



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Østergade 34
 Postnr./by: 6500 Vojens
 BBR-nr.: 510-019746
 Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 441232 kr./år
- Forbrug: 870397 kWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: kWh fjernvarme: 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

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 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand	1.5 MWh Fjernvarme , 513 kWh el	1550 kr.	4000 kr.	2.6 år
2 Oprindelig hovedbygning: Udskiftning af belysning	-26 MWh Fjernvarme , 48281 kWh el	74060 kr.	607000 kr.	8.2 år
3 Oprindelig hovedbygning: Efterisolering af ydervæg	121 MWh Fjernvarme	53030 kr.	579187 kr.	10.9 år
4 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Efterisolering af gulv mod kælder og krybekælder	10 MWh Fjernvarme	4580 kr.	64386 kr.	14.1 år
5 Musikhuset: Efterisolering af gulv mod kælder og krybekælder	8.2 MWh Fjernvarme	3590 kr.	57978 kr.	16.1 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.



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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 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:	51700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	86400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	138100	kr./år
• Investeringsbehov:	1312560	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.
6 Fritidsordning: Udskiftning af belysning	-0.8 MWh Fjernvarme , 2249 kWh el	3640 kr.



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



7 Administrationsbygning: Udskiftning af belysning	- 4.1 MWh Fjernvarme , 7829 kWh el	12070 kr.
8 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Udskiftning af cirkulationspumpe til varmemfordeling	340 kWh el	600 kr.
9 Musikhuset: Udskiftning af belysning	- 1.9 MWh Fjernvarme , 3901 kWh el	6090 kr.
10 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Udskiftning af belysning	- 2.8 MWh Fjernvarme , 4991 kWh el	7630 kr.
11 Oprindelig hovedbygning: Udskiftning af vinduer/ruder	8.8 MWh Fjernvarme	3850 kr.
12 Oprindelig hovedbygning: Efterisolering af gulv mod krybekælder	9.2 MWh Fjernvarme	4050 kr.
13 Forbindelsesgang og Syd-fløj: Udskiftning af cirkulationspumper til varmemfordeling	218 kWh el	390 kr.
14 Forbindelsesgang og Syd-fløj: Udskiftning af belysning	- 3 MWh Fjernvarme , 6579 kWh el	10320 kr.
15 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Udskiftning af vinduer/ruder	5.7 MWh Fjernvarme	2500 kr.
16 Forbindelsesgang og Syd-fløj: Efterisolering af tag og loft	27 MWh Fjernvarme	11660 kr.
17 Forbindelsesgang og Syd-fløj: Udskiftning af vinduer/ruder	34 MWh Fjernvarme	14730 kr.
18 Administrationsbygning: Efterisolering af tag og loft	3.1 MWh Fjernvarme	1340 kr.
19 Musikhuset: Efterisolering af loft	1 MWh Fjernvarme	460 kr.
20 Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning: Efterisolering af tag og loft	14 MWh Fjernvarme	6100 kr.
21 Forbindelsesgang og Syd-fløj: Efterisolering af varmerør i ingeniørgang	4.6 MWh Fjernvarme	2000 kr.
22 Administrationsbygning: Efterisolering af varmerør i ingeniørgang	3.4 MWh Fjernvarme	1480 kr.
23 Musikhuset: Udskiftning af vinduer/ruder	3.6 MWh Fjernvarme	1560 kr.
24 Administrationsbygning: Udskiftning af vinduer/ruder	2 MWh Fjernvarme	860 kr.
25 Fritidsordning: Udskiftning af vinduer/ruder	2.7 MWh Fjernvarme	1170 kr.
26 Oprindelig hovedbygning: Efterisolering af varmtvandsbeholder	0.1 MWh Fjernvarme	50 kr.



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



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 gælder for skolens 7 bygninger, den nye gymnastiksal er oprettet i et mærke for sig.

Bygningstitel er anført som overskrift ved de forskellige oplysninger. Hvor ingen titel er anført, er efterfølgende tekst gældende for samtlige bygninger.

Bygning 1: Gl. pedelbolig og gymnastiksal, Bygningen er opført i 1900 med om- og tilbygninger i 1985.

Bygning 2: Musikhuset, bygningen er opført i 1900.

