Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Elmevej 16
Postnr./by:	8800 Viborg
BBR-nr.:	791-020808-001
Energimærkning nr.:	100234788
Gyldigt 7 år fra:	24-07-2011
Energikonsulent:	Michael Hørning Kristensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skive

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:** 24.741 kr./år
- **Forbrug:** 39.900 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	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	9.130 kWh fjernvarme	5.300 kr.	39.100 kr.	7,5 år
2	Efterisolering af hanebåndsloft med 250 mm.	2.580 kWh fjernvarme	1.500 kr.	12.200 kr.	8,3 år
3	Efterisolering af skråvægge med 250 mm i forbindelse med renovering.	1.690 kWh fjernvarme	1.000 kr.	9.500 kr.	9,8 år



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af lodrette skunkvægge med henholdsvis 150 og 250 mm Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 12 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 12 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger.	1.450 kWh fjernvarme	900 kr.	10.400 kr.	12,5 år
5	Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk (vandret skunk)med 200 mm. Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 15 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 15 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger.	630 kWh fjernvarme	400 kr.	5.400 kr.	14,8 år
6	Montering af forsatsruder på vinduer, yderdøre og terrassedør med 1 lag glas. Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 19 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 19 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger. Forsatsruder vil også give komfortforbedringer, ved at kuldenedfald/trækgener fra vinduer/døre vil mindskes.	2.190 kWh fjernvarme	1.300 kr.	23.500 kr.	18,8 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.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

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**	10.010	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	10.012	kr./år
• **Investeringsbehov**	99.795	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



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

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
7	Efterisolering af varmefordelingsrør	260 kWh fjernvarme	200 kr.
8	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.769 kWh el	3.600 kr.
9	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	3.310 kWh fjernvarme	1.900 kr.
10	Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og tagvindue til energiruder	1.510 kWh fjernvarme	900 kr.
11	Udførelse af nyt terrændæk i kælder	2.470 kWh fjernvarme	1.500 kr.
12	Udskiftning af toilet i kælder til vandbesparende toilet med dobbelt skyl	2,50 m³ koldt brugsvand	88 kr.
13	Montering af ny præfabrikeret loftslem og skunklemme	200 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1933 og siden da kun sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres flere energiøkonomisk rentable forbedringer i boligen. Disse forslag til besparelser kan ses under punktet "Kan det blive bedre?".

Det er muligt at udfører andre energibesparende foranstaltninger (se pkt. "Energiforbedring ved ombygning og renovering"), men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Det er ikke umiddelbart økonomisk rentabelt at skifte til vedvarende energikilder, f.eks. varmepumpe eller solvarme. Men de vedvarende energikilder kan overvejes af andre årsager. Det kan f.eks. være en forventning om stigende energipriser eller øget gensalgsværdi.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Ejer lagde ikke inde med bygningstegninger, hvorfor det opvarmede areal er fremkommet ud fra opmåling på stedet.

Hele kælderen er regnet som opvarmet.

Der er ikke givet tilladelse til at foretage boreprøve i ydervægge.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråvægge i tagetagen er isoleret med ca. 30 mm isoleringsmåtter.

Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med ca. 30 mm isoleringsmåtter.

Loft mod uopvarmet skunk (vandret skunk) er isoleret med ca. 50 mm mineraluld i skunk langs med nordfacade. Skunkrum langs med sydfacade er med lukket etageadskillelse, men det skønnes at der også her er isoleret med ca. 50 mm mineralruld.

Lodrette skunkvægge ud for værelse er isoleret med 100 mm mineraluld.

Lodrette skunkvægge (ekskl. ud for værelse) er isoleret med ca. 30 mm isoleringsmåtte.

Loftslem og skunklemme til uopvarmet tagrum er uisolerede.

Forslag 2: Efterisolering af hanebåndsloft med 250 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 3: 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 4: Efterisolering af lodrette skunkvægge med henholdsvis 150 og 250 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.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 12 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 12 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 200 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.
Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 15 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 15 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger.

Forslag 13: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

- **Ydervægge**

Status: Kælderydervægge mod jord skønnes at være udført som 30 cm massiv tegl eller beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 75 mm hulrum. Der er ikke givet tilladelse til at foretage boreprøve. Ud fra kravene til isolering på opførelsestidspunktet skønnes hulrummet at være uisoleret.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. 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.

Forslag 9: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er i træ. Vinduer i kælder er med 1 lag glas. Vinduer i stueetagen og tagetage er primært med termoruder, de fleste dog med oplukkeligt topstykke med 1 lags glas.
Der er et enkelt vindue med energiruder.
Yderdøre og terrassedøre er med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Forslag 6: Montering af forsatsruder på vinduer, yderdøre og terrassedør med 1 lag glas. Forslaget har en lang tilbagebetalingstid (ca. 19 år), men tilbagebetalingstiden vil også blive mindre end de ca. 19 år, såfremt prisen på fjernvarme stiger. Forsatsruder vil også give komfortforbedringer, ved at kuldenedfald/trækgener fra vinduer/døre vil mindskes.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og tagvindue 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. Ud fra kravene til isolering på opførelsestidspunktet, skønnes gulvet at være uisoleret.

Forslag 11: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen skønnes at være 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.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør i uopvarmede rum er primært udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering afsluttet med læred.

På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på ca. 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Alpha+

Forslag 7: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 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 ved manuelt at lukke for ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 8: Montering af solceller på taget på sydfacade. 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: Med de nuværende energipriser for fjernvarme er det ikke økonomisk rentabelt at skifte fjernvarmen ud med et anlæg med varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Med de nuværende energipriser for fjernvarme er det ikke økonomisk rentabelt at montere solfanger til opvarmning af varmt brugsvand.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet i kælder er med enkelt skyl.
Toilet i tagetage er af vandbesparende type med dobbelt skyl.

Forslag 12: Udskiftning af toilet i kælder til vandbesparende toilet med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status: Der er generelt monteret armatur uden termostatfunktion ved vaske og bruser.
Bør skiftes til armaturer med termostatfunktion.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejers varmeforbrug er ikke oplyst.



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1933
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 123 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 166 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen afviger fra det areal som er angivet i BBR-ejermeddelelsen.
Kælder og stueetage er opmålt til ca. 61,4 m2 hver. Tagetage er opmålt til ca. 43 m2.
I alt 166 m2 opvarmet areal.
I BBR er kælder anført til 63 m2, stueetagen til 67 m2 og tagetagen til 56 m2.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,57 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.998,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100234788
Gyldigt 7 år fra: 24-07-2011
Energikonsulent: Michael Hørning Kristensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Botjek Skive

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Michael Hørning Kristensen	**Firma:**	Botjek Skive
Adresse:	Posthustorvet 4.1 7800 Skive	**Telefon:**	97510288
E-mail:	michael@cmn-as.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	20-07-2011

Energikonsulent nr.: 251879

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