Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Stenberggade 12
Postnr./by:	9700 Brønderslev
BBR-nr.:	810-005072-001
Energimærkning nr.:	100207912
Gyldigt 7 år fra:	23-02-2011
Energikonsulent:	Steen Bøje Andersen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 18.209 kr./år
- **Forbrug:** 22.310 kWh fjernvarme

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	Tilbage-betalingstid
1	Indvendig isolering af kælderydervægge med 100mm isolering.	3.280 kWh fjernvarme	2.600 kr.	65.100 kr.	25,1 år
2	Isolering af u-isolerede varmerør og ventiler ved teknik og til radiatorer i kælder.	470 kWh fjernvarme	400 kr.	2.400 kr.	6,4 år



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

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**	2.994	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	2.994	kr./år
• **Investeringsbehov**	67.437	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.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

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
3	Udførelse af nyt gulv i kælder	1.490 kWh fjernvarme	1.200 kr.
4	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder.	1.880 kWh fjernvarme	1.500 kr.
5	Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering.	300 kWh fjernvarme	300 kr.
6	Efterisolering af varmefordelingsrør under loft i kælder	210 kWh fjernvarme	200 kr.
7	Montering af 20 kvm solceller i taget	972 kWh el	1.000 kr.
8	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-94 kWh el	-94 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1937 hvor der senere er foretaget en renovering. Huset er et parcelhus med et samlet boligareal på 153m2 incl. kælder.

Det oprindelige hus er skønnet udført med massive ydervægge der efterfølgende er blevet skalmuret og efterisoleret med flamingokugler. Der er opvarmet kælder med ringe isolering hvilket giver forholdsvist stort varmetab til omgivelserne. Nyere døre med energiruder og vinduer i plast med termoruder. Der er god isolering på loftet.



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Huset opvarmes med fjernvarme.

Kælderen er opvarmet.

Energimærkningens skala fra A til G viser hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En ny bygning opført efter dagens normer har energimærkningen B. Dette boligs energimærke er D, hvilket betyder at varmeforbruget er rimeligt højt.

Husets varmeisolering er god men kan dog forbedres på et enkelt punkt mens installationerne ligeledes kan forbedres på et enkelt punkt. Disse tiltag er der god økonomi i at etablerer.

Det er muligt at gennemføre nedenstående rentable investeringer ved at:
- efterisolerer kældervægge indvendigt med 100mm isolering
- efterisolerer alle u-isolerede varmerør og ventiler i kælder.

Herudover er der forslag i forbindelse med en evt. revovering.

Der er ikke solvarme i huset. Installation af solvarme er pt. ikke rentable. Solvarme kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

Der er ikke solceller tilknyttet huset. Installation af solceller er pt. ikke rentable.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er målt stikprøvevis isoleret med gennemsnitlig 300 mm mineraluld.

Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 150 mm mineraluld.

Loftslem til uopvarmet tagrum er skønnet isoleret med ca. 20 mm og tætsluttende

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.



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er en 47 cm´s hulmur. Ejer har oplyst, at der er god hulmursisolering med flamingokugler. Ydervæggen skønnes opført af en 23cm massiv teglmur (oprindelig mur) hvor der senere er skalmuret med en 11cm teglsten og efterisoleret med ca. 13 cm flamingokugler.

Ydervægge i kælder (over jord) består af ca. 45 cm massiv betonvæg. Tykkelsen skønnes at være forøget i forbindelse med skalmuren ved at påstøbe eks. sokkel.

Oprindelige kælderydervægge mod jord skønnes udført som 30 cm massiv beton jf. årgang. Kældervægge er ikke isoleret.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Hoveddør i træ med 6 stk. ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Bagdør i træ med 6 stk. ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: 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: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret jf. årgang.

Terrændæk i stueetagen er udført i beton og slidlagsgulv under trægulve jf. ejer. Gulvet er skønnet isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende gulv i kælder 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.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Inden arbejdet igangsættes skal det kontrolleres hvorvidt underside kældervægge er ført ned under kældergulve så der ikke sker skader ved en evt. udgravning. Alternativt må der udgraves sektionsvis. Geotekniker skal kontaktes for korrekt udførelse.

- **Kælder**

Status: Der er kælder på ca. 40m2 under husets syd-vestlige del. Kælderen er opvarmet og indgår i energimærkets opvarmede boligareal.

Forslag 1: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervæg over jord med 100 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. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad på 1 sal. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er intakte.

- **Køling**

Status: Ingen køling.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix 20.



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør gennemsnitlig. Rørene er uisolerede.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Der er dog vandbåret gulvvarme i badeværelse og elgulvvarme i gang og entré. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør under loft er udført som 3/4" stålrør gennemsnitlig. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør til radiatorer i kælder er udført som 15 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.

Varmefordelingsrør ved teknik er udført som 3/4" stålrør gennemsnitlig. Rørene er uisoleret.

Varmefordelingsrør under gulve på 1 sal. er skønnet isoleret med 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør under gulve i stueetagen er skønnet isoleret med 15 mm isolering.

Forslag 2: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Isolering af uisolerede varmefordelingsrør ved teknik med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Isolering af uisolerede varmefordelingsrør til radiatorer i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 6: Efterisolering af varmefordelingsrør under loft i kælder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller på huset.



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Forslag 7: Montering af solceller på taget mod nord-vest. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk 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.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke varmepumpe idet huset er forsynet med billig fjernvame.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarmeanlæg på huset.

Forslag 8: 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. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med høj/lav skyl.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er 1-grebs armaturer med normalt vandforbrug. Termostatiske ved brusere og badekar.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det oplyste forbrug stemmer meget pænt overens med det beregnede forbrug. En evt. forskel mellem det oplyste- og det beregnede forbrug kan være, at beregningerne regner med en gennemsnitlig inde temperatur på 20 grader hele året, mens den aktuelle inde temperatur kan være lavere, specielt i



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

soveværelse. I beregningerne regnes med standard koldt år. Afvigelserne kan også skyldes, at husstanden har haft et andet brugsmønster end det, der ligger til grund for energimærkningen dvs. at de nuværende ejere sparer eller bruger mere varme, vand og el end det er forudsat i standardberegningerne.



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1937
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 110 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 153 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer rimelig godt til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. BBR angiver et bebygget areal på 70m2 hvor opmåling giver 73m2. Forskellen vurderes at skyldes, at huset er blevet skalmuret.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,79 kr. pr. kWh
El:	1,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	585,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100207912
Gyldigt 7 år fra: 23-02-2011
Energikonsulent: Steen Bøje Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen Bøje Andersen	**Firma:**	Rådgivende Ingeniørfirma FRI Rævdal ApS
Adresse:	Sunekær 1 5471 Søndersø	**Telefon:**	64801108
E-mail:	sba@raevdal.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	22-02-2011
Energikonsulent nr.:	100365		

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