Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Farøvænget 4
Postnr./by:	8381 Tilst
BBR-nr.:	751-624069-001
Energimærkning nr.:	100228219
Gyldigt 10 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:** 12.352 kr./år
- **Forbrug:** 16.950 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?

Bygningens energiforbrug er moderat og/eller der benyttes en billig form for energi.
Derfor kan det kun betale sig at gennemføre forbedringer, hvis energiprisen stiger eller hvis dele af bygningen alligevel skal renoveres – fx hvis man ønsker nyt tag, bad eller køkken.
Læs mere i afsnittet ”Energiforbedring ved ombygning og renovering”

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.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

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.

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
1	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	20 kWh fjernvarme	11 kr.
2	Udskiftning af tilbageværende, oprindelige vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer	1 kWh el 550 kWh fjernvarme	300 kr.
3	Udskiftning af tilbageværende, oprindelige "terrassedøre" med 2 lags termorude	1 kWh el 1.240 kWh fjernvarme	700 kr.
4	Udvendig efterisolering af ydervægge	2 kWh el 1.910 kWh fjernvarme	1.100 kr.
5	Udførelse af nyt terrændæk hvor der nu er klinkegulve	1 kWh el 1.030 kWh fjernvarme	600 kr.
6	Udførelse af nyt terrændæk hvor der nu er strøgulve	1 kWh el 760 kWh fjernvarme	500 kr.
7	Etablering af varmegenvinding med effektiv modstrømsveksler.	-455 kWh el 1.720 kWh fjernvarme	54 kr.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne energimærkning omfatter bygning nr. 1 beliggende på ejendommen med adressen Farøvænget 4, 8381 Tilst.

Bygningen er opført i 1975 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 kaldes "Aktiv-huset".

Bygning 2 er registreret som "Carport". Denne type bygninger indgår ikke i energimærkningsordningen og bygningen energimærkes derfor ikke.

KONKLUSION:

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

Der er ingen forslag til energibesparende foranstaltninger, der umiddelbart viser sig at være rentable.

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.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Der forelå følgende relevant materiale ved udarbejdelse af energimærkningen:

Følgende tegninger fra opførelsen:
- Tegning nr. 6482 - facader, dateret 20.3.73.
- Snit-tegning nr. ? dateret 20.5.75

Følgende tegninger fra Ravn Arkitektur fra projektet Energiparcel:
- Tegning nr. F1.200 facader, dateret 2009-12-04.
- Tegning nr. F1.300 tværsnit A-A og delsnit B, dateret 2009-12-04.

Der var adgang til hele bygningen. Adgang til loftsrummet er fra gavl mod vest igennem aflåst lem.

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 boligareal jf. Energistyrelsens retningslinier.

Bygningen er udvendigt opmålt med stålmålebånd, 50 meter.
Vinduer og indvendige mål er opmålt med laserafstandsmåler.
Hulmurens tykkelse og loftisoleringen er opmålt med tommestok.

Der er foretaget undersøgelse af hulmure ved boreprøve indvendigt fra, i facade mod syd.

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: Afblændet fyldningsparti under vindue mod syd er udført som let ydervæg med 120 - 145 mm isolering og front af rødligt glas.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ifølge de oprindelige tegninger isoleret med 75 mm mineraluld.
Der er ved indvendig boreprøve igennem letbetonmuren i facade mod syd konstateret, at der er mineraluldbatts i væggen.

Forslag 4: 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, 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.
Yderligere kan det erstatte en eventuel facaderenovering så som f.eks. omfugning. 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: Ovenlys er monteret med 2 lags energirude.

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

Mod nord og vest er vinduer og døre udført som træelementer fra opførelsen med termoruder.

Forslag 2: Udskiftning af tilbageværende, oprindelige vinduer mod nord og vest med 2 lags termorude til nye vinduer af samme type som de, der er monteret mod syd og øst, dvs. med 3-lags energitermoruder med u-værdi på max. 1,0.

