# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Lusigvej 2 |
| Postnr./by: | 6430 Nordborg |
| BBR-nr.: | 540-010668 |
| Energimærkning nr.: | 100180068 |
| Gyldigt 5 år fra: | 08-09-2010 |
| Energikonsulent: | Esben Tychsen |
| Programversion: | EK-Pro, Be06 version 4 Firma: Arkitekt Tychsen |

Energimærkning oplyser om bygningens 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: 131700 kr./år
- Forbrug: 58800 kWh elvarme
  4091 liter olie

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 fremgår af el- og varme-regninger.
Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmeforbruget 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.
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. | Skønnet investering | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dårligt isolerede varmerør i aftægtbolig udgår ved et nyt varmeanlæg. | 402 liter Fyringsgasolie - 1043 kWh Elvarme , 23 kWh el | 2070 kr. | 0 kr. | 0 år |
| 2 | Isolering af den uisolerede hulmur. | 507 liter Fyringsgasolie 8539 kWh Elvarme , 28 kWh el | 18380 kr. | 37555 kr. | 2 år |
| 3 | Isolering af etagedækket mod tagrum. | 920 liter Fyringsgasolie 15600 kWh Elvarme , 49 kWh el | 33510 kr. | 94520 kr. | 2.8 år |
| 4 | Ny vandbåret varmvandsbeholder. | -331 liter Fyringsgasolie 4040 kWh Elvarme | 3400 kr. | 10000 kr. | 2.9 år |
| 5 | Efterisolering af gulve mod krybekælder. | 544 liter Fyringsgasolie 9148 kWh Elvarme , 30 kWh el | 19690 kr. | 60960 kr. | 3.1 år |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Nyt vandbåret varmeanlæg, et nyt kondenserende oliefyr til hele huset samt ny stålskorsten og olietank. | -4850 liter Fyringsgasolie 55029 kWh Elvarme , -239 kWh el | 42250 kr. | 232920 kr. | 5.5 år |
| 7 | Indv. forsatsrammer på alle eksist. vinduespartier. | 376 liter Fyringsgasolie 6318 kWh Elvarme , 21 kWh el | 13610 kr. | 153061 kr. | 11.2 år |

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.
Forbruget er beregnet med standardbetingelser 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.

Der kan forekomme, at et forslag sparer penge, men ikke energi - fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

*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 isolering.

## Samlet besparelse - her og nu

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

- Samlet besparelse på varme: 103400 kr./år
- Samlet besparelse på el: 100 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 103500 kr./år
- Investeringsbehov: 589020 kr.

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.

Alle beløb er inklusive moms.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

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.

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er rigtig mange og gode mugligheder for at efterisolere huset og forbedre varmeanlæget.

Ingen adgang til krybekælder i hovedhuset.
Lejer i aftægtsboligen tillod ikke en egentlig besigtigelse af lejligheden ud over et hurtigt kig på 3 minutter, og kun i stueetagen. På disse 3 min. fik jeg et overblik konstruktionstyperne i lejligheden og varmeanlægets generelle tilstand; men ikke nogen sikker viden om isoleringsforholdene som jeg efterfølgende har skønnet mig til.

Der forelå ingen tegninger og/eller sælgeroplysninger ved besigtigelsen af huset, sælger er ikke i stand til at besvare spørgsmål vedr. ejendommen.
Jeg har boret 2 steder i hulmuren på facaden mod sydøst og nordøst som var uisolerede, iøvrigt har jeg skønnet isoleringen i husets lukkede konstruktioner til at være uisoleret. De faktiske forhold kan derfor afvige fra mine skøn.

Komentar til det beregnede forbrug:
Med hensyn til beregningen af det årlige varmeforbrug har jeg forhørt mig hos programudbyderen af mit beregningsprogram og "super-ekspert" hos SEEB "Sekretariatet for Energieffektive Bygninger".
Problemet er at jeg ikke kan indtaste el-panelerne som husets hovedvarmekilden og oliefyret i aftægtsboligen som en suplerende varmekilde.
Derfor har jeg indtastet oliefyret som hovedvarmekilde og el-panelerne som suplerende varmekilde; men i den procentvise fordeling mellem de 2 varmekilder har jeg aå efterfølgende sat el-panelerne til at opvarme 65 % af huset og oliefyret til at opvarme 35 % af huset. Denne fordelíng passer med arealfordelingen mellem de 2 varmeanlæg; men ikke med varmefordelingen da aftægtsboligen er bedre isoleret end den el-opvarmede del.
Ifølge svaret fra min programudbyder og "super-ekspert" af d. 08.09.2010 er det dog den korrekte måde at indtaste bygningen og varmeanlæget på fordi at progtammet ikke tillader den omvendte rækkefølge som dog ville være den mest korrekte måde at indtaste varmeforsyningen på.
Den oplyste fordeling mellem de 2 anlæg kan således ikke beregnes korrekt, det samlede forbrug i kWh er dog korekt og danner grundlaget for beregningen af de foreslåede besparelser som også er korekte hvis de omsættes samlet til kWh.
Imellemtiden opgør energimærket ikke forbruget i kWh; men hvis køber ønsker det kan jeg lave en beregningskontrol på status og forslag fra beregningsprogrammet hvor tingene netop er opgjordt i kWh. om end på en lidt teknisk måde.

