Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Solvænget 11
Postnr./by:	7400 Herning
BBR-nr.:	657-123250-001
Energimærkning nr.:	100265694
Gyldigt 7 år fra:	23-04-2012
Energikonsulent:	Kim Hedegaard Bested
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: KHBConsult

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:** 15.524 kr./år
- **Forbrug:** 28.620 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	Installere solcelleanlæg	4.330 kWh el	8.700 kr.	100.000 kr.	11,5 år
2	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.680 kWh fjernvarme	1.200 kr.	19.000 kr.	17,2 år
3	Efterisolering af varmefordelingsrør	3.390 kWh fjernvarme	1.400 kr.	9.700 kr.	6,9 år
4	Installation af varmepumpe	-1.326 kWh el 9.320 kWh fjernvarme	1.200 kr.	18.000 kr.	15,1 år



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

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**	3.390	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	8.660	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	12.050	kr./år
• **Investeringsbehov**	146.625	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.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A2**

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	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekælder	2.670 kWh fjernvarme	1.200 kr.
6	Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	2.950 kWh fjernvarme	1.300 kr.
7	Efterisolering af ydervægge	4.560 kWh fjernvarme	1.900 kr.
8	Udskiftning af vinduer og døre	1.520 kWh fjernvarme	700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1955 og i betragtning af dette i rimelig isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.
Den isoleringsmæssige tilstand i ikke tilgængelige konstruktioner, er skønnet eller vurderet ud fra de gældende krav på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 125 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Forslag 7: Efterisolering af ydervægge kan udføres på flere måder, én af metoderne er at opmure ny skalmur. Ved denne løsning nedbrydes den eksisterende skalmur, hvorefter der udføres nyt fundament/fundamentsbjælke for den nye skalmur. Der isoleres med 190 - 240 mm mineraluld i hulmur, og skalmuren fastholdes til eksisterende bagmur med egnede/godkendte murbindere. I besparelsen er medregnet effekt af forbedret kuldebroisoleringen mellem for og bagmur (30 mm polystyren).
Alternativet er udvendig efterisolering 125 - 150 mm isolering, isoleringen fastgøres direkte til den eksisterende konstruktion, enten med dybler eller med klæbemørtel. Isoleringen afdækkes med en facadepudsløsning eller beklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Endelig kan der efterisoleres indvendig, ved montering af indvendig isoleringsvæg med 125 mm isolering, montering af dampspærre og godkendt beklædning. Ved denne løsning skal udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og de tekniske installationer skal føres med ud i ny væg.
Bemærk: der er flere forhold som skal iagttages før arbejdet påbegyndes, søg derfor professionel rådgivning før start.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer/tagvinduer, er udført i træ, med alm. termoruder, dog er vindue i gavl mod vest med blyindfattet rude. Terrassedør er udført i træ med alm. termorude. Facadedør er massiv trædør med blyindfattet rude. Fuger om vinduer og døre er elastiske ud – og indvendig.

Forslag 8: Vinduer med almindelige termoruder udskiftes til vinduer med lavenergiruder og "varm kant", hvilket reducerer varmetabet gennem vinduet med helt op til 75 procent. I besparelsen er samtidig medregnet montering af 2 stk. yderdøre med isolerede fyldinger og energiruder.



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med strøgulve, dog eksl. bad/toilet. Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag med ca. 100 mm mineraluld mellem bjælker.

Forslag 2: Efterisolere etageadskillelse mod kælder med 50 mm mineraluld ved montering af stålprofiler/regler med mellemliggende isolering, udførelse af effektiv dampspærre, og afslutning med godkendt beklædning. I besparelsen er regnet med "installationskanal", til rørføring/installationer under loft. Alternativet er at udføre ny synlig installation under nyt loft, men denne løsninger vil dog medføre betydelig større omkostning og samtidig forringe lofthøjden. mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 5: Efterisolering mellem ny krydsforskalling på eksisterende bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 200 mm mineraluld. Isolering fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

- **Kælder**

Status: Der er 38 m2 kælder under huset, resterende del er krybekælder.

