



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Gravene 18
Postnr./by: 8800 Viborg
BBR-nr.: 791-035236-001
Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Sand-Petersen ApS



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 180.937 kr./år Forbrug: 32.213 kWh fjernvarme 79.842 kWh fjernvarme 98,30 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug D

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

Besparelsesforslag

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 Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	27.320 kWh fjernvarme	18.000 kr.	125.600 kr.	7,0 år
2 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	38.240 kWh fjernvarme	25.100 kr.	97.500 kr.	3,9 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.840 kWh el 21.250 kWh fjernvarme	17.700 kr.	36.000 kr.	2,0 år
4 Isolering af varmeveksler	1.290 kWh fjernvarme	900 kr.	2.400 kr.	2,8 år



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Montering af nye cirkulationspumpe på varmeanlæg	2.944 kWh el	5.900 kr.	18.000 kr.	3,1 år
6 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	9.540 kWh fjernvarme	6.300 kr.	21.100 kr.	3,4 år
7 Efterisolering af varmfordelingsrør	8.460 kWh fjernvarme	5.600 kr.	35.000 kr.	6,3 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.

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	66.184	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	9.566	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	75.750	kr./år
• Investeringsbehov	335.450	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
8 Efterisolering af ydervægge med 100 mm.	117.190 kWh fjernvarme	76.900 kr.
9 Udskiftning af yderdøre	2.210 kWh fjernvarme	1.500 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	3.770 kWh fjernvarme	2.500 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk	2.910 kWh fjernvarme	2.000 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	8.460 kWh fjernvarme	5.600 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	830 kWh fjernvarme	600 kr.
14 Efterisolering af skråvægge med 100 mm.	4.050 kWh fjernvarme	2.700 kr.
15 Udskifte med energisparepærer	221 kWh el -90 kWh fjernvarme	400 kr.
16 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas og koblede rammer	290 kWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfang:

Ejendommen er opført i 1906 og har gennemgået en væsentlig om- eller tilbygning i 2001 ifølge BBR-Meddelelse. Ejendommen består 2489 m² erhverv og 381 m² boliger iht. BBR-Meddelelse.

Besigtigelse:

I forbindelse med besigtigelsen var der adgang til kælder og loftrum, samt erhvervsmålene og en enkelt lejlighed.

Besigtigelsen blev udført af Ole Sand Petersen, Søren Madsen og Kaare Paaske fra Sand-Petersen ApS, samt vicevært Jens Peder.

Foreliggende materiale:

- Årsopgørelse på fjernvarme. 01.01.2009-31.12.2009
- Årsopgørelse på vand. 05.01.2009-04.01.2010
- Tegningsmateriale.

Diverse ældre plantegninger og facade tegninger, samt enkelte nyere plan, snit tegninger.

Forudsætninger:

- Ydervægge og etageadskillelser er skønnet ud fra en vurdering, af bygningens alder, ældre tegninger og den tids byggeskik. Kun destruktive indgreb vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

- Det graddageuafhængige forbrug er sat til 18 %. Det vil sige, at varmekonsumet til varmt brugsvand og tab i varmeanlægget ligger på 18 % af det samlede varmekonsum.

- Det forudsættes, at alle boligenheder er opvarmet til en gennemsnitlig rumtemperatur på 20°C.

- Energimærket er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter 2008, version 3.

Besparelsesforslag:

Flere af besparelsesforslagene er ikke rentable eller har en lang tilbagebetalingstid. De er medtaget, da de reducerer energiforbruget væsentligt, skaber et bedre indeklima, øger værdien af ejendommen og derved øger gængs værdien eller signalerer en grøn værdi for bygningen. Dertil er flere af besparelsesforslagene rentable ved en evt. senere renovering. Dette er beskrevet ved de forskellige forslag.

Det beregnede energiforbrug:

Det beregnede varmekonsum er ca. 100 % højere end det oplyste. Forskellen kan skyldes, at det beregnede varmekonsum er udarbejdet ud fra nogle standardværdier. Herudover har brugerens adfærd også en afgørende betydning for det aktuelle varmekonsum.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråvægge og loft i tagetagen er isoleret med 200 mm mineraluld. Over diskoteket er skråvægge isoleret med 250 mm mineraluld, dog er loft mod uopvarmet tagrum uisoleret.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 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 14: 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: Preislers plads 4 og bankens tilbygning er ydervægge udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Øvrige ydervægge består af 36 - 48 cm massiv teglvæg. Mellembygningen mellem Preislers plads 4 og diskoteket er med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.

Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på 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.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Der er flere ældre vinduer i ejendommen med koblede rammer og vinduer med 1 lag glas. Mod diskotek er flere af vinduerne afblændet med plade og med 100 mm mineraluld. Øvrige vinduer er generelt monteret med 2 lags termorude. Dog er vinduer til bank og ved HOME monteret med 2 lags energirude.

Forslag 9: Udskiftning af yderdøre monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



- Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 16: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas og koblede rammer til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Preislers Plads 4: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld og 150 mm letklinker under betonen. Etageadskillelse mod gennemgang består af bjælkelag med 250 mm mineraluld mellem bjælker.

Gravene: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder og gennemgang er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset.

Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Banken: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld under betonen.

Forslag 1: Da der er lerindskud i etageadskillelse mod uopvarmet kælder, kan der ikke indblæses mineraluldsgrenulat. Alternativt foreslås et nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse. Den nedhængte loftskonstruktion udføres med en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen, 100 mm mineraluld mellem nye bjælker samt afslutning med godkendt beklædning. Placering og udførelse af dampspærre bør vurderes nærmere inden arbejdet i gang sættes. 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.

Forslag 10 og 11: 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.

• Kælder

Status: Der er kun kælder i ejendommen mod Gravene.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et nye mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer henholdsvis diskoteket og banken. Aggregaterne med krydsvarmeveksler er placeret i tagrum. Bygningen anses for at være normal tæt.

Der er naturlig ventilation i det øvrige af bygningen i form af oplukkelige vinduer 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.

• Køling

Status: Der er monteret klimaanlæg med køl til diskoteket, det vides ikke hvor stor andel og hvad drift tiden er på denne. Det vurderes af være en lille andel af hele ejendommen og kun benyttes i weekenden.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. 3 varmeveksler er uisolaret.

Forslag 4: Isolering på varmeveksler. For nyere varmeveksler monteres færdig kappeisolering i PUR-skum. For ældre veksler isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha eller Magna.

Forslag 7: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred, samt efterisolering af øvrige varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret ældre pumper uden trinregulering med en effekt på 80 W, 120 W og 2 x 25 W. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" og 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Ca. 20 m i varmerummet er uisolaret.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Forslag 3: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 6: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte, samt efterisolering af øvrige rør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. På varmfordelingsanlægget er monteret ældre pumper med trinregulering med en effekt på henholdsvis 80-125 W, 140-245 W, 130-190 W og 45-90W. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" og 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Ca. 20 m er uisoleret.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er ikke monteret regulering af varme anlæg ved central styring.

Vedvarende energi

• Solceller

Status: Der er ikke installeret solceller på ejendommen. Anlægsprisen for solceller er stadig for høj til, at installationen vil have en rentabel tilbagebetalingstid. Dette kan muligvis ændre sig ved ændring af energipriser, tilskudsordninger eller sænkning af anlægspriser.

• Varmepumper

Status: Der er ingen varmepumper som supplement til fjernvarmen. Dette vil heller ikke være rentabelt, da anlægsudgifterne til varmepumper vil være for store i områder, hvor der allerede er etableret fjernvarme.

• Solvarme

Status: Da erhvervet udgør en stor andel af det samlede areal, vil det ikke være økonomisk fordelagtigt, at montere et solvarmeanlæg til opvarmning af brugsvandet. Dette skyldes at det varme brugsvandsforbrug for erhvervet er meget lille, og anlægsudgifterne er store for etablering af et anlæg.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i består af armaturer med overvejende lysstofrør. Derudover er der monteret armaturer med halogenpærer og energisparerpærer. Der er enkelte steder med glødepærer.

Forslag 15: Udskifte alle glødepærer til energisparerpærer

- **Andre elinstallationer**

Status: Belysning i kælder består af ældre 2-rørs armaturer

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletterne er vurderet er med dobbeltskyl.

- **Armaturer**

Status: Alle bruse og håndvaskarmaturer er vurderet med sparefunktion.



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Sand-Petersen ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1906
- **År for væsentlig renovering:** 2001
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 381 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2489 m²
- **Opvarmet areal:** 2870 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	54.477,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



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.

Ordnningen 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.

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:

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



Energimærkning nr.: 200031912
Gyldigt 5 år fra: 28-05-2010
Energikonsulent: Søren Madsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Sand-Petersen ApS



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Søren Madsen
Adresse: Kridthøjvej 20
8270 Højbjerg
E-mail: energi@sand-petersen.com

Firma: Sand-Petersen ApS
Telefon: 31603901
Dato for bygnings-gennemgang: 17-05-2010

Energikonsulent nr.: 250632

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