Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Elisabethsvej 16
Postnr./by:	4660 Store Heddinge
BBR-nr.:	336-005821-001
Energimærkning nr.:	200032024
Gyldigt 5 år fra:	01-06-2010
Energikonsulent:	Kenneth Jørgensen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: Energimesteren 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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 45.881 kr./år
- **Forbrug:** 5.795,4 Liter fyringsgasolie
- **Oplyst for perioden:**

Fyringsgasolie: 01-02-2009 - 31-01-2010

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

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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af uisolerede dele i fyrrum	-10 kWh el 1.101,0 Liter fyringsgasolie	10.500 kr.	5.300 kr.	0,5 år
2	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	103 kWh el 1.523,8 Liter fyringsgasolie	14.700 kr.	50.000 kr.	3,4 år
3	Isolering af varmefordelingsrør	-1.642 kWh el 1.222,8 Liter fyringsgasolie	8.400 kr.	15.800 kr.	1,9 år
4	Udførelse af terrændæk i krybekælder	1.297 kWh el 1.240,6 Liter fyringsgasolie	14.400 kr.	176.000 kr.	12,2 år



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	1.341 kWh el 1.282,2 Liter fyringsgasolie	14.900 kr.	230.300 kr.	15,5 år
6	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering.	1.594 kWh el 1.522,8 Liter fyringsgasolie	17.700 kr.	276.200 kr.	15,6 år
7	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	852 kWh el	1.800 kr.	9.000 kr.	5,3 år
8	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	215 kWh el 205,9 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	36.900 kr.	15,5 år
9	Udførelse af nyt terrændæk	99 kWh el 95,0 Liter fyringsgasolie	1.200 kr.	38.000 kr.	34,5 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.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Samlet besparelse – her og nu

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

• **Samlet besparelse på varme**	76.255	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.586	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	78.841	kr./år
• **Investeringsbehov**	837.350	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets 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.
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	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.570 kWh el	3.200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er muligt at gennemføre rentable energibesparende foranstaltning via bl.a. isolering af ydervægge og gulve samt isolering af dele i rørsystemet for varme.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen, byggeskik på tidspunktet for ejendommens opførelse. Der forelå ingen bygningstegninger.
Der er foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen på væg mod vest i nr. 16 A, hvor der er boret 2 huller med følgende resultat:
Hjørner: Uisoleret hulmur.
Under vinduer: Uisoleret hulmur.

Overslagspriser for besparelsesforslag bygger på konsulentens erfaringsgrundlag.
Vær opmærksom på at forslag kan begrænses i udførsel som følge af manglende plads til isolering, problematiske adgangsforhold samt krav til korrekt ventilering af bygningsdele efter udførsel. Disse forhold er der i videst muligt omfang taget hensyn til i forslagene, men det bør sikres via undersøgelse af fagfolk før gennemførsel af forslag.

Det oplyses der ikke sommerlukkes for varmen, hvilket må anbefales da der er væsentlige tab i rørsystemet.
Det vil betyde at besparelser vedr. isolering af rør i varmesystemet får væsentligt længere tilbagebetalingstid, og for rør inde i opvarmede areler er det herefter ikke rentabelt indenfor den fastsatte levetid på isoleringen, som er 20 år.

Tegningerne er tjekket.
Måleudstyr: Bosch DLE50 afstandsmåler og tommestok.
Der er opmålt mere end de 10 % krævet i loven.

Der er 1 bygning på ejendommen, plus et udhus.
Alle forbrug bør følges på månedsbasis, så forandringer kan opdages i tide og imødgås.
Der er lovmæssige krav til månedlige aflæsninger af el, vand og varme, for ejendomme over 1.000 m².
Herudover skal temperaturer og øvrige visninger i tekniskeanlæg aflæses på månedsbasis.
Jf. opgørelsen fra Brunata er der brugt 77% mere olie for den seneste årsperiode, i forhold til tidligere år!!!
Der har været lidt flere graddage, hvilket vil sige det har været lidt koldere, men ikke så det berettiger 77 %. Årsagen bør undersøges i nr. 16 A, Stuen, hvor merforbruget er foregået.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med gennemsnitlig 150 mm mineraluld.

