Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bakkevej 5
Postnr./by:	6510 Gram
BBR-nr.:	510-000136
Energimærkning nr.:	200037787
Gyldigt 5 år fra:	24-09-2010
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: 39567 kr./år
- Forbrug: 38 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 30/06/08 - 04/01/10

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	Isolering af væg mod uopvarmet loftrum.	1.1 MWh Fjernvarme	730 kr.	1608 kr.	2.2 år
2	Udskiftning af ventilationsanlæg med et nyt ventilationsanlæg med modstrømsanlæg og vandbåren varmeflade.	0.9 MWh Fjernvarme 7110 kWh Elvarme , 3584 kWh el	21160 kr.	144000 kr.	6.8 år
3	Udskiftning af varmtvandsbeholder til en gennemstrømningsveksler. Ny frekvensstyret cirkulationspumpe. Udskiftning af armaturer.	3.9 MWh Fjernvarme , 454 kWh el , 24 m³ varmt vand	4290 kr.	32000 kr.	7.5 år
4	Nye toiletter.	64 m³ vand	2240 kr.	17720 kr.	7.9 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



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

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:	18200	kr./år
• Samlet besparelse på el:	7100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	3000	kr./år
• Besparelser i alt:	28300	kr./år
• Investeringsbehov:	195330	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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.
5 Udskiftning af belysning og etablering af dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.	-2.4 MWh Fjernvarme , 5153 kWh el	7440 kr.
6 Ny cirkulationspumpe til varmefordeling.	126 kWh el	210 kr.
7 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	7.3 MWh Fjernvarme	4970 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

8 Efterisolering af lofter op til samlet tykkelse på 350 mm.	0.7 MWh Fjernvarme	450 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 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.

Energimærkningen er udført efter "Håndbog for Energikonsulenter" 2008, version 3.
Beregningerne er foretaget på EDB-programmet EK-Pro version 4.

Energimærket omfatter hovedhuset samt pavillon eksklusive div. udhuse.
Bygningen er opført i 1989 med tilbygning Pavillon fra ca. 2006.
Bygningen anvendes til institution.
Brugstiden er 45 timer pr. uge.

Ved gennemgang af bygningen forelå kun et grundplan og facadetegning, der er derfor foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.
Under besigtigelsen var der adgang til alle rum. Der er ikke udført destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Det beregnede årlige varmeforbrug er opgjort til 51,3 MWh. Det beregnede forbrug er dermed noget større end det oplyste forbrug.

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmeflader samt til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.
Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning samt forbrug af det varme vand.

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

Bygningen fremstår energimæssigt uden væsentlige forbedringer siden opførelsestidspunktet. Der er flere rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt besigtigelse på stedet.
Taget er en traditionel gitterspærs-og saxspærskonstruktion på sidefløjene, hvor der er foretaget isolering imellem spærfødderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 200 mm.
Built-up tagets isoleringstilstand over fællesrum er ikke mulig at registrere, hvorfor isoleringen er skønnet udfra opførelsesåret til 200 mm.

Forslag 8: I forbindelse med udskiftning af tagpap, anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.
Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft med yderligere minimum 150 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt tegninger fra bygningens opførelsestidspunkt.
Ydervægge er 410 mm hulmur bestående af 108 mm tegl - 190 mm isolering - 100 mm letbeton.
Pavillonen er med lette ydervægge isoleret og afsluttet med gips indvendig og brædebeklædning udvendigt.
Mur mod uopvarmet loftsrum er ca. 110 mm massiv uisoleret mur.

Forslag 1: Det anbefales at isolere væggen mod uopvarmet loftrum med minimum 200 mm isolering.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Beskrivelse af vinduer og døre er baseret på besigtigelse på stedet.
Vinduer er hovedsageligt med termoruder i trækonstruktion. Enkelte er dog udskiftet til energiruder.
Døre er med termoglas og i trækonstruktion.

Forslag 7: 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: Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt.
Gulve skønnes at være traditionelle terrændæk støbt i beton og er skønnet isoleret med 50 mm batts og 200 mm løs leca. Gulve er afsluttet med træ i opholdsrum og klinker i div. vådrum.



