



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kongevejen 41
 Postnr./by: 2840 Holte
 BBR-nr.: 230-001403
 Energimærkning nr.: 200009843
 Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
 Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører 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 varmekonsumtion

- Udgift inkl. moms og afgifter: 27131 kr./år
- Forbrug: 60 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/05 - 01/01/06

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	6.9 MWh Fjernvarme	3120 kr.	39200 kr.	12.6 år
3 Efterisolering af hule ydermure	21 MWh Fjernvarme	9550 kr.	233233 kr.	24.4 år
Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Efterisolering af lofter og skunke	11 MWh Fjernvarme	5040 kr.	374100 kr.	74.2 år



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

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:	12700	kr./år
• Samlet elbesparelse:	2	kr./år
• Investeringsbehov:	272400	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	12700	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: D

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

For at kunne sammenligne energimærket på forsiden skaltrin med øvrige bygninger kan det oplyses, at en nyopført bygning i dag skal have et energimærke B på skalaen. Er der tale om lavenergibygninger, skal mærket op på et A.

Der er rentable energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget. Her skal nævnes isolering af etagedæk mellem stue og kælder.

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en planlagt ombygning eller renovering af bygningen.

Rentabiliteten af de enkelte forslag er beregnet uden hensyntagen til låneomkostninger. Derfor kan den samlede årlige besparelse efter låneomkostninger godt være negativ. Dette er et udtryk for, at der investeres i bygningen.

Investeringen tilbagebetales dels over varmebesparelserne, og dels ved at bygningsforbedringerne øger ejendomsværdien.

Det beregnede varmeforbrug, er ca. 10 % større end det oplyste varmeforbrug.

Årsagen skyldes især, 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. Endvidere har vaner og forbrugsmønstre en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse fortaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.



Energimærkning nr.: 200009843
 Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
 Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

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.

Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Etablering af nyt terrændæk	3 MWh Fjernvarme	1340 kr.	171150 kr.	127.7 år
5 Udskiftning af termoruder til lavenergiruder.	6.1 MWh Fjernvarme	2730 kr.	160142 kr.	58.7 år
6 Efterisolering af varmerør	0.3 MWh Fjernvarme	130 kr.	6600 kr.	50.8 år
7 Forbedring af belysningen	-0.9 MWh Fjernvarme , 1576 kWh el	1760 kr.	94999 kr.	54 år
8 Efterisolering af varmtvandsrør	0.1 MWh Fjernvarme	70 kr.	3600 kr.	51.4 år

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

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygnings ejere 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

Bygningen som anvendes til institutionsformål er opført i 1923.

Bygningen er i 1-plan med udnyttet tagetage samt delvis kælder.

Ejendommen er kommunalt ejet. En repræsentant for ejer var delvis til stede ved besigtigelsen.

Der er varmekilder i kælder, som ikke er medtaget i energimærkningen, da det vurderes at rummene blot skal holdes frostfrie.

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.

De beregnede forslag og tilbagebetalingstider kan variere i forhold til de faktisk opnåelige, idet de faktiske forbrugsmønstre kan variere i forhold til de standard forbrugsmønstre, der benyttes i beregningerne.

Det oplyste forbrugstal er fra kalenderåret 2005.

Besparelserne i mærket er beregnet på grundlag af de oplyste priser, gældende pr. 01.08.2008. Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepreiser for standard anlæg i "god kvalitet".

Ved besigtigelsen blev forelagt:

- plan- og facadetegning af 02-06-1978 /mærket: 2528.102
- plan- og facadetegning af 10-06-1962 /mærket: godkendt i kommunen 1962



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

- snit- og facadetegning af 16-04-1923
- plan- og snittegning af 16-04-1923

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, skråvægge, loft, og kælderetageadskillelse.

KOMMENTARER TIL LOFT OG TAG:

Skunklemme er uden isolering. Ved isolering og tætning vil trækgener kunne undgås og fugttilførsel til tagrum reduceres.

KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE:

Ved boreprøve på facade mod vest og gavl mod nord blev ydervæg konstateret som hulmur er uden isoleringsfyld. Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma med autorisation fra en anerkendt isoleringsproducent. Firmaet foretager de nødvendige undersøgelser om ydermurens egnethed til indblæsning med hulrumsfyld. Investeringen vil være rentabel, såfremt muren findes egnet til hulmursisoleringen. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til ydervæggene. Derfor er det beregnede energibesparelsesforslag under "Bygningsgennemgangen" med udgangspunkt i en indvendig efterisolering.

KOMMENTARER TIL TERRÆNDÆK:

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisolereet terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.

EBF - ISOLERINGSNIVEAU:

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene loft, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nuværende bygningsreglement fra 1. februar 2008.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Bygningens flade tag er isoleret med 75 mm isolering afsluttet med tagpap. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af skøn.

Lodret skunk er isoleret med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af skøn.

Vandret skunk skønnes isoleret med 125 mm isolering. Arealet er skønnet, da etagedæk er isoleret. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af skøn.

Kvistflunke er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af skøn.

Forslag 4: I forbindelse med en renovering anbefales det at udlægge kileskårne lameltagplader med tagpap på eksisterende built-up tag.



