



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Baltorpevej 18
 Postnr./by: 2750 Ballerup
 BBR-nr.: 151-004628
 Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 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: 0 kr./år
- Forbrug: 978 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 05/01/09 - 04/01/10

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år, rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparelsesforslag

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 Justering af drifttid på ventilationsanlæg i fløj A	17 MWh Fjernvarme , 3535 kWh el	12490 kr.	2000 kr.	0.2 år
2 Montering af tidsstyring på pumper til cirkulation af det varme brugsvand	3.8 MWh Fjernvarme 3949 kWh Elvarme , 1449 kWh el	10650 kr.	3000 kr.	0.3 år
3 Isolering af varmerør	1 MWh Fjernvarme	400 kr.	2500 kr.	6.3 år
4 Isolering af ydervægge	75 MWh Fjernvarme , -159 kWh el	28840 kr.	664680 kr.	23 år
5 Isolere hule ydervægge i gymnastiksal indvendigt med 150 mm	41 MWh Fjernvarme , -86 kWh el	15860 kr.	393600 kr.	24.8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.



Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	60000	kr./år
• Samlet besparelse på el:	7400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	67400	kr./år
• Investeringsbehov:	1065780	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 Udskiftning af toiletter	180 m ³ vand	6300 kr.
7 Nyt ventilationsanlæg i aulaen	23 MWh Fjernvarme , -397 kWh el	8180 kr.
8 Nyt ventilationsanlæg i festsal og	45 MWh Fjernvarme , 410 kWh el	18030 kr.



Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



omklædningsrum		
9 Isolering af gulv mod krybekælder	51 MWh Fjernvarme , -106 kWh el	19490 kr.
10 Isolering af kælderydervægge	8.6 MWh Fjernvarme , -20 kWh el	3300 kr.
11 Udskiftning af vinduer samt udskiftning af termoruder	162 MWh Fjernvarme , -1022 kWh el	60660 kr.
12 Isolering af gulv mod kælder	1.8 MWh Fjernvarme	710 kr.
13 Isolering af taget	52 MWh Fjernvarme , -109 kWh el	20080 kr.
14 Nyt ventilationsanlæg i gymnastiksalens omklædning	19 MWh Fjernvarme , -3352 kWh el	1530 kr.
15 Nyt ventilationsanlæg i gymnastiksalen	17 MWh Fjernvarme , -3043 kWh el	1390 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningens placering på mærkningsskalaen er primært forårsaget af el-forbruget til belysning, ventilatorer og pumper, idet det vægtes med faktor 2,5 i forhold til andet energiforbrug. El-forbrug medfører en højt beregnet CO₂-belastning, og dermed ringe energimæssig placering for bygningen. Energimærkets placering er derfor ikke udelukkende et udtryk for ejendommens energiudgifter, men også et udtryk for ejendommens miljøbelastning.

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG.

Det beregnede varmemeforbrug er 1052,2 MWh fjernvarme og 416.149 kr./år og er således lidt højere end det oplyste forbrug, der står på forsiden af energimærket. Årsagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. Prisen på det oplyste forbrug er beregnet ud fra den anvendte energipris.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste klimakorrigerede forbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmemeforbrug baseret på en række standardbetingelser primært omkring forbrugsvaner og indetemperatur.

Ejendommens varmemeforbrug er beregnet til 134,4 kWh/m².
 Ejendommens el-forbrug er beregnet til 21,8 kWh/m².

1. KONKLUSION:

Der er fire forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Forslag til justering af drifttid på ventilationsanlæg i fløj A- undervisning og kantine og køkken, montering af tidsstyring på cirkulationspumpen på det varme brugsvand, isolering af varmerør samt isolering af ydervægge vil være rentabelt og efter ganske få år vil der være direkte overskud på investeringen.

Et forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

Herudover er udarbejdet forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til undervisning af Kasperskolen. Kasperskolen er en specialskele for normalt begavede elever med autisme / ADHD.

Bygningen er i flere planer med kælder delvist. Bygningen er opført i år 1961 på i alt 8000 m² opvarmet erhvervsareal.

I henhold til ejer er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1997.

Denne energimærkningsrapport omhandler flere bygninger på ejendommen, i alt 4 bygninger med BBR bygningsnr. 151-004628 bygningssnr. 1, 2, 3 og 6.

Bygning 1 er hovedbygning kaldes fløj A.
Bygning 2 er gymnastiksal kaldes fløj C.
Bygning 3 tidligere rektorbolig kaldes fløj D.
Bygning 6 er fest/teatersalen kaldes fløj B.

