



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Frejasvej 1
Postnr./by: 4100 Ringsted
BBR-nr.: 329-114856-001
Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
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: 178.464 kr./år Forbrug: 21.563,8 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 30-12-2010 - 30-12-2011 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

Besparelsesforslag
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 brugsvandspumpe	444 kWh el 64,5 m ³ naturgas	1.500 kr.	5.000 kr.	3,5 år
2 Isolering af uisolerede varmerør i teknikrum	-9 kWh el 261,8 m ³ naturgas	2.200 kr.	8.000 kr.	3,7 år
3 Udskiftning af kedel til en ny kondenserende kedel (Energimærke A)	11 kWh el 3.303,6 m ³ naturgas	27.300 kr.	250.000 kr.	9,2 år
4 Montering af solcelleanlæg	13.642 kWh el	27.300 kr.	350.000 kr.	12,8 år
5 Udskiftning af pumpe til fordelingsanlægget i stor kontorhal	457 kWh el	1.000 kr.	6.000 kr.	6,6 år
6 Opsætning af solvarmeanlæg	-93 kWh el 300,0 m ³ naturgas	2.300 kr.	35.100 kr.	15,3 år
7 Udskiftning af ældre termoruder i ovenlysvinduer	18 kWh el 970,0 m ³ naturgas	8.100 kr.	156.600 kr.	19,5 år



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

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	39.488	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	28.932	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	68.420	kr./år
• Investeringsbehov	810.525	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **B**

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



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
8 Udskiftning af pumpe til ventilationsanlæg	183 kWh el	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

KONKLUSION

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

Enkelte 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 høje gensalgsværdien. En realisering af forslaget her og nu medfører en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

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

KOMMENTAR TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Varmeforbruget for ejendommen er beregnet til 20.815 m³ naturgas.

Der er således god overensstemmelse mellem det oplyste varmeforbrug og det beregnede forbrug.

Årsagen til den mindre forskel kan skyldes, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele bygningen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

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

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen anvendes til kontor.

Bygningen er i 2 plan og er opført i 1998 med 2.634 m² opvarmet erhvervsareal.



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



FORUDSÆTNINGER

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegninger af 21.08.1997.

Der er fra ejer ikke udleveret tegningsmateriale eller anden dokumentation om isoleringsforhold og det tekniske anlæg på ejendommen.

Det har derfor været nødvendigt helt eller delvist at skønne isoleringsforhold og tekniske anlæg.

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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - fladt tag er built-up tag skønnet iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. BR95

• Ydervægge

Status: - massiv ydervæg i trekantet bygning er sandwichelementer vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. BR95
- massiv ydervæg i trekantet bygning er betonelementer med isolering og udvendig træbeklædning vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. BR95
- let ydervæg i firkantet bygning er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. BR95
- massive døre er isoleret. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet. BR95

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med ældre energiruder, undtaget ovenlysvinduer, der er med ældre 2 lags termoruder.

Forslag 7: Ruderne i ovenlysvinduer er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflade og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - terrændæk er iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR95



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Udsugningsanlæg/tagventilatorer placeret på taget til betjening af toiletter. Anlæggene, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlæggene styres af automatik og ur, og er skønnet i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg fabrikat Airmaster, type 701 er placeret i de ventilerede rum og betjener mødelokaler.

Anlæggene, der er fra ca. 2003, er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeblade, og varmegenvinding med roterende veksler. Anlæggene styres af automatik og ur samt CO₂-følere, og er skønnet i drift i 50% af bygningens brugstid.

Udsugningsanlæg fabrikat Lindab, kanalventilatorer, type CK100 er placeret i rummene og betjener kopirum m.m.

Anlæggene, der er fra 2004, er udsugningsanlæg med konstant luftmængde. Anlæggene styres af automatik og ur, og er skønnet i drift i bygningens brugstid.

Ventilationsanlæg fabrikat Airmaster, type NaVent 600 er monteret i ydervægge og betjener kantine og call-center.