Der er en del uopvarmede rum i huset, herunder udehusene og indgangspartiet på gavlen mod sydvest.
Jeg har fravalgt de 2 udhuse og indgangspartiet samt værelser på tagetagen som opvarmet areal fordi at disse bygninger og rum fremstår i meget ringe stand.
Her ud over er der dog enkelte uopvarmede rum i hovedhuset i stueplan som er medregnet i det opvarmede areal. Dels fordi at disse rum er indenfor husets klimaskærm, og dels fordi det vil være lige så dyrt at fraisolere disse rum som at medisolere disse rum.
Det beregnede forbrug bliver på denne måde lidt for stort i forhold til hvad der er muligt at opnå med nuværende el-paneler; men dog en forudsætning for at beregne det fremtidige forbrug efter en generel efterisolering og



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

udskiftning af varmanlæget.
Samtidig fortæller det beregnede forbrug hvad forbruget ville blive, hvis der supleres op med el-radiatorer hvor disse mangler idag eller hvor el-panelerne er underdimensioneret i forhold til husets størelse og isoleringsgrad.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Bjælkelaget mod tagrum skønnes at være uisoleret. På ca. 30 m2 over aftægtboligen er der dog udlagt 100 mm isolering på gulvet i tagrummet.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere loftet med 300 mm isolering udlagt på gulvet i tagetagen, dog kun 200 mm hvor der er isoleret med 100 mm. Indeholdt i prisen er udførelse af en gangbro med 5 cm ventilation ned til isoleringen.
Iøvrigt skal tagrummet ventileres i h. t. nugældende ventilationskrav af hensyn til fugtbelastningen.

- Ydervægge

Status: 30 cm uisoleret hulmur.

Forslag 2: Den uisolerede ydervæggen skønnes egnet til hulmursisolering. Hulmursisolering foretages udefra og kan fortags på en arbejdsdag. Før der hulmursisoleres skal alle revner og fugeskader på facaderne udbedres af hensyn til fugtbelastningen. Det anbefales at hulmursisoleringen udføres af et isoleringsfirma tilknyttet Dansk Isolerings Kontrol, medlemmerne oplyses på hjemmesiden WWW.danskisoleringskontrol.dk

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Trævinduer med 1 lag glas.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte vinduet i gavlen mod sydvest med et nyt vindue med lavenergi termoruder da dette vindue er nedbrudy af råd.
Iøvrigt anbefales set at montere indv. forsatrammer med energiglas på samtlige vinduespartier. Dette forudsætter dog en generel renovering af samtlige eksist. vinduespartier, og denne renovering er ikke indeholdt i den oplyste pris.
Der gøre i denne forbindelse opmærksom på, at det ikke nødvendigvis er billigere at udføre forsatsrammer incl. en renovering af de eksist. vinduespartier; men løsningen kan være lige så god energisparemæssigt som nye vinduer og på den måde kan de oprindelige sprodsevinduer som passer til huset bevares.

- Gulve og terrændæk

Status: Uisoleret betongulv mod kælder.
Uisoleret betongulve mod terræn, skønnet.
Uisolerede trægulve mod krybekælder, skønnet.



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

Forslag 5: Under forudsætning af at der er højde nok i krybekælderen anbefales det at efterisolere med minimum 150 mm mod krybekælder, monteret nedefra og fastholdt med tråd, forskalling og/eller vindpap.
Der gøres samtidig opmærksom på, at der er meget strænge arbejdsmiljøkrav forbundet ved at isolere nedefra, derfor anbefales det at indhente et tilbud fra et firma, der for det første gør sig bekent med forholdene på stedet, og som indarbejder de arbejdsmiljømæsige tiltag i tilbudet.
Alternativt kan der isoleres oppefra ved at de- og genmontere guvlbrædderne. Denne løsning er måske lidt dyrere med giver måske mulighed for at efterisolere med op til 300 mm isolering.

Ventilationen af krybekælderen skal sikres under alle omstændigheder, det vil sige at ventilationsristene skal friholdes og evt. supleres med yderligere riste i soklen.

