



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Niels Bohrs Vej 8
Postnr./by: 6700 Esbjerg
BBR-nr.: 561-121591-001
Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 833.347 kr./år Forbrug: 4.621,26 GJ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Udskiftning af armaturer og brusere	1.430,00 m³ koldt brugsvand	50.100 kr.	132.300 kr.	2,6 år
2 Isolering/efterisolering af ydervægge	-18 kWh el 1.752,99 GJ fjernvarme	195.900 kr.	2.630.600 kr.	13,4 år
3 udskifte armaturer til mere energieffektive armaturer	70.084 kWh el -115,00 GJ fjernvarme	106.300 kr.	1.267.500 kr.	11,9 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. 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.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	182.769	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	118.888	kr./år
• Samlet besparelse på vand	50.050	kr./år
• Besparelser i alt	351.707	kr./år
• Investeringsbehov	4.030.306	kr. inkl. moms

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 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:



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af lette ydervægge	-1 kWh el 5,11 GJ fjernvarme	600 kr.
5 Isolering af kælderydervægge i blok B	-12 kWh el 60,18 GJ fjernvarme	6.800 kr.
6 Etablering af solvarmeanlæg	-159 kWh el 52,88 GJ fjernvarme	5.700 kr.
7 Nye toiletter	168,00 m ³ koldt brugsvand	5.900 kr.
8 Udskiftning til lavenergiruder i vinduer og glasdøre med 1 lag glas og 2 lags termoruder	-130 kWh el 729,03 GJ fjernvarme	81.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 1 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Det er forslag til udskiftning til armaturer og brusere, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

2 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 3 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.

Etablering af solvarme har en tilbagebetalingstid længere end 10 år.

Det er ikke forslag til varmepumper da bygningerne forsynes med fjernvarme, der er med moderate priser.

OPLYST/BEREGNET FORBRUG:



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmekonsum for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturen.

Det oplyste forbrug er på 4497 MWh fjernvarme (ikke korrigeret til en standard år). I energimærket har vi beregnet et forbrug på 4696 MWh fjernvarme.

Det beregnede varmekonsum er lidt større end det oplyste varmekonsum.
Årsagen skyldes sandsynligvis, at en række ventilationsanlæg med udsugninger er med til at forhøje luftudskiftningen i perioder og dermed varmetabet.

Det beregnede forbrug er baseret på følgende forudsætninger:

- at alle bygninger er opvarmet til i gennemsnit 20 °C året rundt.
- at der sker en gennemsnitlig luftudskiftning på min. 1,8 liter/m²/sec om vinteren og om sommeren.
- at genvindingsanlæg har en gennemsnitlig virkningsgrad fra 40 til 65%.

I mærket er det de oplyste varmepriser pr. MWh og effektbidrag, som danner baggrund for beregning af besparelsesforslag.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningerne, der anvendes til undervisning og kontor er i 1, 2 og 3 plan med delvis uopvarmet kælder, opført år 1968 med 11497 m² erhvervsareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

Denne energimærkningsrapport omhandler flere bygninger på ejendommen, i alt 5 bygninger med BBR bygningsnr. 1, 2, 5, 7 og 8 henholdsvis: A, B, C, D og E.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 2 stk. rapporter, begge udarbejdet af den samme energikonsulent.

En repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Bygningens daglige åbningstid kl. 8.00 til kl. 17.00.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 25.01.1967 blok B og snittegning af 20.01.1967 blok B.

4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

YDERVÆGGE:

Ydervægge kan isoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.

Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

GULV MOD KÆLDER:

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

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

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.

5. EL-FORBRUG

Det beregnede el-forbrug til bygningsdrift er på 49.781 kWh.

El forbruget til belysning er skønnet til 195.219 kWh.

Det samlede oplyste elforbrug i 2009 for adressen er 929.216 kWh.

Procesenergi (bl.a. til specifikt ventilationsanlæg) er beregnet til 684.216 kWh

Disse tal er beregnet ud fra standard forbrug for både pumper, ventilatorer og belysning.

