



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Bybjergvej 7	
Postnr./by:	2970 Hørsholm	
BBR-nr.:	223-008119-001	
Energimærkning nr.:	200033378	
Gyldigt 5 år fra:	01-07-2010	
Energikonsulent:	Kjeld Sivertsen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	
Firma:	Kjeld Sivertsen ApS	

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders 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: 371.256 kr./år Forbrug: 47.830,1 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 25-04-2009 - 30-04-2010 <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 Udskift glødelamper med lavenergipærer	11.826 kWh el	23.700 kr.	7.100 kr.	0,3 år
2 Udskift glødelamper med lavenergipærer	7.095 kWh el	14.200 kr.	7.200 kr.	0,5 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	2.159 kWh el 797,3 m ³ naturgas	10.900 kr.	7.000 kr.	0,6 år
4 Isolering af varmfordelingsrør	30,0 m ³ naturgas	300 kr.	300 kr.	1,2 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	1.244 kWh el	2.500 kr.	6.500 kr.	2,6 år
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	1.685 kWh el	3.400 kr.	9.000 kr.	2,7 år
7 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1 kWh el 136,4 m ³ naturgas	1.200 kr.	6.200 kr.	5,4 år



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
8 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	128 kWh el 21.410,0 m ³ naturgas	176.900 kr.	3.856.200 kr.	21,8 år
9 Efterisolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 157,3 m ³ naturgas	1.300 kr.	10.500 kr.	8,1 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	186.503	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	48.430	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	234.933	kr./år
• Investeringsbehov	3.909.789	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen 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
10 Udskiftning af 2 lags termoruder mod øst til energiruder	14 kWh el 2.459,1 m ³ naturgas	20.400 kr.
11 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	110,9 m ³ naturgas	1.000 kr.
12 Udvendig efterisolering af skråtag med 150 mm.	17 kWh el 2.803,6 m ³ naturgas	23.200 kr.
13 Efterisolering af varmfordelingsrør	3 kWh el 588,2 m ³ naturgas	4.900 kr.
14 Efterisolering af varmfordelingsrør	2 kWh el 312,7 m ³ naturgas	2.600 kr.
15 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1 kWh el 220,0 m ³ naturgas	1.900 kr.
16 Efterisolering af brugsvandsrør	1 kWh el 139,1 m ³ naturgas	1.200 kr.
17 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	1 kWh el 223,6 m ³ naturgas	1.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1962. Vinduer mod øst er udskiftet med nye med termoruder i 1981 og vinduer og altandøre mod vest er udskiftet med nye med energiruder i 2001. Der kan udføres en del energibesparende foranstaltninger med god rentabilitet.

Varmeforbruget er 135 kWh/m² hvilket er lidt mindre end gennemsnittet af landets etageejendomme. Et



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS



forbruget er 4,4 kWh/m² hvilket er 30% mindre end gennemsnittet. Vandforbruget er 0,93 m³/m² hvilket er 11% mere end gennemsnittet.

Varmtvandsforbruget udgør 35% af det totale vandforbrug hvilket er ca 5% mere end normalt

Ejendommen består af 3 bygninger

Der foretages månedlige aflæsninger af forbrug og driftstilstand

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 12: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 150 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: Ydervægge består af 36 cm teglvæg med massive bindere.

Forslag 8: 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. Metoden indebærer risiko for kondensdannelse på inderside af ydervæg. 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer mod øst monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer og døre mod vest monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer mod syd monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige vinduer mod nord monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer mod øst til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Linietaf langs fundament
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 40 mm mineraluld.

Forslag 17: 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 delvist at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Der er ikke regnet med at isolere kældergange hvor hovedrør er placeret. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet.