Bygning 4 er mærket separat. Bygning 5 og 7 er mindre uopvarmede bygninger, der ikke skal energimærkes.

3. FORUDSÆTNINGER:

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt:
- plan- og snittegninger af alle bygninger.

– Ejer har i forbindelse med energimærkningen ikke udleveret kopi af ejendommens driftsjournaler.

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

Længde, dimension og isoleringstilstand af varmerør og varmtvandsrør er skønnede, da de kun var delvis tilgængelige.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til depotrum samt tagkonstruktioner i bygning 2, 4 og 6. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående isoleringsforhold, som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 liter/m² pr. år.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

TAG OG LOFT:

Bygning C's tagbelægning vurderes uden restlevetid. Ved en evt. udskiftning kan der i henhold til



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Bygningsreglementet være krav om at efterisolere loftet, da tagkonstruktionens udformning ikke tillader en merisolering fra tagrummet. Bygningsreglementets isoleringskrav er i dag 275 mm, men i energimærkningens forslag er regnet med 300 mm overalt. Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved gennemførelse af en optimal isolering.

Tagdugen på bygning C og D fremstår nedslidt og uden restlevetid. I stedet for at udskifte belægningen anbefales en ny konstruktion, idet taget er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer. Det gennemsnitlige isoleringslag er ca. 275 mm, der monteres direkte på den eksisterende belægning som nu ændrer funktion til dampspærre. Inden lukning af ventilationen i udhæng foretages, skal fugtforholdene i bjælkelaget kontrolleres. I forslaget er ikke taget hensyn til tagkonstruktionens ændrede belastningsforhold.

Løftlem i bygning 1 er registreret uden isolering. Ved isolering og tætning vil varmetab og fugttillførsel til tagrum reduceres.

YDERVÆGGE:

Ydervæggen om gymnastiksalen er oplyst uden isolerende hulrumsfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform.

Kælderydervægge er fra opførelsestidspunktet udført i en svag kvalitet, især materialemæssigt og er derfor i perioder med stort fugtindhold. Er der planer om at fugtsikre kælderen, vil det være relevant samtidig at isolere udefra, idet denne metode giver langt det bedste resultat.

Udgangspunktet i konstruktionen er udgravning af kælderen, isolering udvendigt på ydervægge afsluttet med en beskyttende drænplade samt omfangsdræn. Over terræn isoleres i tilsvarende isoleringstykkelse, der afsluttes med egnet facadebeklædning.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima med mindsket risiko for skimmeldannelse.

Der er i energimærkningen beregnet et eksempel foran i rapporten under "Forslag til forbedringer", der viser, hvor stor besparelsen vil være, såfremt der isoleres op til Bygningsreglementets krav.

Dette arbejde er nødvendigt at udføre på grund af skimmeldannelser.

VENTILATION:

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

Det anbefales at justere styringen med sommertid og sommerferie, således anlæggene kører på de tidspunkter, der er behov for.

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

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.

FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

AUTOMATIK:

Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- hovedbygningen, fløj A (bygning 1) har built-up tag med 200 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen samt vurderet på grundlag af måltagning.
- gymnastiksalen (bygn. 2) har fladt tag med 10 - 20 cm beton/letbeton. Tagkonstruktionen er med ca. 100 mm isolering.
- tidligere rektorbolig (bygn. 3) har built-up tag med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse
- festsalen (bygn. 6) har fladt tag med 10 - 20 cm beton/letbeton tagkonstruktion med ca. 100 mm isolering på underside.
- aulaen (bygn. 6) har built-up tag med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse samt baseret på grundlag af et skøn.
- skråvægge i ovenlysene på festsalen (bygn. 6) er med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen og som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 13: Det anbefales at:
- der ved udskiftning af tagpapbelægning merisoleres ved udlægning med kileskårne lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnittykkelse isolering er 275 mm.

• Ydervægge

Status:

- i hovedbygningen, fløj A er ydervægge massive med 47 cm teglstensmur med ca. 60 – 85 mm indvendig isoleringsvæg. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- mellem vinduerne i hovedbygningen, fløj A er en let ydervæg som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- massive ydermure i øvrige bygninger er 35 -47 cm
- hul ydermur omkring gymnastiksalen er 35 cm uden hulrumsfyld.
- hule ydermure over jord i fløj D (bygning 3) er 35 cm uden hulrumsfyld. Isoleringsforhold for massive ydervægge er vurderet udført og isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 4: Det anbefales at:



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- fjerne den indvendige beklædning på den lette ydervæg og merisolere med 100 mm. Afsluttes med ny beklædning (udskiftes sammen med vindue).

