



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Vejlevej 2
 Postnr./by: 7300 Jelling
 BBR-nr.: 630-006467
 Energimærkning nr.: 200014832
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
 Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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: 1015901 kr./år
- Forbrug: 1614 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/07 - 01/01/08

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

Besparesesforslag

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

Besparesesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulv mod kælder og gulv mod ingeniørgange	231 MWh Fjernvarme , -297 kWh el	117940 kr.	2232560 kr.	18.9 år
2 Isolering af murværk i bade-/omklædningsrum og efterisolering af radiatorbrystninger i fløj A, B, C	33 MWh Fjernvarme , -55 kWh el	16840 kr.	385126 kr.	22.9 år
4 Isolering af murværk i overvægge til gange, i lille idrætssal, i fløj F, G, H og R og væg mod uudnyt	236 MWh Fjernvarme , -308 kWh el	120750 kr.	1557312 kr.	12.9 år
5 Isolering af lofter i fløj G og kvistflunke	32 MWh Fjernvarme , -53 kWh el	16390 kr.	163692 kr.	10 år
9 Isolering af varmerør	218 MWh Fjernvarme , 1632 kWh el	114810 kr.	166400 kr.	1.4 år
13 Nye armaturer med elektronisk forkobling +	-4.8 MWh	15470 kr.	140415 kr.	9.1 år



Energimærkning nr.: 200014832
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
 Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

lysstyring	Fjernvarme , 10531 kWh el			
17 Bevægelsesmelder	-0.3 MWh Fjernvarme , 630 kWh el	940 kr.	8560 kr.	9.1 år
18 Isolering af uisolerede gennemstrømsvekslere og varmtvandsrør og fjerne varmtvandsbeholderen på 180	4 MWh Fjernvarme , 1161 kWh el	4020 kr.	16300 kr.	4.1 år
19 Nye elsparepumper	972 kWh el	1660 kr.	10010 kr.	6 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 tilbagebetaligstider 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:	383900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	22670	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	406600	kr./år
• Investeringsbehov:	4680400	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.



Energimærkning nr.: 200014832
 Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
 Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.
3 Efterisolering af murværk i fløj A, B, C, D, I og K	11 MWh Fjernvarme , -21 kWh el	5820 kr.
6 Efterisolering af lofter i fløj A, B C, D, I, K og P, lofter i fløj og lodrette skunk i fløj H og R	114 MWh Fjernvarme , -191 kWh el	58130 kr.
7 Udskiftning af vinduer/glasdøre med 1 lag glas og 2 lags termoruder til lavenergiruder	119 MWh Fjernvarme	60860 kr.
8 Urstyring på udsugningsanlæg til toiletter	0.5 MWh Fjernvarme , 40 kWh el	310 kr.
10 Nye armaturer med elektronisk forkobling + lysstyring	-23 MWh Fjernvarme , 49298 kWh el	72070 kr.
11 Nye armaturer med elektronisk forkobling + lysstyring	-2.6 MWh Fjernvarme , 5586 kWh el	8190 kr.
12 Nye armaturer med elektronisk forkobling + lysstyring	-1.8 MWh Fjernvarme , 3865 kWh el	5650 kr.
14 Nye armaturer med elektronisk forkobling	-1.1 MWh Fjernvarme , 2671 kWh el	3960 kr.
15 Bevægelsesmelder	-0.3 MWh Fjernvarme , 655 kWh el	980 kr.
16 Bevægelsesmelder	-0.8 MWh Fjernvarme , 1837 kWh el	2730 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne energimærkningsrapport omhandler flere bygninger - benævnt:

Bygning nr. 1, 2, 3, 4, 5 og 6 - Vejlevej 2, 7300 Jelling
 Bygning nr. 7 - Jernbanevej 6B, 7300 Jelling
 Bygning nr. 8 og 9 - Jernbanevej 6A, 7300 Jelling

Bygningerne anvendes til undervisning.
 Bygningerne er i 1 og 2 plan og delvis udnyttet tagetage med 11436 m² erhvervsareal.

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning løbende og senest i år 2000.

Ved besigtigelsen forelå kopi af driftsjournal.

Ejerforhold: Forening/legat eller selvejende institution.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af diverse tegningsmateriale fra Kjær & Richter. Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft, terrændæk, hanebåndsløft og kælderetageadskillelse.

Jernbanegade 6B er ikke medregnet i energimærket da der i forbindelse med besigtigelsen ikke var adgang til villaen.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i "god kvalitet".

