



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Danmarksgade 6
Postnr./by: 5960 Marstal
BBR-nr.: 492-000851-001
Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi 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:** 23.789 kr./år
- **Forbrug:** 28.270 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.

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 etageadskillelse mod krybekælder	4.730 kWh fjernvarme	3.400 kr.	16.300 kr.	4,9 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	670 kWh fjernvarme	500 kr.	2.500 kr.	5,2 år
3 Efterisolering indvendig af massive ydervægge med 100 mm isolering.	2.770 kWh fjernvarme	2.000 kr.	23.000 kr.	11,8 år
4 Efterisolering udvendig af massive ydervægge med 100 mm isolering.	8.450 kWh fjernvarme	6.000 kr.	107.500 kr.	18,2 år
5 Udskiftning af 1 skyls toilet.	8,00 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	4.000 kr.	11,1 år



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	320 kWh fjernvarme	300 kr.	3.600 kr.	16,1 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:

• Samlet besparelse på varme	11.718	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	360	kr./år
• Besparelser i alt	12.078	kr./år
• Investeringsbehov	156.695	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.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps



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:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7	Udskiftning af termoruder i vinduer til lav energiruder med U-værdi mindre end 1,1.	1.230 kWh fjernvarme	900 kr.
8	Udførelse af nyt terrændæk	340 kWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen, energimærket omfatter, er beliggende Danmarksgade 6, 5960 Marstal i BBR-registret registreret som parcelhus der er opført i år 1899 med en større renovering i år 1989.

Bygningen er isoleret efter datidens forhold, det er derfor muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltninger.

Det faktiske varmeforbrug er jf. årsafregning år 2010 fra Marstal Fjernvarme på 17.864 KWh.

Det beregnede forbrug er på 28.250 KWh hvilket er noget højere.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

Der gøres opmærksom på at det beregnede forbrug er ud fra bl.a. erfarings tal m.m., hvorfor der må påregnes et vist udsving, ligesom vaner, brugere m.m. vil påvirke det konkrete varmekonsum.

Nærværende energimærke og energiplan er udført jfr. vejledning, udarbejdet af energistyrelsen.

I besparelsesforslagene er oplysninger om omkostninger indhentet ved hjælp af V & S prisbøger, skøn og erfaringstal. Bemærk, at besparelser er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

I forbindelse med energirenovering kan Pertou Energi Aps. vejlede og hjælpe med at danne et godt og fornuftigt overblik over energibesparende foranstaltninger, samt udarbejde et defineret projekt for tiltagene.

Når/hvis man ønsker at energirenovere, anbefales det at fremtidssikre sin investering. Ved f.eks. efterisolering, betyder dette, at man bør efterisolere til lavenergyniveau og ikke blot isolere iht. minimumsanbefalingerne.

Lavenergiløsninger giver den bedste økonomi på længere sigt og fremmer bygningens værdi, hvad enten det omfatter vinduesudskiftning, efterisolering etc.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:

- plantegninger og snit fra ombygningen år 1989.

Derudover er registreringen foretaget uden destruktive indgreb ved hjælp af fotografering og opmåling.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er skønnet isoleret med 250 mm mineraluld jf. besigtigelse, dog kunne lemmen ikke flyttes helt så loftet kunne besigtiges i sin helhed.

Loft mod uopvarmet tagrum i forbindelse med køkken og toilettet er skønnet isoleret med ca. 100 mm mineraluld jf. byggeskik.

Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld jf. tegninger

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.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg. jf. besigtigelse.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

Gavlen på 1 sal er skønnet at bestå af 24 cm massiv teglvæg og en indvendig forsatsvæg isoleret med 50 mm mineraluld og pladebeklædning jf. besigtigelse.

Forslag 3: Der foreslås montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure på ydervæggene i hovedhuset mod nord og syd med 100 mm isolering, effektiv dampspærre der afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 4: Der foreslås en udvendig efterisolering med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne kan muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er en teknisk god løsning, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre består generelt af 2 lags termoruder.

Forslag 7: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er skønnet udført som lukket bjælkekonstruktion og med lerindskud jf. byggeskik.

