



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Bredgade 20
 Postnr./by: 6000 Kolding
 BBR-nr.: 621-021036
 Energimærkning nr.: 200007694
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
 Energikonsulent: Niels Hansen



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger er lovpligtig.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 127459 kr./år
- Forbrug: 206 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/07 - 31/12/07

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

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af gulv mod kælder og nyt terrændæk.	36 MWh Fjernvarme , 121 kWh el	15580 kr.	858000 kr.	55.1 år
4 Etablering af klimastyring	21 MWh Fjernvarme , 2332 kWh el	13720 kr.	28600 kr.	2.1 år
5 Brug sparepære istedet for glødepærer	-0 MWh Fjernvarme , 99 kWh el	180 kr.	600 kr.	3.3 år
7 Ny elvarmtvandsbeholder i Bredgade 20 og fjernelse af varmtvandsrør.	6.4 MWh Fjernvarme -283 kWh Elvarme , 372 kWh el	2890 kr.	10000 kr.	3.5 år

Årlig



Energimærkning nr.: 200007694
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
 Energikonsulent: Niels Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Udskiftning af lysarmaturer til nye med større virkningsgrad	-6.5 MWh Fjernvarme , 15059 kWh el	27350 kr.	237200 kr.	8.7 år

Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. iform af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	25600	kr./år
• Samlet elbesparelse:	5378	kr./år
• Investeringsbehov:	897200	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	31000	kr./år

Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: C

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

Der angivet enkelte gode spareforslag, især etablering af klimastyring, som er oplagt fordi installationene er sådan udført at man ved blot én styring kan regulere hele ejendommen - inklusiv bygningerne hørende til boligdelen.

Herudover vil en begrænsning af cirkulationsrør på det varme brugsvand være fornuftigt. Jeg har foreslået mindre 30 l el-vandvarmere ved de brugssteder der, dels ligger længst væk fra teknikkummet, dels må forventes at have et meget begrænset forbrug af varmt vand.

Alternativt kunne monteres kombivandvarmere med el-patron, der kunne opvarmes af centralvarmen om vinteren, hvor fremløbstemperaturen er høj - og opvarmes af el om sommeren.

Disse beholdere er lidt dyrere i anskaffelse, og kræver manuel omstilling et par gange om året. Jeg har derfor anbefalet el-opvarmede beholdere.

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.



Energimærkning nr.: 200007694
 Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
 Energikonsulent: Niels Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolering af ydervægge.	16 MWh Fjernvarme , 58 kWh el	7120 kr.	1001080 kr.	140.6 år
3 Efterisolering af tagetage.	6.2 MWh Fjernvarme , 20 kWh el	2660 kr.	213000 kr.	80.1 år

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Kommentarer til energimærkningen

Ejendommen er i 3 planer med delvis kælder opført år 1991 på i alt 2691 m² opvarmet etageareal. Bredgade 20 + 24 + 26 + 32, 6000 Kolding.

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygninger benævnt 2 og 4 på ejendommen på grund af, at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode end resten af ejendommen.

Det opvarmede etageareal for erhvervsdelen udgør mere end halvdelen af det samlede opvarmede etageareal for hele bygningen. Bygningen er derfor energimærket som erhverv
 Det anførte varmeforbrug på forsiden er det oplyste, graddageregulerede varmeforbrug.

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i årene 94 og 95.

Bygningen anvendes til kontor, handel og sevice samt boliger.

Der forelå ingen relevante bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Ydervæg er registreret som isoleret hulmur.

Det er dog ikke tilstrækkeligt at kunne over de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

Den lette ydervæg er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er en indvendig isolering, hvor udgangspunktet er fjernelse af den eksisterende bagbeklædning. I omkostningen er forudsat en ny bagbeklædning i en malerbehandlet gipsplade samt flytning af el- og VVS-installationer.



Energimærkning nr.: 200007694
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Niels Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Vandret loft i bygning 2 er med 200 mm isolering. Isoleringsforhold vurderet på grundlag af visuel kontrol.
Vandret loft i bygning 4 Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.
Kvisten er trukket fra samt ovenlysvinduer.

Forslag 3: I forbindelse med evt. renovering anbefales det at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.

• Ydervægge

Status: Ydermur i bygning 2 og 4 er vurderet udført i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Let ydervæg i bygning 2 er vurderet udført i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.
Alle kviste er regnet som lette vægge og lagt til de andre lette vægge.

Forslag 2: I forbindelse med evt. renovering af isoleret hulmure anbefales det at montere en indvendig isoleringsvæg med 75 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
Efterisolering af let ydervæg ved at fjerne bagbeklædning og efterisolere op til 150 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer og glaspartier med 3 lags termoruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder i bygning og gulv over indkørsel i bygning 4 er etageadskillelse over ventileret kryberum i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet. ???
385 m² gulv mod kælder er etageadskillelse i beton - uisolere. Isoleringsforhold vurderet på grundlag af visuel kontrol.
Terrændæk i bygning 2 og 4 er i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet.

Forslag 1: Efterisolering af gulv mod kælder ved at isolere underside af huldæk og betondæk med henholdsvis 100 mm og 175 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.
Fjerne eksisterende gulv ved terrændæk. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er registreret 1 mekanisk ventilationsanlæg.

Anlægget er af fabrikat Exhaustro som betjener 1. sal Bredgade nr. 20 og er placeret på loftet.

Anlægget, der er fra 1991 er et balanceret anlæg med variabel luftmængde. Indblæsning sker gennem diffuserer i loft, men med blandeskærm for recirkulation. Anlægget styres manuelet



Energimærkning nr.: 200007694
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Niels Hansen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

efter behov og er i drift fra kl. 8 - 16. 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.

