



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Pile Alle 5A	
Postnr./by:	2000 Frederiksberg	
BBR-nr.:	147-094345-001	
Energimærkning nr.:	200050754	
Gyldigt 10 år fra:	28-06-2011	
Energikonsulent:	Lars Mortensen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Wessberg A/S



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
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 547.454 kr./år Forbrug: 860,74 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-06-2010 - 01-06-2011 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

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 Montering af spareindsats i eksisterende standard brusearmatur	1.201,00 m ³ koldt brugsvand	42.100 kr.	27.500 kr.	0,7 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	9.409 kWh el	18.900 kr.	24.000 kr.	1,3 år
3 Fællesvaskeri bestykket med 3 stk. vaskemaskiner tilslutning til både koldt og varmtvand.	3.285 kWh el	6.600 kr.	32.000 kr.	4,9 år
4 Montering af termostatventiler	3,92 MWh fjernvarme	1.900 kr.	18.000 kr.	9,7 år
5 Kælder udskiftning af alm. glødelamper	844 kWh el	1.700 kr.	6.500 kr.	3,9 år



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



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	1.861	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	27.074	kr./år
• Samlet besparelse på vand	42.035	kr./år
• Besparelser i alt	70.970	kr./år
• Investeringsbehov	108.000	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



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



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
6 Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-93 kWh el 75,59 MWh fjernvarme	35.800 kr.
7 Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	8,66 MWh fjernvarme	4.200 kr.
8 Port gennemgang, loft isolering på underside af etageadskillelse mod det fri.	6,11 MWh fjernvarme	3.000 kr.
9 Port gennemgang, efterisolering af lette ydervægge med 250 mm. (minus vægge mod nabo bygning).	0,78 MWh fjernvarme	400 kr.
10 Fritliggende gavle, efterisolering med 250 mm.	8,23 MWh fjernvarme	4.000 kr.
11 Trappeopgang belysningen, etablering af bevægelsesføler til styring af belysning i trappeopgange.	8.452 kWh el	17.000 kr.
12 Udskiftning af yder-, altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti med 2 lags termorude til yder-, altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.	73 kWh el 81,69 MWh fjernvarme	39.000 kr.
13 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	83 kWh el 74,91 MWh fjernvarme	35.800 kr.
14 Udførelse af nyt terrændæk	36 kWh el 42,83 MWh fjernvarme	20.500 kr.
15 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	24 kWh el 68,14 MWh fjernvarme	32.500 kr.
16 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	5 kWh el 20,96 MWh fjernvarme	10.000 kr.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1975. Bygningen er af ældre dato og der kan derfor angives flere rentable besparelsesforslag. I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

Der er ikke foretaget destruktive prøver i bygningen, da tegningsmaterialerne giver det rette informationer om hvordan hver enkelt konstruktionsdel er opbygget. Tegningsmaterialerne er anvendt til beskrivelse af hver konstruktionsdel i emne "bygningsele" i energimærket.

Energimærket omfatter 3 bygninger med følgende BBR adresse:

- Pile Alle 5 A-C, 2000 Frederiksberg.
- Pile Alle 5 D-H, 2000 Frederiksberg.
- Pile Alle 5 J-K, 2000 Frederiksberg.

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

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er efterisoleret omkring 1982 og indeholder samlet ca. 200 mm isolering.

Port gennemgang, loft der forefindes ca. 50 mm isolering i den eksist. konstruktion.

Forslag 8: Port gennemgang, loft isolering på underside af etageadskillelse mod det fri, op til 300 mm mineraluld (der forefindes ca. 50 mm isolering i den eksist. konstruktion). Der kan udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning eller der kan anvendes præfabrikeret isoleringsbatts som er afsluttet med hård puds.

Forslag 16: 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 ventilationsåbninger 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.

• Ydervægge

Status: Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.

Port gennemgang, let ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S

Fritliggende gavle med ca. 75 mm isolering.

- Forslag 9: Port gennemgang, let ydervæg fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige sider med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.
- Forslag 10: Fritliggende gavle fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige sider med 250 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.
- Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige sider 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Følgende vinduer/døre er registreret i ejendommen:

Vinduer i lejemål er monteret med 2 lags termorude år 1975.

