# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Kyøvej 6
**Postnr./by:** 9240 Nibe
**BBR-nr.:** 851-626924-001
**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**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:** 38.468 kr./år
- **Forbrug:** 2.449 kWh el
  13.164,95 Kilo træpiller, i pose

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.

## 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.

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 hule ydervægge ved indblæsning af granulat | 71 kWh el<br>1.843,30 Kilo træpiller, i pose | 4.900 kr. | 34.400 kr. | 7,1 år |
| 2 | Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med 250 mm | 5 kWh el<br>127,84 Kilo træpiller, i pose | 400 kr. | 2.800 kr. | 8,2 år |
| 3 | Montering af termostatventiler | 1 kWh el<br>39,18 Kilo træpiller, i pose | 200 kr. | 500 kr. | 4,9 år |



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | Efterisolering af tagetage | 148 kWh el 3.820,62 Kilo træpiller, i pose | 10.100 kr. | 54.700 kr. | 5,4 år |
| 5 | Efterisolering af varmefordelingsrør i fyrrum og i det fri | 29 kWh el 760,82 Kilo træpiller, i pose | 2.000 kr. | 5.600 kr. | 2,8 år |
| 6 | Isolering af etageadskillelse mod krybekælder | 37 kWh el 962,89 Kilo træpiller, i pose | 2.600 kr. | 28.900 kr. | 11,4 år |
| 7 | Efterisolering af varmefordelingsrør i tagrum | 21 kWh el 556,70 Kilo træpiller, i pose | 1.500 kr. | 10.500 kr. | 7,2 år |
| 8 | Konvertering af varmtvand til solvarme. | 1.195 kWh el 2,06 Kilo træpiller, i pose | 2.400 kr. | 40.000 kr. | 16,7 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.

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.



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

## Samlet besparelse – her og nu

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 22.319 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 416 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på vand** | 0 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 22.735 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 177.256 | 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 CO2-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

## 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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.
Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 9 | Udskiftning yderdør og sideparti ved yderdør. | 5 kWh el<br>131,96 Kilo træpiller, i pose | 400 kr. |
| 10 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 170 kWh el | 400 kr. |
| 11 | Udførelse af nyt terrændæk | 9 kWh el<br>237,11 Kilo træpiller, i pose | 700 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1944 og sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer.
Ved alle beregninger er der regnet med at hele tagetagen efterisoleres således at adgang til de 2 værelser sker i opvarmet loftsrum. Dette giver et opvarmet areal på ca. 55 m2. hvilket er medtaget i beregningerne.
Hvis ikke tagetagen skal udnyttet bør der isoleres i eller på etagedækket.

Ejendommen er et dødsbo og udlejet.
Der foreligger ingen sælgeroplysninger, men et skøn over energiforbrug til opvarmning fra lejer.
Der er opvarmning i del af udhus der anvendes til værksted. Denne bygning er ikke besigtiget og indgår ikke i energimærket.
Oplysninger om skjulte og utilgængelige konstruktioner er dels taget ud fra oplysning fra lejer og skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser. Der var på grund af oplag ingen adgang til kælder.
Opvarmet areal er beregnet ud fra opmåling og er incl. fuldt udnyttet tagetage.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status:
Del af hanebåndsloft (spidsloft) er uisoleret.
Del af hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 100 mm mineraluld, dårlig udført og med skader..
del af skråvægge i tagetagen er uisolerede.
del af skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld, dårlig udført og med skader.
Del af lodrette skunkvægge er uisolerede
Del af lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld, dårlig udført og med



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

skader.
Loft/etagedæk mod uopvarmet skunk er uisoleret.

Forslag 4: Fjernelse af ekst. isolering og efterisolering af hanebåndsloft, skråvægge, skunkgulv/etagedæk og skunkvægge med 250 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: 30 cm teglmur med hulrum, uisoleret ifølge det oplyste.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Massiv yderdør er uisoleret og med sideparti med kun 1 lag glas.
Nyere vinduer monteret med energiruder.

