Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Rævlingstien 5
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-087317-001
Energimærkning nr.:	100270523
Gyldigt 7 år fra:	04-06-2012
Energikonsulent:	Mads Mikael Nielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as

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:** 18.480 kr./år
- **Forbrug:** 2.240,0 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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af varmefordelingsrør	2 kWh el 34,5 m³ naturgas	300 kr.	700 kr.	2,4 år
2	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 21,8 m³ naturgas	200 kr.	500 kr.	2,7 år
3	Montering af termostatventiler	4 kWh el 74,5 m³ naturgas	700 kr.	3.500 kr.	5,6 år
4	Udskiftning af armaturer	20,00 m³ koldt brugsvand	900 kr.	4.000 kr.	4,4 år



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	125 kWh el 579,1 m³ naturgas	5.100 kr.	45.000 kr.	9,0 år
6	Montering af 26 kvm solceller i taget	3.134 kWh el	5.900 kr.	85.800 kr.	14,6 år
7	Udskiftning af uisolerede lemme ved vinduer	4 kWh el 66,4 m³ naturgas	600 kr.	9.400 kr.	16,9 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.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	6.360	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	6.115	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	900	kr./år
• **Besparelser i alt**	13.375	kr./år
• **Investeringsbehov**	148.840	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: **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:



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energiruder	15 kWh el 260,0 m³ naturgas	2.200 kr.
9	Udskiftning af toilet	2,00 m³ koldt brugsvand	90 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan opført år 1972 på i alt 133 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 225 liter/m² pr. år.

2 KONKLUSION

Der er 5 forslag til forbedringer med en tilbagebetalingstid på mindre end 10 år. Forslag omfatter isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder og isolering af uisolerede varmerør i bryggers, udskiftning af gaskedel til ny kondenserende kedel, udskiftning af armaturer i bad og montere termostaventiler på radiatorer med manuel regulering.
Desuden er der medtaget forslag til udkiftning af uisolerede lemme ved vinduer og etablering af solcelleanlæg som vil være rentabel at udføre.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedring af vinduer, udskiftning af toilet i gæstetoilet samt etablering af solvarmeanlæg og jordvarmeanlæg.
Forslagene er ikke rentable, men besparelsen på udskiftning af ruder og toilet er medtaget i rapporten.

I energimærkerapporten fremgår der flere forslag til forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Der forelå planer, snit og facadetegninger ved besigtigelsen.
Det opvarmede areal er taget fra udleverede tegninger og kontrolmålt på stedet ved besigtigelsen.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

4 KONSULENT KOMMENTARER

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

Der er i øjeblikket mulighed for at få håndværkerfradrag på arbejdsløn til en lang række forbedringer af din bolig som bør undersøges i forbindelse med overvejelse af forslagene i rapporten. Vær opmærksom på at investeringsprisen i forslagene ikke indeholder dette fradrag.
Følgende arbejder kan der søges fradrag til:
Gulvarbejder, Installation eller forbedring af varmepumpe og/eller ventilation, installation af fjernvarmeunits/stik, udskiftning af olie- og gaskedler og installation af varmepumper, forbedring af varmeanlæg, reparation, renovering, isolering og udskiftning af tag, reparation eller udskiftning af vinduer/døre, reparation af og isolering af ydervægge, installation af solfanger og solceller.
Du kan finde yderligere oplysninger på denne hjemmeside http://www.haandvaerkerfradrag.dk/.

SOLCELLEANLÆG

Det er også muligt at få skattefradrag for etablering af solcelleanlæg. Denne mulighed er ikke indregnet i beregningen for solcelleanlægget.

VENTILATION

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

AUTOMATIK

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang pr år at kontrollere termostaternes funktion.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 225 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er fastlagt ved måltagning og vurderet som et gennemsnit, da dele af isoleringen er trykket.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforhold som vist på tegninger.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Husts vinduer og glasdøre er monteret med 2 lags termoruder.
Massive lemme ved vinduer er uisoleret.

Forslag 7: Udskiftning af lemme ved vinduer med isolerede lemme.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 175 - 230 mm letklinker under betonen.
Isoleringsforhold som vist på tegninger.

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.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre middel isoleret solokedel gasbrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 5: 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, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. 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 80 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisolerede.

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

- **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 bad.
Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 15 mm isolering.
Varmefordelingsrør ved kekdel er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Pumpe er indbygget i kedelunit og kan ikke identificeres. Der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 7 stk radiatorer.
Supplerende gulvvarme i bad er med returtermostat.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Forslag 3: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 6: Montering af solceller på sydtagfacade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 26 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Da der er meget stor forskel på antal solskinstimer i Danmark anbefales det at man får lavet en beregning af rentabiliteten, af et firma der sælger solceller.

Vand

- **Toiletter**

Status: Middelforbrugende toilet i gæstetoilet.
Toilet i bad er 2-skyls toilet.

Forslag 9: Udskift et-skyls toilet med et 2-skyls toilet

- **Armaturer**

Status: Armaturer ved bruser og badekar er uden termostat og med stort vandforbrug.

Forslag 4: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det har ikke været muligt af få oplyst det seneste års forbrug af naturgas.



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 131 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 133 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.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,87 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.

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

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



Energimærkning nr.: 100270523
Gyldigt 7 år fra: 04-06-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Mads Mikael Nielsen	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	04-06-2012

Energikonsulent nr.: 251965

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