Ca. 75 % af yder-, altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti er monteret med 2 lags termorude år 1975.

Ca. 25 % af altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti er monteret med 2 lags energirude fra år 2000 og frem.

Ovenlys i trappeopgange er monteret med 2 lags energirude år 2011.

Vinduer i kælder er monteret med 1-lagsglas af ældre dato .

- Forslag 12: Udskiftning af yder-, altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti med 2 lags termorude til yder-, altan / terrassedøre- og dobbelt skydedørsparti monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 15: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med ca. 50 mm isolering under betonen.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



- Forslag 7: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis at føre synlige rør med ned under nyt loft hvor der ikke er plads over disse, 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.
- Forslag 14: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er monteret mekanisk centraludsugningsanlæg med udsugning fra em-fang i køkken og kontrolventiler i bad, udsugningsanlæg er placeret på tage.

Varme

• Varmeanlæg

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

Der er et stk. fælles udendørs swimmingpool i tilknytning til ejendommen opvarmet årligt via fjernvarme fra 1/5 til 1/10.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i to varmtvandsbeholdere et stk. 4000 liter samt et stk. 2500 liter, begge af fabr. RECI fra år 1992, isoleret med 100 mm mineraluld. (Ved udskiftning af eksist. varmtvandsbeholdere vurderes en halvering af nuværende beholder volumen at være mulig).

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere pumpe med 3 trinregulering med en effekt på 460 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 40-120 F.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



Brugsvandsrør og cirkulationsledning er gennemsnitlig udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er gennemsnitlig udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering.

På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 655- 2020 W. Pumpen er en 3 trins pumpe af fabrikat Grundfos UPC 80-120 .

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt 25-450 W, som Grundfos Magna 40-120F.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på ca. 5% radiatorer.

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.

Forslag 4: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler ca. 5% af radiatorer. monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 6: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i varmecentral. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger. Beholder forsynes med fjernvarme til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



EI

• Belysning

Status: Trappeopgang belysningen består af gamle 2-rørs armaturer med 2 x 18W . Belysning er tændt i døgndrift.

Kælder belysningen består af ca. 50 % armaturer med almindelige glødelamper samt ca. 50 % armaturer med sparepære. Styret via on/off.

Forslag 5: Kælder udskiftning af alm. glødelamper 40-60W ca. 50 % til sparepære 9W.

Forslag 11: Trappeopgang belysningen, etablering af bevægelsesføler til styring af belysning i trappeopgange.

• Andre elinstallationer

Status: Der forefindes personelevatorer i opgange.

Der er et stk. fællesvaskeri bestykket med 3 stk. vaskemaskiner samt 2 stk. tørretumblere. Vaskemaskiner er med tilslutning til både koldt og varmtvand men er udelukkende tilsluttet koldt vand.

Forslag 3: Fællesvaskeri bestykket med 3 stk. vaskemaskiner (gennemsnitlig benyttet 3 timer pr. døgn) tilslutning til både koldt og varmtvand.

Vand

• Toiletter

Status: Der er registreret et skyls toiletter indbygget i vægge i ejendommen. Disse kan ikke udskiftes til to skyls spare toilet uden store omkostninger men i forbindelse med en større badeværelses renovering vil der være en stor årlig koldtvandbesparelse på mellem 40-50.000,- kr.

• Armaturer

Status: Der er registreret armaturer på bruser med følgende foranstaltning i ejendommen. Fordelingen er på cirka:
- 10 % med vandbesparende
- 90% uden vandbesparende

Forslag 1: Montering af spareindsats i eksisterende standard brusearmatur i badeværelser uden spareindsats i 90 % af lejemaal.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 8556 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 8556 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	474,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	139.035,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte 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	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejemål mellem 80-90m ²	85	5.400 kr.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Lejemål mellem 90-100m2	95	6.100 kr.
Lejemål mellem 100-110m2	105	6.700 kr.



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg 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 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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200050754
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: Lars Mortensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Wessberg A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lars Mortensen	Firma:	Wessberg A/S
Adresse:	Herlev Bygade 14 2730 Herlev	Telefon:	44882000
E-mail:	lm@wessberg.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-06-2011

Energikonsulent nr.: 251159

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