



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkevej 10
 Postnr./by: 6560 Sommersted
 BBR-nr.: 510-016861
 Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen
 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: 521281 kr./år
- Forbrug: 668972 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 Hallen: Etablering af automatik med udekompensering	16 MWh Fjernvarme , 45 kWh el	6970 kr.	5000 kr.	0.7 år
2 B-fløjen: Udskiftning af pumpe til varmt brugsvand	10 MWh Fjernvarme , 116 kWh el	4690 kr.	4000 kr.	0.9 år
3 Hallen: Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand samt isolering af varmtvandsrør	2.1 MWh Fjernvarme , 186 kWh el	1260 kr.	4254 kr.	3.4 år
4 B-fløjen: Udskiftning af belysning samt etablering af automatik i undervisningslokaler	-5.4 MWh Fjernvarme , 11331 kWh el	17670 kr.	107200 kr.	6.1 år
5 Hallen: Udskiftning af ventilationsanlæg	53 MWh Fjernvarme , 5009 kWh el	32040 kr.	240000 kr.	7.5 år
6 Hallen: Udskiftning af belysningsanlæg	-15 MWh Fjernvarme , 24932 kWh el	37670 kr.	316950 kr.	8.4 år
7 Hallen: Udskiftning af cirkulationspumpe til varmfordelingen	1570 kWh el	2780 kr.	26000 kr.	9.4 år



Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



8 C-fløjen og nye normalklasser: Udskiftning af belysning og etablering af automatik	- 8.9 MWh Fjernvarme , 19130 kWh el	29950 kr.	299100 kr.	10 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 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:	21700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	110300	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	132000	kr./år
• Investeringsbehov:	1002500	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 Bvaninasrelementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.



Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
9 B-fløjen: Udskiftning af varmepumper til fordelingssystemet	1395 kWh el	2470 kr.
10 Værkstedbygningen: Udskiftning af belysning	-0.7 MWh Fjernvarme , 1599 kWh el	2510 kr.
11 A-fløjen og gymnastiksal: Udskiftning af belysning	-4.4 MWh Fjernvarme , 9045 kWh el	13900 kr.
12 A-fløjen og gymnastiksal: Isolering af radiatornicher	0.4 MWh Fjernvarme	170 kr.
13 C-fløjen: Udskiftning af ventilationsanlæg til tandklinikken	8.7 MWh Fjernvarme , 1033 kWh el	5650 kr.
14 B-fløjen: Udskiftning af belysning samt etablering af automatik på kontorer og gangarealer	-1.2 MWh Fjernvarme , 2559 kWh el	4020 kr.
15 Hallen: Udskiftning af vinduer/ruder	4.4 MWh Fjernvarme	1940 kr.
16 Værkstedbygningen: Udskiftning af pumpe til varmfordelingen	114 kWh el	200 kr.
17 C-fløjen: Udskiftning af vinduer/ruder	8.2 MWh Fjernvarme	3580 kr.
18 B-fløjen: Udskiftning af vinduer/ruder	24 MWh Fjernvarme	10410 kr.
19 C-fløjen: Udskiftning af cirkulationspumpe til ventilationsvarmefflade	102 kWh el	180 kr.
20 A-fløjen og gymnastiksal: Efterisolering af loft og tag	6 MWh Fjernvarme	2870 kr.
21 A-fløjen og gymnastiksal: Efterisolering af gulv mod kælder og krybekælder	11 MWh Fjernvarme	5190 kr.
22 B-fløjen: Efterisolering af loft og tag	30 MWh Fjernvarme	13220 kr.
23 C-fløjen: Efterisolering af loft	6.4 MWh Fjernvarme	2810 kr.
24 A-fløjen og gymnastiksal: Udskiftning af vinduer/ruder	8.8 MWh Fjernvarme	4180 kr.
25 Hallen: Efterisolering af tag	7.9 MWh Fjernvarme	3480 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



Energimærkning nr.: 200037551

Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010

Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

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 sommersted skole som består af følgende 5 bygninger:

Bygning 001; A-fløjen: Bygningen er opført i 1923 med et samlet areal ifølge BBR på 1471 m².