- efterisolere den massive ydervæg indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- hulmursisolere i hule ydermure.

Forslag 5: Det anbefales at:
- efterisolere hule ydervægge i gymnastiksal indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningerne har primært glaspartier med 2 lags termoruder undtaget er enkelte vinduer og døre der er med 1 lag glas og to vinduer, der er med lavenergiruder.

- de massive døre har ca. 34 mm tykkelse.

Forslag 11: Det anbefales at:
- udskifte yderdør til en ny isoleret type.

Flere vinduer/glasdøre er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

Termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er uisolaret betongulv mod jord.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet

- gulv mod kælder og krybekælder er med etageadskillelse over ventileret kryberum iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR61-BR77 (1.2.79)

Forslag 9: Det anbefales at:
- isolere på underside af etageadskillelsen mod krybekælder med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

Forslag 12: Det anbefales at:
- isolere på underside af etageadskillelsen mod uopvarmet kælder med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning

• Kælder

Status: - kælderydervægge under jord er 30-35 cm uisolaret klinkebeton.
- kælderydervægge under jord er som 30-35 cm uisolaret beton.



Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- kælderydervæg over jord er 30-35 cm uisolaret klinkebeton.
- væg mod uopvarmet rum er 47 cm uisolaret teglstensmur.
- kældergulve er betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet og som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 10: Det anbefales at:
 - frigrave kælderen. Der isoleres udefra med 150 mm og afsluttes med drænplade.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er fra 1. januar 2008 indført lovpligtigt eftersyn af større ventilations- og klimaanlæg med en ventilatoreffekt over 5 kW. Der forelå ingen rapport ved besigtigelsen af anlæggene.

- ventilationsanlæg, der betjener A-fløjen kantine er af fabrikat Danvent, type CAV er placeret i kælder A mod sydøst. Anlægget, der er fra 1997 kan ikke identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde med varmekilde og med varmegenvinding med væskebatterier. Anlægget styres via CTS-anlæg med tryk for forlænget drift.

Oplysninger om luftmængder, styring mm. fremgår af service rapport / indreguleringsrapport.

- ventilationsanlæg, der betjener kantine A er af fabrikat Danvent, type TCV 18 H2 BK er placeret i kælder A mod nordvest. Anlægget, der er fra 1997, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde med varmekilde og med varmegenvinding med væskebatterier. Anlægget styres via CTS-anlæg med tryk for forlænget drift.

Oplysninger om luftmængder, styring mm. fremgår af service rapport / indreguleringsrapport.

- ventilationsanlæg, der betjener omklædning ved gymnastik er af fabrikat Schmock, type CAV er placeret i kælder C. Udsugningsanlægget er i 2 zoner. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde udstyret med varmekilde uden varmegenvinding. Anlægget styres automatisk og ur med tryk for forlænget drift og er i drift fra kl. 6.30 til kl. 17.30.

- ventilationsanlæg, der betjener gymnastiksal er af fabrikat Schmock, type CAV er placeret i kælder C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde udstyret med varmekilde uden varmegenvinding. Anlægget styres automatisk og ur. Anlægget er i drift fra kl. 6.30 til kl. 17.30.

- ventilationsanlæg, der betjener kantine og køkken i blok D er af fabrikat SEBO, type CAV er placeret i kælder D. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde udstyret med varmekilde med varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres manuelt efter behov. Anlægget er i drift fra kl. 6.30 til kl. 17.30.

Oplysninger om luftmængder, styring mm. fremgår af tegninger/driftsinstruktioner/katalogmateriale.

- ventilationsanlæg, der betjener etagerne i blok B er af fabrikat Schmock, type CAV er placeret i kælder B. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde udstyret med varmekilde uden varmegenvinding. Anlægget styres automatisk og ur med tryk for forlænget drift og er i



Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



drift i bygningens brugstid.

- ventilationsanlæg, der betjener etagerne i blok B er af fabrikat Schmock, type CAV er placeret i kælder B. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde uden varmegenvinding. Anlægget styres automatik og ur. Anlægget er i konstant drift.

- ventilationsanlæg, der betjener toiletter i blok B er af fabrikat Schmock, type CAV er placeret i kælder B. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres automatik og ur. Anlægget er i konstant drift.

- ventilationsanlæg, der suger ud fra emhætten i køkkenen blok A er af fabrikat Exhausto, type ME1200094V4 er placeret på taget blok A. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes og identificeres, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget er i konstant drift.

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.

Forslag 1: Det anbefales at:
 - justere drifttiden for sommertid/normaltid og ferier.

