartier med oplukkelige vinduer og faste rammer, er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme, er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Terrassedøre og med 1 rude, er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yerdøre skønnes isolerede og beklædning på begge sider.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i småvinduer mod øst til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedøre mod øst og syd til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Udskiftning af 2 lags termoruder i karnapvinduer og i glastag, til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af vinduespartier i facader og gavl mod nord med 2 lags termorude til nye vinduesparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i bryggers, gæstetoilet, badeværelse og entre, er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 120 mm letklinker under betonen i henhold til regning. Etageadskillelse mod krybekælder består af beton. Etageadskillelsen fra krybekælder er uisoleret.
Lem i bunden af højskab til krybekælder er ikke isoleret og ikke tætsluttende.

Forslag 1: Isolering af uisoleret lem til krybekælder med 150 mm mineraluld monteret i træramme. Isolering fastholdes med forskalling eller plade. Samtidig sikres tætning mellem lem og karm.

Forslag 3: Isolering af etageadskillelse mod krybekælder af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. 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 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.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Brugsvandsrør og cirkulationsledning fra til gæstetoilet og badeværelse er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15

• 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 gæstetoilet og i badeværelse. Varmefordelingsrør i terrændæk er udført som 3/4" stålrør. Rørene skønnes isoleret med 15 mm isolering. Varmefordelingsrør i krybekælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2

Forslag 2: Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder 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.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke monteret solceller

Forslag 4: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-
ingeniører og Konsulenter ApS

noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumpe

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er nogen forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke været opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 122 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 124,6 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er lidt større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.982,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100276904
Gyldigt 7 år fra: 07-08-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Benny Christensen	Firma:	Poul Pedersen, Bygningsingeniører og Konsulenter ApS
Adresse:	H C Andersensvej 92 7430 Ikast	Telefon:	96601010
E-mail:	info@pp-ikast.dk	Dato for bygningsgennemgang:	31-07-2012

Energikonsulent nr.: 251667

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