



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Avntoftvej 10
 Postnr./by: 6300 Gråsten
 BBR-nr.: 540-006126
 Energimærkning nr.: 200016990
 Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

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: 132999 kr./år
 - Forbrug: 18627 m³ naturgas
 - Oplyst for perioden: 28/11/06 - 20/12/07
- 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

Besparesesforslag

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

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder.	4244 m ³ Naturgas , 93 kWh el	30460 kr.	160908 kr.	5.3 år
4 Udskiftning af belysningssystem samt dagslys. og bevægelsesfølere.	-1001 m ³ Naturgas , 23020 kWh el	33600 kr.	187350 kr.	5.6 år
5 Udskiftning af cirkulationspumpe.	837 m ³ Naturgas , 467 kWh el	6800 kr.	4000 kr.	0.6 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.

Konsulentens 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.



Energimærkning nr.: 200016990
 Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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

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:	29200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	41740	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	70900	kr./år
• Investeringsbehov:	352300	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.
2 Efterisolering af tag og loft.	2865 m ³ Naturgas , 63 kWh el	20560 kr.
3 Udskiftning af vinduer til energiruder.	1766 m ³ Naturgas , 39 kWh el	12680 kr.

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



Energimærkning nr.: 200016990
 Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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 1948 med væsentlig til- og ombygning i 1967. Bygningen er isoleret efter kravene på dette tidspunkt og opvarmet med naturgas.

Bygningen anvendes som skole og brugstiden sættes til 45 timer om ugen. Det bebyggede areal for bygningen er på 1701 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 E, hvilket betyder at der er tale om en bygning med et forbrug over middel.

Der var i forbindelse med energimærkningen tegninger over plan og facade til rådighed.

Det beregnede forbrug er højere end det oplyste forbrug, også når der er foretaget en graddagkorrigering. Ved beregning af energimærke er alle rum som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Dette kan skyldes at brugerne har en anden adfærd end den i beregningerne forudsat.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

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

Bygning fra 1942 og 1952:

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. På siden vendende mod beboelse er der foretaget forskalling og beklædning med puds.

Bygning 1967 og børnehaveklasse:

Taget er en bjælkekonstruktion med 30 grader hældning med 100-200 mm isolering mellem spær.

Forslag 2: Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere loft og tag med yderligere minimum 150 mm.
 Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav

• Ydervægge

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

Bygning fra 1942:

Ydermuren er en 40 cm hulmur bestående af ½+1 sten med 6 cm hulrum. Det antages at hulrummet er hulumisolaret.

Bygning fra 1952 og 1967:



Energimærkning nr.: 200016990
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Ydermuren er en 35 cm hulmur bestående af $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ sten med 12 cm hulrum. Det antages at hulrummet er hulmursisoleret.

Børnehaveklasse:

Ydermuren er en 35 cm hulmur bestående af $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ sten med 12 cm isolering.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.
Vinduer er traditionelle med tolags termoruder i trækonstruktion. Der er opserveret flere punkterede termoruder i bygningen.

Forslag 3: 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.

Bygning fra 1942 og 1952:

Gulv mod kælder og krybekælder er opbygget af bjælker og er uisoleret.

Bygning fra 1967 og børnehaveklasse:

Gulv mod terræn skønnes at bestå af 10 cm beton med isolering samt 15 cm kapilarbrydende lag.

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

- Kælder

Status: Kælderen er ifølge BBR på 378 kvm og regnet som uopvarmet.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er naturligt ventileret.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Bygningen har centralvarme med 2 stk. naturgasfyr mrk. Weishaupt termo condens. Kedlerne står i en uopvarmet kælder. Opvarmningen sker med radiatorer.



Energimærkning nr.: 200016990
 Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

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 1 stk. 300 l Metro beholder placeret i kælderen. Beholderne er isoleret med minimum 100 mm isolering.
 Varmtvandsrør samt cirkulationsrør har samme forløb som varmfordelingsnettet og er isoleret med min. 30 mm rørisolering.
 Cirkulationspumpen er af mærket Grundfos type UP 20-07.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte varmtvandscirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingssystemet til radiatorer er ført fra kælderen og krybekælder som 2 strengs system.
 I den uopvarmede kælder regnes rørene ført udenfor klimaskærmen. Varmerør er isoleret med 30 mm.
 Der er cirkulationspumper på fordelingssystemet mrk. Grundfos og placeret i kælder.

• 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 varmforsyningen.

Det anbefales generelt at etablere 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 natsænkning 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 klasselokaler og fællesområder generelt anvendt 36W 1 rørs lysstofarmaturer. Der er manuel betjening af lyset.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte belysningssystemet i klasselokalerne, til et højfrekvensanlæg, samt at etablere dagslysregulering og bevægelsesmeldersystem i hele bygningen.
 Derudover anbefales det generelt at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole, energimærket A.



Energimærkning nr.: 200016990
 Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



• 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.

• Andre elinstallationer

Status: I forbindelse med anskaffelse af nye PC'ere anbefales det at anvende fladeskærme med et lavt energiforbrug. 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: 1948
- År for væsentlig renovering: 1967
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 1701 m²
- Opvarmet areal: 1701 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	7.14 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	46.38 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200016990
Gyldigt 5 år fra: 06-07-2009
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: 08-06-2009

Energikonsulent nr.: 101383

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