Bygning 3: Oprindelig hovedbygning, bygningen er opført i 1946 med om- og tilbygninger i 1948.

Bygning 4: Forbindelsesgang, bygningen er opført i 1972.

Bygning 5: Syd-fløj, bygningen er opført i 1972.

Bygning 6: Administrationsbygning, bygningen er opført i 1980.

Bygning 8: Fritidsordning, bygningen er opført i 1990 med om- og tilbygninger i 1993.

Brugstiden er 45 timer pr. uge.

Bygningerne opvarmes med fjernvarme.

Bygningerne 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 samlede energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel forbrug.

Gl. pedelbolig og gl. gymnastiksal, oprindelig hovedbygning, forbindelsesgang og syd-fløjens energimærke er E, hvilket betyder at der er tale om bygninger med et middel højt forbrug.

Musikhuset og administrationsbygningens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om bygninger med et middel forbrug.

Fritidsordningens energimærke er C, hvilket betyder at der er tale om en ejendom med et middel lavt forbrug.

Ved gennemgang af bygningerne forelå ufuldstændigt tegningsmateriale. Der er derfor flere steder foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Enkelte rum var ikke tilgængelige.

Det oplyste forbrug omfatter også den nye gymnastiksal.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Etageadskillelsen mod uopvarmet loft er isoleret med 150 mm mineraluld. Lodret skunk er



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



isoleret med 100 mm, mens vandret skunk vurderes at være uisoleret. Isoleringstilstanden af built-up taget over omklædning er ikke mulig at registrere, hvorfor isoleringen er skønnet ud fra opførelsesåret til 100 mm.

Musikhuset:

Etageadskillelsen mod uopvarmet loft var utilgængelig og isoleringen er skønnet til 200 mm. Vægge mod uopvarmet loftsrum er isoleret med 200 mm.

Oprindelig hovedbygning:

Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsetidspunkt og renoveringstidspunkt.

Taget er en traditionel hanebåndskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imod tagrum. Der er foretaget efterisolering ved indblæsning af granulat som ligger i en tykkelse af 400 mm.

Forbindelsesgang:

Built-up tagets isoleringstilstand er ikke mulig at registrere, hvorfor isoleringen er skønnet ud fra opførelsesåret til 100 mm.

Syd-fløj:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger. Taget er isoleret med 100 mm.

Administrationsbygning:

Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse og tegninger. Taget er isoleret med 200 mm.

Fritidsordning:

Built-up tagets isoleringstilstand er ikke mulig at registrere, hvorfor isoleringen er skønnet ud fra opførelsesåret til 220 mm.

- Forslag 16:** Forbindelsesgang og Syd-fløj:
 Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft til en samlet tykkelse på 350 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37. I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.
- Forslag 18:** Administrationsbygning:
 Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft til en samlet tykkelse på 350 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.
- Forslag 19:** Musikhuset:
 Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft og skunke til en samlet tykkelse på 350 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.
- Forslag 20:** Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft og skunke til en samlet tykkelse på 350 mm. Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37. I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev

• Ydervægge

Status:

Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervæg ved pedelbolig og gl. gymnastiksal er efterisoleret hulmur i tegl. Ydervæg ved omklædning vurderes at være 350 mm isoleret hulmur i tegl.

Musikhuset:
 Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervæg vurderes at være efterisoleret hulmur i tegl.

Oprindelig hovedbygning:
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger, besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervæg er 350 mm hulmur som vurderes at være uisoleret, bortset fra gavle som vurderes at være efterisoleret. Radiatornicher er udfyldt i hjemkundskab med gasbetonplader, øvrige radiatornicher er 180 mm dybe. Kælderydervæg vurderes at være uisoleret betonvæg.

Forbindelsesgang:
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger, besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervægge er lette elementer som vurderes at være isoleret med 50 mm. Gavle vurderes at være 300 mm hulmur isoleret med 65 mm.

Syd-fløj:
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger, besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Brystninger er 300 mm hulmur isoleret med 65 mm, gavle er 350 mm hulmur som vurderes at være isoleret med ca. 125 mm. Kælderydervæg vurderes at være uisoleret betonvæg.

