



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Aarø 191
 Postnr./by: 6100 Haderslev
 BBR-nr.: 510-002483
 Energimærkning nr.: 200033115
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 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 varmekonsum

• Udgift inkl. moms og afgifter: 74760 kr./år

• Forbrug: 8126 liter olie

• Oplyst for perioden:
 liter olie: 01/01/09 - 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

F

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 Etablering af træpillefyr med automatik og silo.	- 18 ton Træpiller i sække 8126 liter Fyringsgasol , 447 kWh el	35610 kr.	100000 kr.	2.8 år
2 Ny cirkulationspumpe til fordeling af varmt brugsvand.	32 liter Fyringsgasolie , 320 kWh el	860 kr.	4000 kr.	4.7 år
3 Efterisolering af gulv mod kælder.	124 liter Fyringsgasolie	1160 kr.	11000 kr.	9.5 år
4 Efterisolering af ydervægge i skolen.	1397 liter Fyringsgasolie , 113 kWh el	13050 kr.	125129 kr.	9.6 år
5 Efterisolering af loft i skolen.	939 liter Fyringsgasolie , 76 kWh el	8770 kr.	105929 kr.	12.1 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 nr.: 200033115
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 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:	46900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	1500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	48400	kr./år
• Investeringsbehov:	346060	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 ruder, etablering af forsatsvinduer med lavenergiruder.	403 liter Fyringsgasolie , 33 kWh el	3770 kr.
7 Etablering af nyt terrændæk i skolen.	1648 liter Fyringsgasolie , 133 kWh el	15390 kr.



Energimærkning nr.: 200033115
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



8 Efterisolering af loft over toiletbygning.	27 liter Fyringsgasolie	250 kr.
9 Nye cirkulationspumper til varmfordeling samt isolering af varmerør.	41 liter Fyringsgasolie , 350 kWh el	990 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.

Bygningen er opført i 1909 med om- og tilbygninger i 1998.

Bygningen anvendes til lerskole, feriemål m.m.

Bygningen opvarmes med centralvarme fra egen oliekedel.

Bygningen er på flere punkter forbedret energimæssigt siden opførelsen, men lever ikke op til et nutidigt niveau. Der er flere rentable besparelsesmuligheder som det fremgår nærmere beskrevet i det efterfølgende.

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 F, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et forbrug i den høje ende.

Ved gennemgang af bygningen forelå diverse tegninger for plan, snit og facade. Der er foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

Der er ikke oplyst noget forbrug. Det angivne forbrug under det oplyste forbrug er derfor det beregnede forbrug. 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 af boligen samt forbrug af det varme vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

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

Taget på lejrskolen er en traditionel hanebåndskonstruktion med valmet tag, hvor der er foretaget isolering imod tagrum, skråvægge og skunke. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 100-200 mm.



Energimærkning nr.: 200033115
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

I toiletbygningen er der vandret loft. I henhold til tegningerne er loftet isoleret i en tykkelse af 250 mm isolering.

I mellembygningen er taget med vinduer med lavenergiruder.

Forslag 5: Det anbefales at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loftsrums samt i skunkene og ved skråvægge således at der opnås en isoleringstykkelse på minimum 350 mm mineraluld. Forslaget har en tilbagebetalingstid på mere end ti år. Det er i den forbindelse vigtigt at være opmærksom på, at energimæssige forbedringer både har betydning for bygningens energiforbrug og den daglige komfort, samt for en eventuel gensalgsværdi for ejendommen. Dertil kommer at tiltaget har en forventet levetid på 20 år.

Forslag 8: Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft i toiletbygningen med yderligere minimum 100 mm. Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav.

• Ydervægge

Status: Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Ydervæggen i lejrskolen skønnes generelt at være 2-sten massiv teglvæg. De oprindelige radiatornicher skønnes at være efterisolerede med letbeton.

Ydervæggen i toiletbygningen skønnes at bestå af en oprindelig 1-stens mur, hvor der ved ombygningen er isoleret indvendigt i en tykkelse af 100 mm og afsluttet med beklædning.

Mellembygningen består af glas og lette ydervægge, isoleret i en tykkelse af 75 mm.

Forslag 4: Det anbefales at isolere ydervæggene i lejrskolen ud- eller indvendigt med 100 mm isolering. Ved indvendig isolering afsluttes med beklædning mens der ved udvendig isolering afsluttes med facadeputs, skalmur eller beklædning.