Bygning 003; B-fløjen: Bygningen er opført i 1969 med et samlet areal ifølge BBR på 1067 m².

Bygning 005; C-fløjen med tandklinik og nye normalklasser: Bygningen er opført i 1980 med et samlet areal ifølge BBR på 1504 m².

Bygning 006; Hallen: Bygningen er opført i 1982 med et samlet areal ifølge BBR på 2059 m².

Bygning 007; Værkstedsbygning: Bygningen er opført i 2001 med et samlet areal ifølge BBR på 306 m².

Bygningsnavn er anført som overskrift ved de forskellige oplysninger. Hvor intet bygningsnavn er anført, er efterfølgende tekst gældende for samtlige bygninger.

Brugstiden er 45 timer pr. uge.

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Ved gennemgang af skolen forelå følgende tegninger:

A-fløjen:

Tegn. Nr. 12 Tagetagen A-fløj, oversigtsplan 1:100 september 1996

Tegn. Nr. 13 Tagetagen A-fløj, tværsnit 1:50 september 1996

Ved gennemgang af den øvrige bygning forelå ingen tegninger, der er derfor foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

B-fløjen:

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

C-fløjen:

Tegn. Nr. 03 Facader 1:100 12-05-1978

Tegn. Nr. 14 Hovedsnit A-A 1:20 12-05-1978

Tegn. Nr. 31 Nye normalklasser, plan 1:50 september 1996

Tegn. Nr. 33 Nye normalklasser, Facader 1:100 september 1996

Tegn. Nr. 34 Nye normalklasser, tværsnit 1:20 september 1996

Der er foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

Hallen:

Tegn. Nr. 3 Stueplan 1:100 05-02-1981

Tegn. Nr. 5 Snit i del af hal 1:20 20-02-1981

Tegn. Nr. 6 Snit i mødelokale 1:20 31-01-1981

Tegn. Nr. 8 Facader/gavle 1:100 30-01-1981

Ved gennemgang af bygningen forelå ingen tegninger over tilbygningerne, der er derfor foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen.

Værkstedsbygningen:

Tegn. Nr. 42A Opmuringsplan 1:50 september 1996

Tegn. Nr. 44 Facader 1:100 september 1996

Tegn. Nr. 46 Længdesnit 1:20 september 1996



Energimærkning nr.: 200037551
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



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. A-fløjen, gymnastiksalen, C-fløjen og værkstedsbygningens energimærke er C, hvilket betyder at der er tale om bygninger med et middel lavt forbrug. B-fløjens energimærke er E, hvilket betyder at der er tale om en bygning med et middel højt forbrug. Hallens energimærke er D, hvilket betyder at der er tale om bygninger med et middel forbrug.

Der er givet et samlet tillæg til energirammen på 70,3 kWh/m²/år pga. ventilationsmængden.

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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

A-fløjen og gymnastiksal:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger, besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Taget over A-fløjen er en traditionel hanebåndskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imod tagrum, skråvægge og skunke. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 250 mm mod tagrum, skråvægge og lodret skunk er isoleret med 200 mm og vandret skunk er isoleret med 100 mm.

Over gymnastiksalen er taget ligeledes hanebånd, som skønnes at være isoleret med 200 mm.

B-fløjen:

Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Built-up tagets isoleringstilstand er ikke mulig at registrere, hvorfor isoleringen er skønnet ud fra opførelsesåret til 100 mm. Øvrigt tag er gitterspær og vurderes ud fra opførelsestidspunktet at være isoleret med 100 mm.

C-fløjen:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger.

Taget er en traditionel gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering imellem spærfodderne. Der er foretaget isolering i en tykkelse af 195 mm.

Over nye normalklasser er taget et built-up tag, isoleret med 250 mm.

Hallen:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Built-up taget er isoleret med 130 mm. Øvrigt tag er rammekonstruktion med skråvægge isoleret med 200 mm.

Værkstedsbygningen:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger.

Taget er isoleret med 250 mm.