Administrationsbygning:
 Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse og tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervæg er 350 mm hulmur i tegl isoleret med 125 mm. Brystninger er flere steder let ydervæg som vurderes at være isoleret med 75 mm.

Fritidsordning:
 Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Ydervægge er i 170 mm let konstruktion, og vurderes at være isoleret med 125 mm.

Forslag 3:

Oprindelig hovedbygning:
 Det anbefales at efterisolere hulumuren ved indblæsning af granulat. Indblæsningen sker udefra, og defekte fuger bør udbedres før indblæsningen.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

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

Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Vinduer er blandede med enten termorude, energirude eller ét lag glas i træ- eller PVC-konstruktion.



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Musikhuset:

Vinduer er blandede med enten termorude eller energirude i PVC-konstruktion.

Oprindelig hovedbygning:

Vinduer er hovedsageligt med energiruder i PVC-konstruktion. Enkelte er dog med termoruder.

Forbindelsesgang og Syd-fløj:

Vinduer er hovedsageligt med termoruder i træ-konstruktion. Vinduer mod vest er udskiftet til energiruder.

Vinduer i sikringskælder er med et lag glas.

Administrationsbygning:

Vinduer er hovedsageligt med 3-lags termoruder i træ-konstruktion. Enkelte er dog med almindelige termoruder eller energiruder.

Fritidsordning:

Vinduer er hovedsageligt med termoruder i træ-konstruktion. Enkelte er dog med energiruder.

Forslag 11: Oprindelig hovedbygning:
 I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 15: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 17: Forbindelsesgang og Syd-fløj:
 I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 23: Musikhuset:
 I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 24: Administrationsbygning:
 I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 25: Fritidsordning:
 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.

Ved udskiftning af vinduer og døre kan det anbefales samtidigt at opfræse vinduesfalsen, hvor der ikke oprindeligt er afbrudt kuldebro. Således kan man afskaffe en væsentlig kuldebro omkring vinduer og døre.



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



• Gulve og terrændæk

- Status:** Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Gulv i gl. pedelbolig skønnes at være gulv mod jord. Gulv mod uopvarmet kælder vurderes at være uisolaret bjælkelag. Øvrige gulv i gl. gymnastiksal vurderes at være uisolaret bræddelag mod krybekælder. Gulv under omklædning vurderes at være betondæk mod installationskælder isoleret med 50 mm. Gulv i toiletrum vurderes at være betondæk isoleret med 200 mm leca.
- Musikhuset:**
 Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Gulv mod kælder skønnes at være uisolaret bjælkelag. Terrændæk skønnes at være uisolaret bjælkelag mod ikke ventileret krybekælder.
- Oprindelig hovedbygning:**
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Kældergulv skønnes at være uisolaret betondæk. Gulv i renoveret hjemkundskabslokale er gulv på strøer isoleret med 50 mm mineraluld og 150 mm Sundolitt. Øvrige gulve vurderes at være uisolaret bjælkelag mod krybekælder.
- Forbindelsesgang og Syd-fløj:**
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Terrændæk er 80 mm beton - 140 mm leca-beton - 80 mm beton - 200 mm singles.
 Gulv i sikringskælder vurderes at være uisolaret beton.
 Gulv mod ingeniørgang er 150 mm beton isoleret med 60 mm lecaplader.
- Administrationsbygning:**
 Isoleringsforhold er baseret på tegninger.
 Terrændæk er 100 mm beton - 50 mm pladebatts - 220 mm letkliker. Gulv mod ingeniørgang er 160 mm leca-element isoleret med 50 mm pladebatts.
- Fritidsordning:**
 Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
 Gulvet vurderes at være isoleret gulv mod krybekælder.

- Forslag 4:** Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Det anbefales at uisolaret gulv mod kælder og krybekælder efterisoleres med 200 mm nedefra, afsluttet med beklædning.
 Ved efterisolering mod kælder gøres opmærksom på, at kælderen vil blive mærkbart koldere samt at der kan være behov for øget ventilation for at modvirke opfugtning af kælderen.
- 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 40 år.

- Forslag 5:** Musikhuset:
 Det anbefales at uisolaret gulv mod kælder og krybekælder efterisoleres med 200 mm nedefra, afsluttet med beklædning.