Ved indvendig isolering bør der før arbejdet igangsættes foretages en fugtteknisk vurdering af en fagmand for at undgå risiko for følgeskader i konstruktionen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

Vinduer og døre er traditionelle palævinduer generelt med 1-lag glas i trækonstruktion. Der er ved de fleste vinduer monteret forsatsvinduer indvendigt, ligeledes med 1-lag glas. Døren ud til gården samt vinduerne i mellembygningen er med lavenergiruder i aluminiumskonstruktion.

Forslag 6: I forbindelse med udskiftning af vinduer, ruder eller etablering af forsatsvinduer, anbefales det at anvende lavenergiruder og derved 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,



Energimærkning nr.: 200033115
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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 besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra husets opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Gulv mod kælder er pudset på undersiden men skønnes på baggrund af opførelsestidspunktet at være træbjælkelag med lerindskud. I den resterende del af lejrskolen skønnes terrændækket ligeledes at være en bjælkekonstruktion mod et ventileret hulrum eller krybekælder.

Terrændækket i toilet- og mellembygning består af 80 mm netarmeret klaplag, 125 mm trykfast isolering samt 150 mm singels. Der er gulvvarme i toilet- og mellembygning.

Forslag 3: Det anbefales at gulvet mod kælder efterisoleres med 100 mm isolering nedefra, afsluttet med beklædning.

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

• Kælder

Status: Der er en uopvarmet kælder på 20 m².
Kælderen er ikke medregnet i erhvervsarealet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningerne er naturligt ventileret, der er desuden mekanisk udsugning på badeværelser.

Varme

• Køling

Status: Bygningen er uden køleanlæg.

• Varmeanlæg

Status: Bygningerne er med centralvarme fra egen oliekedel mrk. Viessmann Vitorond 200. Der er dokumentation for sidste eftersyn d. 26-05-2009. Kedlen er opsat i den uopvarmede kælder.

Forslag 1: Det anbefales at etablere et træpillefyr med indbygget automatik og tilhørende lagersilo. Det eksisterende olieforbrændingsanlæg kan evt. bibeholdes til brug ved spidsbelastninger.

• Varmt vand



Energimærkning nr.: 200033115
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Status: Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 300 L beholder mrk. Vølund opsat i kælderen. Derudover er der en 110 L beholder mrk. Metro, som er el-opvarmet. Denne var dog ikke i drift ved besigtigelsen.
Der er cirkulation på det varme brugsvand med en pumpe mrk. UP 20-15.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingssystemet til radiatorer er ført fra kælderen som 2-strengssystem. I den uopvarmede del af kælderen regnes rørene ført udenfor klimaskærmen. Øvrige rør regnes ført indenfor klimaskærmen.

Der er tre cirkulationspumper på fordelingssystemet mrk. Grundfos 2 stk. UPS 25-40 samt en UPS 25-60.

Toilet- og mellembygning har gulvvarme, øvrige rum har radiatorer.

Forslag 9: Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumper til varmfordelingssystemet at anvende frekvensstyrede pumper.
Ligeledes anbefales det at isolere varmerør i kælderen med op til 60 mm rørsåle.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer, og der er monteret tidsstyring på vand- og varmforsyningen.

El

• Belysning

Status: Belysningen foregår med en blanding af lavenergipærer og energibesparende armaturer samt almindelige 60 W glødepærer og armaturer med drosselspole.

Det anbefales generelt 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

• Vand

Status: Toiletter er med lavt vandforbrug og 2-skyl (stort og lille skyl).



Energimærkning nr.: 200033115
 Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Vedvarende energi

- Solvarme

Status: Der er ingen solvarme.

Etablering af solvarme er ikke optimalt til dette tilfælde, da leferskolen har meget skiftende brugstider også hen over sommeren, hvor en solfanger kan producere mest varme. Leferskolen vil således kun kunne udnytte solfangernes lavere produktion resten af året, og der vil være en problemstilling omkring behandling af det varme vand der produceres mens skolen er lukket.

- Varmepumpe

Status: Der er ingen varmpumpe.

- Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1909
- År for væsentlig renovering: 1998
- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 330 m²
- Opvarmet areal: 324 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 520 | Ferieformål
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Der er forskel på det registrerede opvarmede areal og det registrerede erhvervsareal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er ejers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
 - Varme: 9.2 kr./liter
 - Fast afgift på varme: 0 kr./år



Energimærkning nr.: 200033115
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



El: 1.77 kr./kWh
Vand: 35 kr./m³



Energimærkning nr.: 200033115
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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.



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: amo@botjek.dk

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

Energikonsulent nr.: 101383

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