



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Platanbuen 1  
 Postnr./by: 2750 Ballerup  
 BBR-nr.: 151-038824  
 Energimærkning nr.: 200045000  
 Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
 Energikonsulent: Anders Bo Andersen  
 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: 594836 kr./år
- Forbrug: 1800 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden:  
MWh fjernvarme: 08/01/09 - 07/01/10

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

### 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 Glødepærer udskiftes med lavenergipærer	- 10 MWh Fjernvarme , 17171 kWh el	31020 kr.	4644 kr.	0.1 år
2 Glødepærer udskiftes med lavenergipærer og der monteres bevægelsesmeldere	- 11 MWh Fjernvarme , 23202 kWh el	42810 kr.	7944 kr.	0.2 år
3 Udskiftning af pumper på det varme brugsvand	27 MWh Fjernvarme , 1068 kWh el	11050 kr.	11000 kr.	1 år
4 Udskiftning af ventilator	9.4 MWh Fjernvarme , 14948 kWh el	33010 kr.	55000 kr.	1.7 år
5 Montering af bevægelsesmelde og lysføler	-22 MWh Fjernvarme , 42635 kWh el	77900 kr.	140822 kr.	1.8 år
6 Udskiftning af pumper på varmeanlægget	17606 kWh el	35210 kr.	74000 kr.	2.1 år
7 Udskiftning af ventilationsanlæg	211 MWh Fjernvarme , 22933 kWh el	115490 kr.	560000 kr.	4.8 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen,



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	66300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	279500	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	345800	kr./år
• Investeringsbehov:	853410	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](http://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.
--------------------	-------------------------------------	---------------------------



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

8	Isolering af ventilationskanaler	34 MWh Fjernvarme , -41 kWh el	11080 kr.
9	Isolering af kældervægge	27 MWh Fjernvarme , -32 kWh el	8730 kr.
10	Udskiftning af termoruder og montering af forsatsrude på glasdør i hallen	3.5 MWh Fjernvarme	1140 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG:

Det beregnede varmeforbrug er 1660 MWh fjernvarme og 548.547 kr./år og er således ca. 8 % mindre 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 varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser primært omkring forbrugsvaner og indetemperatur.

Ejendommens varmeforbrug er beregnet til 113,5 kWh/m<sup>2</sup>.  
Ejendommens el-forbrug er beregnet til 36,2 kWh/m<sup>2</sup>.

### 1. KONKLUSION:

Der er syv forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Forslag til udskiftning af ventilationsanlæg i bygning C, udskiftning af ventilator og forbedring af belysningen samt udskiftning af pumper på varmeanlæg og cirkulationen af det varme brugsvand vil være rentabelt og efter ganske få år vil der være direkte overskud på investeringen.

Herudover er udarbejdet flere forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

### 2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bebyggelsen er Grantofteskolen, der har ca. 80 lærere og 672 elever.

Bygningerne anvendes til undervisning og er i 2 plan med delvis opvarmet kælder og delvis uopvarmet kælder. Afdeling A er opført 1969. I henhold til BBR-oversigt/ejer er der foretaget en væsentlig tilbygning i 1980. Afdeling B er opført 1972. Afdeling C er opført 1977. Hallen er opført i 1973.

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen, benævnt bygning A, B og C samt hal.

### 3. FORUDSÆTNINGER:

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt:  
- plantegning med flere datoer



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- snittegning med flere datoer

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.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 liter/m<sup>2</sup> pr. år.

Rekvirenten har ønsket forslag med tilbagebetalingstid over 10 år medtaget i energimærkningsrapporten for at kunne få et energimæssigt overblik over den kommunale bygningsmasse. Der er derfor under overskriften i rapporten "Energiforbedring ved ombygning og renovering" flere forslag, der ikke kan begrundes med nedslidning af bygningsdele, øget gensalgsværdi mv. som krævet i henhold til Håndbog for Energikonsulenter version 3 kap. 2.2.4 og 2.2.6.

#### 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.

#### YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem 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.

Før igangsætning skal kælderydervægge kontrolleres for fugtindhold. Kun tørre kældre er egnede til indvendig isolering, hvilket er forudsat i forslaget til forbedringerne.

