Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Nørretoft 19
Postnr./by:	6300 Gråsten
BBR-nr.:	540-007220-001
Energimærkning nr.:	100221182
Gyldigt 7 år fra:	05-05-2011
Energikonsulent:	Svend Skude
Programversion:	Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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:** 19.365 kr./år
- **Forbrug:** 2.347,3 m³ naturgas

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	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	128 kWh el 606,4 m³ naturgas	5.300 kr.	40.000 kr.	7,6 år
2	Montering af vejrkompenserende anlæg	15 kWh el 261,8 m³ naturgas	2.200 kr.	8.600 kr.	3,9 år
3	Indvendig efterisolering af radiatornicher og massive ydervægge i bryggers og mod garage.	25 kWh el 418,2 m³ naturgas	3.500 kr.	63.200 kr.	18,1 år



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
4	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	7 kWh el 120,9 m³ naturgas	1.100 kr.	18.200 kr.	18,0 år
5	Montere forsatsrammer med energiruder på vinduer og døre med 1 lag glas.	5 kWh el 84,5 m³ naturgas	800 kr.	12.900 kr.	18,2 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** 11.175 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 310 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 11.485 kr./år
- **Investeringsbehov** 142.710 kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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
6	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	2 kWh el 29,1 m³ naturgas	300 kr.
7	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-85 kWh el 163,6 m³ naturgas	1.200 kr.
8	Indvendig efterisolering af ydervægge.	10 kWh el 168,2 m³ naturgas	1.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Enfamilieshus opført i 1971 i 1 plan på i alt 121 m2 opvarmet boligareal.

Boligejer var til stede ved bygningsgennemgangen.



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Ved bygningsgennemgangen forelå tidligere udstedt energimærke E 400137.
Oplysninger herfra er benyttet ved vurdering af isoleringsforhold vedr. terrændæk og ydermure.
Derudover blev der foretaget boreprøve i sydfacaden.
Bygningen blev opmålt ved bygningsgennemgangen.

Boligen er i forhold til opførelsesåret sparsomt efterisoleret. Der kan derfor udføres nogle gode energiøkonomiske rentable forbedringer:

- udskiftning af gaskedel til ny kondenserende type
- montering af vejrkompenserende anlæg
- indvendig efterisolering af radiatornicher og massive ydervægge
- efterisolering af loft
- montering af forsatsrammer med energiruder på vinduer og yderdøre med 1 lag glas

Herudover er der 3 forslag som bør overvejes, hvis ejendommen skal renoveres:

- udskiftning af 2 lag termorude til energirude
- montering af solvarmeanlæg til produktion af varmt vand
- indvendig efterioslering af hule ydermure

Disse forslag er ikke direkte rentable, men vil alligevel give en økonomisk besparelse her og nu, ligesom de vil forbedre komforten i huset.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat en ny , hævet gangbro og en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister. Sikring af jævnt fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

Ved instalation af automatik kan der opnås gode besparelser. Energiforbruget til rumopvarmningen kan reducers ved etablering af vejrkompenseringsanlæg og urstyring med 10-20%.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at der anvendes professionelle håndværkere eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed , ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv, der skal tages hensyn til.
Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at eksisterende isoleringsmaterialer vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld.

Forslag 4: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
Ydervægge over terrasse er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Radiatornicher består af 12 cm massiv teglvæg + 10 cm letbetonsten på kant.
Tagrem består af 10 cm letbetonvæg med med 75 mm mineraluld og massiv rem.
Ydervægge mod uopvarmet garage består af 15 cm letbetonvæg.
Ydervægge i bryggers består af 12 cm tegl med 10 cm letbeton bagmur.
Isoleringsforhold er skønnede ud fra gældende bygningsreglement på opførelsesåret (BR61-77)

Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i i radiatornicher , bryggers og mod garage 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.

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure og lette ydervægge 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er monteret med 1 lag glas, 2 lags termoruder og 2 lags energiruder.

Forslag 5: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdøre og vinduer med 1 lag glas.



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i beton er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet (BR 61-BR77)
Isoleringsforhold er baseret på et skøn.
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 75 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.
Isoleringsforhold er taget fra tidligere udstedt energimærke.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er væghængt i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre dårlig isoleret solokedel med nyere gasbrænder. Der er forholdsvis stort tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 1: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. I henhold til bygningsreglementet stilles der krav til virkningsgrad ved udskiftning af gaskedel. Dette betyder at der ikke længere må installeres traditionelle kedler, som i modsætning til kondenserende kedler ikke udnytter kondensationsvarmen i forbrændingsprodukterne. Der opnås derved også den største besparelse, men ikke nødvendigvis den bedste rentabilitet, da kondenserende kedler er noget dyrere. Det er vigtigt at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 60 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vaillant.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er mindre end 1 meter og ikke medtaget i beregningerne.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er integreret i naturgaskedlen.



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Forslag 2: Montering af udetemperaturkompenserende anlæg.
Dette anlæg regulerer fremløbstemperaturen i radiatorvendet i frorhold til udetemperaturen.

- **Automatik**

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

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 7: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i bryggers. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.

Vand

- **Toiletter**

Status: Toilet er ældre model med 2 skyl.

- **Armaturer**

Status: Brusearmatur er med termostatfunktion.
Armatur på håndvask er 1 - grebs med middel vandforbrug.

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Ejendommen har alene været brugt til udlejning og tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 121 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 121 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	45,00 kr. pr. m³
Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	1,83 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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.: 100221182
Gyldigt 7 år fra: 05-05-2011
Energikonsulent: Svend Skude
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** factum2 as

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

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Svend Skude	**Firma:**	factum2 as
Adresse:	Margrethepladsen 3 8000 Århus C	**Telefon:**	70255757
E-mail:	info@factum2.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	03-05-2011

Energikonsulent nr.: 251181

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