Energimærkning nr.: 200037551

Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010

Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

Forslag 20: A-fløjen og gymnastiksal:
Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft samt skunke til en samlet tykkelse på 350 mm.
I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.

Forslag 22: B-fløjen:
Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft til en samlet tykkelse på 350 mm.
I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.

Forslag 23: C-fløjen:
Det anbefales i forbindelse med renovering at efterisolere etageadskillelsen mod det uopvarmede loft med yderligere minimum 150 mm.

Forslag 25: Hallen:
I forbindelse med udskiftning af tagpap på det flade tag anbefales det at efterisolere taget udvendigt til en samlet tykkelse på 350 mm.

Der er regnet med mineraluldsbatts kl. 37.

• Ydervægge

Status: A-fløjen og gymnastiksal:
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Ydervægge ved A-fløjen og gymnastiksal er i tegl og er ifølge pedellen hulmursisoleret.
Ydervægge ved radiatornicher er massive og uisolerede.

B-fløjen:
Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.
Ydervægge er hulmur i tegl som ud fra opførelsestidspunktet vurderes at være isolerede. Et enkelt sted er ydervæg med træbeklædning.

C-fløjen:
Isoleringsforhold er baseret på tegninger.
Ydervægge er hulmur i tegl isoleret med 125 mm. Ydervæg mod terræn er hulmur i tegl og jernbeton isoleret med 50 mm.

Hallen:
Isoleringsforhold er baseret på tegninger.
Ydervægge er 350 mm hulmur i tegl isoleret med 125 mm.

Værkstedbygningen:
Isoleringsforhold er baseret på tegninger.
Ydervægge er hulmur i tegl isoleret med 125 mm.

Forslag 12: A-fløjen og gymnastiksal:
I forbindelse med renovering af ydermuren anbefales det at isolere radiatorbrystninger



Energimærkning nr.: 200037551

Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010

Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

indvendigt med 100 mm. Her er regnet med isolering af 3,2 m² massiv ydervæg ved gangareal i A-fløjen hvor radiatorerne er fjernet.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

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

A-fløjen og gymnastiksal:

Døre og vinduer er hovedsageligt med energiruder i trækonstruktion. Enkelte er dog med termoruder, i kælderen samt 2. sal og gang ved gymnastiksal er vinduer med kun 1 lag glas. Hoveddøren er massiv.

B-fløjen:

Døre og vinduer er hovedsageligt med termoruder i trækonstruktion. Flere er dog udskiftet til energiruder.

C-fløjen:

Døre og vinduer er blandede med termoruder eller energiruder i trækonstruktion.

Hallen:

Døre og vinduer er blandede med termoruder eller energiruder i trækonstruktion.

Værkstedbygningen:

Døre og vinduer er med energiruder i trækonstruktion.

Forslag 15: Hallen:
I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 17: C-fløjen:
I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 18: B-fløjen:
I forbindelse med udskiftning af vinduer eller ruder anbefales det at anvende lavenergiruder.

Forslag 24: A-fløjen og gymnastiksal:
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: A-fløjen og gymnastiksal:

Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Gulv mod kælder skønnes at være bjælkelag med lerindskud. Øvrige gulve er mod krybekælder.



Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



Det var ikke muligt at besigtige krybekælderen. Gulve mod krybekælder er ud fra opførelsesåret skønnet uisolerede.

B-fløjen:

Isoleringsforhold er baseret på skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Gulve skønnes at være traditionelle terrændæk støbt i beton, isoleret med 200 mm letklinker.

C-fløjen:

Isoleringsforhold er baseret på tegninger samt skøn og vurdering ud fra bygningens opførelsestidspunkt og renoveringstidspunkt.

Gulv mod krybekælder er 180 mm lecaelementer isoleret med 50 mm. Gulv mod kælder skønnes at være det samme. I nye normalklasser er gulve almindelige terrændæk, støbt i beton og isoleret med 125 mm.

Hallen:

Gulv i hallen er gulv på strøer over terrændæk støbt i beton, isoleret med 75 mm. Øvrige gulve er 220 mm leca dækplader mod krybekælder isoleret med 75 mm.

