



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Højager 18
Postnr./by: 3550 Slangerup
BBR-nr.: 250-019443-010
Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
 Ingeniører 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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 12.240 kr./år
- Forbrug:** 1.483,6 m³ naturgas

Energimærket angiver varmeforbrug 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 varmeforbruget 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.

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 Montering af termostatventil på gulvvarmekreds	13,6 m ³ naturgas	200 kr.	700 kr.	5,8 år
2 Montering af 20 m ² solcelleanlæg på taget.	2.714 kWh el	4.900 kr.	80.000 kr.	16,4 år
3 Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion.	14,00 m ³ koldt brugsvand	700 kr.	7.000 kr.	10,3 år
4 Efterisolering af massive topremme i facader med 200 mm.	4 kWh el 98,2 m ³ naturgas	900 kr.	30.000 kr.	36,7 år



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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	908	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	4.892	kr./år
• Samlet besparelse på vand	680	kr./år
• Besparelser i alt	6.480	kr./år
• Investeringsbehov	117.650	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.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

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

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 vandarmaturer til nye armaturer med vandsparefunktion.	11,00 m ³ koldt brugsvand	600 kr.
6 Udførelse af nyt terrændæk med gulvvarme og etablering af jordvarme.	-2.852 kWh el 1.306,4 m ³ naturgas	5.700 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærkningen omfatter tidligere forstanderbolig og er bestående af bygningsnr. 010 jf. BBR meddelelsen med anvendelse som enfamilieshus.

Ydervægge er generelt opført som tung konstruktion af mursten og med tage opbygget som saddeltag beklædt med tagsten.

Bygningen er i henhold til BBR meddelelsen opført i år 1977.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger og samlet omfang på besparelsesforslag.

Energimærkningen er udført iht. følgende retningslinier:

- Håndbog for Energikonsulenter 2008, revision 3.
- Beregnings- og indberetningsprogram Energy 08, version 1.1.3764.21983.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Energimærkningen (energibehovsberegningen) er udført på baggrund af en gennemgang af bygningskonstruktioner og -installationer i april måned år 2010, samt tegningsmateriale udleveret af bygningsejer.

Ved estimering af investering er der taget udgangspunkt i leverandørplysninger samt V&S Prisbog, Husbygning - Renovering og Drift – januar 2010.

Beregning af energimærket:

Energimærket er beregnet ud fra en standardiseret beregningsmetode, Be06, udviklet af Statens Byggeforsknings Institut, SBI. På baggrund af bygnings- og installationsdata beregnes energibehovet til drift af bygningen, dvs. procesinstallationer indgår ikke i beregningerne. Det specifikke energibehov (kWh/m²) er et udtryk for bygningens energimæssige status og danner dermed energimærket. Det beregnede energibehov er primært sammensat af et energibehov til opvarmning samt et el-energiebehov. Sidstnævnte vægter med en faktor 2,5. Denne faktor er et udtryk for den miljømæssige belastning, der er ved at anvende el produceret på kraftværker.

Der tages forbehold for ændringer og forbedringer, der eventuelt måtte være foretaget på bygningen i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Der tages ligeledes forbehold for ændringer i skyggeforholdene, der eventuelt er fremkommet i perioden mellem bygningsregistreringen og udfærdigelsen af Energimærket.

Kategorisering af energibesparende forslag:

I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.

Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simple tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr] / besparelse [kr/år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og ombygning.

Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid.

De anførte besparestiltag skal ses som energikonsulentens forslag til nedbringelse af energiforbruget og/eller højne komforten på en enkel måde. Der kan derfor være forhold, eksempelvis krav til bygningens visuelle udtryk, der kan gøre andre løsningsmuligheder relevante.

Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end det dobbelte af forslagens levetid er ikke medtaget, da de på ingen måde er motiverende og dermed vil de aldrig blive gennemført.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

KONKLUSION

Bygningens klimaskærm er generelt i tilfredsstillende stand og isoleringsgraden vurderes flere steder værende i mindre dimension hvor der dog er foretaget efterisolering hvor dette har været muligt uden større indgreb.

Bygningens installationer er overordnet af ældre dato men i tilfredsstillende stand.

Forbedringsforslagene på klimaskærmen overstiger en tilbagebetalingstid på 10 år, men de vil kunne medvirke til, at øge komforten for brugerne af bygningen og minimere temperaturudsving i rummene over døgnet. Det kan derfor anbefales at udføre disse forbedringer.

