



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rugmarken 35A
Postnr./by: 3520 Farum
BBR-nr.: 190-008382-001
Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
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: 0 kr./år Forbrug: Oplyst for perioden: 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 E

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
Bygning 1 & 2:				
1 Isolering af varmfordelingsrør	33 kWh el 583,6 m³ naturgas	4.900 kr.	1.600 kr.	0,3 år
2 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	601 kWh el 9.187,3 m³ naturgas	77.000 kr.	60.000 kr.	0,8 år
3 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm	208 kWh el 3.790,9 m³ naturgas	31.700 kr.	124.900 kr.	3,9 år
4 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	303 kWh el 5.515,5 m³ naturgas	46.200 kr.	913.700 kr.	19,8 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	687 kWh el	1.400 kr.	9.000 kr.	6,6 år
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	11 kWh el 212,7 m³ naturgas	1.800 kr.	30.600 kr.	17,2 år
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	21 kWh el 378,2 m³ naturgas	3.200 kr.	57.200 kr.	18,1 år



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
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
8 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	21 kWh el 378,2 m³ naturgas	3.200 kr.	57.200 kr.	18,1 år
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	14 kWh el 264,5 m³ naturgas	2.300 kr.	40.000 kr.	18,1 år
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	11 kWh el 198,2 m³ naturgas	1.700 kr.	30.000 kr.	18,1 år
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	13 kWh el 249,1 m³ naturgas	2.100 kr.	37.700 kr.	18,1 år
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	10 kWh el 178,2 m³ naturgas	1.500 kr.	27.100 kr.	18,2 år
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	10 kWh el 190,0 m³ naturgas	1.600 kr.	28.900 kr.	18,2 år
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	7 kWh el 132,7 m³ naturgas	1.200 kr.	20.200 kr.	18,2 år
Bygning 3:				
15 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	209 kWh el 2.032,7 m³ naturgas	17.200 kr.	60.000 kr.	3,5 år
16 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	6 kWh el 115,5 m³ naturgas	1.000 kr.	18.400 kr.	19,0 år
17 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	6 kWh el 110,9 m³ naturgas	1.000 kr.	18.400 kr.	19,8 år
18 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	4 kWh el 73,6 m³ naturgas	700 kr.	12.300 kr.	19,9 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.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
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	175.147	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.098	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	179.245	kr./år
• Investeringsbehov	1.546.822	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.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede. Ejendommen består af 3 bygninger. Bygning 1 & 2 har samme varmforsyning og bliver hermed kaldt bygning 1. Bygning 3 har egen varmforsyning. Ved installering af ny kedel, bør der indhentes tilbud, på ændring af varmtvands fordelingen fra el opvarmning til naturgas. Der er ikke oplyst energiforbrug

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Bygning 1 & 2:

Status: Det flade tag (built-up tag) + hal vuderes isoleret med 100 mm mineraluld.

Bygning 3:

Status: Tag er anslået, isoleret med 100 mm mineraluld og cellotexplader



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



• Ydervægge

Bygning 1 & 2:

Status: Ydervægge består af letbeton / beton / pladevæg, indvendig pladebeklædning.
Ydervægge består af 36 cm massiv beton elementer.

Forslag 4: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure 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. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering 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 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Bygning 3:

Status: Ydervægge består af 35 cm massiv beton elementer, med indsstøbt isolering.



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

• Vinduer, døre og ovenlys

Bygning 1 & 2:

Status: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med dobbelt termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Massiv yderdør med isolerede fyldinger.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 6, 7, 8, Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
9, 10, 11, 12, 13 Energiruderne skal være med varm kant.
og 14:

Bygning 3:

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

Forslag 16, 17 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
og 18: Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Bygning 1 & 2:

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.

Forslag 3: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 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 vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Bygning 3:

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



Ventilation

• Ventilation

Bygning 1 & 2:

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra mekanisk udsugning i bad. Bygningen er noget utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre delvis er defekte.

Bygning 3:

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af klapventiler i bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Bygning 1 & 2:

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 1985. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel med gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

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 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.

Bygning 3:

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i 1988. Anlægget er et kombineret centralvarmeanlæg med radiatorer og kalorifer. Kedlen er en ældre solo kedel med gasbrænder. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 15: 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.



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



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 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

Bygning 1 & 2:

Status: 0
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er uisolerede ligger i klimaskærm
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som koldvandsrør.
Der er installeret el vandvarmer i de enkelte bygnings afsnit

Bygning 3:

Status: Der er installeret el VVB
Tilslutning er koldtvandsrør
El vandvarmer er anbragt i klimaskærm

• Fordelingssystem

Bygning 1 & 2:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmfedelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe. Pumpen er af fabrikat Grundfoss Magna
På varmfedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 40 - 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmfedelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfedelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Bygning 3:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er delvis isoleret og ligger i klimaskærm.



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA

• Automatik

Bygning 1 & 2:

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Bygning 3:

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Vedvarende energi

• Solceller

Bygning 1 & 2:

Status: Ikke rentabelt

Bygning 3:

Status: Ikke rentabelt

• Varmepumper

Bygning 1 & 2:

Status: Ikke rentabelt

Bygning 3:

Status: Ikke rentabelt

• Solvarme

Bygning 1 & 2:

Status: Ikke rentabelt

Bygning 3:

Status: Ikke rentabelt



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



Vand

- **Toiletter**

Bygning 1 & 2:

Status: Det anbefales altid toiletter med stort og lille skyl

Bygning 3:

Status: Det anbefales altid toiletter med stort og lille skyl

- **Armaturer**

Bygning 1 & 2:

Status: Det anbefales altid armatur med termostat og vandsparer.

Bygning 3:

Status: Det anbefales altid armatur med vandsparer og termostat



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Energihuset Fyn SMBA

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1967 og 1988
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 3383 m²
- **Opvarmet areal:** 3383 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

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



Energimærkning nr.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
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

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.: 200052191
Gyldigt 7 år fra: 22-08-2011
Energikonsulent: Olav Grønn Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Energihuset Fyn SMBA



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.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:	16-08-2011

Energikonsulent nr.: 251421

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