



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Robjergvej 1	
Postnr./by:	3200 Helsingør	
BBR-nr.:	270-019295-001	
Energimærkning nr.:	100272571	
Gyldigt 7 år fra:	20-06-2012	
Energikonsulent:	Find Madsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Find Madsen Consult 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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 29.563 kr./år Forbrug: 14.079 kWh el 1,46 Kløvet rummeter brænde 	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>
<p>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.</p>	

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 Montering af tidsur på brugsvandspumpen	393 kWh el -0,05 Kløvet rummeter brænde	800 kr.	2.000 kr.	2,7 år
2 Varmepumpe til centralvarme og varmtvandsbeholder	8.731 kWh el	17.500 kr.	120.000 kr.	6,9 år
3 Udskiftning af resterende termoruder til nye lavenergiruder	306 kWh el 0,05 Kløvet rummeter brænde	700 kr.	8.000 kr.	12,2 år



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Find Madsen Consult Aps

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.	50.000 kr.	13,7 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

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

• Samlet besparelse på varme	18.064	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.914	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	21.978	kr./år
• Investeringsbehov	180.000	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.



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Find Madsen Consult Aps

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: **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 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	1.048 kWh el 0,16 Kløvet rummeter brænde	2.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er ifølge BBR oprindelig opført i 1927. Inden for de sidste ca 10 år er den udvidet og ombygget, hvorfor bla. arealerne i BBR ikke stemmer overens med de faktiske forhold. Der benyttes her i energimærket de skønsmæssige opmålte arealer, hvilket er 120 m² i stueplanet og 68 m² i tagetagen excl hemsens i værelset.

Ejendommen er ikke tidssvarende opvarmet med elpatron indbygget i centralvarmen, hvorfor elforbruget vil blive væsentligt reduceret med anvendelse af varmepumper. Samtidig kan der oplægges et mindre solcelleanlæg øverst på de sydvendte tagflader til at producere noget el til drift af varmepumperne.

Det beregnede forbrug er ca 50% af det oplyste forbrug, som iøvrigt synes unormalt stort. Hvis det oplyste har været korrekt, bør der snarest gennemføres større undersøgelser for at konstatere årsagen hertil. Et evt. forbrug i annekset er ikke medregnet i energimærket.



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Find Madsen Consult Aps

Det er oplyst, at der ikke kan tilsluttes til fjernvarme eller naturgas i området, hvorfor det ikke er foreslået. Der er tilsvarende ikke foreslået solfangeranlæg til brugsvandsopvarmning, da varmepumpen tænkes dimensioneret for opvarmning af varmtvandsbeholder også.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge i tagetagen er på tegninger vist isoleret med 225 mm mineraluld.

Forslag 5: 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.

• Ydervægge

Status: 35 cm hulmur isoleret med ca. 150 mm isolering. Ifølge tegningsmateriale er tegl udvendig og letbeton indvendig i tilbygning. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
Ydervægge i oprindeligt hus antages at bestå af 24 cm massive tegl (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 150 mm mineraluld og pladebeklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer mod vest med 2/3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Terrassedør. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Massiv yderdøre med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige vinduer i køkken, værelse og bryggers med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Ovenlys er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 3: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændækket er ifølge tegning udført med 200 mm polystyren under gulvvarmen. Etageadskillelse over terrasse består af bjælkelag med 200 mm mineraluld mellem bjælker ifølge tegningsmateriale. Gulve er udført i træ.



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Find Madsen Consult Aps

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 er 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 el. Det er gulvvarme som centralvarme i stue, køkken, gang og 1. sal og elgulvvarme i bryggers og badeværelse. I lille værelse er elpanel. Der er supplerende varmforsyning i form af en brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnens indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Vortex pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W.

Forslag 1: Montering af tidsstyring af pumpen.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Til hvert rum er fremført gulvvarmeslange placeret i gulv. Rør er tilsluttet fordelerrør. Bryggers, badeværelse og lille kammer er undtaget. På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha +

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 4: Montering af solceller på sydvendt kvist tage og over nordfløjen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en 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.



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Find Madsen Consult Aps

- **Varmepumper**

Forslag 2: Der kan monteres ny varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen. Endvidere bør der installeres en luft-luft varmepumpe i bagerste værelse til opvarmning af værelset, hemsen og bryggerset, så der kan spares på den direkte elvarme.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Der er oplyst et gennemsnitligt årsforbrug af el på svarende til kr 58.000,-. Ved en elpris på 2,- kr/kWh svarer det til 29.000 kwh, hvilket er benyttet som 2011 forbruget.



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Find Madsen Consult Aps

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1927
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** El
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 97 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 188 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Brænde:	963,00 kr. pr. Kløvet rummeter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Find Madsen Consult 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 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.: 100272571
Gyldigt 7 år fra: 20-06-2012
Energikonsulent: Find Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Find Madsen Consult Aps

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:	Find Madsen	Firma:	Find Madsen Consult Aps
Adresse:	Sørupvej 10 3480 Fredensborg	Telefon:	4052 5418
E-mail:	fm@findmadsenconsult.dk	Dato for bygningsgennemgang:	18-06-2012

Energikonsulent nr.: 251150

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