Derfor er de ikke eksakte tal men giver et godt billede af størrelser af forbrug til de forskellige anvendelsesområder.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status:

- fladt tag på blok A og B er built-up med 150 mm isolering.
- fladt tag på blok C og D er built-up med 225 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- fladt tag på blok E er built-up med 75 mm isolering.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

• Ydervægge

Status:

- lette ydervægge i blok C er som stolpekonstruktion med 200 mm isolering.
- massive ydervægge i blok B, D og E er 19 cm uisolaret beton.
- massive ydervægge i blok B og D er 30 cm beton med ca. 100 mm indvendig forsatsvæg.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- massive ydervægge i blok A og C er 25 cm sandwichelement med 50 mm isolering.
- massive ydervægge i blok D er 30 cm sandwichelement med 125 mm isolering.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- lette ydervægge i blok B er som stolpekonstruktion med 75 mm isolering.
- ventilationskanaler med 50 mm isolerede flader.

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:

- isolere massive ydervægge i blok B, D og E udvendigt med 150 mm batts. Der afsluttes med ny facadebeklædning/facadeputs.
- efterisolere massive ydervægge i blok A og C indvendigt med 150 mm i en ny let vægkonstruktion.
- efterisolere massive ydervægge i blok D indvendigt med 100 mm i en ny let vægkonstruktion.
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere lette ydervægge i blok B med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

Forslag 4: - fjerne den indvendige beklædning og merisolere de lette ydervægge i blok B med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningerne har primært vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder undtaget vinduer og glasdøre der er med 1 lag glas og nyere lavenergiruder.

Forslag 8: Vinduer og glasdøre med 1 lag glas og 2 lags 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.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod uopvarmet kælder er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm træbeton.
- terrændæk i blok C er med betongulv på 100 mm isolering.
- øvrige terrændæk er med uisolaret betongulv mod jord.

Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord i blok B er som 30-35 cm uisolaret beton.
- kældergulv i blok B er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 5: Det anbefales at:
- isolere kælderydervægge under jord i blok B indvendigt med 150 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningerne er udstyret med 10 mekaniske ventilationsanlæg og 15 udsugningsanlæg.

UDSUGNINGSANLÆG:

- anlæg nr. 1, der er af fabrikat Exhausto, type DT 350 der er placeret på tag af blok A og betjener auditoriet i blok A.
- anlæg nr. 2, der er af fabrikat Exhausto, type DT 150 der er placeret på tag af blok E og betjener toiletter i blok E.
- anlæg nr. 3, der er af fabrikat Exhausto, type DT 200 der er placeret på tag af blok E og betjener kontor i blok E.
- anlæg nr. 4, der er af fabrikat Exhausto, type DT 150 der er placeret på tag af blok E og betjener EDB i blok E.
- anlæg nr. 5, der er af fabrikat Exhausto, type DT 250 der er placeret på tag af blok E og betjener møderum i blok E.
- anlæg nr. 6 og 7, der er af fabrikat Exhausto, type DT 225 er placeret på tag af blok A og betjener bibliotek i blok A.
- anlæg nr. 8, der er af fabrikat Exhausto, type DT 225 er placeret på tag af blok A og betjener møderum i blok E.
- anlæg nr. 9, der er af fabrikat Exhausto, type DT 225 er placeret på tag af blok A og betjener lærernes toiletter i blok A.
- anlæg nr. 10, der er af fabrikat Exhausto, type DT 200 er placeret på tag af blok A og betjener lærernes køkken i blok A.
- anlæg nr. 11, der er af fabrikat Exhausto, type DTV 300 er placeret på tag af blok C og betjener laboratorier i blok C.
- anlæg nr. 12, der er af fabrikat Exhausto, type DT 200 er placeret på tag af blok C og betjener mødelokale i blok C.
- anlæg nr. 13, der er af fabrikat Exhausto, type DT 225 er placeret på tag af blok D og betjener toiletter i blok D.
- anlæg nr. 14, der er af fabrikat Lindab, type IRE 200 er placeret i mellembygning og betjener baderum i blok C.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- anlæg nr. 15, der er af fabrikat JM, type GLV 225 er placeret på tag af blok D og betjener LAB og overetager i blok D.

