Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Bramdrupskovvej 25
Postnr./by:	6000 Kolding
BBR-nr.:	621-019511
Energimærkning nr.:	200001470
Gyldigt 5 år fra:	30-05-2007
Energikonsulent:	Preben Sørensen
Firma:	OBH Ingeniørservice AS

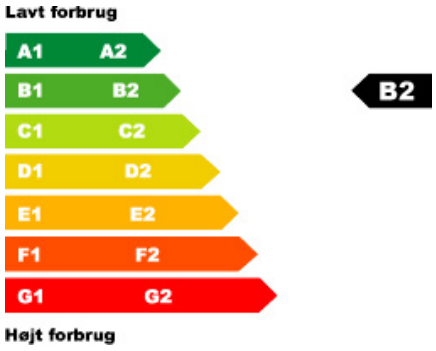
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger er lovpligtig.

Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 83898 kr./år
- Forbrug: 160 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden:

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

Energimærke



A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

Rentable besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energi- og vandforbruget i ejendommen. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene nedenfor uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af gulv mod kælder og krybekælder i bygning A1.	2.8 MWh Fjernvarme	1150 kr.	22410 kr.	19.5 år
2	Isolering af ydervægge i bygning B.	23 MWh Fjernvarme , 35 kWh el	9490 kr.	194933 kr.	20.5 år
5	Nye tætningslister i bygning A1 og B.	5.7 MWh Fjernvarme	2330 kr.	6000 kr.	2.6 år

Besparelser og investeringsbehov

• Samlet varmebesparelse:	12700	kr./år
• Samlet elbesparelse:	94	kr./år
• Samlet vandbesparelse:	0	kr./år



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

- Investeringsbehov: 223300 kr. inkl moms
- Den samlede besparelse ved de rentable forslag: 12800 kr./år

Konklusion:
Energibesparelserne er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelserne gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

B1

Der er flere rentable forslag for nedbringelse af energiforbruget.
Især skal bemærkes forslag til montering af tætningslister i vinduer og udvendige døre i bygning A1 og B, hvor rentabiliteten er god og tilbagebetalingstiden kort.

For at kunne sammenligne energimærket på forsidens skalatrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have energi-mærke B1. Er der tale om lavenergihuse skal mærket helt op på et A.

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3	Efterisolering af tagetagen i bygning A1 og B.	2.5 MWh Fjernvarme	1020 kr.
4	Montering af forsatsrammer med energiglas i bygning A1.	1.8 MWh Fjernvarme	740 kr.

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Kommentarer til energimærkningen

Ejendommen består i henhold til BBR-oversigten af 2 opvarmede bygninger, der begge anvendes til undervisning/skole.
Bygning 1 i BBR-oversigten består af en ældre del fra 1878, i det efterfølgende benævnt bygning A1, og en nyere udbygning fra 2001, i energirapporten benævnt bygning A2. Bygningerne er i 1 plan med delvis kælder i både bygning A1 og A2 samt udnyttet tagetage i bygning A1.
Bygning 3 i BBR-oversigten består af en bygning opført i 1878 i 1 plan og på ialt 255 m². Bygningen fik ifølge BBR-oversigt en væsentlig om- eller tilbygning i 1985 og er i energirapporten benævnt bygning B.
Bygningerne har et samlet opvarmet areal på 1937 m² incl. kælder i bygning A2.

Bygningsejer var repræsenteret ved besigtigelsen.

Det anbefales, at der fortsat udføres ugentlige eller månedlige aflæsninger af varme-, el- og vandforbrug for kontrol af det løbende forbrug.



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

I BBR-Oversigt er bygning 3 (bygning B, musik og sløjd) anført som el-opvarmet. Bygningen er blevet fjernvarmeforsynet ligesom resten af skolen.
Bygning 2 i BBR (bygning C, hestestalden) er uopvarmet og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Isoleringsforhold angående kælderetageadskillelse og krybekælder er baseret på visuel kontrol.
Isoleringsforhold angående ydermur, terrændæk, built-up tag, loft, hanebåndskoft, skråvægge og skunk er baseret på forevist tegningsmateriale dateret d. 7/4 opg 7/6 1985 samt d. 23/3 1992 og d. 2/11-2001.

