



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Sdr Boulevard 21  
**Postnr./by:** 9600 Aars  
**BBR-nr.:** 820-014997-001  
**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
 Madsen A/S



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

### Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 14.901 kr./år
- Forbrug:** 26.590 kWh fjernvarme

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.

Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget i boligens energimærke" på [www.energitjenesten.dk](http://www.energitjenesten.dk).

### Energimærke

#### Lavt forbrug



#### Højt forbrug

### Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

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
1 Montering af termostatventiler	370 kWh fjernvarme	200 kr.	2.500 kr.	15,4 år

#### Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

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.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid =  $100/20 = 5$  år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse 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>	162	kr./år
• <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b>	0	kr./år
• <b>Samlet besparelse på vand</b>	0	kr./år
• <b>Besparelser i alt</b>	162	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	2.500	kr. inkl. moms

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer. Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger. 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 gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2 Toiletter	7,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand	300 kr.
3 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	500 kWh fjernvarme	300 kr.
4 Efterisolering af varmfordelingsrør i gulve	2.160 kWh fjernvarme	1.000 kr.
5 Udvendig efterisolering af fladt tag med 250 mm.	3.530 kWh fjernvarme	1.600 kr.
6 Udskiftning af ældre termoruder med energiruder.	2.740 kWh fjernvarme	1.200 kr.
7 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	80 kWh fjernvarme	35 kr.
8 Udførelse af nyt terrændæk	2.550 kWh fjernvarme	1.200 kr.
9 Efterisolering af varmfordelingsrør i varmerum	80 kWh fjernvarme	35 kr.
10 Efterisolering af varmtvandsbeholder	40 kWh fjernvarme	18 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen opført i 1965 og i betragtning af dette i god isoleringsmæssig stand, idet denne er isoleret bedre end standarden ved opførelsen. Der er ingen forslag til energimæssigt rentable forbedringer. Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Ejer var tilstede ved besigtigelsen.

Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er dels taget ud fra udleverede tegninger og skønnet ud fra opførelsestedspunktet.



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

Ejer oplyste at der er gulvvarme i baderum, men at dette ikke havde været i brug i en lang årrække, hvorfor dette ikke er medtaget i beregningerne.  
Arealer er beregnet ud fra tegning med enkelte kontrolmål.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 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: 30 cm teglmur med hulrum. Ydervæggen er isoleret med 75 mm. mineraluld ved opførelsen samt senere efterisoleret med skum. U-værdi skønnet.

#### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Hoveddør kun med 1 lag glas.  
Øvrige døre og vinduer med ældre termoruder.

Forslag 3: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og udv. til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og med strøgulve i stuer og værelser og betonslidlag i entre, baggang, bad og toilet. Gulv er isoleret med 75 mm mineraluld i følge tegninger.

Forslag 8: 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



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

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.

Arbejdet er ikke rentabelt, men bør udføres ved evt. renovering af baderum, køkken m,m,

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.

## 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. Der er dog defekt tætning i vindue i soveværelse som bør udbedres.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

Forslag 9: Efterisolering af varmerør i varmerum med 50 mm mineraluldsmåtte.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 40 mm mineraluld.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en Grundfoss Alpha + cirkulationspumpe med en effekt på 40 W.

Forslag 10: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.  
Ejer oplyste at der er gulvvarme i baderum, men at dette ikke har været i brug i en



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

årrække. Det vides ikke om gulvvarmen er funktionsdygtig. Gulvvarmen er derfor ikke medtaget i beregningerne.

Varmefordelingsrør i varmerum er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.

Varmefordelingsrør i gulve er udført som stålrør. Rørene skønnes at være isoleret med 15 mm isolering.

Der er i beregninger regnet med sommerstop på rørene.

Forslag 4: Efterisolering af varmfordelingsrør i gulve med 50 mm mineraluldsmåtte.  
Kan kun udføres ved samtidig udførelse af nye gulve.

## • **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur i opholdsrum, mangler dog i enkelte rum hvor der er returtermostater.

Forslag 1: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Har dog meget lang tilbagemålingstid, men vil samtidig give et bedre indeklima med mere ens temperaturer.

## Vedvarende energi

### • **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepumpe.  
Der er ingen forslag om varmepumpe da dette ikke skønnes relevant med den nuværende fjernvarmeforsyning.

### • **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.  
Der er ingen forslag om solvarme da dette ikke skønnes relevant med den nuværende fjernvarmeforsyning.

## Vand

### • **Toiletter**

Status: Ældre toiletter med kun 1 skyl.

Forslag 2: Udskiftning til toiletter med 2 skyl

### • **Armaturer**

Status: 1 og 2 grebs vandarmaturer med perlatorer. Termostatbatteri ved bruser/badekar.



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

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



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1965
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 141 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 141 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m <sup>3</sup>
Fjernvarme:	0,44 kr. pr. kWh
El:	2,15 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.268,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen 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 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.seeb.dk](http://www.seeb.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 100256599  
**Gyldigt 10 år fra:** 06-02-2012  
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh  
Madsen A/S

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Svend F. Andersen	<b>Firma:</b>	Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S
<b>Adresse:</b>	Oustrupvej 28 9600 Aars	<b>Telefon:</b>	98621866
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:sa@nkm-aars.dk">sa@nkm-aars.dk</a>	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	03-02-2012

**Energikonsulent nr.:** 250813

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