Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Spidstoftvej 7
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-097924-001
Energimærkning nr.:	100279405
Gyldigt 10 år fra:	03-09-2012
Energikonsulent:	Benny Christensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører 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:** 16.909 kr./år
- **Forbrug:** 658 kWh el
  23.110 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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering på varmeveksler og varmerør ved anlæg i kælder	-23 kWh el -22.860 kWh fjernvarme 23.110 kWh fjernvarme	7.500 kr.	1.500 kr.	0,2 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-7 kWh el 100 kWh fjernvarme	43 kr.	200 kr.	4,1 år



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører 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**	7.466	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	-2	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	7.464	kr./år
• **Investeringsbehov**	1.588	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.



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører 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
3	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	64 kWh el 1.500 kWh fjernvarme	1.000 kr.
4	montering af indvendig isoleringsvæg på kælder-ydervæg over og under jord med 200 mm isolering,	95 kWh el 2.200 kWh fjernvarme	1.500 kr.
5	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	37 kWh el 870 kWh fjernvarme	600 kr.
6	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge	120 kWh el 2.780 kWh fjernvarme	1.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Husets energimæssige stand er generelt set god - alderen taget i betragtning. Der kan anvises enkelte rentable energibesparende foranstaltninger her og nu. Endvidere er der enkelte forslag til forbedringer ved renovering.

Kælderen bærer præg af dalig brug og regnes opvarmet . Kælderarealet er iøvrigt ikke er anført som boligareal.



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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.

Udskiftning af 2-lags termoruder ses ikke at være umiddelbart rentabelt. Men eksisterende termoruder bør undersøges for eventuelle punkteringer og ved udskiftning skal det være til minimum 2-lag energiruder med varm kant. Ved samme lejlighed bør tætningslister ses efter og eventuelt udskiftes.

Skråvægge helt til kip og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet ud fra hvad isoleringstykkelsen kunne måles til, ved åbne velux-lysninger i badeværelse på 1. sal

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: I tagetagen går Skråvægge fra tagfod og helt til kip og er isoleret med 175 mm mineraluld.

Forslag 5: 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: Ydervægge i kælder (under og over jord) består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning.
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge i stueetagen består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat jf. ejers oplysninger.
Ydervægge i gavltrekanter på 1. sal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat og der er indvendig opsat en isoleringsvæg med ca. 90 mm isolering og afsluttet med pladebeklædning.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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, 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



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

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: Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 4 rammer på 1. sal er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør på 1. sal med 4 ruder og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer i stueetagen med 4 og 6 rammer, er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer i kælder og i stueetagen med 2 og 3 rammer, er monteret med 2 lags termorude.
Massiv hoveddør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Kælderyderdør med 4 ruder og isoleret fylding er monteret med 2 lags termorude.
Havedør i stueetagen med 4 ruder og isoleret fylding er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Kælder**

Status: Nyt terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm Sundolitt under betonen jf. sælgers oplysninger.

Forslag 4: Fjernelse af pladebeklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over og under jord 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

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.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Der er supplerende varmeforsyning i form af elgulvvarme i tagetagens badeværelse. Elgulvvarme indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til el-gulvvarmen er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, og Isolering af uisolerede varmefordelingsrør ved anlæg i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder 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 hele kælderarealet.
Varmefordelingsrør ved fjernvarmeanlæg i kælder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør frem til radiatore er udført som 1/2" stålrør. Rørene som er skjulte skønnes isoleret med 15 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret to automatiske modulerende pumper med en effekt på 25 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos Alpha 15-60

- **Automatik**

Status: Til styring af korrekt rumtemperatur er der monteret termostatventiler på alle radiatore i stueplan og på 1. sal- til styring af gulvvarme i kælderen er der monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke monteret solceller

- **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:
Ejers oplyste varmeforbrug er lidt mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1932
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 149 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 208 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at hele kælderen er opvarmet (via gulvvarme i alle rum).
Opvarmede arealer:
- Kælder er opmålt til 78 m2
- Stueetage er opmålt til 78 m²
- Loftetage uden hems er opmålt til 52 m² - Der ud over udgør hems af tagetage jf. BBR 18 m2
- De 18 m2 hems er ikke indeholdt i det opvarmede areal, idet hems er uopvarmet men opvarmes via loftsetagens radiatore og den åben forbindelse til hems via loftstrappe.

Det samlede opvarmede areal er dermed opmålt til 208 m² og større end det BBR-oplyste areal på 149 m².

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
Fjernvarme:	0,24 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.421,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører 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.

ENERGI STYRELSEN

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



Energimærkning nr.: 100279405
Gyldigt 10 år fra: 03-09-2012
Energikonsulent: Benny Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Benny Christensen	**Firma:**	Poul Pedersen, Bygnings-ingeniører og Konsulenter ApS
Adresse:	H C Andersensvej 92 7430 Ikast	**Telefon:**	96601010
E-mail:	info@pp-ikast.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	29-08-2012
Energikonsulent nr.:	251667		

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