



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gyldenløvesgade 18
 Postnr./by: 5000 Odense C
 BBR-nr.: 461-146105
 Energimærkning nr.: 200035816
 Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
 Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen
 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: 59868 kr./år
- Forbrug: 2218 m³ fjernvarme
- Oplyst for perioden: m³ 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

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 Glødepærer udskiftes med lavenergipærer	1817 kWh el	3090 kr.	520 kr.	0.2 år
2 Isolering af rør	137 m ³ Fjernvarme	3040 kr.	7476 kr.	2.5 år
3 Etablering af vejrkompenisering	380 m ³ Fjernvarme , - 525 kWh el	7540 kr.	30000 kr.	4 år
4 Isolering af tag og loft	1340 m ³ Fjernvarme	29740 kr.	331237 kr.	11.1 år
5 Isolering af ydervægge	1120 m ³ Fjernvarme	24850 kr.	304062 kr.	12.2 år
6 Isolering af gulve	393 m ³ Fjernvarme	8720 kr.	215680 kr.	24.7 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.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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:	70900	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2400	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	73300	kr./år
• Investeringsbehov:	888980	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 reovering

Ved ombygning og reovering 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 reovering:

Bespareselsforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
7 Udskiftning af toiletter og armaturer	72 m ³ vand	2520 kr.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



8 Udskiftning af vinduer | 263 m3 Fjernvarme | 5830 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

Der er 3 rentable forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet, udskiftning af pærer i opgang, isolering af rør samt montering af vejrkompensering, og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Isolering af tagetage, ydervægge og gulve 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.

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

Forslag til udskiftning af toiletter og armaturer er ikke rentabelt.

Der er ikke forslag til solvarmeanlæg, da ejendommen er forsynet med fjernvarme.

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG

Varmeforbruget for ejendommen er beregnet til 4781 m³ fjernvarme - kr. 114925.

Det beregnede varmeforbrug er større end det oplyste varmeforbrug, hvilket især skyldes uisolerede konstruktioner som giver et højt beregnet varmeforbrug, der ikke afspejler det oplyste forbrug.

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, incl. opgange.
- 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%.

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 indetemperaturen.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et flerfamiliehus med 12 lejligheder.

Ejendommen er i 2 planer og med udnyttet tagetage, samt med fuld kælder, uopvarmet, opført i 1937 på i alt 851 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER.

Repræsentant for ejerforeningen var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig om-/tilbygning i 1985.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegning af 1938.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til nr. 18 2. tv. og 20 st.tv.
Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, vand m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

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.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG

TAG OG LOFT

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

På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skrå- og skunkvægge 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 massive ydervægge og vægge mod kælder i opgang 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.

GULV MOD KÆLDER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsenkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden.

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.

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 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.

FORDELINGSSYSTEM

Isolering af uisolerede stigrør i boliger og rør kælder er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ved simpel overslagsberegning af varmetab fra varmerør og brugsvandsrør i beboelsejendommen, skal der ved dårlig og mangelfuld isolering regnes med et tab på 26 kWh/m² om året.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om 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.

AUTOMATIK

Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et vejrkompenenserende 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 vejrkompenenseringsanlæg kan varmekonsum 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.

VAND

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

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:

- hanebåndsloft er med lerindskud i bjælkelaget registreret ved loftrum.
- skråvæg er uisolert.
- lodret skunk er uisolert.
- vandret skunk er med lerindskud i bjælkelaget.
- fladt tag er 1 lag brædder med lerindskud.
- kvistflunk er uisolert.

Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 4:

Det anbefales at

- merisolere med 275 mm på hanebåndsloft.
- isolere på underside af skråvægge med 200 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.
- isolere på underside af lodret skunk med 275 mm isolering. Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.
- isolere med 275 mm på vandret skunk
- der ved udskiftning af tagbelægning merisoleres ved udlægning af lameltagplader med tagpap/tagdug. Gennemsnitstykkelse isolering er 275 mm.
- fjerne den udvendig beklædning på kvistflunk og isolere med 200 mm. Der etableres en ny udvendig klimaskærm med ventilerende funktion.