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Kælder

Status: Der er ingen kælder.

Ventilation

- Ventilation

Status: Der er mekanisk ventilationsanlæg med varmekrydsveksler, som udnytter varmen i udsugningsluften til opvarmning af indblæsningsluften. Type: Genvex 300 S med 1330 W EL-varmeflade. Anlægget er opsat i teknikrum. Der er etableret automatik til styring af ventilationsanlægget.

Derudover er der installeret mekanisk udsugningsanlæg 1 stk. tagventilator for køkken, 1 stk. tagventilator for hygiejnerum og 1 stk. vægventilator for værksted/depot, som fungerer med friskluftilførsel via friskluftventiler i opholdsrum.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte det ældre ventilationsanlæg med et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler, lavenergimotorer med frekvensomformer samt etablering af en blandesløjfe til en vandbåren varmeflade.

Nye ventilationsanlæg bør være med behovsstyret ventilation, styret af bevægelsesmeldere, luftkvalitetsfølere samt trykfølere.
Ved udskiftning til et nyt ventilationsanlæg kan der opnås temperaturvirkningsgrader på op til 85 % samt et elforbrug på maksimum 2,1 kJ pr. m^3 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).
Priserne forudsætter genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger, el-forsyning til motorer.

Varme

- Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

- Varmeanlæg

Status: Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg, placeret i teknikrum.

- Varmt vand

Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 500 l beholder mrk. Ajva fra 1988.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte den eksisterende varmt vandsbeholder med en gennemstrømningsveksler med en god isoleringskappe.
Montering af en gennemstrømningsveksler er dog ikke altid ønskeligt set ud fra fjernvarmeværkets synspunkt, da denne kan betyde et forholdsvis stort tryktab på nettet, som værket skal kunne klare. En kombination af en gennemstrømningsveksler med en ladebeholder kan derfor være en kompromisløsning.



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

Derudover anbefales det at udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe, samt at udskifte armaturer til vand besparende armaturer.

- Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er ført i terrændækket, som 2-strengssystem og skønnes at ligge indenfor klimaskærmen. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 20 mm isolering.
I teknikrummet er der lidt uisolerede rør, samt uisolerede ventiler.

Der er en cirkulationspumpe på fordelingssystemet mrk. Grundfos UPS 15-35x20.

Opvarmningen sker via radiatorer.

- Armaturer

Status: Vandarmaturer er forskellige typer.

Det anbefales i forbindelse med udskiftning af armaturer at anvende armaturer med lavt forbrug og at badearmatur udskiftes til nyt termostatbatteri.

- Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen.

- Pumper varme

Forslag 6: Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumpen at anvende en frekvensstyret pumpe.

El

- Belysning

Status: Ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt glødepærer og ældre lysstofarmaturer med drosselspole.
Der er manuel betjening af lyset.

Forslag 5: Det anbefales ved udskiftning at erstatte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole energimærket A, samt at etablere 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. 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

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

- Vand

Status: Der er installeret en blanding af et-skyls toiletter med højt vandforbrug og to-skyls toiletter med lavt vandforbrug.

Forslag 4: Det anbefales at toiletter med stort skyl udskiftes til type med lavt skyl.
I ældre afløbsinstallationer bør det dog sikres at nye toiletter har den nødvendige skylmængde, for at undgå risiko for funktionsproblemer/tilstopning.

Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumper.

Da bygningen opvarmes med fjernvarme, anses det ikke på nuværende tidspunkt som værende rentabelt at etablere hverken solvarme eller varmepumper.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1989
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 470 m²
- Opvarmet areal: 470 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 490 | Anden institution
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er intet at bemærke til BBR.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller Firma: Botjek Haderslev

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	685 kr./MWh
Fast afgift på varme:	10370 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200037787
Gyldigt 5 år fra: 24-09-2010
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 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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Anders Møller
Adresse: Rådhuscentret 41
6500 Vojens
E-mail: amo@botjek.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 05-08-2010

Energikonsulent nr.: 250876

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