Forslag 3: Udskiftning af tilbageværende, oprindelige "terrassedøre" mod vest med 2 lags termorude til terassedør monteret med 3 lags energirude med varm kant som de nye, der allerede er monteret.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i den nedsænkede del af stuen, entre, bryggers og toilet/badeværelser er ifølge tegningsmaterialet fra opførelsen udført på følgende måde:
- Klinker.
- Afretningsmørtel.
- 8 cm. klaplag (beton).
- 50 mm pladebatts.
- Plastfolie.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

- 20 cm. drænlag.
U-værdien for denne konstruktion er beregnet til 0,30 W/m2K.

Terrændæk i stuer og værelser er ifølge tegningsmaterialet fra opførelsen udført på følgende måde:
- Parket/vinyl på strøer.
- 8 cm. klaplag (beton).
- 75 mm pladebatts.
- Plastfolie.
- 20 cm. drænlag.
U-værdien for denne konstruktion er beregnet til 0,25 W/m2K.

Terrændæk i den nye, indvundne del, hvor der før var terrasse, er ifølge tegningsmaterialet fra ombygningen udført på følgende måde:
- Parket på strøer.
- 75 mm mineraluld.
- Plastfolie.
- 100 mm armeret beton.
- 400 mm varmeisolering, Sundolit S60.
- 100 mm. sandpude.
U-værdien for denne konstruktion er beregnet til 0,07 W/m2K.

Forslag 5 og 6: 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: Huset er naturligt ventileret.
Der er friskluftventiler indbygget i væggene.
Der er friskluftventiler i de tilbageværende, oprindelige vinduer.
Der er emhætte i køkkenet.
Der er aftrækskanaler i toilet/badeværelse.
Der er mekanisk udsugning i toilet/badeværelse.

Forslag 7: Der monteres genvindingsanlæg med effektiv modstrømsveksler i huset.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Dette forslag er langt fra rentabelt men vil give et meget bedre indeklime, hvis det alligevel etableres.

Varme

- **Varmeanlæg**

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

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 1: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Der er i forbindelse med ombygningen (Energiparcel) indbygget en blandesløjfe på varmeanlægget, som opblander det afkølede radiatorvand med nyt fjernvarmevand så fremløbstemperaturen reguleres i forhold til udetemperaturen via en udeføler. Ved relativt høje udetemperaturer er behovet for fjernvarmetemperaturen kun 50-60 grader, hvilket kan spare fjernvarme og sikre en god afkøling af fjernvarmeværkets vand.
Det skønnes, at fremløbstemperaturen derfor kun er ca. 55 grader C.

Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Der er cirkulation på varmeanlægget og pumpen er en Gundfos Alpha2 25-40 180 på 22 W med automatisk regulering.

- **Automatik**

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

Der er monteret automatik til udekompensering af fremløbstemperatur.



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 5 kvm.

- **Varmepumper**

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

- **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 300 m3.
Udgiften til vand og afledning har i perioden været kr. 5532,90.

Sammenlignes dette med landsgennemsnittet for forbrug efter anvendelsen fås:
Boligdelen (enfamiliehus): 145 m2 x 1,06 m3/m2xår = 154 m3/år.

Det er oplyst, at det store forbrug skyldes dels en nyfødt i familien med tilhørende hyppige bade samt brug af fyldt badekar hver 2. dag til badning af familiens barn på 3 år.

- **Armaturer**

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



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
De oplyste forbrug stammer fra udskrifter fra forsyningsselskabet.

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

Det beregnede forbrug er ca. 10 % højere end det reelle forbrug.

Årsager til eventuelle forskelle kan være fordi huset ikke har været beboet og opvarmet på samme måde som normalen er sat til for et hus af samme størrelse.

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

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 år fra: 13-06-2011
Energikonsulent: Finn Østergaard Nielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NIRAS A/S (Byg Århus)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:** 2009
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 145 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 145 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. Oplysningerne lader til at være korrekte. Der er umiddelbart ikke konstateret væsentlige afvigelser i det opvarmede areal.

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:	3.220,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100228219
Gyldigt 10 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.: 100228219
Gyldigt 10 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.