



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Algade 45
Postnr./by: 9300 Sæby
BBR-nr.: 813-182948-001
Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Marcussen A/S



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:** 14.597 kr./år
- Forbrug:** 18.200 kWh fjernvarme

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


D

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 Efterisolering af ydervægge i baghus.	1 kWh el 2.790 kWh fjernvarme	1.700 kr.	17.500 kr.	10,7 år
2 Montering af termostatventiler på radiatorer i stuen	270 kWh fjernvarme	200 kr.	1.000 kr.	6,3 år
3 Efterisolering af varmekonfigurationsrør i bryggers	160 kWh fjernvarme	94 kr.	700 kr.	7,4 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	249 kWh el	500 kr.	3.500 kr.	7,8 år



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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	1.898	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	448	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	2.346	kr./år
• Investeringsbehov	22.690	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.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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

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 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	1.900 kWh fjernvarme	1.200 kr.
6 Efterisolering af skråvægge og kvistloft.	420 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Udførelse af nyt terrændæk i hovedhus	1.220 kWh fjernvarme	800 kr.
8 Udvendig efterisolering af fladt tag.	300 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1927 og i betragtning af dette i nogenlunde isoleringsmæssig stand. Der er enkelte forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Disse bør dog overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Forbedringerne kan have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu, medføre en energibesparelse og kan medføre komfortforbedring af boligen.

Grundlaget for energimærket er registrering/kontrol på stedet.



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Flere konstruktioner er skjulte, og der foreligger ikke tegningsmaterialet som beskriver konstruktionernes isolerings forhold. Derfor er flere af de eksisterende konstruktioner anslåede på baggrund af et skøn ud fra byggeskikken på ejendommens opførelsestidspunkt, samt opmåling og visuel inspektion.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktionen består af tegl på lægter og hanebåndsspær på hovedhuset. Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

På baghuset er der fladt tag, som skønnes isoleret med 150 mm.

Loft/tag i kvist skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 6: Efterisolering af skråvægge og kvistloft med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget.

Forslag 8: 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 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: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg. Hovedhuset er der indvendig forsatsvæg, som skønnes at være med 150 mm mineraluld og pladebeklædning. I gavle i tagetagen skønnes der dog at være 100 mm i forsatsvæggen. Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 1: 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



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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).

Vælges den udvendige isoleringsløsning, anbefales det at udføre efterisoleringsarbejdet på alle ydervægge. Således også på hovedhuset. Dette vil ikke være energimæssigt rentabelt, men vil nedbringe energibehovet. Desuden anbefales det af æstetiske årsager.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre består af træ.

Vinduerne er med termoruder.

For- og bagdør er med termoruder og fyldninger, som skønnes at være isoleret.

Terrassedøren i kvisten i tagetagen er ligeledes med termoruder.

Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i hovedhuset skønnes udført som støbt betongulv og med strøgulve. Der skønnes isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen skønnes gulvet uisolert.

I baghuset er der støbt betongulv. Gulvet skønnes isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.

Forslag 7: Fjernelse af eksisterende terrændæk i hovedhus 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.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

- **Kælder**

Status: Der er ikke kælder.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i badeværelse. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

- **Køling**

Status: Der er ikke mekanisk køling.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat HS-Tarm. Vandvarmeren er integreret i unti med fjernvarmeveksler og er placeret i forsatsvæg i bryggers.

Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

- **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 tagetagen.

I bryggers ved fjernvarmeindføringen er der varmfordelingsrør i forsatsvæg. Rørene er udført som 3/4" stålrør er uisolerede.

Øvrige varmfordelingsrør er ført i terrændæk. Det er forudsat at rørene er ført på den varmeside af isoleringen. Rørene skønnes udført som 3/4" stålrør og isoleret.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30-60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør i forsatsvæg i bryggers med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Dog er der returtermostater på radiatorerne i stuen.

Forslag 2: På radiatorer i stuen, som er uden termostatiske reguleringsventiler, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller og det vil ikke være rentabelt med de nuværende energipriser at etablere.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmpumper og det vil ikke være rentabelt med de nuværende energipriser at etablere.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg og det vil ikke være rentabelt med de nuværende energipriser at etablere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er nyere toilet med 2-skyl funktion.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er blandingsbatterier.



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Marcussen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 116 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 120 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal er registreret større end oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. Det bebyggede areal er registreret ca 4 kvm større end angivet. Arealet er kontrolleret ved opmåling på stedet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	51,90 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,59 kr. pr. kWh
El:	1,79 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.905,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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.: 100223143
Gyldigt 10 år fra: 16-05-2011
Energikonsulent: Kenn Hejlesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Marcussen A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Kenn Hejlesen	Firma:	Marcussen A/S
Adresse:	Nyhavnsgade 4A 9000 Aalborg	Telefon:	96300393
E-mail:	kenn@pe-marcussen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-05-2011

Energikonsulent nr.: 250830

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