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Ved efterisolering mod kælder gøres opmærksom på, at kælderen vil blive mærkbart koldere samt at der kan være behov for øget ventilation for at modvirke opfugtning af kælderen.

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 40 år.

Forslag 12: Oprindelig hovedbygning:
Det anbefales ved renovering at uisolere gulv mod krybekælder efterisoleres med 200 mm.

• Kælder

Status: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
Der er 147 m² uopvarmet kælder under den oprindelige pedelbolig, krybekælder under den gamle gymnastiksal og uopvarmet installationskælder under omklædningsfaciliteter.

Musikhuset:
Der er 24 m² kælder, som vurderes at være uopvarmet.

Oprindelig hovedbygning:
Der er 754 m² opvarmet kælder.

Forbindelsesgang:
Ingen kælder

Syd-fløj:
Der er 274 m² opvarmet sikringskælder.

Administrationsbygning:
Der er ingen kælder ud over ingeniørgang.

Fritidsordning:
Der er ingen kælder.

Ventilation

• Ventilation

Status: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
Bygningen ventileres naturligt.

Musikhuset:
Bygningen ventileres naturligt.

Oprindelig hovedbygning:
Bygningen er hovedsageligt naturligt ventileret, der er desuden mekanisk udsugning fra fysik, sløjd og hjemkundskab. Der er etableret decentrale ventilationsanlæg med varmegenvinding i pc-lokale og natur/teknik-lokale.
Over fysiklokalet er der etableret et ventilationsanlæg med varmegenvinding mrk. Covent CM3.

Forbindelsesgang og Syd-fløj:



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Bygningen ventileres hovedsageligt naturligt, der er desuden mekanisk udsugning i klasselokaler.

Administrationsbygning:

Bygningen er hovedsageligt naturligt ventileret, der er desuden mekanisk udsugning fra flere lokaler.

Fritidsordning:

Bygningen er naturligt ventileret.

Varme

• Køling

Status: Skolen er uden køleanlæg.

• Varmeanlæg

Status: Bygningerne er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med to direkte anlæg, placeret hhv. i kælderen under den oprindelige hovedbygning og i installationskælder under omklædning.

• Varmt vand

Status: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
Den gamle pedelbolig forsynes med varmt brugsvand fra 1 stk. 110 l beholder mrk. Metro fra 1980. Der er kun mulighed for elopvarmning af beholderen. Beholderen var slukket på besigtigelsestidspunktet.
Ved toiletter i gården er der placeret en gennemstrømningsveksler og en cirkulationspumpe mrk. Grundfos UP 20-15.

Oprindelig hovedbygning:

Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 300 l beholder af ældre dato, placeret i kælder. Cirkulationspumpen er af mærket Grundfos Alpha 2.

Syd-fløj og Administrationsbygning:

Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 200 l beholder af ældre dato, placeret i ingeniørgang. Cirkulationspumpen er af mærket Grundfos UPS 20-35.

Fritidsordning:

Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. 60 l beholder mrk. Metro fra 1990 og 1 stk. 30 l beholder mrk. Metro fra 1990. Beholderne er el-opvarmede.

Forslag 1: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe.

Forslag 26: Oprindelig hovedbygning:
Det anbefales ved renovering at efterisolere varmtvandsbeholderen til i alt ca. 100 mm isolering.

• Fordelingssystem

Status: I installationskælderen under omklædning er der placeret to cirkulationspumper mrk. Grundfos



Energimærkning nr.: 200036698
 Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
 Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



UPE 25-40 180 og UPS 25-40 180.

I kælderen under hovedbygningen er der placeret to cirkulationspumper mrk. Grundfos Magna. I ingeniørgangen under sydføljen er der placeret to cirkulationspumper mrk. Grundfos UP 36-50F.

Varmefordelingsnettet løber i jorden fra hovedbygningen til musikhuset og de sydlige bygninger.

Varmefordelingsnettet vurderes generelt at være isoleret ud fra de gældende krav. Dog kan isoleringen af rørene mellem blokkene ikke ses. Hvis der i forbindelse med snevejrs konstateres en hurtig optøning, hvor ledningskanalen forløber, kan der med fordel foretages en efterisolering af rørene.

