



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Kastetvej 78	
Postnr./by:	9000 Aalborg	
BBR-nr.:	851-148752-001	
Energimærkning nr.:	200040576	
Gyldigt 5 år fra:	08-11-2010	
Energikonsulent:	Steen Balslev-Olesen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: Moe & Brødsgaard 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
Udgift inkl. moms og afgifter: 25.853 kr./år Forbrug: 1.472,90 m³ fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 05-05-2008 - 31-05-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

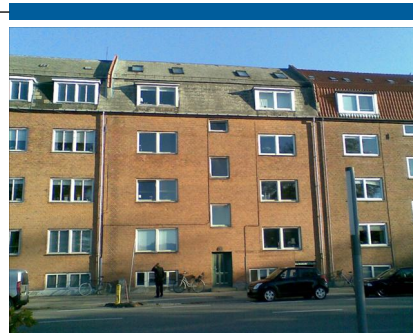
Besparelsesforslag
Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer.	23,40 m ³ fjernvarme	400 kr.	600 kr.	1,6 år
2 Isolering af varmfordelingsrør.	74,14 m ³ fjernvarme	1.100 kr.	1.800 kr.	1,7 år
3 Nye vandspærer på håndvaskarmaturer.	80,00 m ³ koldt brugsvand	3.200 kr.	3.500 kr.	1,1 år
4 Nye vandbesparende brusehoveder.	100,00 m ³ koldt brugsvand	4.000 kr.	4.500 kr.	1,1 år
5 Erstat glødelamper med energisparepærer i trappeopgang.	436 kWh el	800 kr.	800 kr.	1,0 år
6 Efterisolering af massive ydervægge i porten med 200 mm.	142,36 m ³ fjernvarme	2.100 kr.	46.000 kr.	23,0 år
7 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning.	9,85 m ³ fjernvarme	200 kr.	900 kr.	6,3 år



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard 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	3.535	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	763	kr./år
• Samlet besparelse på vand	7.200	kr./år
• Besparelser i alt	11.498	kr./år
• Investeringsbehov	57.900	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

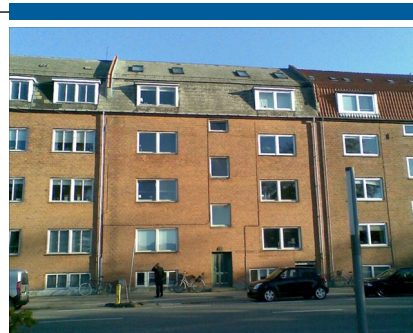
Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard 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
8	Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm.	0,99 m ³ fjernvarme	13 kr.
9	Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	510,34 m ³ fjernvarme	7.200 kr.
10	Indvendig efterisolering af skråtage og manzard med 250 mm.	93,84 m ³ fjernvarme	1.400 kr.
11	Efterisolering af varmfordelingsrør.	1,97 m ³ fjernvarme	27 kr.
12	Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas.	16,75 m ³ fjernvarme	300 kr.
13	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	190,64 m ³ fjernvarme	2.700 kr.
14	Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude	20,94 m ³ fjernvarme	300 kr.
15	Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude	14,53 m ³ fjernvarme	300 kr.
16	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning.	1,23 m ³ fjernvarme	17 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1934 og væsentlig om- eller tilbygning i 1992, og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomiske rentable forbedringer i bygningen.

Det drejer sig fx. om teknisk isolering, besparelser på vand og på belysningen.

Der skal gøres opmærksom på, at alle angivende besparelsesforslag, udelukkende omhandler selve det energibesparelsesforslag og ikke alle øvrige udgifter i form af fx. nye lofter og andet.

Ved besigtigelsen blev der foretaget en boreprøve, til eftervisning af om ydervæggen er massiv, eller evt. er hulmursisoleret.

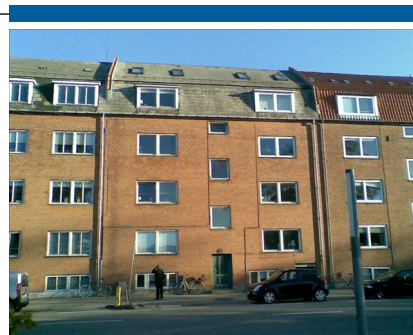
Hvis samtlige forslag udbedres, også forslag ved energiforbedring ved ombygning og renovering, forbedres bygningen til mærket "B".

Denne energimærkning gælder for Kastetvej 78, 9000 Aalborg. Ifølge BBR-ejermeddelelsen består bebyggelsen af 10 beboelseslejligheder i 4 etager.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Dette skyldes sikkert at forbrugsmønstret i ejendommen er anderledes end forudsat i beregningerne.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Skråtag og manzard er isoleret med anslåede 100 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er isoleret med anslået 100 mm mineraluld.

