



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Middelfartvej 68
Postnr./by: 5466 Asperup
BBR-nr.: 410-014830-001
Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Stenhøj Boligsyn Aps



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:** 18.843 kr./år
- **Forbrug:** 2.639,1 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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	7 kWh el 124,5 m ³ naturgas	1.000 kr.	6.300 kr.	6,9 år
2 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	115 kWh el 417,3 m ³ naturgas	3.200 kr.	35.000 kr.	11,0 år
3 Efterisolering af varmekonfigurationsrør	4 kWh el 72,7 m ³ naturgas	600 kr.	3.200 kr.	6,1 år
4 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	10 kWh el 179,1 m ³ naturgas	1.300 kr.	16.200 kr.	12,4 år



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
5 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	32 kWh el 577,3 m ³ naturgas	4.200 kr.	128.000 kr.	30,6 år

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



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	9.288	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	303	kr./år
• Besparelser i alt	9.592	kr./år
• Investeringsbehov	188.600	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.

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
6 Montering af plan fanger og beholder til varme og brugsvand	-128 kWh el 277,3 m ³ naturgas	1.800 kr.



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Udførelse af nyt terrændæk	1 kWh el 21,8 m³ naturgas	200 kr.
8 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	2 kWh el 47,3 m³ naturgas	400 kr.
9 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	87 kWh el	200 kr.
10 Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.	10,0 m³ naturgas	71 kr.
11 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	1 kWh el 15,5 m³ naturgas	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1948 og løbende renoveret og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres nogle energioekonomiske rentable forbedringer i boligen. Der kan udføres flere forbedringer, men disse vil ikke være rentable, når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Energimærket omfatter beboelsen, som er den oprindelige bygning, samt mellembygning, der er en garage iht. BBR-reg., samt del af tidligere beboelse, ombygget til garage/udhus og nu geninddraget delvis til beboelse.

Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er givet af ejer.

Tagkonstruktionen er udført som paralleltag med lofter opsat direkte under spær.

Der er ikke adgang til krybekælder. Der er ingen lemme.
 Bygningen anvendes til beboelse.
 Det opvarmede areal er det samme som beboet areal, 152 m².

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Betontag over karnap er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Skråtag (parallel tag) i bygn. B er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum i bygn. C er isoleret med 300 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps



Bygningsdele

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 10: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 200 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: 30 cm teglmur med ca 7 cm hulrum og 10% udmuring, uisolaret.
Gavlspidser i tagetagen samt ydervægge i bygn. B og C består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Væg mod uopvarmet garage består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) skønnet isoleret med 100 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum.
Kvistfront og kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 5: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulumisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 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 isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps



Bygningsdele

Forslag 11: Der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld på væg mod garage evt. i træskelet og beklædes med plader.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1, 2 eller 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 3 rammer i kvist og mod nord og syd. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdøre er monteret med 2 lags energirude.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er delvis udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. Over ca halvdelen af kælderen er der jernbeton, uisolaret. Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Terrændæk i karnap er skønnet uisolaret. Terrændæk i bygn. B og C er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med Sundolitt under betonen.

Forslag 1: Da der er lerindskud i etageadskillelse eller jernbeton mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgranulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 150 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Forslag 4: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

Bygningsdele

Forslag 7: 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: Kælder er uopvarmet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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: Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret brændeovn af fabrikat Wiking, type Nordic 2.. Brændeovnen er placeret i stue. Ovnens indgang ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til ca. 150 m³ gas.
Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er af fabrikat Junkers installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med gasbrænder. Kedel og brænder er fra ca år 2000. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps



Varme

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 med lukket forbrænding. 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**

Status: Varmt brugsvand produceres i 55 l preisoleret varmtvandsbeholder af fabrikat Junkers. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med rørskåle.

- **Fordelingssystem**

Status: På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i kælder og krybekælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca 20 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmfordelingsrør med rørskåle.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

Vedvarende energi

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. 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.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskaberne.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at der i huset er monteret brændeovn. Beregningen er foretaget alene på baggrund af den primære opvarmningskilde, og der er ikke regnet med brug af brændeovn.

Ejer oplyser, de bruger ca 6-8 RM brænde om året, hvilket svarer til omkring 1200 m³ gas.

Bygningsbeskrivelse



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:** 1981
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 110 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 152 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Bygning A) Bebygget areal 70 m², udnyttet tagetage 40 m², mellembygning beboelse 12 m², samt 30 m² beboet areal i tidl. garage.

I alt beboet/opvarmet areal 152 m².

Energipriser

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

Naturgas:	7,14 kr. pr. m ³
El:	1,85 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100137078
Gyldigt 5 år fra: 07-10-2009
Energikonsulent: Gunnar Stenhøj
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Stenhøj Boligsyn Aps

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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Gunnar Stenhøj	Firma:	Stenhøj Boligsyn Aps
Adresse:	Fælledvej 61, 7000 Fredericia	Telefon:	25623901
E-mail:	g.stenhoj@mail.dk	Dato for bygningsgennemgang:	07-10-2009
Energikonsulent nr.:	100410		

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