Øvrige varmerør til radiatorer er ført i terræn, krybekælder, kælder og ingeniørgang som 2-strengssystem.

Forslag 21: Forbindelsesgang og Syd-fløj:
 Det anbefales ved renovering at efterisolere rørene i den uopvarmede ingeniørgang til en tykkelse på 60 mm.

Forslag 22: Administrationsbygning:
 Det anbefales ved renovering at efterisolere rørene i den uopvarmede ingeniørgang til en tykkelse på 60 mm.

• Armaturer

Status: Vandarmaturer er forskellige typer.

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 styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsenkning på varmemforsyningen.

Det anbefales generelt at etablere automatik med CTS hovedstation, hvor man fra PC kan styre, regulere og overvåge lys, varme og ventilation.

Der vil typisk være store besparelser at hente ved etablering af CTS hovedstation i forbindelse med tidsstyringer, styring og overvågning af fremløbstemperatur til radiatorer, styring af temperatur på varmt brugsvand samt nem adgang til opsætning af udekompensering og natsenkning af varmeinstallationer.

En CTS hovedstation giver desuden typisk mulighed for legionellabekæmpelse i varmtvandsbeholdere, sikring af tilstrækkelig afkøling for fjernvarmeinstallationer samt energiregistrering af el- vand- og varmemålere.

• Pumper varme

Forslag 8: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
 Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumper til varmfordelingssystemet at anvende frekvensstyrede pumper.



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



Forslag 13: Forbindelsesgang og Syd-fløj:
Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumper til varmfordelingssystemet at anvende frekvensstyrede pumper.

El

• Belysning

- Status: Ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt lavenergipærer og ældre lysstofarmaturer med drosselspole. Der er generelt manuel betjening af lyset.
I omklædningsrum er der etableret bevægelsesmeldere.
I hjemkundskab og fysik er der etableret nyt belysningsanlæg med hf og bevægelsesmelder.
I forbindelsesgang og syd-fløjen er der desuden anvendt enkelte glødepærer.
I et enkelt lokale i administrationsbygningen er der etableret nyt belysningsanlæg med hf.
- Forslag 2: Oprindelig hovedbygning:
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.
- Forslag 6: Fritidsordning:
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.
- Forslag 7: Administrationsbygning:
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.
- Forslag 9: Musikhuset:
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.
- Forslag 10: Gl. pedelbolig, gl. gymnastiksal og omklædning:
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.
- Forslag 14: Forbindelsesgang og Syd-fløj:
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.

Udskiftning af belysningsanlæg er samtidigt en oplagt mulighed for at forbedre det generelle belysningsniveau, som kan være nedsat på grund af slitage/snavs på ældre armaturer.



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
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. 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 af forskellig standard.

Det anbefales generelt at udskifte toiletter med højt vandforbrug til toiletter med 2-skyl og lavt vandforbrug. I ældre afløbsinstallationer bør nye toiletter dog have en mindste skyllemængde på 4,5 liter, for at undgå risiko for funktionsproblemer/tilstopning.

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Der er ingen solvarmeanlæg.

Etablering af solvarme er ikke optimalt til dette tilfælde, da skolen har lukket det meste af sommeren, hvor en solfanger kan producere mest varme. Skolen 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 varmepumper.

Da bygningen opvarmes med fjernvarme, anses det ikke på nuværende tidspunkt som værende rentabelt at etablere hverken solvarme eller varmepumper. Fjernvarmeverket har desuden planer om at etablere solvarme og matriklen vurderes ikke at være stor nok til at etablere almindelig jordvarme, der kan dække hele skolens behov.

• Solceller

Status: Der er ingen solceller.

Solceller har ligesom solfangere højest effektivitet om sommeren, hvor skolen har lukket, og det vil derfor ikke være muligt at få fuldt udbytte af investeringen.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1900
- År for væsentlig renovering: 1985



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Anders Møller

Firma: Botjek Haderslev



- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal ifølge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 6000 m²
- Opvarmet areal: 6693 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- 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:	438 kr./MWh
Fast afgift på varme:	66930 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200036698
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
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.



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
E-mail: amo@botjek.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 17-08-2010

Energikonsulent nr.: 250876

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