



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Billedskærervej 8
Postnr./by: 5230 Odense M
BBR-nr.: 461-027709-001
Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Energihuset Fyn SMBA



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 448.486 kr./år Forbrug: 11.759,55 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-04-2011 - 31-12-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug G

Besparelsesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-3 kWh el 59,61 m ³ fjernvarme	1.400 kr.	900 kr.	0,7 år
2 Isolering af varmfordelingsrør i fjernvarmerum	232 kWh el 143,35 m ³ fjernvarme	3.700 kr.	3.000 kr.	0,8 år
3 Isolering af varmfordelingsrør i fjernvarmerum	109 kWh el 67,00 m ³ fjernvarme	1.800 kr.	2.100 kr.	1,2 år
4 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 100 mm	3.182 kWh el 2.833,00 m ³ fjernvarme	69.300 kr.	374.400 kr.	5,4 år
5 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	1.135 kWh el 960,59 m ³ fjernvarme	23.700 kr.	199.600 kr.	8,5 år



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Energihuset Fyn SMBA

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6 Isolering af kobber varmefordelingsrør i kælder	42 kWh el 26,11 m³ fjernvarme	700 kr.	1.800 kr.	2,6 år
7 Isolering af varmefordelingsrør fabrikshal 1	1.268 kWh el 596,31 m³ fjernvarme	15.800 kr.	42.000 kr.	2,7 år
8 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	6.550 kWh el 5.220,94 m³ fjernvarme	129.100 kr.	2.208.700 kr.	17,1 år
9 Efterisolering af lette ydervægge med 100 mm.	1.318 kWh el 1.118,97 m³ fjernvarme	27.500 kr.	498.400 kr.	18,1 år
10 Isolering af varmefordelingsrør i fabrikshal 2	578 kWh el 271,92 m³ fjernvarme	7.200 kr.	35.000 kr.	4,9 år
11 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til varme og brugsvand	1.561 kWh el 868,72 m³ fjernvarme	22.500 kr.	250.000 kr.	11,2 år
12 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	323 kWh el 275,86 m³ fjernvarme	6.800 kr.	89.100 kr.	13,2 år
13 Isolering af varmefordelingsrør i kontordel	301 kWh el 141,63 m³ fjernvarme	3.800 kr.	25.200 kr.	6,7 år
14 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	328 kWh el 285,22 m³ fjernvarme	7.000 kr.	97.200 kr.	13,9 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	331.471	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-288	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	331.183	kr./år
• Investeringsbehov	3.827.279	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
15 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	159 kWh el 131,53 m ³ fjernvarme	3.300 kr.
16 Montering af 60 kvm solceller i taget + beskæring	5.481 kWh el	11.000 kr.
17 Efterisolering af varmfordelingsrør i kælder	41 kWh el 25,12 m ³ fjernvarme	700 kr.
18 Udførelse af nyt terrændæk	2.913 kWh el 2.570,94 m ³ fjernvarme	63.000 kr.
19 Udskift termoruder ved renovering	103 kWh el 90,64 m ³ fjernvarme	2.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Det er rentabelt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger på loft, i ydervægge. Herudover er det rentabelt at montere forsatsvinduer på eksisterende vinduer. Herudover er der flere forslag, hvis bygningen skal renoveres.

Gamle ventilations rør fra kælder op til kontor, bør demonteres og lukkes.

Radioatorventiler på kontor 1 sal bør skiftes til termostat ventiler.

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Det beregnede forbrug er væsentligt højere end det forbrugte.

Årsagen til dette kan ligge i at hallerne ikke er opvarmede.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

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

Forslag 8: 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



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, 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.

Forslag 15: 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. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med mineraluld.
35 cm hul mur, uisoleret, med 10 % kuldebro
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ikke isoleret.

Forslag 5: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 9: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 100 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige tagvinduer . Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdøre og sideparti 1 rude i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 12 og 14: Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

Forslag 19: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Forslag 4: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 18: 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: Der er 936 m2 kælder

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Fjernvarme



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 800 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålør. Rørene er isoleret med 20 - 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålør. Rørene er uisolerede.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålør. Rørene er uisolerede.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfoss

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineralulds måtte 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.
Varmefordelingsrør er udført som stålør. Rørene er isoleret med 20 - 30 mm isolering i kældere.
Varmefordelingsrør er udført som kobberør. Rørene er uisolerede i klimaskærmen / kontor del
Varmefordelingsrør til hallerne er udført som stålør. Rørene er uisolerede i hallerne
En del af varmfordelingsrør er udført som kobberør i kældere. Rørene er uisolerede i kældere

Forslag 2, 3, 6, 7, 10 og 13: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineralulds måtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 17: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineralulds måtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Undtaget på 2 kontorer på 1 sal, hvor der er monteret regulerings ventiler

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Priser og montage skal undersøges nærmere, inden dette kan anbefales.

Forslag 16: Montering af solceller på syd vendt tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækrone, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.

- **Varmepumper**

Status: Der er monteret 10 anlæg på tag og 1 på terrasse. til forsygning af mødelokaler og kontorer.
Der er ikke adgang til anlæg på tag, effekten er anslået.

- **Solvarme**

Status: Priser og montage skal undersøges nærmere, inden dette kan anbefales.

Forslag 11: Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

EI

- **Belysning**

Status: kælder er ikke medregnet da den ikke benyttes. Bad og wc er demonteret i kælder

Vand

- **Toiletter**

Status: Det anbefales altid toiletter med stort og lille skyl

- **Armaturer**

Status: Det anbefales altid armatur med termostat og vandsparer.



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Energihuset Fyn SMBA

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3902 m²
- **Opvarmet areal:** 3902 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Transportanlæg
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	52,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	22,21 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	40.125,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



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

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 nr.: 200058482
Gyldigt 7 år fra: 28-03-2012
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Olav Grønn Hansen	Firma:	Energihuset Fyn SMBA
Adresse:	Søndervej 83 5700 Svendborg	Telefon:	40449302/ 60602471
E-mail:	olav@energihusetfyn.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	16-01-2012

Energikonsulent nr.: 251421

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