I senere tilbygninger skønnes gulvet at være traditionelt terrændæk støbt i beton isoleret med 200 mm letklinker.

Værkstedbygningen:

Gulve er traditionelle terrændæk støbt i beton og afsluttet med linoleum eller klinker, isoleret med 125 mm terrænbatts.

Forslag 21:

A-fløjen og gymnastiksal:

Det anbefales at efterisolere etageadskillelsen mod kælderen og krybekælderen således at den samlede isoleringstykkelse er minimum 200 mm.

Herved nærmer isoleringsstandarden sig nutidens krav.

Det er vigtigt ved efterisolering at ventilation af krybekælder forbedres for at undgå fugtophobning og risiko for følgeskader på bygningsdele.

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.

• Kælder

Status:

A-fløjen og gymnastiksal:

Der er ca. 80 m² kælder under hovedbygningen, som vurderes at være uopvarmet.

B-fløjen:

Der er parterreetage og ingeniørgang.

C-fløjen:

Der er 250 m² uopvarmet kælder under tandklinikken.

Hallen:

Der er ingen kælder.

Værkstedbygningen:

Der er ingen kælder.



Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

• Ventilation

Status: A-fløjen og gymnastiksal:
 Der er installeret to mekaniske ventilationsanlæg med varmeveksler, på loftet mrk. Exhausto VEX 4,5. Cirkulationspumpen til varmekølladen er af typen Grundfos UPS 25-40. Gymnastiksalen er naturligt ventileret.

B-fløjen:
 Der er installeret mekaniske ventilationsanlæg på loftet af samme type som i A-fløjen.

C-fløjen:
 Der er installeret et mekanisk ventilationsanlæg uden varmeveksler, i kælderen mrk. Nordisk ventilation. Cirkulationspumpen til varmekølladen er en Grundfos UMS 20-20. På loftet er der et andet ventilationsanlæg med krydsvarmeveksler mrk. Exhausto EXstream VEX100
 Der er desuden mekanisk udsugning fra udvalgte faglokaler.

Hallen:
 Der er installeret et mekanisk ventilationsanlæg, i teknikrum mrk. Nordisk Ventilator CO, til ventilering af hallen. Der er desuden mekanisk udsugning fra flere rum.

Værkstedbygningen:
 Der er installeret et mekanisk ventilationsanlæg med varmeveksler, i skunken mrk. Exhausto VEX 4,5. Cirkulationspumpen til varmekølladen er af typen Grundfos UPS 25-40.

Forslag 5: Hallen:
 Det anbefales at udskifte det ældre ventilationsanlæg med et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer.

Forslag 13: C-fløjen:
 Det anbefales ved udskiftning af det ældre ventilationsanlæg i kælderen under tandklinikken at anvende et nyt ventilationsanlæg med modstrøms- eller rotorveksler samt lavenergimotorer med frekvensomformer.

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. 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).
 Priserne forudsætter genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger, el-forsyning til motorer samt blandesløjfer til varmekøllader.

Varme

• Køling

Status: Skolen er uden køleanlæg.

• Varmeanlæg

Status: Bygningen er tilsluttet fjernvarmeforsyningen med et direkte anlæg, placeret i teknikrum på underetagen i B-fløjen.



Energimærkning nr.: 200037551

Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010

Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

• Varmt vand

Status: A-fløjen og gymnastiksal, B-fløjen, C-fløjen og Værkstedbygningen:
Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 2 stk. beholdere mrk. Ajva på hhv. 500 l fra 1979 og 650 l fra 1982.
Varmtvandsrør samt cirkulationsrør har samme forløb som varmfordelingsnettet og er isoleret med min. 30 mm rørisolering.
Der er cirkulation på det varme brugsvand med en Grundfos pumpe mrk. UM 25-12 og Grundfos Alpha pro.

Hallen:
Forsyningen af varmt brugsvand sker fra 1 stk. beholdere mrk. Ajva på 800 l fra 1981.
Der er uisolerede varmtvandsrør samt cirkulationsrør i teknikrummet, øvrige rør er isoleret med min. 30 mm rørisolering.
Der er cirkulation på det varme brugsvand med en Grundfos pumpe mrk. UP 20-07.

