Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Langøvænget 1
Postnr./by:	8381 Tilst
BBR-nr.:	751-572042-001
Energimærkning nr.:	100228220
Gyldigt 7 år fra:	13-06-2011
Energikonsulent:	Finn Østergaard Nielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: NIRAS A/S (Byg Århus)

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:** 16.078 kr./år
- **Forbrug:** 24.310 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.

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	Tilbage-betalingstid
1	Efterisolering af varmefordelingsrør	3.140 kWh fjernvarme	1.700 kr.	12.900 kr.	7,6 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.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

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**	1.692	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	0	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	1.692	kr./år
• **Investeringsbehov**	12.870	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 lavenergihus



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

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
2	Udførelse af nyt terrændæk	850 kWh fjernvarme	500 kr.
3	Montering af automatik til regulering af varmeanlægget efter udetemperaturen.	1.050 kWh fjernvarme	600 kr.
4	Udskiftning af resterende, oprindelige vinduer med 2 lags termorude	1.080 kWh fjernvarme	600 kr.
5	Udskiftning af oprindelige " terrassedøre" med 2 lags termorude	680 kWh fjernvarme	400 kr.
6	Udvendig efterisolering af ydervægge	1.680 kWh fjernvarme	1.000 kr.
7	Udskiftning af ventilationsfyldninger til nye vinduer	110 kWh fjernvarme	60 kr.
8	Varmepumpe til opvarmning af varmt brugsvand.	-2 kWh el 10 kWh fjernvarme	3 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne energimærkning omfatter bygning nr. 1 beliggende på ejendommen med adressen Langøvænget 1, 8381 Tilst.

Bygningen er opført i 1973 og er et tidstypisk parcelhus.

Bygningen er en del af Realdania Bygs (tidligere Realea) demonstrationsprojekt for energirenovering af parcelhuse fra 1970´erne. Projektet består af et prototypehus og 3 eksempelhuse. Dette hus er benævnt "Passiv-huset".



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

KONKLUSION:

Bygningen er beregnet til at have energimærket E, hvilket skønnes at være normalt for en bygning af denne alder og størrelse.

Der er 1 forslag til energibesparende foranstaltninger, der umiddelbart viser sig at være rentable, se side 1.

Ved anden ombygning kan nogle af de øvrige nævnte forslag formentligt svare sig.

Det anbefales at indhente tilbud på de ønskede forbedringer før arbejdet bestilles til udførelse.

Der skønnes ikke at være behov for et forslag om tætning af klimaskærmen samt reduktion af forbrug til særligt energikrævende udstyr/installationer.

Der er generelt ved beregning af ydervæggene regnet med udvendig isolering som energibesparende forslag. Denne løsning er umiddelbart dyrere end en indvendig forsatsvæg, men til gengæld kommer der ikke yderligere besvær med flytning af radiatorer, varmerør, elinstallationer og faldstammer, som der kan komme ved opsætning af indvendige forsatsvægge, så dette skønnes at være den mest velegnede isoleringsform til denne ejendom.

KONSULENT KOMMENTARER:

Følgende retningslinier er gældende for udarbejdelse af denne energimærkning:

Håndbog for energikonsulenter 2008, version 3.
Beregningsprogrammet Energy08.

På opførelsestidspunktet var BR 72 (Bygningsreglementet fra 1972) gældende.

Der forelå følgende relevant materiale ved udarbejdelse af energimærkningen:

Følgende tegninger fra opførelsen:
- Tegning 4.6, plan, sbnit og facader dateret 16.10.72.

Følgende tegninger fra ombygningen fra Ravn Arkitektur:
- Tegning nr. L1.100, stueplan - dateret 2009-12-04.
- Tegning nr. L1.200, facader - dateret 2009-12-04.
- Tegning nr. L1.300, tværsnit - dateret 2009-12-04.

Der var adgang til hele bygningen. Krybekælderen er dog kun besigtiget fra lem i bryggers.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Adgang til loftsrummet er via lem i gavl mod nord, over taget på garagen.

Bygningen er registreret som "fritliggende enfamiliehus (parcelhus)".

Bygningen anvendes til privat beboelse.

Ejendommen er ejet af Realdania Byg A/S (tidligere Realea A/S).

I energimærkningen indgår det opvarmede areal som det opmålte areal.

Den opsatte radiator i skuret mod nord er planlagt nedtaget, så skuret er ikke regnet med til det opvarmede areal.

Bygningen er udvendigt opmålt med stålmålebånd, 50 meter.
Vinduer og indvendige mål er opmålt med laserafstandsmåler.
Isoleringstykkelse i tagrum samt hulmurens tykkelse er opmålt med tommestok.

Der er ikke foretaget undersøgelse af hulmure ved boreprøve, da hulmurenes opbygning er vist i tegningsmaterialet.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Bygningen har gitterspær, og det vandrette loft er oprindeligt isoleret med 100 mm mineraluld.
I forbindelse med ombygningen er der udlagt 300 mm mineraluldsgranulat. Der er ved besigtigelsen også konstateret en isoleringstykkelse på 400 mm.
Det vandrette loft har nu en u-værdi, der er beregnet til 0,10 W/m2K.

- **Ydervægge**

Status: Ydervæggene er ifølge tegningsmaterialet opbygget på følgende måde:
- Indervæg af 10 mm Spåndex-plade på 2x4" træskelet.
- 90 mm glasuldfilt B imellem stolperne.
- 4 mm træfiberplade.
- 8 cm. ventileret hulrum.
- 11 cm. tegl.

U-værdien for denne konstruktion er beregnet til 0,35 W/m2K.