Det beregnede varmeforbrug på 2.018,2 MWh fjernvarme til 1.270.107 kr., er større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningerne er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

Endvidere har vaner og forbrugsmønster - / 0 vaner og forbrugsmønster har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalkinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

KOMMENTARER TIL GULV MOD KÆLDER:

Rumhøjden i kælderen og ingeniørgange giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft i kælder monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

KOMMENTARER TIL VENTILATION:

Luftskifte i dele af bygningen sker ved mekanisk udsugning. Tilførsel af udeluft sker gennem utætheder i bygningen.

Det anbefales ved udskiftning af anlæg at overveje en kombination med varmegenvinding.

Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabt gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i vinduesudskiftningen.

KOMMENTARER TIL VARMEANLÆG:

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM:



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.

Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Gulvvarme bør afbrydes uden for fyringssæsonen, da det ellers kan medføre stort energiforbrug. Årsagen skyldes nødvendig cirkulation i større dele af ledningssystemet med stort varmespild som resultat.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

- Status: Lofter i fløj A, B, C, D, I og K samt idrætssale med omklædninger er isoleret med 100 mm. Lofter i samlingsal og bibliotek er isoleret med 200 mm. Fladt tag over køkken, på tilbygninger ved idræt, over fysik og fløj P er built-up med 250 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.
- Hanebåndsloft i fløj P mod syd og øst er isoleret med 200 mm. Lofter og skunke i fløj P mod vest er isoleret med 150 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- Lofter i fløj G er med lerindskud i bjælkelaget. Lofter og lodrette skunke i fløj H og R er isoleret med 150 mm. Kvistflunke er uisolerede. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- Forslag 5: Det anbefales at isolere lofter i fløj G ved at fjerne eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og isolere derefter med nyt isoleringslag på 275 mm.
- Det anbefales at isolere kvistflunke ved at fjerne indiv. beklædning på kvistens sider og isolere med 150 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.
- Forslag 6: Det anbefales at efterisolere loft i fløj A, B, C, D og I ved at merisolere med 150 mm. (Samlet isoleringstykkelse er derefter på 250 mm).
- Samtidig anbefales det at efterisolere lofter i vestende i fløj P, lofter og lodret skunk i fløj H og R samt hanebåndsloft og skunke i fløj F ved at merisolere med 100 mm. (Samlet isoleringstykkelse er derefter på 250 mm).

• Ydervægge

- Status: Hule ydervægge i fløj A, B, C, D, I, K og P er 35 cm med 100 mm murbatts. Radiatorbrystninger i fløj A, B, C, D, I og K er 29 cm med 20 mm hulrumsfyld. Lette ydervægge ved køkken, ved auditorium og ved indgang er som stolpekonstruktion med 200 mm isolering. Murværk ved ny samlingsal er 41 cm med 150 mm varmeisolerende hulrumsfyld. Murværk i køkken m.m. er 35 cm med 100 mm murbatts. Murværk i stor hal m.m. er 35 cm med 50 mm murbatts. Murværk i bade-/omklædningsrum er 29 cm uden varmeisolerende hulrumsfyld. Murværk i lille idrætssal er 35 cm uisoleret teglstensmur.



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Murværk i fløj P er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Massive overvægge til gange er 11 cm teglstensmur.
Murværk i fløj F, G, H og R er 35 cm uisolert teglstensmur.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Væg mod uudnyttet loft er 12 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 2: Det anbefales at isolere hule ydervægge i bade-/omklædningsrum ved at hulmursisolere med 100 mm isolering.

Samtidig anbefales det at efterisolere de hule radiatorvægge i fløj A, B, C, D, I og K ved at efterisolere indvendigt med 200 mm i en ny let vægkonstruktion.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere hule ydervægge i fløj A, B, C, D, I og K ved at efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let vægkonstruktion.

Forslag 4: Det anbefales at isolere massive ydervægge i lille idrætssal, i fløj F, G, H, R og P ved at isolere udvendig med 150 mm samt overvægge til gange ved at isolere indvendigt med 150 mm i en ny let vægkonstruktion.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har vinduer/glasdøre med 1 lag glas, 2 lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 7: Vinduer og glasdøre med 1 lag glas og 2 lags termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulve mod kælder og gulve mod ingeniørgange er etageadskillelse i uisolert beton.
Terrændæk i fløj A, B, C, D, I og K samt i samlingsfløj P mod vest er med betongulv på 200 mm løs leca.
Terrændæk i bygning F og H er med uisolert betongulv mod jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Terrændæk i bibliotek, i tilbygning ved fløj P samt foyer og samlingsfløj er med betongulv på 200 mm isolering.

Terrændæk ved tilbygning til idræt og til fysik samt køkkener er med betongulv på 160 mm isolering.

Terrændæk i omklædningsrum er med betongulv på 100-150 mm lecabeton.