• Kælder

Status: Kældergulv og kældervægge er støbt i beton og er uisolert

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, spalteventiler i vinduer og aftræksventiler i bad. Enkelte lejligheder har emhætte med afkast til det fri. 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: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedler er installeret i 1992. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedler er fabrikat Tasso type F6, isoleret og med kappe. Kedler er forsynet med gasbrændere fabrikat Weishaupt WG 30N/I-A 1992. Varmecentral er placeret i bygning 2. Forsyning af bygning 1 og 3 sker via ledninger i jord.



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS

• Varmt vand

- Status: Brugsvandsrør, fordelingsrør er i gennemsnit udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør, stik til stigstrenge, er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning i varmecentral er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder fabrikat Reci type GE22 RES-6, 1992, isoleret med 75 mm
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 330 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard type EV5-125-4V
- Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.
- Forslag 7: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i varmecentral med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.
- Forslag 11: Efterisolering af brugsvandsrør, stik til stigstrenge i kælder, med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.
- Forslag 15: Efterisolering af cirkulationsledning i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.
- Forslag 16: Efterisolering af brugsvandsrør, hovedfordelingsrør i kælder, med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.

• Fordelingssystem

- Status: Varmefordelingsrør er i gennemsnit udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør, stik til stigstrenge, er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.
Varmefordelingsrør i varmecentral er delvist udført som 4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i jord er udført som 65 mm præisolerede stålrør.
Varmefordelingsrør er delvist udført som 4" uisolerede stålrør.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 330 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard type EV 5-125-4C



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS

På varmforsyning til varmtvandsbeholder er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 200 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard type EV 5-100-4

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg med vandret fordeling i kælder..

Forslag 4: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør i varmecentral med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmforsyning til varmtvandsbeholder. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos UPE 25-80.

Forslag 9: Efterisolering af varmfordelingsrør i varmecentral med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.

Forslag 13: Efterisolering af varmfordelingsrør, stik til stigstreng i kælder, med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med isogenopak.

Forslag 14: Efterisolering af varmfordelingsrør, hovedrør i kælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet isogenopak.

• **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 er monteret ur for natsænkning af 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 monteret solcelleanlæg

• **Varmepumper**

Status: Der er ikke monteret varmepumpeanlæg



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Kjeld Sivertsen ApS

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarmeanlæg. Taghældning er ikke velegnet for direkte montering af solvarmepaneller, men solvarme bør overvejes ved udskiftning af varmtvandsbeholder.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med glødelamper som styres af trappeautomat.
Belysningen i gangarealer og cykelrum i kælder består af armaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere.

Forslag 1: Udskift glødelamper i gangarealer og cykelrum i kælder med kompaktør

Forslag 2: udskift glødelamper i trappeopgange med kompaktør

- **Andre elinstallationer**

Status: I fællesvaskeri er monteret 2 vaskemaskiner fabrikat Electrolux V 465 H og 1 tørretumbler fabrikat Electrolux T4190 alt fra 2008

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med 2 skyl

- **Armaturer**

Status: En del lejligheder har termostatisk blandingsbatteri i brusekabine



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Kjeld Sivertsen ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 4077 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 141 m²
- **Opvarmet areal:** 4077 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeudgiften fordeles med 20% fast efter areal, 10% fast efter varmtvandshaneandele (7 andele for 1 værelse og 8 andele 2 værelser og 9 andele 3 værelser) og 70 % variabel efter radiatormålerdelinger

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.



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen ApS

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
1 værelse	32	3.000 kr.
2 værelser	60	5.500 kr.
3 værelser	75	6.900 kr.



Energimærkning nr.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Kjeld Sivertsen 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. 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.: 200033378
Gyldigt 5 år fra: 01-07-2010
Energikonsulent: Kjeld Sivertsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Kjeld Sivertsen ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Kjeld Sivertsen	Firma:	Kjeld Sivertsen ApS
Adresse:	Stampetoften 7 2970 Hørsholm	Telefon:	31101042
E-mail:	siv@kjeld-sivertsen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	29-06-2010

Energikonsulent nr.: 100281

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