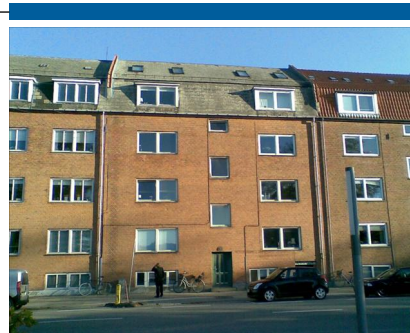
Forslag 8: Efterisolering af loft/tag i kvist med 150 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 10: Efterisolering af skråvægge og manzard med 250 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.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



• Ydervægge

Status: Ydervægge i stueetagen består af 60 cm massiv teglvæg.
Ydervægge i 1. salen og op består af 48 cm massiv teglvæg.
Ydervægge i trapper består af 36 cm massiv teglvæg.
Væg mod port består anslået af 12 cm massiv teglvæg.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med anslået 100 mm mineraluld.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 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 tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

Forslag 9: 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. På grund af bygningens manglende udhæng, foreslås kun 100 mm isolering. 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



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

- Status: Oplukkelige vinduer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 1 lag glas.
Terrassedør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.
- Forslag 12: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 14: Udskiftning af terrassedør med 2 lags termorude til terrassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 15: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk/kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Gulv mod port består af baumadæk med slidlagsgulve. Baumadækket anslås at være uisoleret.

Ventilation

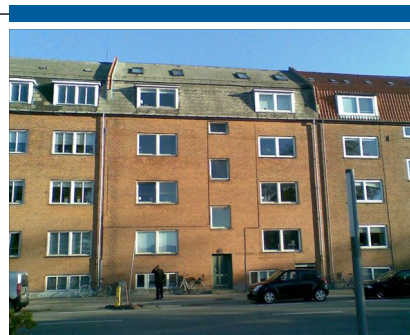
• Ventilation

- Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix, type 3TCP T24. Unit er installeret i varmerum i kældere.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15-14b.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 50 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 7: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 16: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er uisolerede.
Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 11: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Energikonsulenten har vurderet om det vil være rentabelt at etablere varmepumpe på ejendommene. Konklusionen er at det ikke umiddelbart vil være rentabelt, da bygningerne er fjernvarmeopvarmede, og at fjernvarmeprisen i området er forholdsvis lav.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



- **Solvarme**

Status: Energikonsulenten har ligeledes vurderet om det vil være rentabelt at etablere solvarme på ejendommene. Konklusionen er at det ikke umiddelbart vil være rentabelt, da bygningerne er fjernvarmeopvarmede, og at fjernvarmeprisen i området er forholdsvis lav.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i trappeopgangen består af lysarmaturer med almindelige glødelamper. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trapeautomat.

Forslag 5: Erstat glødelamperne i trappeopgang med energisparepærer.

Vand

- **Armaturer**

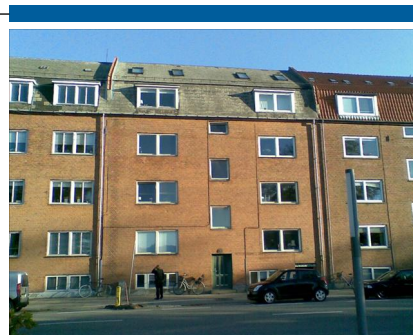
Status: Hånd- og køkkenvaskarmaturer er monteret uden vandsparefunktion. Brusehoveder er monteret uden vandsparefunktion.

Forslag 3: Montering af vandsparefunktion på hånd- og køkkenvaskarmaturer.

Forslag 4: Montering af nye vandbesparende brusehoveder.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1934
- **År for væsentlig renovering:** 1992
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 566 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 689 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

BBR-ejermeddelelsen lyder på 566 m².

Det opmålte opvarmede areal er opmålt til 689 m².

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	40,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	14,06 kr. pr. m ³
El:	1,75 kr. pr. kWh
Fast afgift:	9.207,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

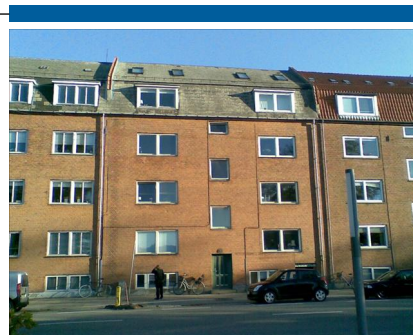
Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard 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.

Ordringen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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

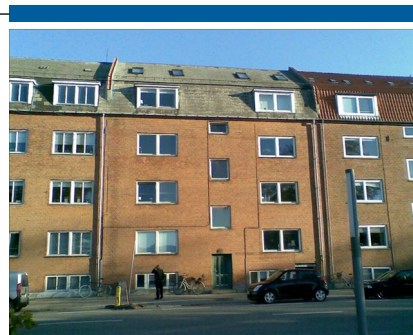
Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200040576
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2010
Energikonsulent: Steen Balslev-Olesen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Energikonsulent

Energikonsulent:	Steen Balslev-Olesen	Firma:	Moe & Brødsgaard A/S
Adresse:	Tørringvej 7 2610 Rødovre	Telefon:	98121911
E-mail:	sbo@moe.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-10-2010

Energikonsulent nr.: 103535

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