Forslag 9: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger samt sideparti ved yderdør med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnes at være uisoleret.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med slidlagsgulve. Er ifølge det oplyste uisoleret.
Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker ifølge det oplyste. Gulve er udført i træ. Der var ingen adgang til krybekælder. Er i følge det oplyste uisoleret.

Forslag 2: Dæk over kælder. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 250 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Lem i etagedæk skal tætnes og isoleres. Denne løsning vil medføre en kold kælder og der kan i visse tilfælde opstå fugtproblemer.



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Forslag 6: Krybekælder. Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader.
Det er i prisen forudsat at arbejdet kan udføres nedefra, det vides dog ikke, da der ikke var adgang til krybekælder.
Arbejdet har lang tilbabetalingstid, men vil samtidig give en bedre komfort i boligen, med et varmere gulv.

Forslag 11: 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.

- **Kælder**

Status: Der er mindre uopvarmet kælder. Der var ingen adgang til kælder.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. 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 træpiller. Kedel er installeret i tidligere stald. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel med og automatisk fyring.
Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.
Kedlen slukkes udenfor fyringssæsonen og var slukket ved besigtigelsen.
Der er endvidere ældre kedel med oliefyr, men ifølge det oplyste anvendes denne ikke og derfor ikke medtaget i beregningerne.



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i fyrrum og i det fri til nolig er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 13 mm isolering, dårlig udførelse og med skader..
Varmefordelingsrør i tagrum er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en cirkulationspumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss.
Pumpen slukkes uden fyringssæsonen ligesom kedlen.

Forslag 5: Efterisolering af varmefordelingsrør i fyrrum og i det fri med 50 mm mineraluldsmåtte. I det fri afsluttet med tæt velegnet overflade.

Forslag 7: Efterisolering af varmefordelingsrør i tagrum med 30 mm mineraluldsmåtte.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk radiatorer.

Forslag 3: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ingen solceller.

- **Varmepumper**

Status: Der er ingen varmepunper eller jordvarme. Der er ikke foreslået konvertering hertil, men udført beregning på konvertering. Konvertering til jordvarme giver dog med de nuværende energipriser en meget lang tilbagebetalingstid.

- **Solvarme**

Status: Der er ingen solvarme.



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

Forslag 8: Montering af solfanger på taget som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i entre. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.
Arbejdet har lang tilbabetalingstid med de gældende energipriser, men bør overvejes, specielt hvis varmtvandsforbruget er større end de skønnede 250 l/m2.
Alternativt bør overvejes at tilkoble varmtvandsbeholderen til varmeanlægget.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Lavtskyllende toilet med 2-skyl.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer med perlatorer

## Oplyst varmeforbrug

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

**Kommentar:**
Detv oplyste forbrug er incl. opvarmning i udhus og derfor ikke sammenlignelig med det beregnede forbrug.
Det beregnede forbrug er dog betydelig større end det oplyste skønnede forbrug, hvilket formentlig skyldes at de nuværende beborer sparer meget på varmen, ligesom tagetagen formentlig kun er meget lidt opvarmet. I beregninger er hele tagetagen på ca. 55 m2 regnet for opvarmet under de nuværende næsten uisolerede forhold.



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**Energikonsulent:** Svend F. Andersen
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1944
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 94 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 160 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er større end angivet på BBR-skema, da del af tagetage er udnyttet.

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Træpiller, i pose: | 2,55 kr. pr. Kilo |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 0,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**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 m2, 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.

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

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. 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



**Energimærkning nr.:** 100241196
**Gyldigt 7 år fra:** 13-09-2011
**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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

**Læs mere**
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Svend F. Andersen | **Firma:** | Arkitektfirmaet N. Krogh Madsen A/S |
| **Adresse:** | Oustrupvej 28<br>9600 Aars | **Telefon:** | 98621866 |
| **E-mail:** | sa@nkm-aars.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 06-09-2011 |
| **Energikonsulent nr.:** | 250813 | | |

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