Terrændæk i sportshall er med strøgulv, 50 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales at isolere gulv mod kælder og gulv mod ingeniørgange ved at isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

• Kælder

Status: Kælderydervægge under jord i fløj G og H er som 30-35 cm uisolert beton.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Kældergulv i fløj G er med betondæk på jord.
Kældergulv i fløj H er med betongulv på 160 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 2 mekaniske ventilationsanlæg og 4 udsugningsanlæg.

UDSUGNINGSANLÆG:

Anlæg nr. 1, der er af ukendt fabrikat er placeret på tag og betjener køkkenet.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synlig, er med variabel luftmængde. Anlægget styres manuelt efter behov og er i drift i bygningens brugstid.

Anlæg nr. 2, der er af ukendt fabrikat er placeret på loft og betjener toiletter til lærerværelser.
Anlæg nr. 3, der er af ukendt fabrikat er placeret på væg og betjener toiletter i P-fløj stueetagen.

Anlæg nr. 4, der er af ukendt fabrikat er placeret på loft og betjener toiletter i P-fløj på 1. sal.

Anlæggene, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synlig, er med konstant luftmængde. Anlæggene styres manuelt efter behov og er i drift i bygningens brugstid.

Der forelå ikke servicereport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Udsugning fra maskiner m.v. som led i produktion f.eks. fysik/kemilokaler, er ikke medregnet i beregningerne.

VENTILATIONSANLÆG:

Anlæg nr. 1, der er af fabrikat Exhausto type VEX 4.5-4 er placeret i loftrum og betjener aula og kantine.

Anlægget, der er fra 1996 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde og udstyret med varmeplade og med blandesektion for recirkulation. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Anlæg nr. 2, der er af fabrikat Exhausto type VEX 3.5-4 er placeret i loftrum og betjener håndarbejde i P fløj.

Anlægget, der er fra 1997 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde og udstyret med el-varmeplade og med blandesektion for recirkulation. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Der forelå ikke servicereport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Ventilationsanlæg i lærerkantine er ude af drift og derfor ikke medregnet i energimærket.

Den øvrige del af bygningen ventileret ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 8: Det anbefales at montere urstyring på udsugningsanlæggene der betjener toiletter til lærerværelser, toiletter i P-fløj i stueetage og på 1. sal.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af direkte fjernvarmeforsyning, der ikke kan aldersbestemmes da mærkeskilt ikke er læsbart. Anlægget er placeret i kælderen.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i følgende:

1 stk. uisoleret gennemstrømningsveksler. Veksleren, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i kælder i rektorbolig.

2 stk. uisolerede gennemstrømningsvekslere og 1 stk. varmtvandsbeholder på 180 liter med præisoleret kappe. Vekslerne og beholderen er placeret i kælder i bygning K.

1 stk. gennemstrømningsveksler isoleret med 30 mm isolering. Beholderen, der er fra 1990 er placeret i kælder i bygning P.

1 stk. uisoleret gennemstrømningsveksler. Veksleren, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i etagefløj G.

Varmtvandsrør ført i kælder, i kanal og i terrændæk i bygning K er isoleret med 20 mm.

Varmtvandsrør ført i kælder i bygning P er isoleret med 20 mm.
Stigrør i bygning P er uisolerede.

Anlæggene er monteret følgende cirkulationspumper:

3 stk. af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60. Pumperne har flere trin med manuel indstilling.

1 stk. af fabrikat Grundfos, type UPE 15-40. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 18: Det anbefales at isolere uisolerede gennemstrømningsvekslere i rektorbolig, i kælder i fløj K og under fløj G med 30 mm isolering. I forbindelse med isoleringen anbefales det at fjerne varmtvandsbeholderen på 180 liter i fløj K.

Samtidig anbefales det at isolere uisolerede stigrør/varmtvandsrør ført i fløj P for at reducere varmetabet.

Endvidere anbefales det at udskifte nogle af de nuværende cirkulationspumper på det varme brugsvand til nye elsparepumper.

3 stk. af fabrikat Grundfos type UPS 25-60 60 W/90 W/180 W - udskiftes til nye elsparepumper.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Der er rumstyret gulvvarmeanlæg med motorventiler pr. kreds placeret i teknikskab.



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Varmerør ført i ingeniørgang i bygning A, B, C og D er isoleret med 25 mm.
Varmerør ført i ingeniørgang og terrændæk er isoleret med 20 mm.

Varmerør ført i terrændæk i samlingsal m.m. er isoleret med 20 mm.

Varmerør ført i kælder i bygning P og ingeniørgang er isoleret med 25 mm.
Varmerør ført på 1. sal og som stigrør i bygning P er uisolerede.

Varmerør ført i jord og i kanal i bygning P er isoleret med 30 mm.

Varmerør ført i jord i bygning F, G og R er isoleret med 30 mm.

