



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Torvet 8
 Postnr./by: 6300 Gråsten
 BBR-nr.: 540-007754
 Energimærkning nr.: 200023674
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
 Energikonsulent: Anders Møller
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Botjek Haderslev



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 148930 kr./år
- Forbrug: 1135 GJ fjernvarme
- Oplyst for perioden: GJ fjernvarme: 01/06/08 - 31/05/09

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod uopvarmet kælder.	68 GJ Fjernvarme	5460 kr.	162000 kr.	29.7 år
2 Hultursisolering.	338 GJ Fjernvarme	27050 kr.	318074 kr.	11.8 år
6 Isolering af rør til varmekonfiguring.	8 GJ Fjernvarme	640 kr.	508 kr.	0.8 år
8 Ny cirkulationspumpe til varmt vand, samt isolering af rør.	54 GJ Fjernvarme , 142 kWh el	4600 kr.	4660 kr.	1 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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.

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.



Energimærkning nr.: 200023674
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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

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

• Samlet besparelse på varme:	37500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	250	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	37800	kr./år
• Investeringsbehov:	485200	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
3 Efterisolering af skrå- og skunkvægge.	58 GJ Fjernvarme	4670 kr.
4 Udskiftning af ruder til energiruder.	95 GJ Fjernvarme	7610 kr.
5 Nyt ventilationsanlæg i kantine.	1.4 GJ Fjernvarme	140 kr.
7 Udskiftning af belysningsystem samt etablering af dagslys- og bevægelsesmelderstyring.	-86 GJ Fjernvarme , 37601 kWh el	59680 kr.



Energimærkning nr.: 200023674
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ovenstående besparelsesforslag er grupperet i to grupper, nemlig:

Forslag med god rentabilitet og forslag der anbefales gennemført ved ombygning eller renovering af ejendommen. Forslag med god rentabilitet bør altid gennemføres for at reducere bygningens varmetab og hermed udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen.

Forslag der er angivet i forbindelse med renovering eller ombygning af ejendommen er ikke umiddelbart rentable at gennemføre, hvis man alene ser på udgiften til forslaget set i forhold til den opnåede besparelse, samt den forventede levetid på forslaget, men rent energi-økonomisk vil man altid opnå en besparelse på udgifterne til opvarmning og drift af ejendommen ved at gennemføre forslaget.

Bygningen er opført i 1954 med væsentlig til- og ombygning i 1999. Bygningen er opvarmet med fjernvarme.

Bygningen anvendes som kommunkontor og brugstiden sættes til 45 timer om ugen. Det bebyggede areal for bygningen er på 2717 kvm hvoraf hele arealet anvendes til erhverv.

Energimærkenings skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til samme anvendelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B. Bygningens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om en bygning med et middel forbrug.

Der var i forbindelse med energimærkningen plantegninger til rådighed.

Der er ikke noget oplyst forbrug. Det beregnede forbrug er derfor anvendt som det oplyste forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringstilstanden er alene baseret konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet. Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse.

Taget er en traditionel hanebåndskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imod tagrum, skråvægge og skunke. Der er foretaget isolering i en tykkelse af ca. 100 mm.

Forslag 3: Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere Skrå- og skunkvægge med yderligere minimum 150 mm.
Herved nærmer isoleringsstandard sig nutidens krav.

• Ydervægge

Status: Isoleringstilstanden er alene baseret konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet. Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse.

Ydermuren er 36 cm uisolert hulmur.
Kælderydermuren er 40 cm masiv uden isolering.

Forslag 2: Det anbefales at efterisolere hulmuren ved indblæsning af granulat. Indblæsningen sker



Energimærkning nr.: 200023674
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

udefra, og det foreslås, at der anvendes en isolatør, der er medlem af Dansk Isolering Kontrol. Medlemmer af kontrolordningen oplyses på 3377 3377. Defekte fuger bør udbedres før indblæsningen

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet. Vinduer er traditionelle med tolags termoruder. I den gamle del af Rådhuset er ruderne i trækonstruktion, hvorimod der er PVC vinduer i den nye del af Rådhuset. Vinduer i forbindelse med hovedindgangen er med 1-lag glas i trækonstruktion.

Forslag 4: Det anbefales generelt at udskifte vinduer og døre af ældre dato til nye monteret med energiruder, for at reducere bygningens varmetab gennem vinduer og døre. Det er vigtigt ved valg af leverandør at stille krav om lav u-værdi på glas og glas med varm kant. Såfremt man ønsker at genanvende eksisterende karme og rammer og alene udskifte ruden, skal man være opmærksom på at de eksisterende karme og rammer udgør en ikke ubetydelig kuldebro og, at man derfor ikke opnår den samme energibesparelse ved udskiftning af ruderne alene, som ved udskiftning af hele vinduet/døren.

- Gulve og terrændæk

Status: Isoleringstilstanden er alene baseret konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet. Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse. Gulve mod uopvarmet kælder er i beton og uisolerede. Kælder gulve er i beton og uden isolering.

Forslag 1: Det anbefales at uisolere gulv mod kælder efterisoleret med 100 mm nedefra, afsluttet med beklædning. Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav.

- Kælder

Status: Der er kælder under hele bygningen (668 kvm). I følge BBR er 605 kvm af kælderen uegnet til erhverv. Der er dog opsat radiatorer i 380 kvm af kælderen, hvorved det medregnes i det opvarmede etageareal.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er generelt naturligt ventileret. Der er et udsugningsanlæg, der betjener kantine i kælderen. I Borgerservice er installeret et ventilationsanlæg som mrk. Airmaster. I Byrådssalen er etableret mekanisk udsugning, der er manuelt styret.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte ældre ventilationsanlæg med et nye ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer. Nye ventilationsanlæg bør være med behovsstyret ventilation, styret af bevægelsesmeldere, luftkvalitetssølere samt trykfølere. Ved udskiftning til nye ventilationsanlæg kan der opnås temperaturvirkningsgrader på op til 85 % samt et elforbrug på maksimum 2,1 W pr. m³ luft.