Ved boreprøve på facade mod nord og syd i bygning A1 blev hulmuren konstateret med ca. 100 mm mineraluldsgranulat.
Ved boreprøve i bygning B blev der konstateret hulmur i gavl mod syd isoleret med løs leca og uisoleret hulmur i facade mod øst. Begge gavle er derfor regnet efterisolerede, mens de langsgående facader er regnet uisolerede.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status:

Bygning A1:
Hanebåndsloft, lodret- og vandret skunk er isoleret med 200 mm isolering.
Fladt tag/skrålofter er isoleret med 225 mm isolering.
Skråvægge er isoleret med 150 mm isolering.
Kvistflunk er isoleret med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på tegningsdokumentation.

Bygning A2:
Fladt tag er isoleret med 300 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på tegningsdokumentation.

Bygning B:
Loft er isoleret med 200 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på tegningsdokumentation.

Forslag 3:

Bygning A1:
Hanebåndsloft anbefales efterisoleret med 150 mm isolering, lodret skunk med 125 mm isolering og vandret skunk med 100 mm isolering.

Bygning B:
Loft anbefales efterisoleret med 100 mm isolering.

- Ydervægge

Status:

Bygning A1:
Ydermur er generelt 35 cm isoleret hulmur.
Gavltrekanter er 24 cm massiv tegl med 100 mm indvendig isolering.
Væg mod tagrum er en let væg med 150 mm indvendig isolering.

Bygning A2:
Væg ved limtræsrem er let ydervæg med 150 mm isolering.
Ydervægge er skalmur med 150 mm indvendig isolering.
Kælderydervæg over terræn er 10 cm leca + 40 mm + beton.
Kælderydervæg under jord er 35 cm beton med 125 mm udvendig isolering.



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

Bygning B:
Gavle er 30 cm hulmur efterisoleret med leca. Facader er 30 cm uisoleret hulmur.

Isoleringsforhold vedrørende bygning A1 og A2 er baseret på tegningsdokumentation.
Isoleringsforhold vedrørende bygning B er baseret på boreprøver.
Yderdøre er skønnet uisolerede.

Forslag 2: Bygning B:
Det anbefales at isolere facader ved indblæsning af 80 mm granulat og 100 mm indvendig isoleringsvæg samt at efterisolere gavle med indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygning A1:
Bygningen har primært vinduer med 2 lags termoruder. Undtaget er enkelte døre/vinduer, der er med 1 lag glas.

Bygning A2:
Bygningen har primært vinduer med 2 lags energiglas. Undtaget ovenlysvinduer der er med 3 lags energiruder.

Bygning B:
Bygningen har primært vinduer med koblede rammer. Undtaget er udvendige døre, der er med 2 lags termoruder.

Ved udskiftning af punkterede termoruder anbefales isætning af lavenergiruder med "varm kant" og krypton-gas i stedet for argon i hulrummet.

Forslag 4: Vinduer i bygning A1 med 1 lag glas: Det anbefales at montere en forsatsramme med energiglas, der stort set modsvarer et nyt lavenergivindue.

- Gulve og terrændæk

Status: Bygning A1:
Gulv mod kælder over varmerum er uisoleret åbent bjælkelag.
Øvrige gulv mod kælder er med 75 mm isolering mellem bjælker.
Gulv mod krybekælder er med 75 mm isoleirng mellem bjælker.
Terrændæk i toiletter og hall er beton med 50 mm isolering.
Isoleringsforhold vedrørende kælder og krybekælder er baseret på visuel kontrol.
Isoleringsforhold vedrørende terrændæk er baseret på skøn.

Bygning A2:
Terrændæk er beton med 30 mm isolering.
Kældergulv er beton med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på tegningsdokumentation.

