# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Stilling Kirkevej 10 |
| Postnr./by: | 8660 Skanderborg |
| BBR-nr.: | 746-016270 |
| Energimærkning nr.: | 200020183 |
| Gyldigt 5 år fra: | 10-09-2009 |
| Energikonsulent: | Henning Tinggaard |
| Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

## Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 115419 kr./år
- Forbrug: 182 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/08 - 01/01/09

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

Energikonsulenten 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Isolering af varmerør samt udskiftning af cirkulationspumper. | 2 MWh Fjernvarme , 1862 kWh el | 4030 kr. | 19645 kr. | 4.9 år |
| 2 | Bevægelsesmelder. | -0.4 MWh Fjernvarme , 918 kWh el | 1380 kr. | 8880 kr. | 6.4 år |
| 5 | Udskiftning af pumpe på brugsvand samt isolering af 1 stk. gennemstrømningsveksler. | 2.1 MWh Fjernvarme , 417 kWh el | 1610 kr. | 5000 kr. | 3.1 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



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard 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 tilbagebetaligstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

## Samlet besparelse

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

| | | |
|---|---|---|
| • Samlet besparelse på varme: | 1600 | kr./år |
| • Samlet besparelse på el: | 5430 | kr./år |
| • Samlet besparelse på vand: | 0 | kr./år |
| • Besparelser i alt: | 7000 | kr./år |
| • Investeringsbehov: | 33500 | 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. |
|---|---|---|---|
| 4 | Bevægelsesmelder og lysføler. | -2.2 MWh Fjernvarme , 4303 kWh el | 6350 kr. |
| 4 | Bevægelsesmelder og lysføler. | -0.1 MWh Fjernvarme , 171 kWh el | 240 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. Konklusion:



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der er flere forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet enkelte 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:

Bygningen anvendes til kontor. Bygningen er i 2 plan og med delvis opvarmet kælder, opført år 1965 på i alt 2347 m² erhvervsareal.

3. Forudsætninger:

Der foreligger ikke brugbare forbrugsoplysninger på ejendommen, da disse er a conto beregninger. Da vi ikke har et årsforbrug, er energibesparelserne opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

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

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan -og snittegninger dateret den 11.02.2008 samt 13.06.1998.
Oplysningerne i denne dokumentation er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, loft, terrændæk, built-up samt kældergulv.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Fladt tag er built-up med 200 mm isolering. Skråvægge er ligeledes med 200 mm isolering. Disse isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

- Ydervægge

Status: Hule udervægge er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i letbeton.

Lette ydervægge er som stolpekonstruktion med ca. 125-175 mm isolering.

Kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisoleret beton.

Disse isoleringsforhold er alle som anført på forevist tegningsmateriale.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med nyere lavenergiruder.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk samt kældergulv er som anført på forevist tegningsmateriale med betongulv på 200 mm løs leca.

Terrændæk under stort kontor er i henhold til tegninger isoleret med 300 mm.

## Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen har 11 ventilationsanlæg.

Anlæg 1 er af fabrikat Fläkt, type ETAS, der er placeret i teknikrum, syd, og betjener kantinen. Anlægget, der er fra 2008 er et balanceret anlæg udstyret med varmeflade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Oplysninger om luftmængder, styring m.m fremgår af tegninger.

Anlæg 2 er af fabrikat Fläkt, type ECAA, der er placeret i teknikrum på tag, og betjener stort kontor. Anlægget, der er fra 2008 er et balanceret anlæg udstyret med varmeflade og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Oplysninger om luftmængder, styring m.m fremgår af tegninger.

Anlæg 3 er af fabrikat Fläkt, type ECAA, der er placeret i lagerrum ved køkken og betjener køkken. Anlægget, der er fra 2008 er et balanceret anlæg udstyret med varmeflade. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Oplysninger om luftmængder, styring m.m fremgår af tegninger.

Anlæg 4 er af fabrikat Danvent, ukendt type, der er placeret i tagrum og betjener kontor mod syd. Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg udstyret med varmeflade og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 5 er af fabrikat Danvent, ukendt type, der er placeret i tagrum og betjener kontor, midt
Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg udstyret med varmeflade og køleflade og varmegenvinding med roterende veksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 6 er af ukendt fabrikat og type og er placeret i kælder og betjener kælderrum.
Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 7 er af fabrikat Exhausto, type DTV 200, der er placeret på tag og betjener toiletter ved trappe. Anlægget, der er fra 2008 er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 8 er af fabrikat Exhausto, type DTV 160, der er placeret på tag og betjener toiletter i tagetage. Anlægget, der er fra 2008 er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 9, der er af fabrikat Ruck, type RS 160, er placeret i ventilationsrum på tag og betjener midter-toiletter. Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 10, der er af fabrikat Ruck, type RS 160, er placeret i ventilationsrum på tag og betjener kopirum-syd. Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

Anlæg 11 er af fabrikat Fläkt, type GTFAN, er placeret i lagerrum/køkken og betjener opvaskemaskine. Anlægget, der er fra 2008 er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde og styres manuelt efter behov og er i drift i bygningens brugstid. Der forelå ikke servicerapport eller anden form for dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre data til brug for beregningen.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg er direkte fjernvarmeforsyning placeret i teknikrum i kælderen.
Derudover er der 2 stk. toiletter med elvarme, som ikke er medtaget i beregningen.