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

I forbindelse med en renovering anbefales det at merisolere op til 275 mm lagtykkelse på den lodrette skunkvæg og tilsvarende på den vandrette skunk. Dampspærre og ventilationsforhold kontrolleres.

I forbindelse med en renovering anbefales det at isolere udvendigt på kvistens sider op til 275 mm isolering. Der afsluttes med ventileret klimaskærm.

• Ydervægge

Status: Ved boreprøve på facade mod vest og gavl mod nord blev ydervæg konstateret som hulmur uden isoleringsfyld.

Det anbefales at kontakte et isoleringsfirma med autorisation fra en anerkendt isoleringsproducent. Firmaet foretager de nødvendige undersøgelser om ydermurens egnethed til indblæsning med hulrumsfyld. Investeringen vil være rentabel, såfremt muren findes egnet til hulmursisoleringen.

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

Forslag 3: Det anbefales at indblæse ca. 130 mm varmeisolerende hulrumsfyld i de hule ydervægge og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder undtagen vinduer i tagetage, der er med nyere lavenergiruder.

Yderdør er uisolere type. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.

Forslag 5: Termoruder har generelt en tendens til løbende punkteringer når de er over 15 år. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: Bygningens gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på et skøn.

Bygningens terrændæk er betongulv på jord, uisolere. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på et skøn.

Forslag 1: Det anbefales at nedtage loftbeklædningen i kælder og fjerne lerindskudet. Der isoleres mellem bjælker med ca. 175 mm isolering og nyt loft monteres med godkendt beklædning.

Forslag 2: I forbindelse med en renovering anbefales det at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

• Ventilation

Status: Bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer, døre og tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af fjernvarmeveksler i fabrikat Metro therm fra 2005. Veksleren er væghængt og placeret i fyrrum i kælder.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C – alt efter varmebehov.

Hvis der er mere end 2-5°C forskel på vekslerens retur til fjernvarmeværk- og returtemperatur fra varmeanlægget kan veksleren enten være tilsmudset, dimensioneret for lille eller forkert monteret. Styring med termostatventiler kan også være en løsning.

Varmeveksleren bør 1 gang om året renses for tilkalkning, således varmeoverføringen bliver optimal.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder på 110 liter isoleret med en præisolering på 30 mm isolering. Beholderen, der er fra 2005 er placeret i fyrrum i kælder.

Cirkulationsrør på det varme brugsvand er ført i kælder. Anlægget er monteret med en cirkulationspumpe i fabr. Vortex BW 152 KT, der er med tidsstyring.

Forslag 8: I forbindelse med en renovering anbefales det at efterisolere varmtvandsrør med 40 mm isolering overalt.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Hovedrør er ført i kælder.

Varmeanlægget er monteret med en cirkulationspumpe på radiatoranlæg i fabr. Grundfos, type UPE 15-40, der er i konstant drift i opvarmningssæson. Pumpen har automatisk/elektronisk styring

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

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør og ventilation bør elimineres selvom man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode. Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

Kan fremløbstemperaturen blot sænkes 1°C uden at det går ud over komforten, øges anlæggets effektivitet med 1-3%.

Ved natsækning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.

Forslag 6: I forbindelse med en renovering anbefales det at efterisolere varmerør med 30 mm isolering overalt.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

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

Der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende 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.

Besparselsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.

EI

• Belysning

Status: Belysning i gange og toiletter består af kassearmaturer monteret på loft med T8 rør med konventionelle forkoblinger. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysning i køkken består af loftarmaturer monteret på loft og forsynet med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysning i store og små aktivitetsrum består af kassearmaturer, med T8 rør med konventionelle forkoblinger, monteret på loft og nedhængende pendler forsynet med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Det anbefales generelt at udskifte glødepærer med energisparepærer alle steder, hvor dette er muligt.

Belysningen udvendigt er med skumringsrelæ.

Belysningen i trapperum er med manuel betjening.

Forslag 7: Glødepærer udskiftes med lavenergipærer og der monteres bevægelsesmeldere I gange, toiletter og køkken er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene 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.

Konventionelle forkoblinger ændres til elektroniske og der monteres dagslysregulering I stort aktivitetsrum og i små aktivitetsrum er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører A/S

hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1923
- År for væsentlig renovering: 1977
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 523 m²
- Opvarmet areal: 439 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 440 | Daginstitution
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede erhvervsareal i BBR-Oversigten er angivet til 523 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 439 m² og er dermed mindre end BBR-Oversigtens areal. Det skyldes at der ikke er medregnet opvarmning af kælder.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-oversigtens etageareal.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	450 kr./MWh
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.36 kr./kWh
Vand:	28.65 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200009843
Gyldigt 5 år fra: 31-12-2008
Energikonsulent: Søren Steen Jensen Firma: OBH Rådgivende Ingeniører 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:	Søren Steen Jensen	Firma:	OBH Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Islands Brygge 43 2300 København S	Telefon:	7021 7260
E-mail:	ssj@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	02-12-2008

Energikonsulent nr.: 103331

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