Energimærkning nr.: 200023674
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos ventilationsentreprenør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets placering (loft, tag eller kælder).
 Priserne forudsætter genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger, el-forsyning til motorer samt blandesløjfer til varmeklader.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg. Der er to fjernvarmestik som kommer ind i teknikrum i hver sin ende af kælderen. Her er der placeret blandesløjfer, hvor der, ud fra udetemperatur og natsænkning, sker en regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne.

Det anbefales at kontakte en leverandør for indhentelse af tilbud på indregulering af varmeinstallationer med hensyn til strengreguleringsventiler, udskiftning til radiatorventiler med forudindstilling, udskiftning af eventuelle 1-strengssystemer samt indregulering/montering af automatik med udekompensering og natsænkning til varmeinstallationerne.

• Varmt vand

Status: Varmtvandsforsyningen sker fra 2 stk. 150 L varmtvandsbeholdere isoleret med 100 mm isolering.
 Den ene beholder er placeret i den opvarmede del af kælderen og har en cirkulationspumpe mrk. Grundfos Vortex.
 Den anden beholder er placeret i den uopvarmede del af kælderen. Der er 6 m uisolerede rør i forbindelse med tilslutningen af varmtvandsbeholderen.

Forslag 8: Det anbefales at efterisolere tilslutningsrørene til varmtvandsbeholderen med min. 30 mm rørskåle. Samtidig anbefales det at udskifte varmtvandscirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingssystemet til radiatorer er ført fra kælderen som 2 strengs system. I den opvarmede del af kælderen regnes rørene ført indenfor klimaskærmen. Øvrige rør regnes ført udenfor klimaskærmen. Varmerør er isoleret med 30 mm. Der er 4 m uisolerede rør i den uopvarmede del af kælderen.

Forslag 6: Det anbefales det at isolere de uisolerede rør i kælderen med 30 mm rørskåle.

• Armaturer

Status: Det anbefales i forbindelse med udskiftning af armaturer at anvende armaturer med lavt forbrug.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret udekompenseret styring af fremløbstemperaturen samt natsænkning på varmeforsyningen.



Energimærkning nr.: 200023674
 Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

Det anbefales generelt at etablerer automatik med CTS hovedstation, hvor man fra PC kan styre, regulerer og overvåge lys, varme og ventilation.
 Der vil typisk være store besparelser at hente ved etablering af CTS hovedstation i forbindelse med urstyringer, styring og overvågning af fremløbstemperatur til radiatorer, styring af varmt brugsvandstemperaturer samt nem adgang til opsætning af udekompensering og natsækning af varmeinstallationer.
 En CTS hovedstation giver desuden typisk mulighed for legionella bekæmpelse i varmtvandsbeholdere, sikring af tilstrækkelig afkøling for fjernvarmeinstallationer samt energiregistrering af el- vand- varmemålere.

El

• Belysning

Status: Der er i den gamle del af Rådhuset generelt anvendt 36W 2-rørs lysstofarmaturer der er dog områder med energisparepærer.
 I den nye del af Rådhuset er der generelt anvendt kompakt 25W lysstofarmaturer. Der er dog også kontorer med traditionel belysning med 36W 2 rørs lysstofarmaturer. Enkelte områder har 58W lysstofarmaturer.

I hele bygningen er der manuel betjening af lyset.

Forslag 7: Det anbefales generelt at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole, energimærket A samt etablerer dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

• Hårde hvidevarer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye elapparater, kan det oplyses, at hårde hvidevarer er EU-mærket med hensyn til energiforbrug. Skalaen går fra A++ til G, med A++ som det med det laveste energiforbrug. Elskabet har en liste over de elapparater der er på markedet, hvor der både oplyses om elforbruget og om eventuelt vandforbrug. Informationen er gratis.
 Der henvises i øvrigt til www.sparel.dk.

Vand

• Vand

Status: Det anbefales i forbindelse med udskiftning af toiletter at anvende toiletter med lille og stort skyl. Det bør dog tilsikres, at den nødvendige vandmængde er til stede, således at afløbssystemets selvrensningsevne er til stede.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1954
- År for væsentlig renovering: 1999



Energimærkning nr.: 200023674
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

- | | |
|----------------------------------|---------------------|
| • Varme: | Fjernvarme (GJ) |
| • Supplerende opvarmning: | Ingen |
| • Boligareal i følge BBR: | 0 m ² |
| • Erhvervsareal ifølge BBR: | 2717 m ² |
| • Opvarmet areal: | 2717 m ² |
| • Anvendelse ifølge BBR: | 320 Kontor |
| • Kommentar til BBR-oplysninger: | |

Der er forskel mellem det opmålte beboelsesareal og det registrerede beboelsesareal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er sælgers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.

Energipriser

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| • Anvendt energipris inkl. afgifter: | Varme: | 80.064 kr./GJ |
| | Fast afgift på varme: | 58057 kr./år |
| | El: | 1.77 kr./kWh |
| | Vand: | 46.38 kr./m ³ |



Energimærkning nr.: 200023674
Gyldigt 5 år fra: 10-11-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41 6500 Vojens
E-mail: a.moller@post7.tele.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 15-10-2009

Energikonsulent nr.: 101383

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