



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Emilievej 10
Postnr./by: 8660 Skanderborg
BBR-nr.: 746-013720-001
Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Botjek Skanderborg



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: 17.922 kr./år Forbrug: 38.640 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 Udskiftning af 2 grebs armatur.	26,28 m³ koldt brugsvand	1.500 kr.	2.500 kr.	1,7 år
2 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	2.710 kWh fjernvarme	1.200 kr.	20.400 kr.	17,2 år
3 Isolering af vægge, fra vaskerum, mod uopvarmet rum med 200 mm.	5.290 kWh fjernvarme	2.400 kr.	24.900 kr.	10,7 år
4 Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum og lodrette skunkvægge.	2.370 kWh fjernvarme	1.100 kr.	24.500 kr.	23,6 år



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
5	Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i kældere, tilslutningsrør til veksler samt brugsvandsrør og cirkulationsledning i kældere.	5.100 kWh fjernvarme	2.300 kr.	16.100 kr.	7,2 år
6	Udskiftning af 1-skyls toilet	12,78 m ³ koldt brugsvand	800 kr.	11.400 kr.	16,1 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.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Samlet besparelse – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	6.830	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	2.167	kr./år
• Besparelser i alt	8.997	kr./år
• Investeringsbehov	99.670	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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
7 Montering af 10 kvm solceller i taget	911 kWh el	1.700 kr.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
8 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	890 kWh fjernvarme	400 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og massive uisolerede døre til nye isolerede.	2.070 kWh fjernvarme	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter følgende bygning:
Emilievej 10, 8660 Skanderborg

Ejendommen er opført i 1900 og jf. BBR er bygningen om-/tilbygget år 1968.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:
BBR-meddelelse
Årsopgørelse for el, vand og varme.
Ejeroplysningsskema fra kunde.

Der er foretaget destruktive undersøgelser af ydervæg mod nord. Der er konstateret isolering.

Oplysningerne under energikonsulentens bygningsgennemgang er baseret på dette grundlag kombineret med faglige skøn samt registreringer på stedet.

Konstruktioner som terrændæk i kælder, ydervæg i vaskerum - stueetage- gavl, skråvægge, kvist front - flunke, hanebånd og kvistloft opfylder ikke nutidens krav til isolering, men det skønnes pt. ikke rentabelt, at ændre på forholdet. I forbindelse med evt. fremtidig renovering bør isoleringsforholdene forbedres, idet der vil kunne opnås en mindre besparelse herved.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.
Skråvægge og skunkrum mod sydvest var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet skunk er skønnet uisolaret. Lodrette skunkvægge er isoleret med skønnet gennemsnit på 100 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 125 mm mineraluld. Loft/tag i kvist er isoleret med skønnet gennemsnit på 50 mm mineraluld. Hanebåndsløft (spidsløft) er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
- Forslag 4: Efterisolering af etageadskillelse mod skunkrum og lodrette skunkvægge, således der mindst er 350 mm isolering. 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.
- Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 150 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.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge i stueetagen, gavl og ydervæg i vaskerum i kælder er alle skønnet udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er jf. boreprøve alle skønnet efterisolaret med mineraluldsgrenulat. Vægge mod uopvarmet rum fra vaskerum i kælder består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg). Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Kvistfront er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 50 mm mineraluld.
- Forslag 3: Isolering af uisolaret væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Vinduer og døre er udført i træ og monteret med både alm. termoruder samt lavenergiruder. Massive døre fra vaskerum i kælder er uisolerede og yderdør i gavl er isoleret.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

Forslag 9: Udskiftning af massive uisolerede døre fra vaskerum til nye med isolerede fyldninger. 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 vaskerum i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisolaret.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er skønnet uisolaret. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset/beklædt med plader.

Forslag 2: Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet kælder ved indblæsning af mineraluldsgrenulat. 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, da yderligere isolering skal udføres under etageadskillelse.

- **Kælder**

Status: Der er kælder under hele bygningen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

Forslag 5: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i kælder med 60 mm isolering afsluttet med plastkappe. Det er ene og alene isoleringsarbejdet som er medtaget i overslagsprisen. Isolering af uisolerede tilslutningsrør til veksler med 50 mm isolering afsluttet med plastkappe.
Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder, således der mindst er 60 mm isolering omkring rørene afsluttet med plastkappe.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via veksler af fabrikat Redan af type 1R-26 årg. 1999, og placeret i værelse i kælder.
Tilslutningsrør til veksler er udført som uisolerede rør.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som skønnet delvist isolerede rør og ført i både uopvarmet og opvarmede rum.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en cirkulationspumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UP 15-13B, og er tilsluttet timer.

Det skønnes ikke rentabelt at udskifte pumpe pga. tilslutning til timeren.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør i kælder er delvist isolerede og rør til tagetagen er skønnet isolerede. Nogle rør i kælder er ført i lukkede kasser.

• 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

Status: Der er ikke monteret solceller.

Forslag 7: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 10 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Ved beregningen er der anvendt beregningsprogrammets standardforudsætninger og forinden arbejdet påbegyndes skal der foretages en detaljeret beregning og tilbudsindhentning som grundlag for en evt. beslutning om gennemførelsen.

• Varmepumper

Status: Der er ikke monteret varmepumpe og det vurderes, at det med de nuværende energipriser ikke vil være rentabelt at etablere, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.

• Solvarme

Status: Der er ikke monteret solvarme og det vurderes, at det med de nuværende energipriser ikke vil være rentabelt at etablere, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 1 skyls funktion.

Det anbefales at kontrollere vandforbruget løbende ved regelmæssig aflæsning af vandmålere. Evt. løbende cisterner bør repareres hurtigst muligt.

Forslag 6: Udskiftning af 1-skyls toilet til toilet med 2-skyls funktion

- **Armaturer**

Status: Ved håndvaske er monteret:
Der forfindes et og to-grebs armatur

I brusenicher er monteret:
Termostatisk blandingsbatteri

Ved badekar er monteret:
Et-grebs armaturer

Det anbefales at kontrollere vandforbruget løbende ved regelmæssig aflæsning af vandmålere. Evt. dryppende armaturer bør repareres hurtigst muligt.

Forslag 1: Udskiftning af 2 grebs armatur til 1 grebs armatur ved håndvask.

Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

Kommentar:

Der er forskel mellem det oplyste og beregnede forbrug. Dette kan skyldes brugeradfærd, antal personer, at bygningen ikke er opvarmet til konstant 20 grader og at der kan være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Skanderborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1968
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 150 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 166 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Række/kædehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Dette skyldes at der er monteret radiator i vaskerum i kælder, som derfor jf. håndbogen for energikonsulenter skal medtages i beregningen.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	55,48 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	1,81 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.017,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



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.: 100250728
Gyldigt 7 år fra: 02-12-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

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:	Henrik Sørensen	Firma:	Botjek Skanderborg
Adresse:	Krøyer Kielbergs Vej 3 8660 Skanderborg	Telefon:	+45 88 27 17 82
E-mail:	hso@botjek.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	29-11-2011

Energikonsulent nr.: 251118

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