Bredgade 20 st. + trappe og Bredgade 24 ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning fra kopirum er ikke medregnet i beregningerne.

Køling i Kuben og på mæglerkontor indgår ikke i beregningen, da dette udgør mindre end 20% af det opvarmede etageareal.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarme placeret i kælder og vurderes at være fra 1991.

Der er ingen central styring af varmen.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en gennemstrømnings veksler. En bufferbeholder for det varme brugsvand (500 liter med 30 mm isolering) er monteret lige efter veksleren. Anlægget er fra 1991 og placeret i kælder.

Cirkulationspumpe til brugsvand er Grundfos 25-40. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Returtemperaturen for brugsvandet ved varmtvandsbeholderen er for høj. Årsagen skyldes cirkulationspumpen, der er indstillet med for høj hastighed.

Forslag 7: Cirkulation af varmtvand til kontorbygningen Bredgade 20 er forholdsvis lang og dermed har den et stort varmetab. Med det begrænsede forbrug af varmtvand vil det være attraktivt at montere en el opvarmet beholder og fjerne de ca. 150 meter varmtvandsrør.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengt anlæg. 2" rør er ført i kælder er med 40 mm isolering (gennemsnitsskøn). 2" rør er ført i jord til Bredgade 20 er med 40 mm isolering (gennemsnitsskøn) og ½" rør er ført i etagerne (gennemsnitsskøn).

Cirkulationspumpe på radiatoranlæg er fabrikat Grundfos type UPS 40-180 der er konstant i drift i opvarmningssæsonen. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet.

Forslag 4: Det anbefales at etablere en klimastyring på centralvarmen, hvor fremløbstemperaturen til radiatorerne reguleres efter udetemperaturen. Herved undgås både et varmetab fra varmerørene samt unødigt opvarmning af bygningen om sommeren reduceres væsentligt. Automatikken foreslåes installeret på den fælles blandesøjle i teknikrummet, hvorved besparelsen vil omfatte hele ejendommen. Forslaget er altså fælles med det beskrevne i mærket for boligdelen.

Herudover anbefales en udskiftning af cirkulationspumpe til ny elsparepumpe.



Energimærkning nr.: 200007694

Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008

Energikonsulent: Niels Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Automatik

Status: Alle radiatore er med termostatventiler

EI

• Belysning

Status:

Belysning:

- Bredgade 32 - Kopien består af kassearmaturer monteret på loft med 2 x 36 W T5-rør med konventionelkobling. Lyset er tændt hele dagen, samt lavvolt halogen spot med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 32 - Realmægler består af kassearmaturer indbygget i loft med 3 x 18 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen, kassearmaturer indbygget i loft med 1 x 28 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen og kassearmaturer indbygget i loft med 4 x 14 W T5-rør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 20 - Kuben, stue består af kassearmaturer monteret på loft med 2 x 36 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen, samt af pendler nedhængende med kompaktlysrør . Lyset er tændt hele dagen og på trappe består af loftlamper monteret på loft med 60 W glødepærer. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 20, Kuben 1. sal består af Uplights armaturer nedhængende med T5 rør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- Bredgade 20, Kuben 1. sal består af Uplights monteret på vægge med henholdsvis W T5-rør og W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- Bredgade 26 1. sal består af loftlamper monteret på loft med 1 x 38 W kompaktlysrør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 26, Adecco består af kassearmaturer monteret på loft med 3 X 18 W T-rør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 26, 2. sal består af kassearmaturer nedhængt fra loft

- Bredgade 26, Lisberg består af kassearmaturer og loftlamper med 4 x 18 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade 26, 3. sal består af Downlights Spot nedhængende fra loft med 1 x 50 W T8-rør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

- Bredgade, Kuben består af kassearmaturer (op/ned og loftlamper nedhængende fra loft med 1 x 28 W T8-rør med elektronisk forkobling. Lyset er tændt hele dagen.

Bredgade 26, kælder består af industriarmaturer monteret på loft med 1 x 28 W T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 5: Udsiftning af enkelte glødepærer med lavenergipærer.

Forslag 6: Armaturene hos Kuben er typen med inddirekte belysning, hvor hele lysstyrken rettes mod



Energimærkning nr.: 200007694
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Niels Hansen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

loftet, for derved inddirekte at oplyser rummet. Det er en meget uhensigtsmæssig måde at oplyse rummet på, da en stor del af lyset 'tabes' ved refleksionen i loftet. Ved renovering af belysningsanlægget anbefales det istedet at anvende armaturer med mere direkte belysning, hvor lyset spredes via reflektor i armaturet. For at undgå blænding og genskin i computerskærme bør lysniveauet i kontorer være forholdsvist lavt kombineret med egentlig arbejdsbelysning i form af effektive bordlamper på skrivebordene. Desuden fåes armaturer med blændgitre, der netop efterligner den inddirekte belysning - men med væsentligt mindre tab. Desuden foreslåes det at ændre halogen spottene hos Kuben i Bredgade 26 3.sal til nye LED spots - de giver en billig og spændende spot belysning, der er mindst lige så god som de traditionelle Halogen spots.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1991
- År for væsentlig renovering: 1995
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 2691 m²
- Opvarmet areal: 2691 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR oversigten

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	425 kr./MWh
Fast afgift på varme:	2625 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200007694
Gyldigt 5 år fra: 18-09-2008
Energikonsulent: Niels Hansen

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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.spareenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Niels Hansen
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: nih@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 25-08-2008

Energikonsulent nr.: 103327

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