



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Prins Henriks Vej 4
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-080495-001
Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Silkeborg



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:** 19.762 kr./år
- **Forbrug:** 661 kWh el
2.240,9 m³ naturgas

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 Udskiftning af elradiator med vandbåren radiator	328 kWh el -29,1 m ³ naturgas	400 kr.	5.500 kr.	14,0 år
2 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	56 kWh el 125,5 m ³ naturgas	1.200 kr.	45.400 kr.	39,6 år



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

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	1.498	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	17	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.515	kr./år
• Investeringsbehov	50.812	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.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



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

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 Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	31 kWh el 68,2 m ³ naturgas	700 kr.
4 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand	-82 kWh el 135,5 m ³ naturgas	1.000 kr.
5 Udskiftning af yderdører og vinduer med 2 lags termorude/ 1 lag glas til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.	100 kWh el 225,5 m ³ naturgas	2.100 kr.
6 Udførelse af nyt terrændæk	88 kWh el 198,2 m ³ naturgas	1.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er fra 1965 og tilbygget i 1973.

Ejendommen er et vinkelhus i et plan med delvis kælder som er opvarmet.

Grundlag for energimærkningen er:

Registrering på stedet.

BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 01-08-2011.

Varmeafregning fra HMN Naturgas dateret 18-06-2010.



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 Silkeborg

Der er rekvireret tegningsmateriale til brug ved energimærkningen. Dette er dog ikke fyldestgørende, og konstruktionsopbygning og isoleringsstand er vurderet ud fra kendskab til byggeskik på opførelstidspunktet.

Der forefindes brændeovn i stuen som ikke er medtaget i beregningen, idet anvendelsen af brændeovn er individuelt.

Det beregnede energimærke er D.

I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en lang tilbagebetalingstid. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden bør de stadig stigende energipriser være en motivation for at forbedre klimaskærmen. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Der er antaget sommerstop på varmeanlægget enten ved ventil i den enkelte ejendom, eller automatisk afbrydelse fra varmekædet, når radiatorer og gulvvarme er slukket.

Det er foreslået at montere solfangere på vestlig tagflade til opvarmning af varmt brugsvand. Forslaget er umiddelbart ikke rentabelt, men er det bedste bud på en energiforbedring i forbindelse med varmeanlægget. Der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at få udført anlægget. Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 300 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige efterisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld. Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 2: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, 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 over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør i kælder med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 5: Udskiftning af yderdøre og vinduer med 2 lags termorude/ 1 lag glas til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i oprindelig hus er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
Terrændæk i tilbygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.

Forslag 6: 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.



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælder og er af typen Geminox THI 2-13 M75. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.

Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i toilet. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i 0,015. Elradiatorer indgår i beregning sammen med gaskedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.

Forslag 1: Udskiftning af elradiator med vandbåren radiator

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 75 l varmtvandsbeholder som er integreret i kedel. Varmvandsbeholder er skønnet isoleret med 30 mm skumisolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

• 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 badværelse.

Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering.

Varmefordelingsrør ved kedel er udført som 15 mm kobberør. Rørene er uisolerede.

• Automatik

Status: Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg

kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 4: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder eller bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet med spareskyl.

- **Armaturer**

Status: Håndvask med sparefunktion
Bruser med sparefunktion

Oplyst varmeforbrug

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

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der foreligger oplysninger om elforbrug/vandforbrug.

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

Oplyst forbrug og beregnet forbrug stemmer ikke overens. Det beregnede forbrug er højere end det oplyste forbrug. Dette skyldes brug af brændeovn samt brugernes adfærd i øvrigt.



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: factum2 Silkeborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:** 1973
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 178 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 190 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	47,78 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,93 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



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.: 100236924
Gyldigt 10 år fra: 12-08-2011
Energikonsulent: Jens Kierstein
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 Silkeborg



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jens Kierstein	Firma:	factum2 Silkeborg
Adresse:	Borgergade 27, st. th. 8600 Silkeborg	Telefon:	86827666
E-mail:	8600@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	26-07-2011

Energikonsulent nr.: 250867

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