



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Danmarksgade 88
 Postnr./by: 9000 Aalborg
 BBR-nr.: 851-042687
 Energimærkning nr.: 200024554
 Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsumtion

- Udgift inkl. moms og afgifter: 37436 kr./år
- Forbrug: 2256 m³ fjernvarme
- Oplyst for perioden: m³ fjernvarme: 27/05/08 - 12/05/09

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

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af cirkulationsrør, montering af ny pumpe på cirkulationsanlæg samt efterisolering af gennemstrømningsveksler.	284 m ³ Fjernvarme, 114 kWh el	3830 kr.	9950 kr.	2.6 år
2 Udskiftning af toiletter med høj cisterne og enkelt skyl.	45 m ³ vand	1575 kr.	13290 kr.	8.4 år
3 Efterisolering af loft.	541 m ³ Fjernvarme	6930 kr.	98022 kr.	14.1 år
4 Efterisolering af gulv mod kælder.	186 m ³ Fjernvarme	2380 kr.	47560 kr.	20 år
5 Efterisolering af gulv mod det fri.	61 m ³ Fjernvarme	790 kr.	20680 kr.	26.2 år
6 Efterisolering af massive ydervægge på 1., 2. og 3. sal.	725 m ³ Fjernvarme	9280 kr.	258792 kr.	27.9 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 nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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 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

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

• Samlet besparelse på varme:	22500	kr./år
• Samlet besparelse på el:	200	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	1600	kr./år
• Besparelser i alt:	24300	kr./år
• Investeringsbehov:	448290	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

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

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 særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidigt med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. 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.
--------------------	-------------------------------------	---------------------------



Energimærkning nr.: 200024554
 Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
 Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

7 Efterisolering af varmerør samt montering af udekompenserende anlæg.	329 m ³ Fjernvarme	4220 kr.
8 Efterisolering af massive ydervægge i stueetagen.	197 m ³ Fjernvarme	2530 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder med nye lavenergiruder.	202 m ³ Fjernvarme	2580 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Konklusion:

Der er enkelte 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 højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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.

Bygningsbeskrivelse:

Denne energimærkningsrapport omhandler kun Danmarksgade 88, 9000 Aalborg, i alt 1 bygning med BBR bygningsnr. 1.

Bygningen er en udlejningsejendom i 4 etager med fuld kælder, uopvarmet, opført år 1897 på i alt 716 m² opvarmet etageareal. Ejendommen er med 8 lejligheder.

Kælderen anvendes delvist til udstillingslokale for butik men er ikke opvarmet. Bagbygningen er en møbelbutik der ikke kan opvarmes til 15° C og er derfor ikke medtaget i energimærkningen.

Det opvarmede etageareal ud over boligarealet er mindre end 1000 m² og udgør mindre end 30% af det samlede opvarmede etageareal for hele ejendommen. Ejendommen er derfor energimærket med udgangspunkt i en samlet boligejendom uden erhverv.

Forudsætninger:

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1984.

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale af 1927 samt materiale dateret d. 30-07-1981.

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

Der er fra administrator ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner.



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge, loft og kælderetageadskillelse forsigtigt.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til følgende lejemål Danmarksgade 88, 3. tv og kælderen, Danmarksgade 88.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler og isoleringsforhold, som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Kommentarer til forbedringsforslag:

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.

- Loft

Loftetageadskillelsen er egnet til merisolering. Forbedringsforslaget indeholder herudover omkostninger til en ny hævet gangbro, sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet samt etablering af vindspærre ved tagfod for at hindre træk ind i isoleringslaget.

- Skråvægge

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge indefra. For at opnå optimale isoleringstykkelser og sikre, at fugtforholdene (dampspærre) er i orden, skal den eksisterende beklædning fjernes. I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

- Ydervægge

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, 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. Før igangsætning skal fugtforhold af træbjælkelagets vederlag i ydervæggen vurderes i relation til ændrede temperaturer i omgivelserne.

Ydervægge kan alternativt merisoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.

Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.

Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

- Gulv mod kælder

Indblæsning med isoleringsfyld i etageadskillelsen er en simpel manøvre, der foretages fra kælderen. Isolatøren vurderer om det vil være relevant at indblæse isoleringsfyldet både over og under lerindskudet. I beregningen er det samlede isoleringslag efter indblæsningen med udgangspunkt i fuld bjælkehøjde fratrukket lerindskudet med 50 mm.

- Ventilation

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

- Varmeanlæg

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

returvandet 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.

- Automatik

Der er ikke automatik for central styring af varmeanlæg.