Forslag 8: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er 30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og antaget 10% udmuring. Indgangspartiet er i gasbeton, og baghuset er en uisoleret helstenvæg. Ydervægge på 1. sal er ca. 70 cm, med teglmur udvendigt og let beklædning indvendigt hvor rørføringen ligger. Der blev ikke fundet adgang til hulrummet, og der bør foretages undersøgelse af isoleringstilstanden, da der ikke er kendskab til dette.

Forslag 5 og 6: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat samt en ind- eller udvendig efterisolering med 150 mm mineraluld.
Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
Herudover udføres enten en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 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 isolering, ligeledes med 150 mm isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt monteret med 2 lags termorude. Enkelte er skiftet til energiruder.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder antages udført som bjælkekonstruktion. Terrændæk i baghus er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet antages uisoleret.

Forslag 4: Fjernelse af eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. 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.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Forslag 9: 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 og aftræksventiler/udsugninger i bad, samt mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. 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 olie. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel dårligt isoleret solokedel med 15 år gammel oliebrænder. Der er stort tab i kedlen og oliebrænderen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Nr. 16 B har i stuen en lille udbygning ud mod haven, hvori der er elradiator og el-gulvvarme.

Forslag 2: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.
Omkostning maks. 50.000 kr., hvilket bør være inkl. automatik med udeføler.

Alternativt:
Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo gaskedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende kedel.
Prisen for etablering af gas og skift af kedel er sat til 35.000 kr. på baggrund af mulighed for tilskud på op til 20.000 kr. ved skrotning af oliekedler lige nu.

- **Varmt vand**

Status: De 4 lejligheder har hver 2 elvandvarmere på 30 liter til henholdsvis bad og køkken.

- **Fordelingssystem**

Status: På varmefordelingsanlægget er monteret 2 ældre pumper med trinregulering med en effekt på maks 60 og 80 W. Pumperne er uisolerede.
Varmefordelingsrør i bygningen er gennemsnitlig udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Fra fyrrum gennem 16 A, stuen, er der ca. 8 m 1 1/4" uisoleret rørføring.
Der er gulvvarme til bad på 1. sal.

Varmeanlægget har uisolerede dele og rør i fyrrum.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme på bad i nr. 16 A, 1. sal.

Forslag 1: Isolering af uisolerede dele i fyrrum med aftagelige kapper eller måtter, samt på rør 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Hvis ikke kedlen skiftes bør bagstykket isoleres med 50 mm.
Vær opmærksom på at sommerstop, samt automatik med udeføler, vil reducere besparelsen væsentligt, men den vil stadig være tilbagebetalt inden for ca. 4 år.

Forslag 3: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
Vær opmærksom på at sommerstop, samt automatik med udeføler, vil reducere besparelsen så væsentligt, at den først vil være tilbagebetalt efter ca. 35 år.

Forslag 7: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg.
Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring, og der er heller ikke styring efter udetemperatur.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 10: Montering af solceller på taget mod syd anbefales, da der er elopvarmning af alt brugsvand.
Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silisium med et areal på 20 kvm, evt. 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.
Installeringen skal tage hensyn til at der skal leveres el ud til 4 lejemål, og det er deraf nødvendigt med 4 ny elmålere.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1897
- **År for væsentlig renovering:** 1964
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 204 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 204 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:**

Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejligheders 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 at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
2-værelses lejligheder	46	10.400 kr.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Type	Areal i m²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
3-værelses lejligheder	56	12.600 kr.



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren 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.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.sparenergi.dk



Energimærkning nr.: 200032024
Gyldigt 5 år fra: 01-06-2010
Energikonsulent: Kenneth Jørgensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Energimesteren ApS

Energikonsulent

Energikonsulent:	Kenneth Jørgensen	**Firma:**	Energimesteren ApS
Adresse:	Egevangen 3 4600 Køge	**Telefon:**	40851983
E-mail:	kj@energimesteren.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	21-05-2010
Energikonsulent nr.:	103226		

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