#### VENTILATION:

Isoleringen af nogle ventilationskanaler uden for de opvarmede rum er ikke tidssvarende. Beregningen viser, at der vil være en energimæssig besparelse ved at isolere kanalerne op til dagens krav. Arbejdet anbefales udført af et firma med speciale i teknisk isolering.

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.

#### AUTOMATIK:

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

#### SOLVARME:

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes af fjernvarme, som er en prisbillig opvarmning.



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## • Tag og loft

Status: Fløj A:  
- vandret loft er isoleret med 250 mm.  
- skråvæg er isoleret med 250 mm.  
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.  
- skråloft i tilbygning er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.  
  
- fladt tag i blok B og hal er built-up tag isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR77  
  
- fladt tag i blok C er built-up med 200 mm isolering.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

## • Ydervægge

Status: - massiv ydervæg er ca. 10 – 11 cm letbeton med 85 – 125 mm indvendig isoleringsvæg.  
- let ydervæg er stolpekonstruktion med ca. 250 mm isolering mod uopvarmet rum.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.  
  
- hul ydermur er 35 cm med 100 mm murbatts.  
- let ydervæg / isoleret glasparti i blok B er som stolpekonstruktion med ca. 60-85 mm isolering mod uopvarmet rum.  
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.  
  
- let ydervæg i blok C er stolpekonstruktion med ca. 200 mm isolering.  
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.  
  
- let ydervæg i hal er vurderet udført og isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.  
- let ydervæg i tilbygning til Hal er vurderet udført og isoleret i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 8: Det anbefales i forbindelse med en renovering at:  
- fjerne den eksisterende isolering på ventilationskanaler og efterisolere til i alt 100 mm. Der afsluttes med asfaltpap.

## • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har primært glaspartier med lavenergigruder undtaget er enkelte vinduer er med der er med 2 lags termoruder, ovenlys med 2 lags glas og enkelt dør i hallen, der er med 1 lag glas.  
  
- massiv yderdøre i hal er isoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 10: Det anbefales i forbindelse med en renovering at:  
- på glasdør med 1 lags glas monteres en forsatsramme med energiglas. Denne type glas har stort set samme besparende effekt som lavenergiglas.  
- termoruder udskiftes med lavenergigruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

reduceret ved disse tiltag.

## • Gulve og terrændæk

- Status:
- gulv mod kælder er etageadskillelse isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR1977
  - gulv mod krybekælder er etageadskillelse over ventileret kryberum isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR61-BR77
  - terrændæk i tilbygning er med betongulv på 50 mm isolering.
  - terrændæk i hal er med uisolert betongulv mod jord. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
  - terrændæk i tilbygning til hal er isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95 & BR-S98
  - gulv mod kælder i hal er med etageadskillelse isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR61-BR1977.

## • Kælder

- Status:
- kælderydervæg under jord er 30-35 cm uisolert beton.
  - kælderydervæg mod uopvarmet kælder i bygning B er 30-35 cm uisolert beton. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.
  - kældergulv i bygning B er udført og isoleret iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet 1972.

## Forslag 9:

- Det anbefales i forbindelse med en renovering at:
- efterisolere kælderydervæg under jord indvendigt med 175 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.
  - efterisolere kældervæg mod uopvarmet kælder indvendigt med 200 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning. mod uopvarmet kælder i bygning B.

## Ventilation

### • Ventilation

- Status:
- ventilationskanal med 50 mm isolerede flader. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
  - ventilationskanal med 10 mm isolerede flader. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- Bygning A:
- BFO i bygning A ventileres af ventilationsanlæg fabrikat ABB placeret i tagrum i bygning A. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmevlade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.
  - skoleafdelingen i bygning A ventileres af ventilationsanlæg fabrikat Smock placeret i kælder og tagrum i bygning A. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmevlade og varmegenvinding



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

med væskekoblede batterier. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.

#### Bygning B:

- bygning B ventileres af ventilationsanlæg fabrikat System-air placeret i kælder i bygning B. Anlægget, der er nyere er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmevlade og køleflade samt og varmegenvinding med væskekoblede batterier. Anlægget styres af automatik og ur via CTS anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

#### Bygning C:

- fysiklokale i bygning C bygning A ventileres af ventilationsanlæg fabrikat Exhausto, type V150 placeret i tagrum i bygning C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres manuelt efter behov.