Anlæggene, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med variabel luftmængde styret af frekvensomformer. Anlæggene styres manuelt efter behov og er i drift i bygningernes 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 kopi- og trykkerrum er ikke medregnet.

VENTILATIONSANLÆG:

- VE01 fra 1967, der er af fabrikat System Air er placeret i kælder i blok B og betjener rum 006, 007 og 008 i blok B.
- VE02 fra 1988, der er af fabrikat Fläkt, type KDRD er placeret i kælder i blok A og betjener toiletrum i blok A.
- VE03 fra 1988, der er af fabrikat Fläkt, type KDRA er placeret i kælder i blok A og betjener køkken i blok A.
- VE04 fra 1988, der er af fabrikat Fläkt, type KDRC er placeret i kælder i blok A og betjener kantine i blok A.
- VE06 fra 1984, der er af fabrikat Fläkt, type D-1 er placeret i kælder i blok D og betjener underetagen mod nord i blok D.
- VE07 fra 1984, der er af fabrikat Fläkt, type D-3 er placeret i kælder i blok D og betjener overetagen mod nordøst i blok D.
- VE08 fra 1984, der er af fabrikat Fläkt, type KDAM er placeret i kælder i blok D og betjener underetagen mod sydvest i blok D
- VE09 fra 1998, der er af fabrikat Fläkt, type EDAM er placeret i kælder i blok D og betjener overetagen mod sydvest i blok D.
- VE10 fra 1998, der er af fabrikat Danvent er placeret på tag af blok D og betjener underetagen mod nord.

Anlæggene, der er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer er udstyret med varmefflade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlæggene styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningernes brugstid.

- VE05 fra 2003, der er af fabrikat NB Ventilation er placeret i kælder i blok C og betjener stueetagen i blok C.

Anlægget, der er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer er udstyret med varmefflade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningernes brugstid.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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

Øvrige dele af bygningerne ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler o.lign.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af:
- fjernvarmeanlæg med direkte tilslutning fra 1987 placeret i kælder i blok B og D.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i:
- 1 stk. gennemstrømningsveksler isoleret med 75 mm PUR. Veksleren, der er fra 1992 er placeret i kælderen i blok B.
- 1 stk. gennemstrømningsveksler isoleret med 75 mm PUR. Veksleren, der er fra 1992 er placeret i kælderen i blok C.
- 1 stk. elopvarmet varmtvandsbeholder på 5 liter med præisoleret kappe. Beholderen, der er fra 1992 er placeret i blok E.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Cirkulationsrør ført i etager er isoleret med 30 mm (gennemsnitsskøn) og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Anlægget er monteret med:
2 stk. cirkulationspumper af fabrikat Grundfos, type Alpha2.
Pumperne har automatisk/elektronisk styring.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i kantine.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varmerør ført:

- i kælder er isoleret med 50 mm (gennemsnitsskøn).
- i etager er isoleret med 30 mm (gennemsnitsskøn).
- som stigrør er isoleret med 30 mm (gennemsnitsskøn) og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.
- i jord er isoleret med 50 mm (gennemsnitsskøn) og er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Anlægget er monteret med følgende cirkulationspumper:

- 3 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100.
 - 5 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Alpha2.
 - 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 40-120.
 - 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 40-160.
 - 7 stk. til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type Alpha2.
 - 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100.
 - 2 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Alpha+.
 - 1 stk. til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100.
- Pumperne har automatisk/elektronisk styring.

• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solvarme

Status: Det er ingen solvarme anlæg.

Forslag 6: Det anbefales at:

- etablere et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. I beregningen er forudsat et solfangerareal på 30 m². På forsiden i rapporten fremgår hvor meget der årligt kan spares.