• Ydervægge



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: - massiv ydervæg er 35 cm uisoleret teglstensmur. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen og som anført på forevist tegningsmateriale.
- radiatornicher/brystninger i kviste er 23 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- massiv ydervæg mod uopvarmet kælder i opgang er 11 cm teglstensmur. Isoleringsforhold er vurderet på baggrund af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales at
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg ved 35 cm massiv ydervæg.
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg ved radiatornicher/brystninger i kviste
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg mod uopvarmet kælder i opgang

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har både glaspartier med 2 lags termoruder og lavenergiruder ved lejligheder. Hoveddøre og vinduer, ovenlys i opgang er med 1 lag glas.
- massive døre til kælder er uisoleret.

Forslag 8: Ældre vinduer/glasdøre i opgange er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

- udskifte døre til kælder med en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er skønnet som trægulv på bjælkelag med lerindskud. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.
- kældergulv ved kældernedgang er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 6: Det anbefales at
- isolere på underside af etageadskillelsen med 125 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 kælder. Anlægget vurderes at være ældre. Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag 3: Det anbefales at
- etablere et vejrkompenenserende anlæg, der automatisk regulerer fremløbstemperaturen til radiatorer efter temperaturen uden for bygningen.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 2 stk. varmtvandsbeholdere på hver 350 liter isoleret med 40 mm. Beholderne er fra 1998 og placeret i kælder.

Cirkulationsrør ført i

- kælder er isoleret med 30 mm.
- bolig er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 30 mm.

Anlæg til cirkulation af det varme brugsvand placeret i kælder er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i fabrikat Grundfos, type UP 20-07.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

• Fordelingssystem

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

Varmerør ført

- på loft er isoleret med 30 mm.
- i kælder er isoleret med henholdsvis 20/25/30 mm samt uisoleret.
- som stigrør i boliger er uisoleret.

Forslag 2: Det anbefales at
- uisolerede varmerør i kælder isoleres med 30 mm.

• Automatik

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

EI

• Belysning

Status: Belysningen i
- opgange består af loftlamper med glødepærer. Lyset er med tidsstyring.
- kælder består af loftlamper med lavenergipærer og glødepærer. Lyset er med tidsstyring.

Forslag 1: I opgange er de eksisterende lamper med glødepærer. Det anbefales, at glødepærene erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid. Indregulering af automatik anbefales da tidsrummet lyset er tændt vurderes alt for lang.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



• Andre elinstallationer

Status: I fællesvaskeri er opstillet 2 stk. nyere Miele vaskemaskiner.

Vand

• Vand

Status: På grundlag af stikprøver i udvalgte lejligheder er vurderet følgende:

- 6 stk. toiletter med vandbesparende dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).
- 6 stk. toiletter med enkelt skyl (6-9 liter pr. skyl).
- 6 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion.
- 6 stk. håndvaskarmaturer er uden sparefunktion.
- 6 stk. brusere er med vandbesparende perlator.
- 6 stk. brusere er uden vandbesparende perlator.

Forslag 7: Det anbefales at
- udskifte toiletter til vandbesparende type med dobbelt skyl (3-6 liter pr. skyl).
- udskifte brusere til vandbesparende type med perlator.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1937
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 851 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 851 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 boligerne.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:
Varme: 22.19 kr./m³
Fast afgift på varme: 8835 kr./år
El: 1.7 kr./kWh



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Vand: 35 kr./m³

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter lejlighedsareal med korrektion for udsat beliggenhed.

De enkeltes lejlighedsers 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.

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

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Lejlighedstype	55	3869 kr.
Lejlighedstype	58	4080 kr.
Lejlighedstype	59	4150 kr.
Lejlighedstype	64	4502 kr.
Lejlighedstype	97	6823 kr.
Lejlighedstype	105	7386 kr.



Energimærkning nr.: 200035816
Gyldigt 5 år fra: 25-08-2010
Energikonsulent: Ole Damm Rasmussen 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:	Ole Damm Rasmussen	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25	Telefon:	70217240
E-mail:	odr@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	17-08-2010

Energikonsulent nr.: 250359

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