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.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i garage er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 15 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmefordelingsrør i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solcelleanlæg

Forslag 1: Tilbagebetalingstiden ved investering i nettilsluttet solcelleanlæg er forholdsvis lang. Der er dog flere forhold som alligevel gør det attraktivt. Ved installation af solcelleanlæg har undersøgelser vist, at elforbruget i en almindelig husstand reduceres med ca. 15 %. Dette skyldes, at man bliver mere opmærksom på forbruget, hvis man følger produktionen fra solcellerne. Herudover producerer solcelleanlæg strøm uden at påvirke miljøet. Besparelsen er dog afhængig af, hvor meget man i forvejen sparer på strømmen. Ved et nettilsluttet solcelleanlæg sendes overskudsstrømmen på det offentlige elnet, og husstandens elmåler løber herefter baglæns, eller fremad afhængig af solcelleproduktionen og husstandens aktuelle strømforbrug.
Bemærk: for optimal virkning skal skyggende træer o. lign bør begrænses/fjernes.
Note: lokale myndigheder skal altid spørges før der monteres solceller, da der kan være forbud mod opsætning af solceller i lokalplanen.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe

Forslag 4: I områder med fjernvarme er installation af varmepumpe ikke optimal. Der er dog flere forhold som alligevel gør at installering af en Luft/Luft varmepumpe, kan overvejes som et supplement til rumopvarmning. Varmepumpen kan, ud over at give et varmetilskud, også rense luften for bl.a. bakterier og partikler. I beregningen er forudsat at varmepumpen medvirker til opvarmning af ca. 1/3 af huset. Virkningsgraden på effektive varmepumper ligger på 5,0, hvilket betyder, at når varmepumpen bruger 1 kW strøm, giver den op til 5,0 kW varme fra sig. For optimal virkning kræver varmepumpen dog at dørene til øvrige rum står åbne, så den varme luft kan cirkulere rundt.
Varmepumpen består af en forbundet ude/- og indedel, og fungerer i princippet på



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

samme måde som et køleskab, hvor det indvendige i køleskabet er udedelen og gitteret bag på køleskabet er indedelen på varmepumpen. Yderligere info. om varmepumper kan ses på hjemmesiden: www.teknologisk.dk/varmepumpeinfo.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er to toiletter, begge med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med middelstort vandforbrug. Armatur i bruserum er termostatstyret.
Til orientering vil man ofte spare vand, når gamle udslidte armaturer udskiftes med nye, vandbesparende armaturer. En perlator til vandhanen fortynder vandet med luft og kan derved spare op til 50% vand.
Et sparebrusehoved eller en vandregulator på bruseslangen sparer også ca. 50% vand.
Dertil kommer besparelsen til opvarmning af varmt vand, da der ikke længere skal bruges så meget varmt vand.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det beregnede varmeforbrug er større end de oplyste forbrugstal. Grunden er sandsynligvis at beregningen forudsætter flere beboere end de faktiske forhold, eller at bygningen ikke har været benyttet fuld ud og derfor ikke har været opvarmet i alle rum hele året. Endvidere har vane- og brugsmønster samt aldersspredning, en væsentlig indflydelse på de anførte forbrug.



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1955
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe
- **Boligareal ifølge BBR:** 150 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 150 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er god overensstemmelse mellem det faktiske og det i BBR oplysningen registrerede boligareal.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,41 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.718,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

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.: 100265694
Gyldigt 7 år fra: 23-04-2012
Energikonsulent: Kim Hedegaard Bested
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** KHBConsult

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:	Kim Hedegaard Bested	**Firma:**	KHBConsult
Adresse:	Istedgade 2 7500 Holstebro	**Telefon:**	97423399
E-mail:	khbconsult@mail.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	20-04-2012

Energikonsulent nr.: 251684

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