Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Ågade 70
Postnr./by:	7000 Fredericia
BBR-nr.:	607-157243
Energimærkning nr.:	200032061
Gyldigt 5 år fra:	01-06-2010
Energikonsulent:	Hans Anderskouv
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 varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år
- Forbrug: 101 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: MWh fjernvarme: 01/01/09 - 31/12/09

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	Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt vand	1.4 MWh Fjernvarme , 368 kWh el	1240 kr.	3500 kr.	2.8 år
2	Glødepærer udskiftes med lavenergipærer og der monteres bevægelsesmeldere	-0.8 MWh Fjernvarme , 1531 kWh el	1230 kr.	4165 kr.	3.4 år
3	Nyt ventilationsaggregat med modstrømsgenvinding	10 MWh Fjernvarme , 1316 kWh el	7550 kr.	50000 kr.	6.6 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.

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



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv 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

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

• Samlet besparelse på varme:	6500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	3600	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	10100	kr./år
• Investeringsbehov:	57670	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	Montering af bevægelsesmelder i kantine, køkken	-0.2 MWh Fjernvarme , 349 kWh el	280 kr.
5	Udskiftning af termoruder til lavenergiruder	7.3 MWh Fjernvarme	4290 kr.
6	Isolering af let ydervæg i bygning fra 1980	6.9 MWh Fjernvarme	4040 kr.
7	Isolering af hulmur i bygning fra 1980	6.5 MWh Fjernvarme	3840 kr.
8	Isolering af hulmur i bygning fra 1996	0.9 MWh Fjernvarme	550 kr.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

9 Nyt terrændæk i begge bygninger	31 MWh Fjernvarme	18450 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1: KONKLUSION

Der er 3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen. Udskiftning af glødepærer og montering af bevægelsesmelder samt udskiftning af cirkulationspumpe og ventilationsaggregat er med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

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.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

Der er ikke forslag til alternativ energi, da ejendommen er forsynet med prisbillig fjernvarme.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug er kun opgivet i enheder, hvorfor varmeudgiften ikke fremgår af energimærkets forside.

Det beregnede varmeforbrug udgør 155,4 MWh fjernvarme / kr. 93.985 og er større end det oplyste forbrug.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat
- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.
- at de sidste års milde vintre har betydet afvigelser på over 25% fra beregningens "normalår".

2: BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen anvendes til idræt.

Bygningen er i 1 plan opført år 1980 med 1.877 m² erhvervsareal. Erhvervsarealet anvendes primært til idræt.

3: FORUDSÆTNINGER

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til repræsentant er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1996.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegninger af den 19-10-60 og den 18-01-96.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 85 liter/m² pr. år.

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.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,10 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

moms. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepriser for standard anlæg i "god kvalitet".

4: KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

YDERVÆGGE
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, 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. I forbindelse med opretning af væggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringsvæg.

TERRÆNDÆK
Er der planer om renoveringer eller ombygninger, der bl.a. omfatter gulvbelægningen, bør det overvejes i samme forbindelse at forbedre isoleringen af gulvkonstruktionen.
Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.
Foran i rapporten under "Forslag til forbedringer" kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved at isolere gulvet op til Bygningsreglementets krav.

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.

Vælger man at etablere en ny, højisoleret terrændækkonstruktion, kan der samtidig anlægges et gulvvarmeanlæg. Kun velisolerede huse er egnet til gulvvarmeanlæg, ellers kan energiforbruget sagtens blive 30-40 % større end i huse med radiatoropvarmning. I gulvets øverste lag skal temperaturen være ca. 27°C for at rumtemperaturen kan være 20°C. Det anbefales at vælge gulvbelægninger som ikke føles kolde ved berøring. I modsat fald vil man være tilbøjelig til at skrue ekstra op for varmen, selv om det ikke er nødvendigt. Som varmekilde til gulvvarme er solvarmeanlæg og varmepumper til vandbårne anlæg særdeles egnet, idet fremføringstemperaturen på vandet periodevis kan være lave.

AUTOMATIK
Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi, end der er brug for.
Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Tag og loft

Status:
- fladt tag i bygning fra 1980 er built-up tag i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR77 (1.2-79) -BR-S85.
- fladt tag i bygning fra 1996 er built-up tag i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR85-BR95 & BR-S98.
- parallellofter i bygning fra 1980 er vurderet udført i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR77-BR-S98.
Isoleringsforholdene er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- Ydervægge

Status:
- hul ydervæg i bygning fra 1980 er vurderet udført iht. Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. BR72-BR77 (1.2.79) & BR85
- hul ydervæg i bygning fra 1996 er 36 cm med 125 mm murbatts. Bagmur i tegl.
- let ydervæg i bygning fra 1980 er som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering mod uopvarmet rum.
Isoleringsforholdene er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 6: Det anbefales at:
- fjerne den indvendige beklædning på let ydervæg i bygning fra 1980 og merisolere med 100 mm. Afsluttes med ny beklædning.

