



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: V.E. Gamborgs Vej 1
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-045670-001
Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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 varmekonsum

• **Udgift inkl. moms og afgifter:** 412.131 kr./år

• **Forbrug:** 921,39 MWh fjernvarme

• **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-07-2007 - 30-06-2008

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

Besparelsesforslag

Energikonsulent 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 ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	543 kWh el 80.120 kWh fjernvarme	35.400 kr.	3.000 kr.	0,1 år
2 Montering af termostatventil på radiator i kælder	500 kWh fjernvarme	300 kr.	1.000 kr.	4,7 år
3 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm.	64 kWh el 164.010 kWh fjernvarme	70.400 kr.	510.000 kr.	7,3 år
4 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	5 kWh el 47.980 kWh fjernvarme	20.600 kr.	402.000 kr.	19,6 år
5 Indvendig isolering af kælderydervæg i opvarmet zone med 100 mm	7.610 kWh fjernvarme	3.300 kr.	100.000 kr.	30,7 år



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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

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

• Samlet besparelse på varme	128.361	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.152	kr./år
• Besparelser i alt	129.513	kr./år
• Investeringsbehov	1.016.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

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.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
 Ingeniører A/S



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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas i kælder.	500 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	131 kWh el 226.950 kWh fjernvarme	97.400 kr.
8 Udskiftning af ældre lyskilder med sparepærer og bevægelsesfølere.	836 kWh el	1.700 kr.
9 Udskiftning af uisoleret yderdøre ved trappeopgange.	4.250 kWh fjernvarme	1.900 kr.
10 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i alle etager.	63.070 kWh fjernvarme	27.000 kr.
11 Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet tagrum	5.180 kWh fjernvarme	2.300 kr.
12 Udvendig efterisolering af gulvkonstruktion mod port med 250 mm.	610 kWh fjernvarme	300 kr.
13 Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet kælderetage.	460 kWh fjernvarme	200 kr.
14 Udførelse af nyt gulv i den opvarmet del af kælderen.	2.110 kWh fjernvarme	1.000 kr.
15 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i facadepartier ved erhverv	2.500 kWh fjernvarme	1.100 kr.
16 Udskiftning af vinduer til energivinduer.	11 kWh el 74.940 kWh fjernvarme	32.100 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ved energisynet havde energikonsulenten adgang til alle rum inkl. loftrum. Energikonsulenten kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale.

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



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Der er registreret faste varmekilder i dele af kælderetagen og de gældende rum bliver regnet som opvarmet zone.

Hvis kælderrummet ikke er nødsaget opvarmet kan det i stedet være en stor besparelse at nedlægge radiatoren.

BBR boligareal 5146m². BBR erhvervsareal 225m². I kælderetage er registreret 45m² der opvarmes ved fast varmekilde.

Ejendommen består af i alt 2 bygninger. Energimærket omfatter V.E. Gamborgs vej 1-13 og Finsensvej 18 st. bygningsnr. (iht. BBR) 01 og 02.

Bygninger på ejendommen er sammenbygget i gavle. Ejendommens bygninger er ligeledes sammenbygget med nabo bygninger i gavlen.

Det skal bemærkes, at det er nødvendigt, at gennemføre nærmere undersøgelser i form af projektforslag, for med større sikkerhed at fastsætte omkostninger på besparelsesforslag.

Det skal endvidere bemærkes at hvis der foretages efterisolering omkring tekniske installationer kan eksisterende isoleringslag indeholde asbest. Der henvises til arbejdstilsynets asbestvejledning.

Skorstene der ikke længere er i brug kan med fordel lukkes af og isoleres sådan at skorstene ikke fungerer som kuldebro.

Der er for ejendommen blevet oplyst samlet omkostning for el og varme forbrug 2007-2008. Varmeenheder er skønnet ud fra daværende enhedspriser.

Der er anvendt energimærkningsprogram:

Energy08 Version: 1.1.3404.28254. Beregningskerne Be06v4

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Gulvkonstruktion mod port antages at være efterisoleret med 100 mm mineraluld afsluttet med træpladebeklædning.
Loft mod uopvarmet tagrum er med lerindskud og ellers uisoleret. Tagrummet er indrettet med opbevaringsrum som umiddelbart ikke gør det muligt at efterisolere uden hel eller delvis nedrivning af disse rum.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Bygningsdele

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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. Nedrivning af eksisterende opbevaringsrum og evt. etablering af nye skal tillægges omkostningen.

