



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Listedvej 62  
**Postnr./by:** 2770 Kastrup  
**BBR-nr.:** 185-075060-001  
**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



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

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 458.190 kr./år
- Forbrug:** 3.479,15 GJ fjernvarme
- Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 02-06-2009 - 31-05-2010

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

### Besparesesforslag

Energikonsulentens 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
<b>Listedvej 62 - 84:</b>				
1 Belysning kælder: Nyt energieffektivt belysningsanlæg.	31.536 kWh el	63.100 kr.	120.000 kr.	1,9 år
2 Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af varmfordelingsrør	5,36 GJ fjernvarme	600 kr.	1.100 kr.	2,0 år
3 Pumpe brugsvand: Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	3.154 kWh el	6.400 kr.	15.000 kr.	2,4 år
4 Belysning div. fælleslokaler: Etablering af bevægelsesfølere.	438 kWh el	900 kr.	2.500 kr.	2,9 år
5 Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af varmfordelingsrør	2,37 GJ fjernvarme	300 kr.	900 kr.	3,5 år



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Rør brugsvand: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	1,47 GJ fjernvarme	200 kr.	700 kr.	4,5 år
7 Pumpe varmeanlæg: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	2.015 kWh el	4.100 kr.	24.500 kr.	6,1 år
8 Montering af 92 kvm solceller i taget	12.382 kWh el	24.800 kr.	331.200 kr.	13,4 år
<b>Listedvej 86 - 98:</b>				
15 Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af varmfordelingsrør	21,98 GJ fjernvarme	2.300 kr.	2.600 kr.	1,2 år
16 Belysning kælder: Nyt energieffektivt belysningsanlæg.	12.089 kWh el	24.200 kr.	46.000 kr.	1,9 år
17 Belysning div. fælleslokaler: Etablering af bevægelsesfølere.	219 kWh el	500 kr.	1.300 kr.	2,9 år
18 Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af varmfordelingsrør	2,45 GJ fjernvarme	300 kr.	900 kr.	3,4 år
19 Montering af 32 kvm solceller i taget	4.307 kWh el	8.700 kr.	121.600 kr.	14,1 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.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	3.424	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	132.280	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	135.704	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	668.125	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](http://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
<b>Listedvej 62 - 84:</b>		
9 Fladt tag: Udvendig efterisolering af fladt tag med 300 mm.	299,03 GJ fjernvarme	30.600 kr.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 Massiv ydervæg: Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	657,30 GJ fjernvarme	67.100 kr.
11 Let ydervæg: Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	67,77 GJ fjernvarme	7.000 kr.
12 Gulv mod uopvarmet kælder: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	59,24 GJ fjernvarme	6.100 kr.
13 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	25,00 GJ fjernvarme	2.600 kr.
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	213,24 GJ fjernvarme	21.800 kr.
<b>Listedvej 86 - 98:</b>		
20 Fladt tag: Udvendig efterisolering af fladt tag med 300 mm.	122,05 GJ fjernvarme	12.500 kr.
21 Massiv ydervæg: Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	224,10 GJ fjernvarme	22.900 kr.
22 Gulv mod uopvarmet kælder: Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	23,63 GJ fjernvarme	2.500 kr.
23 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	5,83 GJ fjernvarme	600 kr.
24 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder	27,99 GJ fjernvarme	2.900 kr.
25 Terrændæk: Udførelse af nyt terrændæk	3,38 GJ fjernvarme	400 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Overordnet:

Ejendommen består af 2 ejendomme med 97 beboelseslejligheder med et samlet boligareal på 7.287 m<sup>2</sup>. Derudover er der 2.660 m<sup>2</sup> kælder. Der er enkelte rum i kælder som opvarmes, disse udgør dog en så lille del af kælderen så de ikke er regnet med i det opvarmet areal.

Ejendommen omhandler adresserne Listedvej 62 til 98.

Samlet opvarmet areal udgør således: 7.287 m<sup>2</sup>.

Ejendommen er opført i 1962.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



#### Utilgængelige rum:

Ved gennemsynet var det muligt at besigtige 3 lejligheder, opgange, tag, store dele af kælderen samt de tekniske installationer.

Ejendommen er i fin stand. De tekniske installationer er rimelige og derfor også med fornuftig isolering.

#### Varmeanlæg:

Erfaringsmæssigt kan der spares op til 15% på varmeforbruget ved at sørge for at benytte ALLE radiatorer i huset - således at der er jævn svag varme i alle rum. Det giver samtidig en bedre komfort og mindsker fodkulde.

Det anbefales at undlade at anvende elradiatorer i kælder.

#### VVS :

Det anbefales at udskifte eventuelle resterende 1-skyls toiletter til toiletter med stort og lille skyl.

Det anbefales at etablere vandbegrænsere på bl. batterierne ved håndvaskene. Det er muligt at reducere vandmængde på ca 10 l/min til 7 l/min.