- Varmt vand

Status: Cirkulationsrør ført i terrændæk / under loft i kælder er 15 mm rør med 20 mm isolering. Rørerne er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor baseret på et gennemsnitsskøn.

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

Det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 300 liter med 100 mm isolering. Beholderen, der er fra 2007 er placeret i teknikrum. Derudover er der 2 stk. gennemstrømningsvekslere- 1 stk. isoleret og 1 stk. uisoleret. Beholderne, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende/skjult mærkeskilt er placeret i teknikrum.

Der er 2 pumper til cirkulation af det varme brugsvand, 1 stk Wilo, som har flere trin med manuel indstilling af drift samt 1 stk. UP 15-14, der er med tidsstyring.

Forslag 5: Det anbefales at montere tidsstyring på pumpen på det varme brugsvand.



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Derudover anbefales den uisolerede gennemstrømningsveksler isoleret.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingen til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i kontorerne og kontorafsnit mod nord.

Varmerør ført under loft er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet til at være 20 mm rør med 20 mm isolering.

Varmerør ført i teknikrum er baseret på et gennemsnitsskøn og skønnes at være 20 mm rør med 25 mm isolering. Derudover er der 20 mm uisolerede rør.

Varmerør ført i teknikrum mellem modul E og F er 20 mm rør med manglende isolering.

Der er 10 stk. cirkulationspumper i bygningen.

3 stk. på gulvvarmeanlægger; 1 stk. Alpha+, 1 stk. Magna 32-100 samt 1 stk. UPS 25-80, der alle er med automatisk/elektronisk styring.

1 stk. på radiatoranlægget af fabrikat UPS 25-60.

7 stk. på ventilationsanlæggene; 1 stk. UPS 25-40 samt 3 stk. UPS 25-60, der er med flere trin med manuel indstilling af drift samt 1 stk. Alpha+, 1 stk. Alpha2, der er med automatisk/elektronisk styring

Forslag 1: Det anbefales at etablere isoleringskasse på de uisolerede varmerør samt de varmerør med mangelfuld isolering, der er placeret i teknikrum.
Derudover anbefales det at udskifte 2 af pumperne til ventilationsanlæggene af typerne UPS 25-40 samt UPS 25-60 til pumper med elsparefunktion.

• Automatik

Status: Alle radiatorer og gulvvarme er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varme i form af CTS-anlæg.

## El

• Belysning

Status: Belysning:

- i kontorer består af loftlamper samt spots med halogenpærer med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen og tændes og slukkes manuelt.

- på toiletter og i rengøringsrum består af væg-og loftlamper med halogenpærer med elektronisk forkobling. Lyset styres af bevægelsessencor.

- i diverse kælderrum består af T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt samt halogenpærer med elektronisk forkobling, som styres af bevægelsessencor.

- i køkken består af industriarmaturer med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen og tændes og slukkes manuelt.

- på trapper og gange består af spots med halogenpærer med elektronisk forkobling samt



Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

loftlamper med halogenpærer og væglamper med halogenpærer med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i kantine består af loftlamper med halogenpærer med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt og er tændt hele dagen.

- i showroom består af spots i skinnesystem. Dette varierer og er derfor ikke medtaget i beregningen.

Forslag 2: Belysningen på trapper og i gange er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

Forslag 4: Belysningen i kontorer tændes i dag via afbryder ved dør. Under gennemgangen af bygningen er det konstateret, at belysningen er tændt, hvor der er få personer til stede. Det anbefales, at der monteres bevægelsesmelder og lysføler, således at driftstiden reduceres.

Forslag 4: Belysningen i kantine 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 der monteres bevægelsesmelder og lysføler, således at driftstiden reduceres.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1965
- År for væsentlig renovering: 1998
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 2347 m²
- Opvarmet areal: 2347 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:

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

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme: 435 kr./MWh
Fast afgift på varme: 36205 kr./år

# Energimærkning





| | | | |
|---|---|---|---|
| Energimærkning nr.: | 200020183 | | |
| Gyldigt 5 år fra: | 10-09-2009 | | |
| Energikonsulent: | Henning Tinggaard | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |

| | |
|---|---|
| El: | 1.7 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 200020183
Gyldigt 5 år fra: 10-09-2009
Energikonsulent: Henning Tinggaard Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m², samt alle offentlige ejendomme skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## 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.sparenergi.dk

## Energikonsulent


Energikonsulent: Henning Tinggaard
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: hti@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 31-08-2009

Energikonsulent nr.: 250328


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