



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Heimdalsgade 60
Postnr./by: 9000 Aalborg
BBR-nr.: 851-111875-001
Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
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	Energimærke
• Udgift inkl. moms og afgifter: 13.720 kr./år • Forbrug: 831,03 m³ fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
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.	

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 Indvendig isolering af kælderydervæg over jord med 100 mm	155,67 m ³ fjernvarme	2.000 kr.	39.600 kr.	20,7 år
2 Udskiftning af toilet	6,39 m ³ koldt brugsvand	400 kr.	2.500 kr.	6,3 år
3 Udskiftning af armaturer	12,00 m ³ koldt brugsvand	800 kr.	7.000 kr.	9,4 år



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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	1.915	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.144	kr./år
• Besparelser i alt	3.059	kr./år
• Investeringsbehov	49.100	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.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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

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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
4 Isolering af varmfordelingsrør	66,50 m ³ fjernvarme	900 kr.
5 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.781 kWh el	4.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus i 1 plan med fuld kælder, der er opvarmet, samt med udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1925 på i alt 210 m² opvarmet etageareal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selvom investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter.

Under alle omstændigheder vil en realisering af forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Beregning viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarme eller jordvarme på grund af billig fjernvarme.



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Der blev ikke udleveret tegninger ved besigtigelsen.

Ved boreprøve på facade mod vest blev ydervæggen konstateret isoleret med indblæst granulat.

Opvarmede arealer er opmålt på stedet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Hanebåndsloft (spidsloft), kvist og karnap er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er henholdsvis vurderet på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i stueetagen og i gavltrekanter er udført som 35 cm hulmur efterisolert med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.
Ydervægge i kvist og karnap består af 23 cm massiv teglvæg (helstens væg). Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
Kælderydervægge over jord er udført som 30 - 35 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 1: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg over 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. Det skal løbende undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glasdøre med lavenergiruder.

- **Kælder**

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 30 - 35 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
Kældergulv er udført som betondæk på jord. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen, anlægget vurderes at være renoveret.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via en uisoleret gennemstrømningsvandvarmer fra 1999, der er placeret i kælderen.
Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til gennemstrømningsvandvarmer har en længde under 1 meter, og varmetabet herfra er derfor ikke medtaget i beregningen.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør ført i kælderen er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i kælderen med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 5: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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.

Vand

• Toiletter

Status: Toilet i badeværelse i tagetagen er et vandbesparende 2-skyls toilet.
Toilet i stueetagen er et middelforbrugende toilet med enkelt skyl.

Forslag 2: Udskift et-skyls toilet i stueetagen med et vandbesparende 2-skyls toilet.

• Armaturer

Status: Håndvaskarmatur i badeværelse i tagetagen er med sparefunktion og brusearmatur er med termostاتفunktion.
Håndvaskarmaturer køkken og toilet i stueetagen med stort vandforbrug uden sparefunktion.

Forslag 3: Udskift gamle armaturer i køkken og toilet i stueetagen til nye med sparefunktion.

Oplyst varmekonsum

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

Det beregnede varmekonsum, som anført på side 1 er større end det oplyste forbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.

Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggerforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: factum2 as



Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.

Endvidere er kælderen beregnet som opvarmet, da der er åben forbindelse til kælder og der er monteret 1 stk. radiator i kælder.



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1925
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 160 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 210 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 160 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 210 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælder og åben forbindelse til kælder, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens boligareal/etageareal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	62,24 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	12,30 kr. pr. m ³
El:	2,26 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.500,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
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.



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.: 100258728
Gyldigt 10 år fra: 24-02-2012
Energikonsulent: Jørn Bachmann
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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jørn Bachmann	Firma:	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	Telefon:	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-02-2012

Energikonsulent nr.: 251743

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