#### Hallen:

- udsugning i omklædningsrum tilknyttet hallen ventileres af et udsugningsanlæg placeret på taget Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et udsugnings anlæg med konstant luftmængde. Anlægget er i drift i bygningens brugstid.

- lokaler ventileres af ventilationsanlæg C1 fabrikat Fläkt, type VKBA placeret i kælder i bygning C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.

- lokaler ventileres af ventilationsanlæg C2 fabrikat Fläkt, type VKBA placeret i kælder i bygning C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.

- lokaler ventileres af ventilationsanlæg C3 fabrikat Fläkt, type VKBA placeret i kælder i bygning C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.

- lokale 113, 113A, 115, 115A og 117 ventileres af ventilationsanlæg C4 fabrikat Fläkt, type VKBA placeret i kælder i bygning C. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde, udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.

- konditionsrummet i hallen ventileres af ventilationsanlæg fabrikat Airmaster placeret i konditionsrummet i hallen. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres manuelt efter behov og er i drift i bygningens brugstid.

- ventilationsanlæg for elev- og lærerkantine, fabrikat Fläkt /Smock, placeret bag kantine. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et balanceret anlæg udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid. Anlægget er under renovering.

- ventilationsanlæg for tandklinik, fabrikat Fläkt /Smock, placeret bag kantine. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes er et balanceret anlæg udstyret med varmevlade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid. Anlægget er under renovering.



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler o. lign.

Forslag 4: Det anbefales at  
- udskifte ventilatorer med nye spareventilatorer med en god virkningsgrad.  
Ventilationsaggregat, der ventilatorer BFO'en i blok A er udstyret med ældre ventilatorer med en dårlig virkningsgrad.

Forslag 7: Det anbefales at:  
- udskifte ventilationsaggregat C1, C2, C3 og C4 i bygning C med et nye aggregater med modstrømsvarmeveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i kældere. Anlægget er fra bygningens opførelsesår.

### • Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder placeret i kældere i bygning A på 300 liter,  
1 stk. præisoleret beholder placeret i kældere i bygning B på 240 liter, 1 stk. præisoleret beholder placeret i kældere i bygning C på 240 liter og 1 stk. præisoleret beholder placeret i kældere i halbygningen på 300 liter,  
Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt. Beholderen er placeret i kældere.

- varmtvandsrør i kældere er isolerede med 40 mm.

- tilslutningsrør er isolerede med 40 mm.

- cirkulationsanlægget for det varme brugsvand i bygning A er monteret med en cirkulationspumpe fabrikat Smedegaard, type Vario 75V.

- cirkulationsanlægget for det varme brugsvand i bygning B er monteret med en cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type Magna 32-100.

- cirkulationsanlægget for det varme brugsvand i bygning C er monteret med en cirkulationspumpe fabrikat Wilo, type RS 25/4.

- cirkulationsanlægget for det varme brugsvand i hallen er monteret med en cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type UPE 25-40.

Forslag 3: Det anbefales at:  
- udskifte cirkulationspumper på det varme brugsvand til nye mere energibesparende pumper med styring af drifttid.



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## • Fordelingssystem

Status: - varmfordelingen sker ved indblæsning af varm luft gennem kanaler ud i krybekælder og i loft ud i rummene gennem vægriste, gulvrister og loftrister.  
Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er gennemsnitsskøn.

- varmerør til ventilation i krybekælder er isolerede med 40 mm.
- varmerør til ventilation i tagrum er isolerede med 40 mm.
- varmerør i bygning A er isolerede med 40 mm.
- varmerør i bygning C er isolerede med 40 mm.
- Varmerør i hallen er isolerede med 40 mm.

- fordelingsystemet er i bygning A monteret med cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type UPE 50-60.
- fordelingsystemet er i bygning B monteret med cirkulationspumpe fabrikat Grundfos, type MGE 90.

- fordelingsystemet er i bygning C monteret med flere cirkulationspumper, 1 stk. fabrikat Grundfos, type Magna 50-60, 1 stk. fabrikat Smedegaard, type EV 10-210-4C og 1 stk. fabrikat Wilo, type Stratos 3011.