Forslag 12: Udvendig efterisolering af gulvkonstruktion mod port med 250 mm, beklædning evt. med eternit. Der skal sikres ventilation og affugtning af konstruktionen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge i stueetagen antages opbygget af 60 cm massiv teglvæg.
Ydervægge 1. etage antages opbygget af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge i 2., 3. og 4. etage antages opbygget af 36 cm massiv teglvæg.
Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse.
Kælderydervægge i opvarmet zone mod jord er udført som 60 cm massiv beton og er uisolert.
Kælderskillevægge mod uopvarmet kælderrum som 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 5: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Bygningsdele

Forslag 7: 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 at dampspærre er helt tæt. Prisoverslag er baseret på den udvendige løsning.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massive yderdøre antages til at være uisolerede.
Ejendommen er med oplukkelige vinduer i plast fra år 1980 uden frisk luftventiler.
Vinduer i boliger er generelt monteret med 2 lags termoruder med bred fyldning.
Oplukkelige kældervinduer i opvarmet rum med 3 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Facadeparti i erhvervs lejemål med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Montering af forsatsruder af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 9: Udskiftning af yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 15: Udskiftning af 2 lags termoruder i facadepartier mod erhverv til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 16: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Eventuel omkostning for lydglas skal tillægges prisen. Komplanering af både vinduesudskiftning og facadeefterisolering vil kunne reducere omkostninger og gener for brugere af bygningen.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Bygningsdele

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er uisolaret.
Linjetab - Overgang mellem kold kældervæg og stue etageadskillelse / ydervæg anses ikke for at være isoleret mellem bygningsdele.

Forslag 4: 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 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 helt op til varmetabskravene i Bygningsreglementet. Yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der kan opstå problemer med for lav loftshøjde.

• Kælder

Status: Kældergulv i opvarmet kælderdel antages udført i beton og slidlagsgulv og uden isoleringslag.

Forslag 14: Fjernelse af eksisterende gulv i opvarmet del af kælder 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 efterisolering lever op til varmetabskravene i Bygningsreglementet.

Ventilation

• Ventilation

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

Varme

• Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Varme

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 isolerede varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler fabr. Reci type VT120-3 år 1998. Ydelse 300kW. Anlægget er udført med udetemperaturkompensering. Tekniske installationer i varmecentral er generelt godt isoleret og isoleringsstanden er pæn. Det skal dog bemærkes at ventiler ikke er isoleret. Rør er godt isoleret og afsluttet med plast folie og anvendelsesmærkning/ rørmærker.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand forvarmes i varmt vandsbeholder med volumen 1000 l. isoleret med 75mm mineraluld. Fabrikant Polander type GE år 1981. Forvarmet brugsvand opvarmes yderligere i varmtvandsbeholder med volumen 2500 l. Isolert med 100mm mineraluld. Fabrikant Reci type GE4X18RUS-7 år 1998. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-60 180. Ældre pumpe viser tegn på utæthed. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført i stålør ca. 1½" rør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført gennemsnitslig som 1" stålør. Rørene er generelt isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en lavenergipumpe.

Forslag 10: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælderetage og i mellem etageadskillelser med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 900 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type Magna 65-120 F. Varmefordelingsrør i uopvarmet tagetage er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i kælderetage er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Forslag 11: Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet tagrum med 30 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S



Varme

Forslag 13: Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet kælderetage med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med plastfolie.

- **Automatik**

Status: Der er generelt monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Dog mangler termostatisk ventil på radiator i opvarmet kælder, hvilket medfører at denne står med varme året rundt.

Forslag 2: På radiator uden termostatisk reguleringsventil monteres termostatisk fremløbsventil til regulering af korrekt rumtemperatur i kælderrum.

EI

- **Belysning**

Status: Fælles belysning i trappeopgange, gårdareal og tagetage består af armaturer med både kompaktlysrør og glødepærer. Styring er generelt manuel med timer.

Forslag 8: Udskiftning af ældre lyskilder med sparepærer og montering af bevægelsesfølere.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1935
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 5146 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 225 m²
- **Opvarmet areal:** 5416 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,43 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	88.010,00 kr. pr. år
Vand:	35,00 kr. pr. m ³

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 60-65m ²	63	6.200 kr.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen



Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører A/S

Lejemål 70-75m ²	73	7.200 kr.
Lejemål 76-80m ²	78	7.600 kr.
Lejemål 86-90m ²	88	8.600 kr.
Lejemål 50m ²	50	4.900 kr.
Lejemål 27m ²	27	2.700 kr.



Energimærkning nr.: 200013550
Gyldigt 5 år fra: 11-05-2009
Energikonsulent: Jesper Jespersen

Firma: Damgaard Rådgivende
Ingeniører 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 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. 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 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 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:	Jesper Jespersen	Firma:	Damgaard Rådgivende Ingeniører A/S
Adresse:	Algade 43, 4000 Roskilde	Telefon:	46320470
E-mail:	jej@damgaard-as.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	20-04-2009
Energikonsulent nr.:	103342		

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