Forslag 7: Det anbefales at:
 - udskifte ventilationsanlæg, der betjener festsalen med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Forslag 8: Det anbefales at:
 - udskifte ventilationsanlæg, der betjener festsalen med tilhørende omklædning med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Forslag 14: Det anbefales at:
 - udskifte ventilationsanlæg, der betjener gymnastiksalens omklædning med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Forslag 15: Det anbefales at:
 - udskifte ventilationsanlæg, der betjener gymnastiksalen med et nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Varme

• Køling

Status: - serverrum er forsynet med splitkøleanlæg af fabrikat Aermel CS RO. Fordamperne er placeret på tag. Anlæggene betragtes som proceskøleanlæg og indgår således ikke i energimærkets beregning.



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i teknikrum i blok A.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 2 stk. præisoleret beholder på 500 liter isoleret med 50 mm. Beholderne er fra 2005. Beholderen er placeret i teknikrum i blok C i kælders.

- tilslutningsrør er uisolerede.

- tillige produceres en lille del af det varme brugsvand i 1 stk. præisoleret beholder på 110 liter isoleret med 30 mm. Beholderen er placeret i teknikrum blok D kælders. Om sommeren opvarmes vandet i denne beholder med el-patron pga. lavt forbrug. El-forbruget hertil er ikke medtaget i beregningen.

- anlægget til cirkulation af det varme brugsvand er monteret med to cirkulationspumper af fabrikat Grundfos, type UPE 50-60F placeret i bygning 2 og UPS 25-40 180 placeret i bygning 3.

Forslag 2: Det anbefales at:
- etablere tidsstyring af drifttiden på pumpen til cirkulation af det varme brugsvand.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i blok A.

- varmerør i teknikrum i blok A er uisolerede.

- varmerør i teknikrum i blok C er uisolerede.

Forslag 3: Det anbefales at:
- isolere varmerør i teknikrum med min 40 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- al gulvvarme er forsynet med rumfølere.

- der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

El

• Belysning

Status: - belysningen i bygning A i klasseværelser og gang består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret med væglamper med kompaktlysrør med elektronisk forkobling, industriarmaturer indbygget i loft med T8-lysstofrør med elektronisk forkobling, nedhængende loftlamper med lavenergipærer, industriarmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling samt industriarmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med elektronisk forkobling. Lyset er dels tændt hele dagen, slukkes manuelt, styres af bevægelsessensor og dels styres af dagslysføler og sensor.



Energimærkning nr.: 200043916
 Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
 Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- belysningen i bygning B, kælder består af loftlamper med glødepærer, suppleret med væglamper med kompaktlysrør med konventionel forkobling, kassearmaturer med T8-lysstofrør med konventionel forkobling samt downlights indbygget i loft med halogenpærer. Lyset tændes og slukkes manuelt samt halogenbelysningen styres af dagslysføler og sensor.

- belysningen i salen består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- belysningen i vandrehal består af kassearmaturer, indbygget i loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling. Lyset styres af ur.

- belysningen i gymnastiksalen består af kassearmaturer monteret på loft med T8-lysstofrør med konventionel forkobling samt enkelte med elektronisk forkobling, suppleret med væglamper med kompaktlysrør med konventionel forkobling samt i ovenlys loftlamper med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- belysningen i blok D består af kassearmaturer monteret på loft med T5-lysstofrør med elektronisk forkobling, suppleret med industriarmaturer med T8-lysstofrør med en blanding af elektronisk forkobling og konventionel forkobling samt industriarmaturer med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

• Hårde hvidevarer

Status: - 2 moderne vaskemaskiner er installeret.

Vand

• Vand

Status: - toiletter i blok A 30 stk. er alle med enkelt skyl

Forslag 6: Det anbefales at:

- udskifte toiletter til toiletter med vandbesparende dobbeltskyl.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1961
• År for væsentlig renovering:	1997
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	0 m ²
• Erhvervsareal ifølge BBR:	7845 m ²



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Opvarmet areal: 7845 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede erhversareal i BBR-Oversigten er angivet til 7845 m².

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er erhversarealet beregnet til 8000 m². Det er ejers pligt, at BBR-Oversigten er korrekt, og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-register.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	386 kr./MWh
Fast afgift på varme:	10000 kr./år
El:	1,7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200043916
Gyldigt 5 år fra: 05-01-2011
Energikonsulent: John Heikendorf

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: John Heikendorf
Adresse: Agerhatten 25
5220 Odense SØ
E-mail: jhe@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 01-07-2010

Energikonsulent nr.: 250789

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