



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Flakhaven 1	
Postnr./by:	5000 Odense C	
BBR-nr.:	461-120962-001	
Energimærkning nr.:	200055224	
Gyldigt 10 år fra:	25-11-2011	
Energikonsulent:	Anders Bo Andersen	
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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 312.920 kr./år Forbrug: 10.816,75 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesforslag

Energikonsulenten 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 Isolering af kælderydervægge	893,10 m ³ fjernvarme	22.400 kr.	401.500 kr.	18,0 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.

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.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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	22.327	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	22.327	kr./år
• Investeringsbehov	401.472	kr. inkl. moms

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Etablering af solvarmeanlæg incl. solvarmebeholder	-93 kWh el 111,82 m ³ fjernvarme	2.700 kr.
3 Nye armaturer med elektronisk forkobl. + bevægelsesmelder i boks	2.598 kWh el -39,66 m ³ fjernvarme	3.500 kr.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning til lavenergiruder i vinduer og glasdøre med 2 lag glas og 2 lags termoruder	1.279,80 m ³ fjernvarme	32.000 kr.
5 Montering af nye cirkulationspumper på varmeanlæg og ventilationsanlæg	1.767 kWh el	3.100 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.

Forslaget på "isolering af kælderydervægge" rykker mærket en karakter.

Herudover er udarbejdet 4 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.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

Der foreligger ingen årsopgørelse på varmeforbruget for denne bygning. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmeforbrug.

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/sek om vinteren og sommeren.
- at genvindingsanlæg har en gennemsnitlig virkningsgrad på 70 %.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til kontor og er i 4 etager. Der er delvis opvarmet kælder. Bygningen er opført år 1873 med 4135 m² erhvervsareal.

Datea ejendomsnr. 11016.

3. FORUDSÆTNINGER:

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1976.

Bygningens daglige åbningstid kl. 8.00 til kl. 17.00.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

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.

SOLVARME:

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang". Forslaget er ikke rentabelt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - fladt tag er built-up tag iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR61-BR77 (1.2-79).
- loft er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på reoveringstidspunktet.
- skråvægge er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på reoveringstidspunktet.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

• Ydervægge

Status: - massive ydervægge er 47 cm uisolere teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning og er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har vinduer og glasdøre med 1 og 2 lags glas, 2 og 3 lags termoruder og nyere lavenergiruder.

Forslag 4: Ruderne i vinduer og glasdøre med 2 lags 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.

• Kælder

Status: - kælderydervægge under jord er 50 cm uisolere betonmur.
- kældergulv er med betondæk på jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere kælderydervægge indvendigt med 175 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 6 mekaniske ventilationsanlæg og 3 udsugningsanlæg.

VENTILATIONSANLÆG:

- VE02, der er af fabrikat Systemair er placeret i kælder, Vestergade og betjener boks og kælder.

Anlægget, der er fra 2010 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler.

- VEK1, der er af fabrikat Systemair er placeret i kælder, Klingenberg og betjener garderobe og bad.

Anlægget, der er fra 2010 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler.

- A1, der er af fabrikat Nordisk Klima er placeret ved cykelkælder og betjener banklokale.

Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler.

- VE04, der er af fabrikat Systemair er placeret på tag og i gård mod syd og betjener banklokale, e hverv på 1. sal.

Anlægget, der er fra 2010 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler.

Varme-flader er med forsyning fra fjernvarme.

To anlæg der ikke er i drift:

- anlæg, der er af fabrikat Nordisk Klink er placeret i tagrum mod syd og betjener 2. sal, Klingenberg, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varme- og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler.

og

- I/U 10, der er af fabrikat MH Kombi er placeret i teknikrum på 2. sal og betjener 2. sal,



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Vestergade, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde med 2 hastigheder, udstyret med varmeblade og uden varmegenvinding.

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.

UDSUGNINGSANLÆG:

- UD01, der er af fabrikat Exhausto, type BESF 200-4 er placeret i skarnrum og betjener 1. sal.

- UD02, der er af fabrikat Danvent er placeret på tag og betjener kantine. Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med konstant luftmængde og udstyret med varmeblade.