Anlæggene, der er fra 2005, er balancerede anlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer, udstyret med varmeblade, og uden varmegenvinding. Anlæggene styres af automatik og ur samt CO₂-følere og skønnes at være i drift i 20% af bygningens brugstid.

Der forelår ikke servicereport eller anden dokumentation for anlæggene 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.

• Køling

Status: Serverrum og telefoncentral er forsynet med splitkøleanlæg. Anlæggene betragtes som proceskøleanlæg og indgår ikke i energimærkets beregning.



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af
- 1 stk. nyere god naturgasfyret kedel i fabrikat Vaillant Bongioanni R9-8E fra 2001 med modulerende brændere i fabrikat Weishaupt WG 30N.

Forslag 3: Den eksisterende gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 200 liter isoleret med præisoleret kappe. Beholderen der ikke kan aldersbestemmes pga. manglende/skjult mærkeskilt er placeret i teknikrum på 1. sal.

Som et alternativ til solvarmeanlægget bør det overvejes at udskifte den eksisterende varmtvandsbeholder med en kombibeholder med el-patron til sommerdrift, således at gaskedlen kan lukkes ned udenfor fyringssæsonen.

Cirkulationsrør ført i

- bygning er i gennemsnit isoleret med 30 mm

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er i gennemsnit isoleret med 30 mm

Anlægget er monteret med

- 1 stk. cirkulationspumpe til det varme brugsvand fabrikat Grundfos, type UP 20-15, der er uden tidsstyring.

Anlægget er monteret med

- 1 stk. ladekredspumpe fabrikat Grundfos, type UP 25-40, der er uden tidsstyring.

Forslag 1: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe til ventilationsanlæg fabrikat Grundfos, type UPE 25-60 (kantine og lager) til en A-pumpe

• Fordelingssystem

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



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Varmerør ført i

- teknikrum før blandearrangement og ventilation er i gennemsnit isoleret med 40 mm
- lager er i gennemsnit isoleret med 30 mm
- flere, rør, ventiler og pumper i teknikrum er uisolerede

Anlægget er monteret med

- 1 stk. shuntpumpe fabrikat Grundfos, type UPE 25-80, der er i konstant drift hele året. Pumpen er med automatisk trinstyring.
- 1 stk. cirkulationspumpe til blandearrangement fabrikat Grundfos, type Magna 32-120 (kantine og møderum), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- 1 stk. cirkulationspumpe til blandearrangement fabrikat Grundfos, type UPE 25-80 (stor kontorhal), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen er med automatisk trinstyring.
- 1 stk. cirkulationspumpe til ventilationsanlæg fabrikat Grundfos, type UPE 25-60 (kantine og lager), der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen er med automatisk trinstyring.

Forslag 2: Det anbefales at
- uisolerede rør, ventiler og pumper i teknikrum isoleres med 40 mm

Forslag 5: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe til blandearrangement fabrikat Grundfos, type UPE 25-80 (stor kontorhal) til en A-pumpe.

Forslag 8: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe til ventilationsanlæg fabrikat Grundfos, type UPE 25-60 (kantine og lager) til en A-pumpe

• Automatik

Status: Der er central styring af varmen i for af vejrkompensering fabrikat Danfoss.
Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 4: Det anbefales at montere et solcelleanlæg på taget.
I forslaget er der regnet med et anlæg på 100 m² solceller, men det anbefales forinden igangsætning at undersøge effektbehov og plads til solcellerne.



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Solvarme

Forslag 6: Det anbefales at
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med, at der etableres et areal på ca. 6 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 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
- kontorområder, kantine m.v. består primært af pendler med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- lager består primært af kassearmaturer med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- toiletter m.v. består primært af væg- og loftlamper med lavenergipærer. Lyset styres af bevægelsessensor.



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1998
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2634 m²
- **Opvarmet areal:** 2634 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.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
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.: 200058887
Gyldigt 7 år fra: 16-04-2012
Energikonsulent: Preben Sørensen
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:	Preben Sørensen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-03-2012

Energikonsulent nr.: 250362

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