Ydervæggene bag gult glasparti skønnes udført som let væg indeholdende 150 mm mineraluld.
U-værdien for denne konstruktion er beregnet til 0,20 W/m2K.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Forslag 6: Montering af 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 end indvendige forsatsvægge, 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: Ventilationsfyldningerne mod øst skønnes at være isolerede imellem 2 træplader med max. 30 mm mineraluld eller andet isoleringsmateriale.
U-værdien er beregnet til at være 0,9 W/m2K.

De oprindelige vinduer og døre er træelementer med termoruder.

Vinduer og døre mod vest er nye træ-elementer med udvendigt komposit fra Protec. Ruderne er 3-lags energi-termoruder med u-værdi på max. 1,0.

Forslag 4: Udskiftning af tilbageværende, oprindelige vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer med udvendigt komposit fra Protec. Ruderne er 3-lags energi-termoruder med u-værdi på max. 1,0.

Forslag 5: Udskiftning af oprindelige "terrassedøre" (hoveddør og bryggersdør) med 2 lags termorude til døre som den allerede monterede terrassedør med udvendigt komposit fra Protec. Ruderne er 3-lags energi-termoruder med u-værdi på max. 1,0.

Forslag 7: Udskiftning af ventilationsfyldninger til nye vinduer som de allerede monterede med udvendigt komposit fra Protec. Ruderne er 3-lags energi-termoruder med u-værdi på max. 1,0.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Etageadskillelse mod krybekælder er udført som lukket bjælkekonstruktion.
Etageadskillelsen er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 90 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.
I forbindelse med ombygningen til Energiparcel er der efterisoleret under dækket med 200 mm fastholdt mineraluld.
U-værdien for denne nye konstruktion er beregnet til 0,12 W/m2K.

På grund af det tykke isoleringslag under den oprindelige konstruktion kan det af fugthensyn ikke anbefales at efterisolere konstruktionen yderligere.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Den tidligere garage er på et tidspunkt inddraget til boligdelen og indrettet som værelser. Gulvet føles meget koldt, og derfor skønnes det at være udført som simpel konstruktion uden isolering, da garagegulvet nok ikke har været isoleret.

Forslag 2: Fjernelse af eksisterende terrændæk i den tidligere garage 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: Huset er naturligt ventileret.
Der er friskluftventiler indbygget i væggene.
Der er emhætte i køkkenet.
Der er aftrækskanaler i toilet/badeværelse.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via i en lille pladeveksler, der er tastet som gennemstrømningsvandvarmer.
Der er ingen cirkulation på det varme vand.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede, men der er ikke plads til at isolere dem.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering og er ført i krybekælderen.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Forslag 1: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælderen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

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

Der er ikke monteret automatik til udekompensering af fremløbstemperatur.

Forslag 3: Der monteres automatik til regulering af varmeanlægget efter udetemperaturen.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke solceller på bygningen.

Hvis det ønskes at montere solceller skal man være opmærksom på, at solcelleanlæg kan være omfattet af lokalplaner og derfor kræver myndighedsgodkendelse.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe i bygningen.

Forslag 8: Der installeres luft-vand varmepumpe til opvarmning af det varme brugsvand.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke monteret solvarme i bygningen.

Der er ved beregning konstateret, at der ikke vil være en besparelse ved at installere solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand.
Forslaget er derfor slettet i beregningerne og fremgår derfor ikke af energimærkningsrapporten.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toiletter er med både standardskyl og spareskyl.

Vandforbruget i bygningen har i perioden 1/10 2009 - 30/9 2010 været 129 m3.
Udgiften til vand og afledning har i perioden været kr. 2.688,00.

Sammenlignes dette med landsgennemsnittet for forbrug efter anvendelsen fås:
Boligdelen (enfamiliehus): 130 m2 x 1,06 m3/m2xår = 138 m3/år.
Dette stemmer nogenlunde overens med det reelle forbrug.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

- **Armaturer**

Status: Blandingsbatterier i brusenicher er med termostater men uden sparebrus.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det oplyste forbrug stammer fra udskrift af årsopgørelsen fra forsyningsselskabet.

Der er følgende kommentarer til forskellen imellem det beregnede varmeforbrug og det reelle, målte forbrug:

Det beregnede forbrug er meget højere end det reelle forbrug.

Årsager til forskellen kan være, at bygningen ikke har været anvendt og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for en bygning af samme størrelse.

Der kan også være forskelle på de skønnede og de rent faktiske isoleringstykkelser i de bygningsdele, der ikke er tilgængelige for en besigtigelse.

Da der er forskel på de 2 forbrug, vil en besparelse ved gennemførelse af de omtalte forslag måske ikke være så stor som det er vist i denne rapport.



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1973
- **År for væsentlig renovering:** 2009
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 130 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 136 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der har ikke været en BBR-ejermeddelelse til rådighed hvorfor oplysninger om bygningen stammer fra www.OIS.dk.

Der er afvigelser i forhold til oplysningerne på www.ois.dk, idet det opmålte, opvarmede areal er 136 m2.

Der gøres opmærksom på, at det er ejerens pligt at sørge for, at kommunen orienteres om afvigelser til de registrerede BBR-oplysninger.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	48,51 kr. pr. m³
Fjernvarme:	0,54 kr. pr. kWh
El:	1,92 kr. pr. kWh
Fast afgift:	2.980,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m2, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100228220
Gyldigt 7 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Finn Østergaard Nielsen	**Firma:**	NIRAS A/S (Byg Århus)
Adresse:	Åboulevarden 80 8000 Århus C	**Telefon:**	87323232
E-mail:	fon@niras.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	19-05-2011

Energikonsulent nr.: 251153

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