- UD03, er placeret på tag. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er med konstant luftmængde og uden varmegenvinding.

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, aftrækskanler o.lign.

• Køling

Status: - vandkølet kølemaskine, køleflade i ventilationsanlæg, vandkreds af mrk. Sanyo placeret i det sydlige gårdrum og mrk. Trane placeret på tag af midterbygning, samt diverse splitanlæg der skønnes at være procesanlæg, og derfor ikke er medtaget i energimærket.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommens varmeproducerende anlæg består af 1 stk. fjernvarmeveksler af fabrikat Alfa-Laval fra 1985, der er placeret i kælderen.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i:
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 150 liter med præisoleret kappe. Beholderen, der er fra 2005 er placeret i tagrum på 3. sal.
- 2 stk. varmtvandsbeholdere på 450 liter med 80 mm isolering. Beholderne, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmetvandsbeholder er isoleret med 20 mm (gennemsnitsskøn).

Cirkulationsrør ført i:
- bygning er isoleret med 20 mm (gennemsnitsskøn).

Anlægget er monteret med:
- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 20-15.
Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført :
- i kælder er både uisolerede.
- og isoleret med 20 mm (gennemsnitsskøn).
- til uisolerede pumper og ventiler er uisolerede.

Anlægget er monteret med følgende cirkulationspumper:
- 1 stk. til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type UMS 25-20 180.
- 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Smedegård, type EV 2-72-2V.
- 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Smedegård, type EV 6-125-4C.
- 1 stk. til fordelingsanlægget og ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180.

Pumperne har flere trin med manuel indstilling af drift.

- 1 stk. til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type UPS 50-60/4.
Pumpen er med automatisk trinstyring.

- 3 stk. til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40 180.
- 1 stk. til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-40 (ej i drift).
Pumperne har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 5: Det anbefales at:
- udskifte 4 stk. af de eksisterende pumper (UMS 25-20 180, EV 2-72-2V, UPS 50-60/4, EV 6-125-4C og UPS 25-40 180) til mere energibesparende pumper.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Automatik

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

Vedvarende energi

• Solvarme

Forslag 2: Det anbefales at:
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på 10 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 400 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

EI

• Belysning

Status: Belysning:

- i boks består af kassearmaturer med 36W T8-rør med konventionel forkobling.
- i erhverv på 1. sal består af kassearmaturer med 2x24W T5-rør og 55W kompaktlysrør.
- i kantine m.m. består af downlights med 20W halogenpærer.
- i kantine m.m. består af kassearmaturer med 2x36W T8-rør med konventionel forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i garderober består af loftlamper med 2x18W kompaktlysrør.
- i cykelkælder og garage består af kassearmaturer med 2x14W T5-rør med elektronisk forkobling og 36W T8-rør med konventionel forkobling.
- i ekspedition i stueetagen består af loftlamper med 2x17W og 2x7W kompaktlysrør.
- i ekspedition i stueetagen består af kassearmaturer med 2x14W T5-rør.
- i ekspedition i stueetagen består af kassearmaturer med 36W T8-rør med konventionel forkobling.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- i erhverv på 1. sal består af kassearmaturer med 2x17W kompaktlysrør og loftlamper med 9W kompaktlysrør.
- i erhverv på 1. sal består af kassearmaturer med 18W og og 30W T8-rør med konventionel forkobling.

- i kantine m.m. består af loftlamper med 2x17W kompaktlysrør.

Lyset styres af bevægelsessensor.

- belysning i ikke benyttede lokaler er ikke medtaget.

Forslag 3:

I boks er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling, og at der samtidig monteres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og kortere driftstid. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1873
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4135 m²
- **Opvarmet areal:** 4135 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **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 arealoppgørelser for bygningen. Men en stor del af bygningen er ikke i brug.

Energipriser

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

Fjernvarme:	25,00 kr. pr. m ³
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	42.502,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200055224
Gyldigt 10 år fra: 25-11-2011
Energikonsulent: Anders Bo Andersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Bo Andersen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	21-10-2011

Energikonsulent nr.: 250351

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