



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Filippavej 8
Postnr./by: 1928 Frederiksberg C
BBR-nr.: 147-031785-001
Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** pch-consult



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	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 55.138 kr./år Forbrug: 85,79 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-05-2009 - 30-04-2010 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug F

Besparesesforslag

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 Konvertering af elvandvarmere til fjernvarme.	13.300 kWh el -88 kWh el -18,23 MWh fjernvarme	18.700 kr.	254.500 kr.	13,7 år
2 Montering af solfanger, vakuumrør og beholder til varme og brugsvand	2.082 kWh el -144 kWh el 2,46 MWh fjernvarme	5.000 kr.	80.000 kr.	16,2 år



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: pch-consult

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.

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	20.938	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-464	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	20.474	kr./år
• Investeringsbehov	334.500	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Efterisolering af massive ydervægge	38 kWh el 59,59 MWh fjernvarme	25.600 kr.
4 Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
5 Renovering af taget	3,99 MWh fjernvarme	1.800 kr.
6 Udskiftning af døre og vinduer	9,58 MWh fjernvarme	4.200 kr.
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	0,77 MWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er de fleste eksisterende konstruktioner anslåede.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Der er i energiberegningerne regnet med at el-vandvarmerne bliver betalt via fællesudgifterne, dette er ikke korrekt, men ellers kan der ikke foreslås udskiftning af el-vandvarmerne med en fælles varmtvandsbeholder i kælderen, der tilsluttes fjernvarmen.

Der er en bygning.

Det var ikke muligt, at komme ind i tageligheden.

De enkelte lejligheds el-forbrug er ikke omfattet af energimærkningen.

Forbruget er oplyst af varmeregnskabsfirma.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Dette skyldes sikkert at ejendommen kun har været beboet af en person, og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med 100 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.
Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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.
Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.
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.
Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod kælder med 50 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. 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 lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.
Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 (kilde: BYG-ERFA Erfaringsblad 04 07 29 Indvendig isolering - ældre ydermure over terræn), 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: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult

Forslag 6: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

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

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af aftræksventiler i beboelsesrum og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

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 30 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.

Der er placeret en el-vandvarmer i hvert køkken og hvert badeværelse.

Forslag 1: Opsætning af varmtvandsbeholder med tilhørende brugsvandscirkulation. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magma

Forslag 7: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult



• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle 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

Forslag 4: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

• Varmepumper

Status: Der er ikke installeret varmepumpe og der kan ikke umiddelbart anvises besparelsesforslag.

• Solvarme

Forslag 2: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder. 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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarmen, da der ikke kræves så store driftstemperaturer.

El

• Belysning

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med trappeautomat.

Vand

• Toiletter

Status: I den besøgte lejlighed er der monteret dobbeltskyls toilet.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult



- **Armaturer**

Status: I den besøgte lejlighed er der monteret to-grebsarmatur på hånd- og køkkenvaske.
Der er monteret termostatisk blandingsbatteri i bruseniche.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: pch-consult



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1884
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 733 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 733 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	428,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	11.911,25 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheters 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	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
4-værelseslejlighed	120	9.100 kr.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: pch-consult

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
4-værelseslejlighed	121	9.200 kr.
3-værelseslejlighed	130	9.800 kr.
3-værelseslejlighed	131	9.900 kr.
5-værelseslejlighed	231	17.400 kr.



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: pch-consult

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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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

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 over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200037525
Gyldigt 5 år fra: 21-09-2010
Energikonsulent: Peter Houmøller
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: pch-consult

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Houmøller	Firma:	pch-consult
Adresse:	Hjaltesvej 13 2800 Bagsværd	Telefon:	61716770
E-mail:	peter@pch-consult.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	13-08-2010

Energikonsulent nr.: 103343

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