



## Energimærkning for følgende ejendom:

<b>Adresse:</b>	Birkevej 25	
<b>Postnr./by:</b>	7700 Thisted	
<b>BBR-nr.:</b>	787-005381-001	
<b>Energimærkning nr.:</b>	100180718	
<b>Gyldigt 5 år fra:</b>	11-09-2010	
<b>Energikonsulent:</b>	Annette H. Kjellerup	
<b>Programversion:</b>	Energy08, Be06 version 4	<b>Firma:</b> A.N.Arkitekter



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:** 11.347 kr./år
- **Forbrug:** 29.640 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.

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af uisolerede rør.	650 kWh fjernvarme	200 kr.	1.100 kr.	6,2 år
2 Efterisolering af massiv ydervæg med 200 mm.	3.810 kWh fjernvarme	1.000 kr.	31.300 kr.	31,7 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



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** A.N.Arkitekter

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:

• <b>Samlet besparelse på varme</b>	1.173	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>	1.173	kr./år
• <b>Investeringsbehov</b>	32.330	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: **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



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter



## 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
3 Udskiftning af uisoleret yderdør	370 kWh fjernvarme	95 kr.
4 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	3.450 kWh fjernvarme	900 kr.
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	1.300 kWh fjernvarme	400 kr.
6 Efterisolering af ydervægge.	2.170 kWh fjernvarme	600 kr.
7 Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	200 kWh fjernvarme	51 kr.
8 Montering af ny præfabrikeret loftslem	90 kWh fjernvarme	23 kr.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Boligen er opført i 1971 og i betragtning af dette i normal isoleringsmæssig stand. Der kan udføres enkelte energioekonomisk rentable forbedringer i boligen.

I forbindelse med renovering kan der desuden angives yderligere rentable forslag. Forslag fremgår af oversigter.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.  
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld.  
Loftslem til uopvarmet tagrum er uisoleret og ikke tætsluttende.



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** A.N.Arkitekter

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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.

Forslag 7: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 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.

Forslag 8: Montering af ny præfabrikeret loftslem, der er tætsluttende og isoleret med minimum 50 mm.

## • Ydervægge

Status: 30 cm ydervæg ved baggang, der opfylder Bygningsreglementet op til 1979. Tegl som ydervæg, luft og 12-13 cm porebeton Pb600 eller 12 cm molersten 700 som bagmur. Ydervægge ved hovedhus er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervæg mod garagen består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).

Forslag 2: Montering af udvendig efterisolering ved halvstensvæg i garage med 200 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Døren skal 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.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure ved baggang 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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.  
Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 mm isolering, effektiv



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter



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 isolering, som 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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags termorude. Yderdør med 1 rude og isoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude. Yderdør og sideparti er monteret med 2 lags termorude. Glasparti er monteret med 2 lags termorude. Terrassedør er monteret med 2 lags termorude. Massiv yderdør er uisolert.

Forslag 3: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 4: 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 terrassedør 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.

## • Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen.

## 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.



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i opvarmet rum ved garagen.

Forslag 1: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.  
Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede.

### • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.  
Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er uisoleret.

### • 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:

Ejers varmeforbrug er ikke oplyst, da det er et dødsbo.



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 174 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 160 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

## Energipriser

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

Fjernvarme:	0,26 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.670,00 kr. pr. år



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter

## 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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)) på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

### Læs mere

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



**Energimærkning nr.:** 100180718  
**Gyldigt 5 år fra:** 11-09-2010  
**Energikonsulent:** Annette H. Kjellerup  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** A.N.Arkitekter

## Energikonsulent

<b>Energikonsulent:</b>	Annette H. Kjellerup	<b>Firma:</b>	A.N.Arkitekter
<b>Adresse:</b>	Trapsandevvej 36 7700 Thisted	<b>Telefon:</b>	97974126
<b>E-mail:</b>	annette@anarkitekter.dk	<b>Dato for bygnings- gennemgang:</b>	27-08-2010

**Energikonsulent nr.:** 101023

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