





Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Højlundsvej 12	
Postnr./by:	9500 Hobro	
BBR-nr.:	846-014652-001	
Energimærkning nr.:	100188365	
Gyldigt 5 år fra:	15-10-2010	
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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> • Udgift inkl. moms og afgifter: 39.765 kr./år • Forbrug: 4.820,0 m³ naturgas 	<p>Lavt forbrug</p>  <p>Højt forbrug</p>
<p>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.</p>	

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 tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	1 kWh el 20,9 m ³ naturgas	200 kr.	400 kr.	2,0 år
2 Isolering af varmfordelingsrør	1 kWh el 23,6 m ³ naturgas	200 kr.	600 kr.	2,7 år
3 Efterisolering af ydervægge.	47 kWh el 1.070,0 m ³ naturgas	9.000 kr.	190.600 kr.	21,3 år
4 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	12 kWh el 270,9 m ³ naturgas	2.300 kr.	39.600 kr.	17,5 år



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
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
5 Efterisolering af loft mod terrasse.	1 kWh el 16,4 m ³ naturgas	200 kr.	4.800 kr.	35,0 år
6 Termoruder udskiftes med lavenergiruder.	3 kWh el 70,9 m ³ naturgas	600 kr.	10.900 kr.	18,4 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	12.150	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	146	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	12.296	kr./år
• Investeringsbehov	246.751	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

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.

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
7 1 lags ruder og termoruder udskiftes med lavenergiruder.	22 kWh el 482,7 m ³ naturgas	4.100 kr.
8 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	7 kWh el 150,9 m ³ naturgas	1.300 kr.
9 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør	1 kWh el 17,3 m ³ naturgas	200 kr.
10 Indvendig efterisolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm.	10 kWh el 215,5 m ³ naturgas	1.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

For at indvendig isolering kan udføres, skal murværk være i god kvalitet. Fugtforhold og mulighed for etablering af tæt dampspærre skal nøje vurderes. Se BYG - ERFA 09 10 29.

Der er i bygningen ikke anvendt nogle former for vedvarende energi.



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Ved udskiftning af opvarmingskilde er der forskellige tilskudsmuligheder, se på www.ens.dk eller www.skrotditoliefyr.dk.

Der er planer om at forsyne området med fjernvarme, så ved evt. ændring af opvarmingskilde bør man kontakte fjernvarmeværket, for at forhøre nærmere.

Der er installeret klosetter med middelt vandforbrug, ved renovering/udskiftning bør der installeres spareklosetter; men det skal først undersøges om afløbssystemet kan klare den mindre vandmængde.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Hanebåndsløft (spidsløft) er isoleret med 150 mm mineraluld. Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Der regnes med varm skunk. Loft mod terrasse består af beton med 50 mm mineraluld.

Forslag 4: 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 5: 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.

Forslag 8: Efterisolering af hanebåndsløft med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge A (gl. del) består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning af blød fiberplade.
Ydervægge B (gl. del) består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig pladebeklædning af gipsplade.
Ydervægge C er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Kælderydervægge D mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Indvendig er 30 mm mineraluld og en petring.



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Ydervægge E er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Kvistflunke/front er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.

Forslag 3: Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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)

Forslag 10: Isolering og 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.



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer/døre er meget forskellige, der er lige fra 1 lag glas med forsatsrude, fyrretræ med termoruder og mahogni med lavenergiruder. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

Forslag 6: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 7: Udskiftning af 1 lags ruder og termoruder i vinduer/døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør 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 skønnes isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.
Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Fundament/sokkel skønnes at være syldsten, afsluttet med mur/beton der er pudset og asfalteret
Fundament af beton skønnes afsluttet med 2 lecablokke, U værdi ifølge data fra ROCKWOOL .

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og 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. Ventilationskanal er isoleret.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i fyrrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en forholdsvis ny kondenserende solokedel, isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med nyere gasbrændere. Der er integreret pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedeltypen kunne ikke aflæses, kun varmestyringen. Fab. Milton.



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Der er supplerende varmforsyning i form af ældre ikke certificeret lukket pejseindsats. Pejse er placeret i stuen. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i præisoleret vandvarmer, beholder placeret ved siden af gaskedel, skilt kunne ikke aflæses, skønnes 60 l.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisolerede. Fordelingsrør føres i gulv og skunk.

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

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum suppleret af gulvvarme i kælder og badeværelser. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i fyrrum er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisoleret.
Resten af rørene er ført indenfor klimaskærmen, de er ikke synlige men formodes isolerede.

Forslag 2: Isolering af uisolerede varmfordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Status: Danmark har et politisk mål om at vedvarende energi skal dække en stadig større del af landets samlede energibehov. Det omhandler solceller, solvarme og varmepumper til denne bygning vil solvarme være en oplagt mulighed på sydvendt tagflade. Se mere på www.energitjenesten.dk



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:

Sælger har oplyst følgende forbrug:

Gas	4042 m ³ /år,
El	3881 kWh/år
Vand	159 m ³ /år.
Træ	2 m ³ /år



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:** 1975
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Pejs
- **Boligareal ifølge BBR:** 356 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 50 m²
- **Opvarmet areal:** 406 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten opmålte boligareal bliver på 406 m², hvilket er større end BBR oplysningen der siger 356 m². Årsagen er at erhvervsarealet er tillagt boligarealet.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,25 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
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 Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, 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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 100188365
Gyldigt 5 år fra: 15-10-2010
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Ingeniørgruppen Noe Sørensen

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jens Peder Sørensen	Firma:	Ingeniørgruppen Noe Sørensen
Adresse:	Langelandsvej 2 9500 Hobro	Telefon:	98510386
E-mail:	noes@post11.tele.dk	Dato for bygningsgennemgang:	13-10-2010

Energikonsulent nr.: 100542

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