



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Stabrandvej 39  
**Postnr./by:** 8560 Kolind  
**BBR-nr.:** 706-018518-001  
**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh

**Firma:** Nordisk Engineering ApS

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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter:** 24.030 kr./år
- Forbrug:** 1.575 kWh el  
2.900,0 Liter fyringsgasolie

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	4 kWh el 89,1 Liter fyringsgasolie	700 kr.	8.300 kr.	12,7 år
2 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	39 kWh el 756,4 Liter fyringsgasolie	5.600 kr.	86.200 kr.	15,6 år
3 Udskiftning af kedel til ny traditionel kedel (Energimærke B)	149 kWh el 266,3 Liter fyringsgasolie	2.300 kr.	25.000 kr.	11,3 år



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Udskiftning af uisolerede yderdør	2 kWh el 35,6 Liter fyringsgasolie	300 kr.	4.500 kr.	17,1 år
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	5 kWh el 96,0 Liter fyringsgasolie	800 kr.	13.500 kr.	19,2 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.

## Samlet besparelse - her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 8.604 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 356 kr./år
- **Besparelser i alt** 8.960 kr./år



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

- **Investeringsbehov** 137.413 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.

## 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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 30,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.
7 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 15,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
8 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	1 kWh el 15,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh

**Firma:** Nordisk Engineering ApS



<b>Forslag til forbedringer</b>	<b>Årlig besparelse i energienheder</b>	<b>Årlig besparelse i kr.inkl.moms</b>
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 15,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
10 Udførelse af nyt terrændæk	26 kWh el 508,9 Liter fyringsgasolie	3.800 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	12,9 Liter fyringsgasolie	92 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	5,9 Liter fyringsgasolie	42 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1 kWh el 21,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	13,9 Liter fyringsgasolie	99 kr.
15 Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude	1 kWh el 28,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.
16 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	10 kWh el 192,1 Liter fyringsgasolie	1.500 kr.
17 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	9,9 Liter fyringsgasolie	71 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1890 og til- eller ombygget i 1940.

Boligen får karakteren "G", hvilket er den laveste karakter på skalaen.

Isolering af såvel loft, ydervægge samt gulv, lever ikke op til tidens krav, men især supplerende af isolering på loftet, samt isolering af ydervægge vil forbedre karakteren betragteligt.

Udskiftning af termoruder med energiruder vil også være en god ide.

En udførelse af samtlige forslag, uanset rentabilitet, vil ændre karakteren fra "G" til "C".



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

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

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge i ca. 60 % af boligen skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig forsatsvæg med 50 mm mineraluld og pladebeklædning. Ca 40 % af ydervægge består af 24 cm massiv uisoleret teglvæg (helstens væg) (skøn). Nicher skønnes uisoleret.

Forslag 1 og 2: 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Bygningsdele

Forslag 16: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure 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. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

### • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.  
Massiv yderdør er uisoleret.  
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.  
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 4: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 6, 7, 9, 11, 12, 13 og 14: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 8: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 15: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Bygningsdele

Forslag 17: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og skønnes uisolereet.slidlagsgulv. Gulvet er uisolereet.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. 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 olie. Kedel er installeret i fyrrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel. Der er begrænset tab i kedlen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er supplerende varmforsyning i form af certificeret pille-brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen.Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh

**Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Varme

Forslag 3: Den ældre oliekedel udskiftes til ny traditionel solo oliekedel. Ved udskiftning til traditionel kedel opnås ikke umiddelbart den højeste besparelse, men investeringen er ca. 35 % billigere end kondenserende kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Er klimaskærmen ikke forbedret i forhold til opførelsestidspunktet vil det sikkert være mest optimal med en traditionel kedel, da denne kan køre med højere driftstemperaturer. Radiatorkapacitet bør i alle tilfælde vurderes i forbindelse med udskiftning af kedel.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i ca. 50 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm skumisulering (skøn).

- **Automatik**

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

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**

- **Forbrug:**

- **Aflæst periode:**

**Kommentar:**

Det oplyste forbrug (ca. 4000 liter olie pr. år, er en del højere end det beregnede forbrug (ca. 2900 liter olie).

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1890
- **År for væsentlig renovering:** 1940
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Brændeovn
- **Boligareal ifølge BBR:** 106 m<sup>2</sup>



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh



**Firma:** Nordisk Engineering ApS

- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 99 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

## Energipriser

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

Fyringsgasolie:	7,20 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100134092  
**Gyldigt 5 år fra:** 15-09-2009  
**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh

**Firma:** Nordisk Engineering ApS

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.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 vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

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

## Energikonsulent

**Energikonsulent:** Søren Erik Krogh  
**Adresse:** Skyttevej 2, 8950 Ørsted  
**E-mail:** [nordeng@nordeng.dk](mailto:nordeng@nordeng.dk)

**Firma:** Nordisk Engineering ApS  
**Telefon:** 86488808  
**Dato for bygningsgennemgang:** 14-09-2009

**Energikonsulent nr.:** 101085

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