- fordelingsystemet er i bygning C monteret med cirkulationspumpe som reserve fabrikat Smedegaard, type 250-50-2.

- fordelingsystemet er i hallen monteret med 2 stk. cirkulationspumper fabrikat Grundfos, 1 stk. type Magna 50-120 og 1 stk. type UPE 25-60.

- ventilationsanlægget i bygning A monteret med cirkulationspumpe af ukendt fabrikat.
- ventilationsanlægget i bygning A monteret med cirkulationspumpe af fabrikat Bauknecht.
- ventilationsanlægget i bygning B monteret med cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60.
- ventilationsanlægget i bygning B monteret med cirkulationspumpe til køling af fabrikat Grundfos, type MGE 71.
- ventilationsanlæggene 2, 3 og 4 i hallen er monteret med 8 cirkulationspumper af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40.
- ventilationsanlægget 1 i hallen er monteret med 2 cirkulationspumper af fabrikat Grundfos, 1 stk. type UPS 25-60 og 1 stk. UMC 32-30.

## • Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.  
- alle varmeventilatorer er forsynet med termostatventiler og rumfølere.  
- der er central styring af varmen i form af CTS-anlæg.

## • Pumper varme

Forslag 6: Det anbefales at:  
- udskifte cirkulationspumper uden elektronisk styring på varmeanlægget til nye energisparepumper med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Status:

### Bygning A:

- almen belysning i bygning A består af kassearmaturer med T8-lysstofrør med konventionel forkobling, suppleret med pendler med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt og tændes og slukkes delvist af bevægelsessensorer.

### Bygning B:

- almen belysning i bygning B, 1.sal består af kassearmaturer med T5 og T8-lysstofrør dels med konventionel forkobling og dels med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- almen belysning i bygning B, stuen består af kassearmaturer væglamper med T5 og T8-lysstofrør dels med konventionel forkobling og dels med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- almen belysning i bygning B, kælder består af loftlamper glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

### Bygning C:

- almen belysning i bygning C, 1.sal består af kassearmaturer med T5 og T8-lysstofrør dels med konventionel forkobling og dels med elektronisk forkobling, suppleret med loftlamper med halogenpærer og kompaktlysrør samt pendler med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt

- almen belysning i bygning C, stuen består af kassearmaturer med T5 og T8-lysstofrør dels med konventionel forkobling og dels med elektronisk forkobling, suppleret med væglamper med kompaktlysrør og pendler med glødepærer. Lyset styres af bevægelsessensor.

### Hallen:

- almen belysning i hallen består af kassearmaturer med T5 og T8-lysstofrør, suppleret med væglamper med kompaktlysrør dels med konventionel forkobling og dels med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

## Forslag 1:

Det anbefales at:

- glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid. I blok A og i blok C stueetagen er en del af lamperne med glødepærer.

## Forslag 2:

Det anbefales at:

- glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid. Samtidig anbefales det, at der monteres bevægelsesmeldere, således at driftstiden reduceres. I kælder i blok B er de eksisterende lamper med glødepærer.

## Forslag 5:

Det anbefales at:

- der monteres bevægelsesmeldere med lysfølere, således at driftstiden reduceres. Belysningen i blok B, stue og 1.sal samt i blok C, 1.sal samt i hallen tændes i dag via afbryder ved dør. Under gennemgangen af bygningen er det konstateret, at belysningen er tændt, uden at der er personer tilstede. Det anbefales, at



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Opførelsesår: 1969
- År for væsentlig renovering: 1980
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 14717 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 14624 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede erhvervsareal i BBR-oversigten er angivet til 14717 m<sup>2</sup>.

I henhold til opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen er erhvervsarealet beregnet til 14624 m<sup>2</sup>. 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:	330.45 kr./MWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m <sup>3</sup>



Energimærkning nr.: 200045000  
Gyldigt 5 år fra: 31-01-2011  
Energikonsulent: Anders Bo Andersen      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 m<sup>2</sup>, 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](http://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](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bo Andersen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	<a href="mailto:aba@obh-gruppen.dk">aba@obh-gruppen.dk</a>	Dato for bygningsgennemgang:	02-08-2010

Energikonsulent nr.: 250351

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.