



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Solvang 35
Postnr./by: 6100 Haderslev
BBR-nr.: 510-011457-001
Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: ELO-SERVICE



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 28.672 kr./år Forbrug: 3.475,5 m³ naturgas	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 væg i teknikrum med 200 mm.	9 kWh el 264,5 m ³ naturgas	2.200 kr.	12.000 kr.	5,5 år
2 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	141 kWh el 998,2 m ³ naturgas	8.600 kr.	60.000 kr.	7,0 år
3 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 9,1 m ³ naturgas	77 kr.	400 kr.	4,5 år



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



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	10.357	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	298	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	10.655	kr./år
• Investeringsbehov	72.350	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.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



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
4 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	14 kWh el 402,7 m ³ naturgas	3.400 kr.
5 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	3 kWh el 90,9 m ³ naturgas	800 kr.
6 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 23,6 m ³ naturgas	200 kr.
7 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	1 kWh el 23,6 m ³ naturgas	200 kr.
8 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	5 kWh el 138,2 m ³ naturgas	1.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er bygget i 1972 i gul mursten med tilhørende teknikrum og overdækket terrasse.

Taget er build up tag som er har fået nye folie i 1994.

Der forefindes kun en plantegninger nr.11 af ejendommen uden facader. Med denne baggrund udarbejdes denne energimærkning ud fra gældende bygningsreglement fra 1972.

Vinduer og døre er de oprindelige undtaget nogle vinduer i opholdstuen som er blevet udskiftet til energirude mod syd og nord.

Baderum er blevet renoveret og der er lagt 50-60 mm ekstra isolering under belægningen. Desuden er der



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



gulvvarme i baderum og gæstetoilet.

I varmeberegningen er der ikke taget højde for, at der er en pejs i stuen der brænder ca. 1 rum m³ om året. Dette kan evt. betyde, at det beregnede forbruge er væsentlig højere end det faktiske.

Boligen er opført i 1972 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energiøkonomiske rentable forbedringer i boligen.

Der er afvigelser mellem den faktiske energiforbrug og den teoretisk beregnede. Dette skyldes muligvis at ejendommen har supplerende varmekilde(pejs der bruger ca. 1. rum m³ brænde). Dette er ikke medregnet i følgende energimærke. Der kan desuden også være, at flere rum ikke anvende og radiatorer er indstillet på minimum.

1

Delvis teknikrum.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Overfladebelægningen er blevet udskiftet i 1994.

Forslag 4: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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 merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger 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.

• Ydervægge

Status: teknikrum, der er opvarmet består af ½ stens væg. U-værdi jvf. håndbog, bilag 8.5. Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Oplysninger om 75 mm mineraluld er tvivlsomt. det kan også være tale om 75 mm leca + 40 mm? jvf. varmesynsrapport dateret 09.11.1983 der er blevet udleveret af sælger. Hvis det viser sig at der er tale om 75 mm leca, er besparelsen større end denne beregning.

Forslag 1: Isolering af uisolert væg med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Forslag 5, 6, 7 og 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50-60 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100-120 mm mineraluld under betonen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. 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 1988. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel uisolerede solokedel med gammel gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret lukket pejseindsats. Pejs er placeret i stuen. Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 55 m³ gas.

Forslag 2: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE

varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld, som er integreret i gasfyr anlægget.
Ejendommens vandforbrug er faldende under landets gennemsnitsforbrug.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Der antages her, at radiatoren i teknikrum er ændt om vinteren, ellers kan beregningen være stærk fejlhæftet, hvilke betyder, at rentabiliten er bedre end antaget i dette mærke.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålør. Rørene er uisolerede.
Ingen individ cirkulationspumpe

Forslag 3: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmatte 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 baderum og gæstetoilet.
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Da rør er indstøbt, er der ingen rentable forslag til efterisolering af rør.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 2 stk radiatorer i soveværelse og bryggers.
Da radiatorer soveværelse og bryggers er normal lukket, ligesom døre, er der ingen grund til at ændre forholdet.
Men hvis der i fremtiden vælges at lade disse døre stå åben, bør man overveje at bestyke radiatorer med termostater

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er af 2 skyls og dermed ingen besparelsesmulighed.

• Armaturer

Status: Armaturer er af 1 et-grebs med termostat og luftblandere



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 157 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 157 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Ejendommen burde have status som selvstændig parcelhus da der ikke er tale om fælles vægge med andre huse og fremstå selvstændigt.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 100217912
Gyldigt 7 år fra: 15-04-2011
Energikonsulent: Reza Rad
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: ELO-SERVICE



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Reza Rad	Firma:	ELO-SERVICE
Adresse:	Primulahaven 29 2765 Smørum	Telefon:	44862611
E-mail:	elo@smorumnet.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	11-04-2011

Energikonsulent nr.: 103017

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