Varmerør ført i terrændæk og i skunk i bygning F er isoleret med 20 mm.
Stigrør i bygning F er uisolerede.

Varmerør ført i bygning og som stigrør i bygning G og H er uisolerede.

Varmerør ført i kælder i bygning R er isoleret med 30 mm.
Varmerør ført i skunk i bygning R er isoleret med 20 mm.
Stigrør i bygning R er uisolerede.

Varmerør ført i ingeniørgang i bygning I er isoleret med 25 mm.
Varmerør ført i kælder i bygning I er isoleret med 30 mm.
Varmerør ført i terrændæk og i kælder i bygning I er isoleret med 20 mm.

Stigrør og varmerør ført i bygningen i store og lille sal er uisolerede.

Anlæggene er monteret følgende cirkulationspumper:

15 stk. på radiatoranlæg af fabrikat Grundfos, type UPE 40-60/UPE 25-40/UPE 40-80/UPE 25-80.

3 stk. på gulvvarme af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40/UPE 40-80/UPS 40-60.
Pumperne er i konstant drift i opvarmningssæsonen og har automatisk/elektronisk styring.

4 stk. på radiatoranlæg af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40/UPS 32-55.

3 stk. på gulvvarmeanlæg af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60.

1 stk. til strålevarme af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60.

Pumperne er i konstant drift i opvarmningssæsonen og har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 9: Det anbefales at isolere uisolerede varmerør ført på 1. sal og som stigrør i fløj P, stigrør i fløj F, i bygning og som stigrør i fløj G og H, stigrør i fløj R og i bygning og som stigrør i stor sal og lille sal for at reducere varmetabet.

- Automatik

Status: Alle radiatorer og gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varmen i form af CTS anlæg.

- Pumper varme



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 19: Det anbefales at udskifte nogle af de nuværende cirkulationspumper på varmen til ny elsparepumper.

3 stk. af fabrikat Grundfos type UPE 40-80 250 W
1 stk. af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 180 W
2 stk. af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 60 W
1 stk. af fabrikat Grundfos type UPS 45-60 60 W

udskiftes til nye elsparepumper.

EI

• Belysning

Status: Belysning:

- i undervisningslokaler består af kassearmaturer nedhængende med 36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i undervisningslokaler består af kassearmaturer indbygget i loft med 3x18 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i undervisningslokaler består af kassearmaturer indbygget i loft med 58 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i undervisningslokaler består af kassearmaturer nedhængende med 58 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i undervisningslokaler består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x11 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i samlingsrum består af kassearmaturer indbygget i loft med 58 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i samlingsrum består af kassearmaturer indbygget i loft med 3x18 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i samlingsrum består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x11 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i kantine består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x11 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i kantine består af kassearmaturer nedhængende med 36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- på kontor og i møderum består af kassearmaturer indbygget i loft med 3x18 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- på kontor og i møderum kassearmaturer indbygget i loft med 58 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- på kontor og i møderum består af kassearmaturer nedhængende med 2x36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- på kontor og i møderum består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x11 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i idrætshaller og baderum består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x58 W og 3x58 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i idrætshaller og baderum består af kassearmaturer indbygget i loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i idrætshaller og baderum består af kassearmaturer indbygget i loft med 3x18 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i bibliotek består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x58 W T8-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i bibliotek består af kassearmaturer indbygget i loft med 58 W T5-rør med elektronisk



Energimærkning nr.: 200014832

Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009

Energikonsulent: Henning Tinggaard

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- på toiletter m.m. består af kassearmaturer monteret på loft med 40 W glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- på toiletter m.m. består af kassearmaturer indbygget i loft med 7 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- på toiletter m.m. består af kassearmaturer indbygget i loft med 18 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i gange består af kassearmaturer indbygget i loft med 2x11 W lavenergipærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i gange består af kassearmaturer på væg med 24 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i gange består af kassearmaturer på væg med 40 W glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i diverse rum består af kassearmaturer nedhængende med 36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i diverse rum består af kassearmaturer indbygget i loft med 3x18 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 10: I undervisningslokaler er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 11: I samlingsrum er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 12: I kantine er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 13: På kontor og i møderum er de eksisterende T8-armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 14: I idrætshaller og baderum er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 15: Belysningen på toiletter m.m. er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

Forslag 16: Belysningen i gange er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

Forslag 17: Belysningen i diverse rum er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1894
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 215 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 11436 m²
- Opvarmet areal: 11651 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for bygningerne.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	513 kr./MWh
Fast afgift på varme:	234770 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200014832
Gyldigt 5 år fra: 11-06-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	Henning Tinggaard	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Birkemose Allé 25 6000 Kolding	Telefon:	70217250
E-mail:	hti@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	18-05-2009

Energikonsulent nr.: 250328

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