Forslag 2: B-fløjen:
Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen mrk. Grundfos UM 25-12 til en frekvensstyret pumpe.

Forslag 3: Hallen:
Det anbefales at udskifte cirkulationspumpen til en frekvensstyret pumpe. Det anbefales samtidigt at isolere uisolerede varmtvandsrør med min. 30 mm.

• Fordelingssystem

Status: Varmerør til radiatorer er ført i terræn, krybekælder og kælder. Rørene er gennemsnitligt vurderet, isoleret med 30 mm isolering.

Der er tre cirkulationspumper på fordelingsnettet, 2 stk. mrk. Grundfos UMS 50-60 og 1 stk. mrk. Grundfos UP 40-37F.
I hallen er der yderligere en cirkulationspumpe mrk. Grundfos UPS 50-120.

Forslag 7: Hallen:
Cirkulationspumpen anbefales udskiftet med en ny elsparepumpe, evt. suppleret med tidsstyring for natsækning.

• Armaturer

Status: Vandarmaturer er forskellige typer.

Det anbefales i forbindelse med udskiftning af armaturer at anvende armaturer med lavt forbrug.

• Automatik

Status: B-fløjen:
Der er monteret styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen samt natsækning på varmforsyningen.



Energimærkning nr.: 200037551
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



Hallen:

Der er tidsstyring men ikke styring med udekompensering til regulering af fremløbstemperaturen.

Det anbefales generelt at indstillinger på automatik til cirkulation af varmt brugsvand, varme og ventilation, holdes opdateret så der ikke spildes unødigt energi uden for brugstiden. Dette kan yderligere optimeres ved etablering af en CTS hovedstation, hvor man fra PC kan styre, regulere og overvåge lys, varme og ventilation.

Forslag 1: Hallen:
Det anbefales at montere automatik med udekompenseret styring af fremløbstemperaturen samt natsænkning.

• Pumper varme

Forslag 9: B-fløjen:
Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumper til varmfordelingssystemet at anvende frekvensstyrede pumper.

Forslag 16: Værkstedbygningen:
Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumpen til varmfordelingssystemet at anvende en frekvensstyret pumpe.

Forslag 19: C-fløjen:
Det anbefales ved udskiftning af cirkulationspumpen til varmfordelingssystemet at anvende en frekvensstyret pumpe.

EI

• Belysning

Status: Ved belysningen vurderes, at der generelt er anvendt lavenergipærer og ældre lysstofarmaturer med drosselspole og højt energiforbrug. Enkelte lokaler har nyere belysningsanlæg med hf-armaturer og bevægelsesmeldere.

Forslag 4: B-fløjen:
Det anbefales i undervisningslokaler 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: Hallen:
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 8: C-fløjen:
Det anbefales at udskifte eksisterende almindelige glødepærer og armaturer, med lavenergipærer og armaturer med lavt energiforbrug og højfrekvensspole energimærket A, samt



Energimærkning nr.: 200037551
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev



at etablere dagslysregulering og bevægelsesmelderstyring.

Forslag 10: Værkstedsbygningen:
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 11: A-fløjen og gymnastiksal:
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: B-fløjen:
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.

• 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: Der er installeret toiletter af forskellig type.

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.



Energimærkning nr.: 200037551
 Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
 Energikonsulent: Stine Jacobsen

Firma: Botjek Haderslev

• Varmepumpe

Status: Der er ingen varmepumper.

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

• 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: 1923
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (kWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 6407 m²
- Opvarmet areal: 6616 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:	475 kr./MWh
Fast afgift på varme:	66160 kr./år
El:	1.77 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200037551
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Stine Jacobsen

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: Stine Jacobsen
Adresse: Rådhuscentret 41
6500 Vojens
E-mail: sja@botjek.dk

Firma: Botjek Haderslev
Telefon: 74 54 28 15
Dato for bygningsgennemgang: 22-07-2010

Energikonsulent nr.: 250880

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