



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Roarsvej 26
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-102135-001
Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



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

Oplyst varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 97.680 kr./år
- Forbrug:** 157,14 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden:**
 Fjernvarme: 01-03-2010 - 28-02-2011

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

Besparesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	11 kWh el 9,64 MWh fjernvarme	4.600 kr.	151.600 kr.	32,9 år
2 Efterisolering af etageadskillelse mod port.	1 kWh el 0,74 MWh fjernvarme	400 kr.	12.900 kr.	36,3 år
3 4. sal: Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	11 kWh el 9,96 MWh fjernvarme	4.800 kr.	182.400 kr.	38,4 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



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.

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 – her og nu

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

• Samlet besparelse på varme	9.563	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	46	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	9.609	kr./år
• Investeringsbehov	346.717	kr. inkl. moms

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 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:



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: www.johenergi.dk

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Efterisolering af eageadskillelse mod tagrum med 200 mm.	3 kWh el 2,70 MWh fjernvarme	1.300 kr.
5 Montering af 40 kvm solceller i taget	3.538 kWh el	7.100 kr.
6 Efterisolering af ydervægge stuen-3. sal	73 kWh el 49,15 MWh fjernvarme	23.500 kr.
7 Montering af solfanger, vakuumrør og beholder til brugsvand	-94 kWh el 4,96 MWh fjernvarme	2.200 kr.
8 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renoivering.	1 kWh el 0,64 MWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen opført i 1894 (byfornyset 2005) og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i ejendommen. Der kan ligeledes udføres yderligere forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning. Forslag fremgår af oversigt.

Beregningerne er foretaget på baggrund af opmåling, et fagligt skøn og oplysninger fra repræsentant ved besigtigelsen - der forelå relevant tegningsmateriale til at fastslå isoleringsforhold - der er ikke foretaget destruktive indgreb for kontrol af lukkede konstruktioner.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Energispareforslagene er alle en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Energimærket er udarbejdet for Roarsvej 26 og Adilsvej 8.

Der var under besigtigelsen adgang til lejligheden Roarsvej 26, 1.tv., kælder, teknikrum samt loftrum. Skråvægge og skunkrum var utilgængelige ved besigtigelsen. Da der ikke foreligger oplysninger om isoleringen i disse bygningsdele, er denne skønnet. Skønnet er baseret på kravene i bygningsreglementet, der gjaldt på tidspunktet for byfornyelsen (2005). Bygningen anvendes udelukkende til beboelse.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



Opvarmet areal er fundet ved opmåling på tegningsmateriale, opmålinger ved besigtigelsen samt oplysninger i BBR.

De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningselskaberne.
Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret i bjælkelaget med ca 100-150 mm
Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.
Ejendommen er byfornyset i 2005, skønnet er foretaget ud fra bygningsreglementets krav på renoveringstidspunktet.

Forslag 4: Efterisolering af eageadskillelse mod tagrum med 200 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 8: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

Status: Ydervægge, stueetage og 1. sal består af 60 cm massiv teglvæg.
Ydervægge, 2. og 3. sal består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge, 4. sal (hjørnebygningen) består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge er ikke efterisolerede.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
Ydervæg i portrum består af massiv teglvæg med udvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Forslag 3: 4. sal:
Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 6: stuen, 1. sal, 2. sal og 3. sal:

Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer er udført i træ/alu og med 2 lag energiglas.
Yderdøre er udført i træ.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Etageadskillelse mod port består af bjælkelag udvendigt efterisoleret med ca. 100 mm.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk

Forslag 1: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 100 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der afsluttes med montering af godkendt loftsbeklædning. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.

Forslag 2: Yderligere efterisolering mod port med 150 mm.

- **Kælder**

Status: Der er fuld kælder.
Kælderen er uisoleret og ikke opvarmet og indgår derfor ikke i beregningen.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad (fælles, konstant sug). Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Der er i loftrum placeret et mekanisk udsugningsaggregat, Exhausto, BESB31541MGE.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 1000 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-80 F 180



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke solceller.

Forslag 5: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

Status: Der er ikke varmepumpeanlæg.
Det vurderes ikke at være rentabelt at montere varmepumpeanlæg (luft/luft) med de nuværende energipriser.

• Solvarme

Status: Der er ikke solvarme.

Forslag 7: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i kælder/loftrum. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

EI

• Belysning

Status: Belysning i fællesarealer er med lysstofrør og bevægelsesfølere.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med lavt vandforbrug.

- **Armaturer**

Status: Armaturer er med lavt vandforbrug.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: www.johenergi.dk

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1894
- **År for væsentlig renovering:** 2005
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1545 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1545 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	474,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	25.106,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Der er monteret målere på radiatore for aflæsning/opgørelse af varmeforbrug for den enkelte bruger.

De enkelte lejligheds 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.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: www.johenergi.dk

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejlighed, 72 m ²	72	4.600 kr.
Lejlighed, 32 m ²	32	2.100 kr.
Lejlighed, 68 m ²	68	4.300 kr.
Lejlighed, 65 m ²	65	4.200 kr.
Lejlighed, 61 m ²	61	3.900 kr.
Lejlighed, 77 m ²	77	4.900 kr.
Lejlighed, 102 m ²	102	6.500 kr.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



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 lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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 konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Klagemulighed

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200057644
Gyldigt 10 år fra: 23-02-2012
Energikonsulent: Jan Ole Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: www.johenergi.dk



Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Ole Hansen	Firma:	www.johenergi.dk
Adresse:	Mørkhøj Parkallé 6g 2860 Søborg	Telefon:	6140 1661
E-mail:	info@johenergi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-02-2012

Energikonsulent nr.: 251359

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