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende 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. Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

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

- El-udstyr

Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på de mest anvendte daglige lysinstallationer.

Toiletter med gammel højtsiddende cisterne har et vandforbrug på 10-13 liter pr. skyl.

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Det udarbejdede forslag viser, at en udskiftning til toilet med dobbeltskyl på 6-3 liter vil medføre en rentabel besparelse.

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstoppelse i anlægget.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft er er med lerindskud i bjælkelaget. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 3: Det anbefales at isolere loft med 275 mm.

• Ydervægge

Status: Massive ydervægge i stueetagen er 60 cm uisolere teglstensmur. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på grundlag af et skøn.

Ydervægge på 1. sal er 47 cm massiv ydervægge og ydervægge på 2. og 3. sal er 35 cm massive vægge. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale samt baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 6: Ved efterisolering af massive ydervægge på 1., 2. og 3. sal anbefales det at efterisolere indvendigt med 175 mm i en ny let væg.

Forslag 8: Ved renovering af massive ydervægge i stueetagen anbefales det at efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder undtagen vindue i fordøren der er med 1 lag glas.

Forslag 9: 2 lags termoruder er ved renovering egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

- Gulve og terrændæk

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

Gulv mod det fri i porten er som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 4: Gulv mod kælder anbefales efterisoleret ved at indblæse ca. 125 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum. Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.

Forslag 5: Gulv mod det fri i porten anbefales efterisoleret ved at efterisolere på underside af etageadskillelsen mod det fri med 200 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælderen. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Varmt vand

Status: Det årlige forbrug af varmt brugsvand er beregnet til 250 l/m² år. Der kan på grund af beregningsmæssige forudsætninger være afvigelser fra det reelle forbrug.

Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstrømningsveksler der er uisolert. Gennemstrømningsveksleren der ikke kan aldersbestemmes på grund af skjult mærkeskilt er



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

placeret i kælderen.

Cirkulationsrør ført i kælderen er isoleret med 10 mm.
Cirkulationsrør ført i boligerne er uisolerede.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælderen er med pumpe af fabrikat Grundfos, type UP-20-15.

Forslag 1: Det anbefales at isolere den uisolerede gennemstrømningsveksler med ca. 50 mm.

Cirkulationsrør ført i kælderen anbefales efterisoleret med 30 mm og cirkulationsrør ført i boligerne anbefales efterisoleret med 20 mm.

Det anbefales at udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført i kælderen er isoleret med 10 mm.
Varmerør ført i boligerne er uisolerede.

Forslag 7: Det anbefales ved renovering at efterisolere varmerør ført i kælderen med 30 mm og varmerør ført i boligerne med 20 mm isolering.

Det anbefales ligeledes ved renovering at etablere et udetemperaturkompenserende anlæg, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Der er ikke automatik for central styring af varmeanlægget.

Vand

• Vand

Status: Det er vurderet på grundlag af stikprøve i udvalgte lejligheder følgende: 1 stk toilet med enkelt skyl i toiletrum på bagtrappen og 2 stk. toiletter med højt skyl i toiletrum på bagtrappen.

Der er ikke badefaciliteter i lejlighederne.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte toilet med enkelt skyl og toiletter med højt skyl med 3 stk. nye toiletter med dobbeltskyl.



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1897
- År for væsentlig renovering: 1981
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 716 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 716 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- 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:	12.81 kr./m ³
Fast afgift på varme:	10558 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

Det beregnede forbrug på 3524 m³ er 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 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".

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

De enkeltes lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.



Energimærkning nr.: 200024554

Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energjudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energjudgift
Danmarksgade 88, 1. th, 9000 Aalborg.	100	5228 kr.
Danmarksgade 88, 1. tv, 9000 Aalborg.	86	4496 kr.
Danmarksgade 88, 2. th, 9000 Aalborg.	100	5228 kr.
Danmarksgade 88, 2. tv, 9000 Aalborg.	86	4496 kr.
Danmarksgade 88, 3. th, 9000 Aalborg.	100	5228 kr.
Danmarksgade 88, 3. tv, 9000 Aalborg.	86	4496 kr.
Danmarksgade 88, st. th, 9000 Aalborg.	72	3764 kr.
Danmarksgade 88, st. tv, 9000 Aalborg.	86	4496 kr.



Energimærkning nr.: 200024554
Gyldigt 5 år fra: 26-11-2009
Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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.



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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Willy Guldbæk Karlsen Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ Telefon: 70217256
E-mail: wgk@obh-gruppen.dk Dato for bygningsgennemgang: 09-11-2009

Energikonsulent nr.: 250383

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