



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Fredensgade 1A
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-025397-001
Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 28.142 kr./år Forbrug: 38.590 kWh fjernvarme	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug
Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

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 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	8.820 kWh fjernvarme	5.900 kr.	29.100 kr.	4,9 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.650 kWh fjernvarme	1.800 kr.	15.000 kr.	8,5 år
3 Udskiftning af armaturer	30,00 m³ koldt brugsvand	1.100 kr.	3.500 kr.	3,3 år
4 Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering.	1.130 kWh fjernvarme	800 kr.	6.300 kr.	8,4 år



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
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	Tilbagebetalingstid
5 Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm.	2.700 kWh fjernvarme	1.900 kr.	15.200 kr.	8,4 år
6 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder	2.040 kWh fjernvarme	1.400 kr.	13.200 kr.	9,7 år
7 Efterisolering af lodrette og vandrette skunke	3.450 kWh fjernvarme	2.400 kr.	22.600 kr.	9,8 år
8 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	288 kWh el	600 kr.	4.000 kr.	7,0 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.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
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	13.720	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	569	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.050	kr./år
• Besparelser i alt	15.339	kr./år
• Investeringsbehov	108.850	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: **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:



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
9 Udskiftning af vinduer samt yderdør til vinduer med energiruder/isoleret dør	2.180 kWh fjernvarme	1.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION

Der er 8 forslag til forbedringer med en tilbagebetalingstid på mindre end 10 år. Forslag omfatter hulmurisolering, Isolering af gulv mod kælder og krybekælder, efterisolering af hanebåndsloft og vandret/lodret skunkvægge, efterisolering af skråvægge og udskiftning af cirkulationspumpe samt udskiftning af armaturer i bad.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedring af vinduer samt etablering af solvarmeanlæg og jordvarmeanlæg.

Forslagene er ikke rentable, men besparelsen på udskiftning af vinduer er medtaget i rapporten.

I energimærkerapporten fremgår et enkelt 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.

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus med delvis udnyttet 1.sal og uopvarmet kælder. Bygningen er opført år 1924 på i alt 107 m² opvarmet etageareal.

3 FORUDSÆTNINGER

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

Der forelå ingen tegninger, opmåling er foretaget på stedet.

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



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



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/>.

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 årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsløft (spidsloft) er isoleret med 20-30 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er vurderet ud fra øvrig isolering af tagkonstruktionen.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 20-30 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er fastlagt ved måltagning.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 20-30 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er fastlagt ved måltagning.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 20-30 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er vurderet ud fra øvrig isolering af tagkonstruktionen.



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Forslag 4: Efterisolering af skråvægge med 250 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.

Forslag 5: Efterisolering af hanebåndsloft med 350 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 7: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 350 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 350 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring.
Isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Husets vinduer er med sprosser og monteret med 1 lag glas og enkelte med forsatsruder. Vinduer i stue er med energiglas
Massiv yderdør er uisolert.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

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



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



• Gulve og terrændæk

- Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af lukket bjælkelag med lerindskud uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Isoleringsforhold er fastlagt ud fra byggeskik på opførelsestidspunkt.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker.
Gulve er udført i træ.
- Forslag 2: Indblæsning af mineraluldsgranulat i hulrum mellem bjælder. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.
- Forslag 6: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.

Ventilation

• Ventilation

- Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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 med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

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



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. På varmfeddelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

• Automatik

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

Vand

• Toiletter

Status: Husets toilet er 2-skyls toilet.

• Armaturer

Status: Armaturer i bad er med stort vandforbrug.

Forslag 3: Udskift gamle armaturer til nye med sparefunktion og termostat.

Oplyst varmfedforbrug

• Udgifter inkl. moms og afgifter:

• Forbrug:

• Aflæst periode:

Kommentar:

Det beregnede forbrug er større end det oplyste forbrug. Dette kan skyldes at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader. Forbrug er oplyst af varmfedværk.



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
Energikonsulent: Mads Mikael Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: factum2 as



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1924
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 107 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 107 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,67 kr. pr. kWh
El:	1,98 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.403,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
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.



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.: 100253304
Gyldigt 7 år fra: 04-01-2012
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.spareenergi.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:	04-01-2011

Energikonsulent nr.: 251965

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