



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kirkevej 51
Postnr./by: 8370 Hadsten
BBR-nr.: 710-001229-001
Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
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:** 23.502 kr./år
- **Forbrug:** 57.420 kWh fjernvarme

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.

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 Isolering af del af loftet i kælderen.	4.380 kWh fjernvarme	1.600 kr.	10.000 kr.	6,6 år
2 Isolering af betonloft mod det fri i stueetagen.	12.030 kWh fjernvarme	4.200 kr.	23.700 kr.	5,7 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.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh

Firma: Nordisk Engineering ApS



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	5.645	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	0	kr./år
• Besparelser i alt	5.645	kr./år
• Investeringsbehov	33.673	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: **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



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh

Firma: Nordisk Engineering ApS



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:

Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
3 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	16.330 kWh fjernvarme	5.700 kr.
4 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	1.080 kWh fjernvarme	400 kr.
5 Efterisolering af skråvægge med 150 mm.	1.010 kWh fjernvarme	400 kr.
6 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.	870 kWh fjernvarme	300 kr.
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	180 kWh fjernvarme	61 kr.
8 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm	3.910 kWh fjernvarme	1.400 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	200 kWh fjernvarme	68 kr.
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	180 kWh fjernvarme	61 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	40 kWh fjernvarme	13 kr.
12 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	270 kWh fjernvarme	92 kr.
13 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	180 kWh fjernvarme	61 kr.
14 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	160 kWh fjernvarme	55 kr.



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh

Firma: Nordisk Engineering ApS



Forslag til forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
15 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	180 kWh fjernvarme	61 kr.
16 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	90 kWh fjernvarme	30 kr.
17 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	90 kWh fjernvarme	30 kr.
18 Udførelse af nyt terrændæk	3.440 kWh fjernvarme	1.200 kr.
19 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	80 kWh fjernvarme	27 kr.
20 Ny port.	300 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen er opført i 1952 og senere forbedret i 1966.

Der er ingen oplysninger om forbrug.

Kælderen inkl. garagen er medregnet i det opvarmede areal, da der både er en radiator, varmtvandsbeholder, indgang for fjernvarme, samt uisolerede varmerør i garagen.

Etageadskillelserne mellem kælder-stue, samt stue-1.sal, er uisoleret beton. Dette giver et stort varmetab i bl.a. skunkene, men skunkene er til gengæld nemme at komme til med isoleringsmateriale.

I hele stueetagen er der uisoleret massiv murstensvæg.

En udvendig isolering er en god ide, idet der foruden at spare i udgifter til varme, fåes en helt ny facade.

Ved at gennemføre de rent rentable forslag, vil boligens karakter blive "D".

Ved at gennemføre samtlige udgifter vil karakteren blive "A2", hvilket vil sige "et lavenergihus".

Skunke var delvis utilgængelige.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3518.13521.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Der er i kælderen betonloft direkte til det fri.
 Ca. 47 m2 af loft mod det fri i stueetagen er uisoleret beton.
 Lodrette skunkvægge skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
 Skråvægge i tagetagen skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld (målt på stedet).



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh



Firma: Nordisk Engineering ApS

Bygningsdele

- Forslag 1: Betonloft mod det fri i kælderen foreslåes isoleret med 150 mm mineraluld. Dette vil begrænse lofthøjden, men vil bidrage til et bedre klima, samt økonomi (varmetab).
- Forslag 2: Den del af loftet i stuen der er uisolert isoleres med min 200 mm mineraluld, (udlægges i skunken).
- Forslag 5: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.
- Forslag 6: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 7: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 24 cm massiv uisolert teglvæg (helstens væg). Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isolerede.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh

Firma: Nordisk Engineering ApS



Bygningsdele

- Forslag 3: 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)
- Forslag 4 og 8: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

• 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.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Der er en træport i garagen. Den er isoleret med 30 mm polystyren. Den er åben forneden (utæt).
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude (blyvindue).
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh

Firma: Nordisk Engineering ApS



Bygningsdele

Forslag 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 og 19: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 20: Port i kælderen udskiftes med en ny, isoleret port.

• Gulve og terrændæk

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

Forslag 18: 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 og aftræksventiler i 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: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 110 l præisolaret vandvarmer, fabrikat Metro, placeret i garage.



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Søren Erik Krogh



Firma: Nordisk Engineering ApS

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1952
- **År for væsentlig renovering:** 1966
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 156 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 269 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er ikke analogt med BBR's oplysninger om boligareal.

Energipriser

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

Fjernvarme:	0,34 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	3.750,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100132644
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
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 m², 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) 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

Energikonsulent

Energikonsulent: Søren Erik Krogh
Adresse: Skyttevej 2, 8950 Ørsted
E-mail: nordeng@nordeng.dk

Firma: Nordisk Engineering ApS
Telefon: 86488808
Dato for bygningsgennemgang: 31-08-2009

Energikonsulent nr.: 101085

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