#### Belysning :

Det anbefales at udskifte glødelamper til el-sparepærer og derved kunne reducere driftsomkostningerne med op til 80%.

#### Gode råd :

Der gøres generelt opmærksom på, at slukke for el-apparater når de ikke anvendes. Der bruges megen strøm til stand-by.

Følgende temperaturer anbefales for :

Frysere : -18 gr.C

Køleskabe : 5 gr.C

Oplyst forbrug:

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

#### Listedvej 62 - 84:

Status: Fladt tag: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 50 mm mineraluld.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



**Forslag 9:** Fladt tag: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 300 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 ventilaionsåbninger 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.

#### **Listedvej 86 - 98:**

**Status:** Fladt tag: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 50 mm mineraluld.

**Forslag 20:** Fladt tag: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 300 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 ventilaionsåbninger 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**

##### **Listedvej 62 - 84:**

**Status:** Massiv ydervæg: Ydervægge vægtes at bestå af 36 cm massiv teglvæg og indvendig pladebeklædning. Bemærk: Ifølge beboere er der monteret forsatsvæg med isolering enkelte steder.

Let ydervæg: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.

**Forslag 10:** Massiv ydervæg: Fjernelse af eksisterende beklædning og 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



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS



energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, 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](http://www.rockwool.dk))

**Forslag 11:** Let ydervæg: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

#### **Listedvej 86 - 98:**

**Status:** Massiv ydervæg: Ydervægge vægtes at bestå af 36 cm massiv teglvæg og indvendig pladebeklædning. Bemærk: Ifølge beboere er der monteret forsatsvæg med isolering enkelte steder.

**Forslag 21:** Massiv ydervæg: Fjernelse af eksisterende beklædning og 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, 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](http://www.rockwool.dk))

#### • **Vinduer, døre og ovenlys**

##### **Listedvej 62 - 84:**

**Status:** Mod øst:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod nord:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod nord:



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- & ENERGI RÅDGIVNING ApS

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod nord:  
Yderdørparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.  
Mod nord:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.  
Mod vest:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod syd:  
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod syd:  
Vindueparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Terrassedør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Mod øst:  
Terrassedør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 13: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdørparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i vindueparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## Listedvej 86 - 98:

Status: Mod øst:  
Vindueparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags energirude.  
Mod øst:  
Yderdør med 1 rude og isoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Mod øst:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod øst:  
Yderdørparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags termorude.  
Mod øst:



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.  
Mod øst:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Terrassedør og med rude og fyldning. Dør er monteret med 2 lags energirude.  
Mod vest:  
Terrassedør og med rude og fyldning. Dør er monteret med 2 lags energirude.  
Mod vest:  
Vindueparti med oplukkelige vinduer og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags energirude.  
Mod vest:  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Mod vest:  
Terrassedør og med ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.  
Mod syd:  
Terrassedør og med rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 23: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 24: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdørparti til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.  
Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

## • Gulve og terrændæk

### Listedvej 62 - 84:

Status: Gulv mod uopvarmet kælder: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder vægtes at bestå af beton med strøgulve. Mellem strøer er vægtes isoleret med maksimalt 50 mm mineraluld.  
Linietab fundament er vurderet gennemsnit



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Forslag 12: Gulv mod uopvarmet kælder: 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 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 op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

#### Listedvej 86 - 98:

Status: Gulv mod uopvarmet kælder: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder vægtes at bestå af beton med strøgulve. Mellem strøer er vægtet isoleret med maksimalt 50 mm mineraluld.  
Terrændæk: Terrændæk er vægtet udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vægtet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.  
Linietaf fundament er vurderet gennemsnit

Forslag 22: Gulv mod uopvarmet kælder: 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 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 op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 25: Terrændæk: 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.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



## Ventilation

### • Ventilation

#### Listedvej 62 - 84:

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.

#### Listedvej 86 - 98:

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

#### Listedvej 62 - 84:

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

#### Listedvej 86 - 98:

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

### • Varmt vand

#### Listedvej 62 - 84:

Status: Varmt brugsvand produceres i 3000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.

Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 1" stålrør.

Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.

Rør tilslutning: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vægtet udført som 2" stålrør.

Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Pumpe brugsvand: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 600 - 710 - 820 - 980 W. Pumpen er af fabrikat

Smedegaard EV 5 - 95 - 2V.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Forslag 3: Pumpe brugsvand: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna med rustfri pumpehus.

Forslag 6: Rør brugsvand: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

#### Listedvej 86 - 98:

Status: Varmt brugsvand produceres i 3000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.

Rør brugsvand: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vægtet udført som 1" stålør.

Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Pumpe brugsvand: Cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret ved varmtvandsbeholder som står i bygning 1.

