



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Ane Kathrinesvej 4
Postnr./by: 9500 Hobro
BBR-nr.: 846-012982-001
Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen



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:** 31.844 kr./år
- **Forbrug:** 4.422,8 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.

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	2 kWh el 56,4 Liter fyringsgasolie	500 kr.	400 kr.	0,9 år
2 Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	36 kWh el 715,8 Liter fyringsgasolie	5.300 kr.	27.900 kr.	5,3 år
3 Isolering af varmekonfigurationsrør	1 kWh el 19,8 Liter fyringsgasolie	200 kr.	400 kr.	2,4 år



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Isolering af varmfordelingsrør	5 kWh el 93,1 Liter fyringsgasolie	700 kr.	1.800 kr.	2,6 år
5 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 mm.	8 kWh el 174,3 Liter fyringsgasolie	1.300 kr.	9.000 kr.	7,1 år
6 Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	84 kWh el 846,5 Liter fyringsgasolie	6.300 kr.	50.000 kr.	8,0 år
7 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	16 kWh el 325,7 Liter fyringsgasolie	2.400 kr.	20.300 kr.	8,5 år
8 Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.	18 kWh el 365,3 Liter fyringsgasolie	2.700 kr.	57.200 kr.	21,4 år
9 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	10 kWh el 208,9 Liter fyringsgasolie	1.600 kr.	34.400 kr.	22,6 år
10 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	350 kWh el	700 kr.	4.500 kr.	6,4 år
11 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	2 kWh el 40,6 Liter fyringsgasolie	300 kr.	4.100 kr.	13,7 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.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

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	19.126	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.062	kr./år
• Besparelser i alt	20.188	kr./år
• Investeringsbehov	209.649	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: **C**

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.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

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 forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
12 Ruder udskiftes til energiruder	12 kWh el 255,4 Liter fyringsgasolie	1.900 kr.
13 Efterisolering af varmtvandsbeholder	7,9 Liter fyringsgasolie	57 kr.
14 Montering af termostatventiler		0 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Det er rentabelt at gennemføre en lang række meget rentable energibesparende foranstaltninger på loft, i ydervægge og ved udskiftning af kedlen. Herudover er det rentabelt at montere forsatsvinduer på eksisterende vinduer. Herudover er der flere forslag, hvis bygningen skal renoveres.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 50 mm mineraluld. Dette gælder hanebånd, skråvægge samt lodret skunk. Der er ikke gangbro på loftet, loftslem er utæt og uisoleret, 2 stk skunklemme er uisolerede. Loft mod uopvarmet skunk er uisoleret, og indvendig med forskalling, rør og puds. Loft over tilbygning regnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 5: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 250 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 200 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.



Energimærkning nr.: 100143349

Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009

Energikonsulent: Jens Peder Sørensen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Forslag 11: 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg), og udvendig træ på lister. Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Der blev udført 3 boreprøver, og i den ene viste kameraet spor af isolering, så væggen regnes uisoleret.

Forslag 2: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. 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.

Forslag 8: 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. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massiv yderdør er uisoleret.

Glassten

Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 2 lags termorude.

Vinduer/døre er træ. Termoruderne er mærket 87.09, fordør er med fyldninger.

Faste vindue med sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen



Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Fast vindue med 1 rude over loftstrappen. Vinduet er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
Udskiftning af ruder med 2 lags termorude til nye 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
Udskiftning af vinduet med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nyt vindue monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med strøgulve.
Etageadskillelsen regnes uisolert.

Forslag 9: Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigvis at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde. investering ca. 34.000 kr.

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 uopvarmet kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere oliebrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Forslag 6: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondenserende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle 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. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 30 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. VVB er placeret i fyrrum.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede.

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

Forslag 13: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsuldmåtte afsluttet med pap og lærred.
Alternativt udskiftes til en ny større isoleret beholder.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede. Placeret i skab i stueetagen. Andre rør er indenfor klimaskærmen.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede. Placeret i kælder.
På varmfeddelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Smedegård VARIO 25
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 3 og 4: Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 50 mm mineraluldsuldmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 10: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg. 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 radiator.

Forslag 14: På radiatorer uden termostatiske reguleringsventiler monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen



Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Der er ikke anvendt nogle former for vedvarende energi.

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Ejers oplyste varmekonsum er en del mindre end det beregnede forbrug. Forklaringen på dette er ukendt. En del af forklaringen kan dog være, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen.



Energimærkning nr.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1948
- **År for væsentlig renovering:** 1967
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 133 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 151 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Tilbygningen på 18 m² er ikke medregnet, så det opvarmede areal bliver 151 m².

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.: 100143349
Gyldigt 5 år fra: 01-12-2009
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen



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.

Ordringen 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:	Jens Peder Sørensen	Firma:	Ingeniørgruppen Noe Sørensen
Adresse:	Langlandsvej 2 9500 Hobro	Telefon:	98510386
E-mail:	noes@post11.tele.dk	Dato for bygningsgennemgang:	24-11-2009

Energikonsulent nr.: 100542

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