Loftet i kælderen er foreslået efterisoleret med 100 mm + forskalling og gipsplade dog excl. malerbehsndling.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: I udhuset til aftægtboligen står der en gammel og uøkonomisk støbejernskedel med et oliefyr af nyere dato.
Oliefyret opvarmer kun aftægtboligen.
Hovedhuset opvarmes med el-paneler; men der er ikke el-paneler i alle rum og el-panelerne kan næppe opvarme denne del af huset alene.
I den ene stue står der en gammel og formentlig uøkonomisk brændeovn; men brændeovnen har formentlig været brugt til at suplere opvarmningen. Brændeovnen er dog defekt og er ikke medregnet som varmekille i det beregnede forbrug.

Forslag 6: Jeg foreslår en udskiftning af det eksist. oliefyr med et nyt kondenserende oliefyr som kan opvarme hele huset. I denne sammenhæng gøres der opmærksom på, at den oplyste besparelse forudsætter at radiatorarealet er tilstrækkelig stort, da besparelsen tildels fremkommer ved, at den kondenserende kedel kører med en lavere driftstemperatur. Jeg anbefaler, at der indhentes et endeligt tilbud på et kondenserende oliefyr fra en vvs-installatør, og at installatøren i denne forbindelse udfører en dimensionering af radiatorstørelser ud fra lavest mulige fremløbstemperatur.
En efterisolering af huset ville i denne sammenhæng begrænse arealkravet til radiatorerne i boligen og kunne være en
forudsætning for den fulde udnyttelse at et kondenserende oliefyr.

Jeg har forudsat at der monteres nye radiatorer i alle rum, og at
varmen fremføres synlige langs ydervæggene evt. integreret i fodpanelerne, herved er varmetarbet fra varmerør reduceret mest muligt.

Endvidere er det forudsat at oliefyret placeres centralt i huset, indenfor husets klimaskærm og med en ny stålskorsten samt ny olietank.
Byggeomkostninger ved at etablere et nyt fyrrum i huset er imidlertid ikke medregnet i prisen. Evt. kunne et af de eksist. rum i huset bruges som fyrrum, et moderne oliefyr kræver ikke megen plads, og kan evt. integreres i et tildannet gaderobeskab.

- Varmt vand

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

Status: I tagrummet er der en Metro varmvandsbeholder på 110 liter fra som opvarmes med el. Varmvandbeholderen i aftægtboligen blev ikke registreret grundet manglende adgang til boligen.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte den/de eksist. varmvandsbeholdere med en ny vandbåret varmvandsbeholder placeret inden for klimaskærmen sammen med det nye oliefyr og centralt i huset således at det ikke er nødvendigt med en cirkulationspumpe til det varme vand.
Prisen forudsætter at varmvandsbeholderen monteres i forbindelse med et nyt vandbåret varmeanlæg.

- Fordelingssystem

Status: Aftægtboligen opvarmes med et vandbåret varmeanlæg med radiatorer.
Hovedbygningen opvarmes til dels med radiatorer og til dels med en gammel defekt brændeovn; men jeg skønner at el-panelerne og brændeovnen ikke kan opvarme hele hovedbygningen.

Forslag 1:

- Automatik

Status: Radiatortermostarter på el-radiatorerne.
Om de vandbåret radiatorer i aftægtboligen har termostarter var ikke muligt at konstatere.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1937
- År for væsentlig renovering:
- Varme:
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 260 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 240 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 110 | Stuehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Ifølge BBR er der 20 m2 boligareal på tagetagen; men disse værelser er ikke opvarmet og medregnet i det opvarmede areal.
Ifølge BBR er udhusbygningerne ikke medregnet som boligarealet, selv om de delvist er opvarmet og/eller fungerer som boligareal. Jeg har ej heller medregnet udhusbygningerne som opvarmet areal da de fremstår i meget ringe

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

stand.
De 240 m2 opvarmet areal i denne rapport omfatter alene stueetagen i hovedbygningen som fremstår i rimelig god stand.

## Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 9.2 kr./liter |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år |
| El: | 1.8 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100180068
Gyldigt 5 år fra: 08-09-2010
Energikonsulent: Esben Tychsen Firma: Arkitekt Tychsen

## 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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

Forbehold for priser
Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispare-forslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne 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 andels-foreninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

Energikonsulent: Esben Tychsen
Adresse: Nybølnorvej 10
E-mail: eltychsen@post.tele.dk
Firma: Arkitekt Tychsen
Telefon: 74 44 15 63
Dato for bygningsgennemgang: 03-09-2010

Energikonsulent nr.: 101901

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