Forslag 7: Det anbefales at:
- efterisolere hulmur i bygning fra 1980 indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

Forslag 8: Det anbefales at:
- efterisolere hulmur i bygning fra 1996 indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har glaspartier med 2-lags termoruder og lavenergiruder.

Massive yderdøre er isolerede.

Forslag 5: Termoruderne 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:
- terrændæk i bygning fra 1980 er i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR77 (1.2.79) - BR95 & BR-S98-
- terrændæk i bygning fra 1996 er i henhold til Bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet BR95 & BR-S98.
Isoleringsforholdene er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 9: Det anbefales at:
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i begge bygninger. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 4 mekaniske ventilationsanlæg.
Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler og lignende.

- mekanisk udsugning af ukendt fabrikat og type er placeret på tag og betjener køkken. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med konstant luftmængde og uden varmegenvinding. Anlægget styres manuelt efter behov og er i drift i bygningens brugstid.

- balanceret ventilationsanlæg i fabrikat Danvent er placeret i loftrum og betjener hal. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er et balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmeflade, men med blandesektion for recirkulation. Anlægget styres af automatik og rumføler og er i konstant drift.
Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre dele til brug for beregningen.

- balanceret ventilationsanlæg i fabrikat Danvent er placeret i loftrum og betjener gymnastiksal og cafeteria. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt, er balanceret anlæg med konstant luftmængde og udstyret med varmeflade men med blandesektion for recirkulation. Anlægget styres af automatik og rumføler og er i konstant drift.
Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre dele til brug for beregningen.

- balanceret ventilationsanlæg af ukendt fabrikat og type er placeret på tag og betjener omklædning/toiletter. Anlægget, der ikke kan identificeres eller aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt, er balanceret anlæg med konstant luftmængde og varmeflade og uden varmegenvinding. Anlægget styres af fugtføler og er i drift i bygningens brugstid.
Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre dele til brug for beregningen.

Forslag 3: Ventilationsaggregat på tag til betjening af omklædning/toiletter anbefales udskiftet med et nyt aggregat med modstrømsveksler med en effektiv varmegenvinding og med elspareventilatorer med lavt el-forbrug. Der er forudsat uændrede luftmængder.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af fjernvarmeveksler af ukendt fabrikat og type, og som ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er læsbart/mangler. Anlægget er placeret i teknikrum.

Hal, gymnastiksal og delvist cafeteria er opvarmet af ventilationsanlæggene.

- Varmt vand



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Det varme brugsvand produceres i:
- 1 stk. gennemstrømsveksler isoleret med 40 mm. Veksleren, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende/skjult mærkeskilt, er placeret i teknikrum.
- 1 stk. varmtvandsbeholder på 150 liter, der er isoleret med 50 mm og er placeret i teknikrum.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.
Varmtvandsrør ført i opvarmede rum er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Cirkulationspumpe til det varme brugsvand er i fabrikat Grundfos, type UP 20-30. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 1: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpe til det varme brugsvand til en A-pumpe.

• Fordelingssystem

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

Cirkulationspumpe til:
- fordelingsanlægget er i fabrikat Grundfos, type UPS 40-60, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- fordelingsanlægget er i fabrikat Grundfos, type UPE 25-80, der er i konstant drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.
- ventilationsanlæg er 2 stk. pumper i fabrikat Grundfos, type UPS 20-35, der er tidsstyret i opvarmningssæsonen. Pumperne har flere trin med manuel indstilling af drift.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

El

• Belysning

Status: Belysningen i:
- hal, gymnastiksal består af kassearmaturer nedhængende med T8-rør med elektronisk forkobling.
- gangarealer består af kassearmaturer med T8-rør med elektronisk forkobling.
- omklædning består af T8-rør med elektronisk forkobling og væglamper med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.
Lyset styres af bevægelsessensor.
- kantine, køkken består af loftlamper med halogenpærer, downlights og kassearmaturer med T8-rør med konventionel forkobling.
- mødelokale, kontor består af kassearmaturer med T8-rør med konventionel forkobling og downlights med glødepærer.
Lyset tændes og slukkes manuelt.
- toiletter består af væglamper med kompaktlysrør med elektronisk forkobling.
- depoter og teknikrum består af kassearmaturer med T8-rør med elektronisk forkobling.

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Lyset styres af bevægelsessensor.

Forslag 2: I mødelokale, kontor er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales at glødepærerne 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.

Forslag 4: Belysningen i kantine, køkken 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.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1980
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 1877 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 1877 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 530 | Idræt
- 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 bygningerne.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	587.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2687 kr./år
El:	1.1 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200032061
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Hans Anderskouv 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: Hans Anderskouv
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: hca@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 19-05-2010

Energikonsulent nr.: 250327

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