Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Ole RømersVej 20A
Postnr./by:	6100 Haderslev
BBR-nr.:	510-012116
Energimærkning nr.:	200034506
Gyldigt 5 år fra:	26-07-2010
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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 222899 kr./år
- Forbrug: 130352 kWh elvarme
- Oplyst for perioden: kWh elvarme: 01/12/09 - 31/12/09

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

Energikonsulenten 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	Tilbage-betalingstid
1	Nyt ventilationsanlæg til forsyning af undervisningslokaler.	24579 kWh Elvarme , 4579 kWh el	50160 kr.	250000 kr.	5 år
2	Konvertering fra el-opvarmning til opvarmning fra centralvarmeanlæg med kombineret naturgas og solvarme.	-9605 m³ Naturgas 120567 kWh Elvarme , -642 kWh el	128190 kr.	694000 kr.	5.4 år
3	Udskiftning af varmt vandsbeholdere til en solvarmebeholder.	2193 kWh Elvarme	3760 kr.	30000 kr.	8 år
4	Udskiftning af belysning samt etablering af styrings automatik.	-14818 kWh Elvarme , 27516 kWh el	23500 kr.	201000 kr.	8.6 år
5	Efterisolering af loft.	19364 kWh Elvarme	33120 kr.	300558 kr.	9.1 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.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

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.

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:	154800	kr./år
• Samlet besparelse på el:	56000	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	210800	kr./år
• Investeringsbehov:	1475560	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.
6	Udskiftning af vinduer/ruder.	9817 kWh Elvarme	16790 kr.
7	Etablering af nyt gulv i pavillon.	4883 kWh Elvarme	8360 kr.



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
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.

Ejendommen er opført i 1977 ,med om- og tilbygninger i 1996.
Bygningen anvendes til undervisning(skole).
Brugstiden er 45 timer pr. uge.

Bygningen opvarmes med elvarme.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi ejendomme bruger til opvarmning, sammenlignet med andre ejendomme til beboelse. En ny ejendom opført efter dagens krav har energimærkningen B.
Ejendommens energimærke er G, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et højt forbrug.

Ved gennemgang af bygningen forelå få tegninger, der er også foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.

Taget er generelt en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 150 mm.
I kantinen er der skrålofter med 150 mm isolering. Hvor 1. salen er udnyttet er der etableret hanebåndskonstruktion, hvor der er foretaget isolering ved hanebånd, samt skrå- og skunkvægge i en tykkelse af 150 mm.

Pavillonen er med et traditionelt fladt built-up tag isoleret i en tykkelse af 150 mm.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft samt skrå- og skunkvægge med yderligere minimum 150-200 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.
Ligeledes anbefales det at efterisolere det flade tag på pavillonen udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.
Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav.

Dette forslag er rentabelt i forbindelse med el-opvarmning. Ændres opvarmningsformen til naturgas, vil det være en anbefaling i forbindelse med renovering.



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.

Ydervægge består af 100 mm gasbeton, 100 mm isolering afsluttet med en plade beklædning. I pavillionen er der letydervægge som skønnes isoleret i en tykkelse af 100 mm.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.

Vinduer og døre er traditionelle med tolags termoruder i træ konstrukton.

Forslag 6: I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder. Vinduer med lavenergiglas er mærkede og mærket A har den største energibesparelse.
Der bør vælges ruder med varm kant og en U-værdi på højst 1,5 W/m²K for det samlede vindue.
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 opførelsestidspunktet.

Gulve er traditionelle terrændæk og skønnes at være støbt i beton og isoleret med 50 mm afsluttet med tæpper/klinker.

Gulve i pavillion er utilgængelige og ud fra opførelsesåret skønnet som isoleret med 50 mm over ventilerede hulrum.

Forslag 7: Det anbefales i forbindelse med udskiftning af det eksisterende terrændæk i pavillonen, at der foretages isolering i en tykkelse af ca. 300 mm isolering ved etablering af det nye terrændæk.

- Kælder

Status: Der er ingen kælder.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er generelt etableret mekanisk udsugning fra undervisningslokaler, kantine m.m. Der er naturlig ventilation i kontorer og pavillon.

Forslag 1: Det anbefales at udskifte det ældre udsugningsanlæg i undervisningslokalerne med et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer.

Nye ventilationsanlæg bør være med behovsstyret ventilation, styret af bevægelsesmeldere,



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

luftkvalitetsfølere samt trykfølere.
Ved udskiftning til et nyt ventilationsanlæg kan der opnås temperaturvirkningsgrader på op til 85 % samt et elforbrug på maksimum 2,1 W pr. m³ luft.

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).

Varme

- Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

- Varmeanlæg

Status: Bygningen er el-opvarmet.

Forslag 2: Det anbefales at konvertere fra el-opvarmning til opvarmning fra centralvarmeanlæg med en kombination af naturgas og solvarme som opvarmningsform. Med en ny kondenserende naturgaskedel supleret med et solvarmeanlæg bestående af ca. 6 m² tilsluttet en ca. 500 liter solvarmebeholder. Der fås i handlen komplette sammenbyggede gaskedel-solvarmeanlæg, med automatik til styring af fremløbstemperaturen og en frekvensstyret pumpe.

Prisen for konvertering er skønnet, men indeholder: tilslutningsafgift, stikledning samt etablering af det nødvendige antal radiatorer og fordelingsrør trukket indenfor klimaskærmen f.eks. i rørpaneler.

- Varmt vand

Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 4 stk. beholdere.
1 stk. 250 L præisoleret beholder mrk. Nibe fra 1974.
1 stk. 116 L varmtvandsbeholder mrk. Metro.
1 stk. 140 L varmtvandsbeholder mrk. Metro.
1 stk. 160 L varmtvandsbeholder mrk. Metro.

Beholderne er opvarmet med el og placeret på loftet.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte de el-opvarmede varmtvandsbeholderene til en ny velisoleret beholder på 500 liter som er tilsluttet det nye kombinerede solvarme- og naturgasanlæg.
Se også under "Varmeanlæg".

- Fordelingssystem

Status: Der er ikke installeret et radiatoranlæg i bygningen. Da bygningen er el-opvarmet.

- Automatik

Status: Der er monteret termostater på alle radiatorer.

El



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Belysning

Status: Ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt glødepærer og almindelige armaturer.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer, med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole energimærket A, samt at etablere dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

Ved udskiftning af glødepærer til lavenergipærer vil varmestrålingen blive mindre, og der må medregnes et større varmeforbrug.
Dette øgede varmeforbrug er her indregnet som direkte elopvarmning. Ændres opvarmningen til naturgas bliver udgiften til det øgede opvarmningsbehov mindre, og besparelsen dermed større. Besparelsesforslaget skal også ses i sammenhæng med den kommende udfasning af glødepærer.

Priserne er vejledende og der skal indhentes tilbud hos belysningsleverandør, da der kan være stor forskel på prisen alt efter anlæggets type.

- 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. Elselskabet 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: Toiletter er med en blanding af toiletter med almindeligt 1-skyl og vandbesparende toiletter med mulighed for 2-skyl toiletter.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

Se under "Varmeanlæg" for forslag om etablering af solvarme.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumper.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Opførelsesår: 1977
- År for væsentlig renovering: 1996
- Varme: Elvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 1005 m²
- Opvarmet areal: 1005 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er intet at bemærke til BBR.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	1.71 kr./kWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.775 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200034506
Gyldigt 5 år fra: 26-07-2010
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.

ENERGI STYRELSEN

Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41
E-mail: amo@botjek.dk
Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 29-06-2010

Energikonsulent nr.: 101383

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