ENERGISYN

Under energisynet blev energikonsulenten assisteret af bygningens leder og ejer og fik derved god indsigt i bygningen og eventuelle skjulte installationer. Energikonsulenten havde adgang til alle rum inkl. loftrum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Snit er optegnet med isoleringstykkelser.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Isoleringstykkelser for bygningsdele er opmålt hvor det har været muligt og ellers vurderet at stemme overens med de på tegningsmaterialet angivne tykkelser.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er opmålt isoleret med 175 mm mineraluld. Tagrum er ikke udnyttet, men oplyst tiltænkt til formålet. Ved at indrage tagrum som boligareal vil dette medføre et bedre energimærke, da klimaskærmens areal vil være mindre i forhold til boligarealet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er opmålt udført som ca. 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er jf. tegningsmateriale isoleret med 50 mm mineraluld. Ydervægge med let beklædning vurderes at have en isolerende effekt som hulmur.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Ydervægge over vindue- og dørhøjde (topremme) er udført jf. tegningsmateriale af 21 cm letbetonvæg. Vægge er bekædt med træbeklædning.

Forslag 4: Montering af udvendig efterisolering på massive ydervægge i facader (topremme) med 200 mm isolering. Taget udføres med udhængsbrædder, samt afslutning med beklædningsbrædder ved gavl som skjuler efterisoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt oplukkelige med en ramme. Ruder i ældre rammer er generelt udskiftet til nyere 2 lags energiruder. Ruder i døre og vindue i køkken er monteret med termoglas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i opholdsrum er udført i beton og med strøgulve, der vurderes isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret jf. tegningsmaterialet.

Terrændæk i vådrum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er jf. tegningsmateriale isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.

Sokkel regnes udført jf. tegningsmateriale med ca. 50 mm kantisolering.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen regnes for 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 bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ny kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, vurderet isoleret og med kappe. Det har ikke været muligt at registrere integreret pumpe til cirkulation. kedel er af fabrikat Baxi type WGB-K 15C fra år 2009.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder på 60 liter, der er integreret i kedel. Det vurderes at der ikke er monteret cirkulation på det varme brugsvand.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Ud over radiatorer i bad/wc rum er også lagt gulvarme forsynet fra radiator kredse.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er dog ikke monteret termostatventil på en enkelt gulvvarmekreds i bad/wc rum.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, regnes kedel monteret med automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

Forslag 1: Montering af termostatventil på gulvvarmekreds

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: Montering af 20 m² solceller på sydvestvendt tagflade. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg. I forbindelse med en evt. tagreovering kan solceller indbygges i tagfladen.

Selvom forslaget har en tilbagebetalingstid på ca. 16 år, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion. Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.

Der skal muligvis tillægges udgifter i forbindelse med beskæring af træer.

• Varmepumper

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering. Der isoleres med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader og monteres gulvvarmeslanger til indstøbning i betonplade. Betonpladen støbes med kantisolering mod sokkel. Eksisterende varmerør ført i terrændæk omlægges til montering på den varme side af isoleringen. Samtidig etableres jordvarme ved nedgravning af rørkredse i haven og montering af væske/væske varmepumpe i fyrrum. Jordvarmeanlæg forsyner gulvvarmekredse med varme. Der er taget udgangspunkt i Nilan JVP anlæg.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Indkøbsprisen vil formentlig være lidt billigere end angivet investeringssum hvilket skyldes, at de sammensatte besparelser i dette forslag har forskellige levetider. Der er for så vidt muligt kompenseret for dette.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er installeret ældre toiletter med et-skyls funktion.

Forslag 3: Udskiftning af toiletter til nye vandbesparende toiletter med to-skyls funktion. Der er i beregningen kalkuleret med udskiftning af 2 toiletter.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer i køkken og bad/toilet er med 2-grebs betjening og er tætte.

Forslag 5: Udskiftning af vandarmaturer i køkken og toiletrum til nye 1-grebs armaturer med vandsparefunktion. Der er i beregningen kalkuleret med udskiftning af 3 armaturer.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er oplyst forbrug af varme.

Det har ikke været muligt at indhente forbrug på det varme brugsvand.

Generelt anbefales det, at der fremover føres driftsjournal over ejendommens forbrug af varmt brugsvand evt. ved installering af måler med pulsudtag. Således kan energiforbrug til opvarmning af varmt brugsvand bedre bestemmes.

Til at fastlægge omkostningerne af varme forbruget er anvendt en pris på 9 kr. / m³ naturgas (inkl. moms og afgifter)

Energimærkets beregningsresultat for varme forbrug på ejendommen stemmer tilnærmelsesvis overens med det oplyste forbrug.

Under energisynet var bygningen ikke i brug og der kan derfor være nedsat rumopvarmning.



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1977
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 136 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 136 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede opvarmede areal svarer til bruttoarealerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	48,60 kr. pr. m ³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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 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.

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:

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



Energimærkning nr.: 100163209
Gyldigt 5 år fra: 10-06-2010
Energikonsulent: Per Fjordbak Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Per Fjordbak Hansen	Firma:	Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Algade 43 4000 Roskilde	Telefon:	46320470
E-mail:	pfh@damgaard-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	26-04-2010

Energikonsulent nr.: 250545

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