Terrændæk er skønnet i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld under betonen jf. byggeskik..

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker jf. besigtigelse.

Forslag 1: I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye trægulve, anbefales at nuværende lerindskud fjernes og etageadskillelse mod krybekælder isoleres mellem bjælker med 150 mm mineraluld Der skal sikres effektiv dampspærre. Investeringen indeholder ikke nyt trægulv. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

Forslag 2: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 150 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, forskalling og afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder.

Forslag 8: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Kælderen regnes uopvarmet jf. Energistyrelsens vejledning.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er regnet normal tæt jf. Energistyrelsens vejledning.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i en ca. 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro.

- **Fordelingssystem**

Status: Opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i et to-strengs anlæg.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatventiler på radiatorer.

Vedvarende energi



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

• Solvarme

Status: Der findes ikke anlæg for udnyttelse af vedvarende energi som solfanger, solceller eller varmepumpe.

Det vurderes pt. ikke rentabelt at etablere et vedvarende energianlæg, så som solfanger og solceller, idet investeringen med nuværende energipriser ikke kan tjene sig hjem i anlæggets levetid.

Man bør dog overveje investeringen set i forhold til klima, miljø og CO2 udledning.

El

• Andre elinstallationer

Status: El-forbrug til belysning og hårde hvidevarer indgår ikke i denne beregning jfr. vejledningen. Det skønnes dog, at en del af dette kommer bygningen til gode som "gratis-varme".

Det anbefales, at slukke lyset og el-forbrugende udstyr i de rum, der ikke benyttes. Til el-forbrugende udstyr kan det med fordel betale sig at montere en elspareskinne, så alle apparater slukkes med et klik og standby funktion undgås.

Belysning er en af de bedste og nemmeste måder at reducere strømforbruget og CO2-udslip på.

Det anbefales at der ved udskiftning af pærer anvendes A-pærer (energisparepærer). Sammenlignet med glødepære, lever en A-pære op til 15 gange så lang tid og den giver 4 gange så meget lys pr. watt.

Derudover går langt størstedelen af den energi, glødepæren bruger, til varme og ikke til lys, hvilket resulterer i et unødvendigt højt udslip af CO2.

Alternativt kan der udskiftes til LED (lysdiode) belysning, der har en væsentlig længere levetid end traditionelle pærer. Derudover er LED mere energieffektivt.

Det anbefales at finde en belysningsløsning der passer til det individuelle behov i boligen, for mere information: www.elsparefonden.dk / www.eltjenesten.dk

Vand

• Toiletter

Status: Der er registreret et ældre toilet med 1 skyl funktion.

Forslag 5: Udskiftning af ældre toilet med enkelt stort skyl til nyt sparetoilet med 2 skylfunktion.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

- **Armaturer**

Status: Det bør fremhæves, at man som ejer/bruger har meget stor indflydelse på det samlede vandforbrug, brugsmønster / adfærd og der kan opnås væsentlige besparelser selv ved små tiltag.

Ved udskiftning af blandingsbatterier bør der anvendes et-grebs armaturer samt termostatiske blandingsbatteri til bruser.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det oplyste forbrug er noget lavere end det beregnede, hvilket kan skyldes at hele huset ikke bliver benyttet fuldt ud og er fuldt opvarmet.



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Pertou energi Aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1899
- **År for væsentlig renovering:** 1990
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 83 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 104 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det bebyggede areal er ved besigtigelsen opmålt til 66m² og 1 salen er opmålt til 38 m² ialt 104 m², hvilket er en væsentlige afvigelse i forhold til BBR meddelelsen / www.ois.dk der har det samlede opvarmede areal til 89 m².

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,70 kr. pr. kWh
El:	1,89 kr. pr. kWh
Fast afgift:	4.000,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi 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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100224751
Gyldigt 7 år fra: 24-05-2011
Energikonsulent: Leif Werborg
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Pertou energi Aps

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Leif Werborg	Firma:	Pertou energi Aps
Adresse:	Øster Bregninge Mark 15 5970 Ærøskøbing	Telefon:	20208844
E-mail:	lw@pertouenergi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-05-2011

Energikonsulent nr.: 251006

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