



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Skolegade 4	
Postnr./by:	8450 Hammel	
BBR-nr.:	710-006892-001	
Energimærkning nr.:	100216579	
Gyldigt 10 år fra:	11-04-2011	
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 varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 22.554 kr./år
- **Forbrug:** 2.499 kWh el
51,68 MWh 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	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af varmtvandsbeholder.	1.865 kWh el -2,07 MWh fjernvarme	3.200 kr.	11.400 kr.	3,7 år
2 Udskiftning af 2 grebs armatur.	26,28 m ³ koldt brugsvand	1.000 kr.	2.600 kr.	2,8 år
3 Isolering af varmfordelingsrør i fyrrum	1,68 MWh fjernvarme	600 kr.	1.600 kr.	3,0 år
4 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	3,03 MWh fjernvarme	1.000 kr.	9.500 kr.	10,5 år



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
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	Tilbagebetalingstid
5 Isolering/efterisolering af vandrette og lodrette skunke.	7,49 MWh fjernvarme	2.300 kr.	36.200 kr.	16,1 år
6 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	2,41 MWh fjernvarme	800 kr.	25.600 kr.	35,3 år
7 Isolering af etageadskillelse mod krybekælder/hulrum.	6,25 MWh fjernvarme	1.900 kr.	37.000 kr.	19,7 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.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
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	9.310	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	920	kr./år
• Besparelser i alt	10.230	kr./år
• Investeringsbehov	123.735	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: **E**

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.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Skanderborg

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Udskiftning af 1-skyls toiletter	12,78 m ³ koldt brugsvand	500 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder/hulrum.	3,41 MWh fjernvarme	1.100 kr.
10 Indvendig efterisolering af ydervægge.	9,77 MWh fjernvarme	3.000 kr.
11 Montering af 15 kvm solceller i taget + beskæring	1.199 kWh el	2.400 kr.
12 Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	1,02 MWh fjernvarme	400 kr.
13 Udskiftning af alm. termoruder og uisolerede døre. Montering af forsatsruder.	3,06 MWh fjernvarme	1.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter følgende bygning:
Skolegade 4, 8450 Hammel.

Ejendommen er opført i 1877 som enfamiliehus, hvor der senere er lavet en tilbygning.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:

BBR-meddelelse

Årsopgørelse for varmen

Ejeroplysningskema fra kunde.

Der er foretaget destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne mod sydvest og sydøst.

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

Konstruktioner som terrændæk, 26 cm ydervægge, loft over hanebånd og skråvægge 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



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Den isoleringsmæssige tilstand i krybekælder kunne ikke registreres, da der ikke er adgangsmulighed. Ud fra øvrige isoleringsmæssige forhold er isoleringsgraden skønnet.

Skunkrum mod nordvest er besigtiget fra skunklem. De andre er ikke tilgængelige.

Skråvægge er skønnet ud fra isolering set i skunk.

Lodt over tilbygning er ikke besigtiget pga. manglende adgangsforhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Vandrette skunke er uisolereet.
Lodrette skunke er isoleret med ca. 75 mm.
Skråvægge er skønnes isoleret med ca. 75 mm.
Loft over hanebåne er isoleret med et gennemsnit på 125 mm.
Loft mod uopvarmet loftrum i tilbygning er skønnet uisolereet.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm. Inden efterisolering af loft 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 tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 5: Isolering/efterisolering af vandrette og lodtette skunke, således der mindst er 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.

Forslag 12: Efterisolering af skråvægge med 200 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 er udført som 26 cm hulmur. Vægge består indvendigt af halvstens teglmur med pladebeklædning som skønnes uisolereet og udvendigt af en halvstens teglmur med hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. På dele af facaden er der udvendigt monteret træbeklædning
Ydervæg mod gl. fyrrum består af ca. 11 cm massiv teglvæg (halvstens væg) og indvendig pladebeklædning.



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

Forslag 6: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger ved dør, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

Forslag 10: Montering af indvendig isoleringsvæg på 26 cm hule ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer og døre er udført i træ og primært monteret med alm. termoruder. Der er enkelte med 1 lag glas og tagvinduer er med 2 lag glas.
Massive yderdøre er skønnet uisolerede.

Forslag 13: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er nogle steder udført i beton og slidlagsgulv. Gulvene er skønnet uisolerede.
Etageadskillelse mod krybekælder/hulrum består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

Forslag 7: 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.
Forinden arbejdet gennemføres, bør det undersøges om det er muligt at efterisolere, eller om der evt. skal udføres terrændæk i beton i stedet.

• Kælder

Status: Der er ikke kælder under bygningen.

Ventilation

• Ventilation

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



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholder er placeret i gl. fyrrum.

Forslag 1: Udskiftning af varmtvandsbeholder til ny, som tilsluttes centralvarmesystemet. Tilslutningsrør isoleres med 50 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er skønnet udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er skønnet udført som isolerede stålør og isoleret med 10 mm isolering. Dog er rør i gl. fyrrum delvis isolerede.

Forslag 3: Isolering af varmfordelingsrør i gl. fyrrum, således der mindst er 50 mm isolering omkring rørne.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør med 50 mm isolering afsluttet med plastkappe. Bemærk: forinden arbejdet påbegyndes, bør det undersøges om det er muligt at komme ned at efterisolere rørne.

• 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 11: Montering af solceller på sydvestfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 15 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



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg

kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. 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.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 1-skyls funktion.

Forslag 8: Udskiftning af 1-skyls toiletter til toiletter med 2-skyls funktion.

- **Armaturer**

Status: Ved håndvaske er monteret:
Delvis et og to-grebs armatur.

I bruseniche er monteret:
Termostatisk blandingsbatteri

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

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



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Oplyst varmeforbrug

- **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.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Botjek Skanderborg

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1877
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 175 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 162 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Årsagen skønnes at skyldes at fyrrum er medtaget som bolig på BBR. Jf. Gældende håndbog skal uopvarmede rum ikke medtages i energimærket.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	300,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.052,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
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

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 nr.: 100216579
Gyldigt 10 år fra: 11-04-2011
Energikonsulent: Henrik Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Botjek Skanderborg



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.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:	08-04-2011

Energikonsulent nr.: 251118

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