Det installere varmtvandsbeholder i forbindelsen med etablering af solvarme. Prisen af etablering af nye varmtvandsbeholder er medregnet i solvarmesanlæg. Man regner med akkumuleringstank på cirka 800 l/12,5 m² solfanger.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af lystofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysning:

- på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer nedhængende med 57 W T8-rør med konventionel forkobling.
 - på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer indbygget i loft med 4x18 W T8-rør med konventionel forkobling.
 - på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer indbygget i loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.
 - på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer indbygget i loft med 55 W T5-rør med elektronisk forkobling.
 - på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer nedhængende med 36 W T5-rør med elektronisk forkobling.
 - på kontorer, i laboratorier og undervisning består af loftarmaturer indbygget i loft med 2 x 57 W T8-rør med elektronisk forkobling.
- Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i gange og på trapper består af loftarmaturer indbygget i loft med 12 W LED.
 - i gange og på trapper består af loftarmaturer indbygget i loft med 23 W lavenergipærer.
 - i gange og på trapper består af vægarmaturer med 26 W lavenergipærer.
 - i gange og på trapper består af loftarmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling.
 - i gange og på trapper består af loftarmaturer indbygget i loft med 55 W T5-rør med elektronisk forkobling.
 - i gange og på trapper består af loftarmaturer indbygget i loft med 2x57 W T5-rør med elektronisk forkobling.
- Lyset tændes og slukkes manuelt.
- på toiletter består af loftarmaturer monteret på loft med 55 W T5-rør med elektronisk forkobling.
 - på toiletter består af loftarmaturer monteret på loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.
 - på toiletter består af loftarmaturer indbygget i loft med 13 W lavenergipærer.
 - på toiletter består af loftarmaturer monteret på loft med 57 W T8-rør med konventionel forkobling.
- Lyset styres af bevægelsessensor.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- i kantine består af loftarmaturer indbygget i loft med 26 W lavenergipærer.
- i kantine består af loftarmaturer nedhængende med 75 W glødepærer.
- i kantine består af loftarmaturer monteret på loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i køkken består af loftarmaturer monteret på loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i køkken består af loftarmaturer indbygget i loft med 13 W lavenergipærer.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i kælder i blok B består af loftarmaturer indbygget i loft med 13 W lavenergipærer.
- i kælder i blok B består af loftarmaturer indbygget i loft med 55 W T5-rør med elektronisk forkobling.
- i kælder i blok B består af loftarmaturer monteret på loft med 36 W T8-rør med konventionel forkobling.
- i kælder i blok B består af loftarmaturer monteret på loft med 100 W glødepærer.
- i kælder i blok B består af loftarmaturer monteret på loft med 57 W T8-rør med konventionel forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte armaturer til mere energieffektive armaturer samt at installere bevægelsesmeldere og daglysstyring, der sikrer, at lyset kun er tændt, når der er mennesker i lokalet.

Det anbefales at vælge en installatør med erfaring i etablering af lysstyring.

Vand

• Toiletter

Status: - 28 stk toiletter er med enkelt skyl.

Forslag 7: Det anbefales at

- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende typer med dobbelt skyl.

• Armaturer

Status: - 69 stk. håndvaskarmaturer er uden sparefunktion.
- 5 stk. brusere er uden vandbesparende perlatorer.

Øvrige vandforbrugende enheder er registreret med lavt vandforbrug.

Forslag 1: Det anbefales at:

- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende typer.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- udskifte brusere til vandbesparende typer med perlator.



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1968
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 11497 m²
- **Opvarmet areal:** 11497 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I henhold til opmåling af bygningerne i forbindelse med energimærkningen er erhvervsarealet beregnet til 11497 m².

Erhvervsarealet er mindre end angivet i BBR-Oversigt. Det skyldes, at værkstedsarealer ved blok C og kælder under blok A, C og D ikke regnes opvarmede.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	111,76 kr. pr. GJ
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	322.003,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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 lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200049070
Gyldigt 10 år fra: 12-05-2011
Energikonsulent: Henning Tinggaard
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Henning Tinggaard	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	25-10-2010

Energikonsulent nr.: 250328

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