#### • Fordelingssystem

##### Listedvej 62 - 84:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er vægtet udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Rør varmeanlæg (kældergang): Varmefordelingsrør er udført som 1 1/4" stålør. Rørene er uisoleret.

Rør varmeanlæg (kældergang): Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisoleret.

Pumpe varmeanlæg: På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 80 - 1150 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65 - 120.

Forslag 2 og 5: Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 7: Pumpe varmeanlæg: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.

##### Listedvej 86 - 98:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.

Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Rør varmeanlæg: Varmefordelingsrør er vægtet udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Rør varmeanlæg (kældergang): Varmefordelingsrør er udført som 1" stålør. Rørene er



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



uisoleret.  
Rør varmeanlæg (kældergang): Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolaret.

Forslag 15 og 18: Rør varmeanlæg (kældergang): Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

**Listedvej 62 - 84:**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

**Listedvej 86 - 98:**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

**Listedvej 62 - 84:**

Forslag 8: Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på 92 kvm. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium.

Bemærk:  
Der er ikke indregnet udgifter til stillads.

**Listedvej 86 - 98:**

Forslag 19: Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium med et areal på 32 kvm. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium.

Bemærk:  
Der er ikke indregnet udgifter til stillads.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



## • Varmepumper

### Listedvej 62 - 84:

Status: Varmepumpe: Der er ikke varmpumpe i bebyggelsen. Installation af varmpumpe er ikke umiddelbart rentabelt. Men installationen kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

### Listedvej 86 - 98:

Status: Varmepumpe: Der er ikke varmpumpe i bebyggelsen. Installation af varmpumpe er ikke umiddelbart rentabelt. Men installationen kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

## • Solvarme

### Listedvej 62 - 84:

Status: Solvarmeanlæg: Der er ikke solvarme i bebyggelsen. Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, da fjernvarmen er så billig, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

### Listedvej 86 - 98:

Status: Solvarmeanlæg: Der er ikke solvarme i bebyggelsen. Installation af solvarme er ikke umiddelbart rentabelt, da fjernvarmen er så billig, men kunne eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske. Det kan være en forventning om stigende energipriser, øget gensalgsværdi, større interesse fra fremtidige købere eller komfortforbedring.

## EI

## • Belysning

### Listedvej 62 - 84:

Status: Belysning trappeopgang: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med elsparepære. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat samt efter dagslyset i rummet..  
Belysning kældergange: Belysningen i kældergange består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring af belysningen.  
Belysning div. fælleslokaler: Belysningsanlæggene i div. fælleslokaler består primært af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 1: Belysning kælder: Det anbefales at udskifte eksisterende belysningsanlæg til et nyt og energieffektivt anlæg med høj armaturvirkningsgrad, HF-forkoblinger, T5-lysrør samt bevægelsefølere hvor det er hensigtsmæssigt.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



Forslag 4: Belysning div. fælleslokaler: Det anbefales at etablere bevægelsefølere hvor det er hensigtsmæssigt.

**Listedvej 86 - 98:**

Status: Belysning trappeopgang: Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med elsparepære. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat samt efter dagslyset i rummet..

Belysning kældergange: Belysningen i kældergange består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring af belysningen.

Belysning div. fælleslokaler: Belysningsanlæggene i div. fælleslokaler består primært af rørarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 16: Belysning kælder: Det anbefales at udskifte eksisterende belysningsanlæg til et nyt og energieffektivt anlæg med høj armaturvirkningsgrad, HF-forkoblinger, T5-lysrør samt bevægelsefølere hvor det er hensigtsmæssigt.

Forslag 17: Belysning div. fælleslokaler: Det anbefales at etablere bevægelsefølere hvor det er hensigtsmæssigt.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1962
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Varmepumpe og Solvarmeanlæg
- **Boligareal ifølge BBR:** 7287 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1039 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 7287 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR oplysning:

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

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

Fjernvarme:	102,03 kr. pr. GJ
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.746.700,00 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.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS

Type	Areal i m <sup>2</sup>	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Bolig	77	4.900 kr.
Bolig	78	5.000 kr.
Bolig	97	6.100 kr.
Bolig	62	3.900 kr.
Bolig	64	4.100 kr.
Bolig	65	4.100 kr.
Bolig	79	5.000 kr.



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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:



**Energimærkning nr.:** 200047579  
**Gyldigt 7 år fra:** 04-04-2011  
**Energikonsulent:** Keen Nielsen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** KEEN MILJØ- &  
ENERGIRÅDGIVNING ApS



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

**Læs mere**  
[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Keen Nielsen	<b>Firma:</b>	KEEN MILJØ- & ENERGIRÅDGIVNING ApS
<b>Adresse:</b>	Jupitervænget 6 5210 Odense NV	<b>Telefon:</b>	66194460
<b>E-mail:</b>	keen@keen.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	30-03-2011

**Energikonsulent nr.:** 251410

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.