Bygning B:
Terrændæk er beton med 30 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på tegningsdokumentation.

Forslag 1: Bygnng A1:
Gulv mod kælder over varmerum anbefales isoleret mellem bjælker med 150 mm isolering.
Øvrigt gulv mod kælder anbefales efterisoleret med 50 mm isolering.
Gulv mod krybekælder anbefales efterisoleret med 50 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen og døre og vinduer (utætheder i samlinger / fuger). Herudover luftes ud i pauser ved åbning af de motorbetjente vinduer i bygning A2.
Baderum i kælder har mekanisk udsugning, fabr. Exhausto BESF 180-4-1. Erstatningsluften fremkommer gennem vægventiler. Anlægget betjenes manuelt efter behov.
Tætningslister i vinduer og døre er nedslidte/mangler i bygning A1 og B.

Forslag 5: For at reducere det uhensigtsmæssige varmetab i utæthederne anbefales det at udskifte/montere nye tætningslister i døre og vinduer i bygning A1 og B.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg placeret i kælder. Anlægget er fra 2000.

Omsætning til varmefordeling sker gennem en varmeveksler fra 2000.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmeveksler og en præisoleret el-beholder på 60 liter der er fra henholdsvis 2001 og 1985, og er placeret i kælder/krybekælder og i bygning B.

Tilslutningsrør fra fjernvarmestik til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm.

Brugsvandet recirkulationsanlæg er monteret med en (ældre / nyere) cirkulationspumpe af fabrikat: Grundfos, type: UP20-30.

Cirkulationsanlægget for det varme brugsvand er placeret i terrændæk og kælder, og er isoleret med 30 mm.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strenget anlæg.

Cirkulationspumpen er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren, det vil sige uden for opvarmningssæsonen.
Fabrikat er Grundfos, type UOE 32-80, og er en automatisk styret el-sparepumpe.

Fordelingsanlæggets varmerør er ført i kælder og terrændæk og er isoleret med ca. 30 mm. Isoleringstilstanden er god.

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" kan der spares på varmebudgettet.



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

- Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløbet.

Vejrkompensieringsanlæg Danfoss ECL.

El

- Belysning

Status: Bygning A1:
Armaturer i undervisningslokalerne er lysstofarmaturer med hhv. 1x36 W og 2x36 W lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.
I birum er anvendt lavenergipærer eller lysstofrør. Lyset styres af bevægelsesmeldere.

Bygning A2:
Armaturer til almenbelysning i undervisningslokalerne er lysstofarmaturer med 1x36 W og 1x58 W lysstofrør til tavlebelysning. I festsalen er monteret 2x36 W lysstofarmaturer langs facade og pendler med runde lysstofarmaturer under hævet tag. Lyset tændes og slukkes manuelt.
I baderum er anvendt 1x16 W lysstofarmaturer.
I birum er anvendt lavenergipærer eller lysstofrør. Lyset styres af bevægelsesmeldere.

Bygning B:
Armaturer i undervisningslokalerne er lysstofarmaturer med 1x36 W lysstofrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Udvendig belysning styres af ur og skumringsrelæ.

Vand

- Vand

Status: Toiletter er af forskellig type og alder. Ved udskiftning anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 l. og 6 l.

- Amatur

Status: Armaturer ved brusere og vaske er af forskellig type og alder. Ved udskiftning anbefales armaturer med vandbesparende funktioner

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1878
• År for væsentlig renovering:	1985
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	0 m²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	1937 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

- Opvarmet areal: 1937 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	406.25 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2500 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200001470
Gyldigt 5 år fra: 30-05-2007
Energikonsulent: Preben Sørensen Firma: OBH Ingeniørservice AS

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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energisparefor slagene 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.

Hvordan læses mærkningen?
Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.sparenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeneninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser
Inspiration til energibesparelser kan findes på www.sparenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent:	Preben Sørensen	Firma:	OBH Ingeniørservice AS
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	7021 7240
E-mail:	pso@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	10-05-2007

Energikonsulent nr.: 102197

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