Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Provstebakken 3
Postnr./by:	8210 Århus V
BBR-nr.:	751-368100
Energimærkning nr.:	100149511
Gyldigt 5 år fra:	16-02-2010
Energikonsulent:	Claus Piet Høyer
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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: 34200 kr./år
- Forbrug: 36 MWh 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 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	Montering af termostatventil på gulvvarme på 1. sal.	0.5 MWh Fjernvarme	380 kr.	600 kr.	1.6 år
2	Forbedring af fordelingssystem/isolering af rør i køkken	0.3 MWh Fjernvarme	230 kr.	1380 kr.	6 år
3	Isolering af kælderydervæg.	2.1 MWh Fjernvarme	1540 kr.	41760 kr.	27.1 år
4	Isolering af ydervægge	4.5 MWh Fjernvarme	3380 kr.	131370 kr.	38.9 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



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	5700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	0	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	5700	kr./år
• Investeringsbehov:	175110	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.

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 samtidigt 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.



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
5	Isolering af tag og loft.	0.8 MWh Fjernvarme	600 kr.
6	Udskiftning af vinduer og udskiftning af dør i soveværelse.	4.8 MWh Fjernvarme	3560 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.

Der er enkelte forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Især skal bemærkes forslag til montering af termostatventil på gulvvarme samt isolering af varmerør ved veksler, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

Enkelte forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Herudover er udarbejdet et enkelt forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet besparelser på forbedringer af vinduer og glasdøre. Forslaget er ikke rentabelt.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan. Der er delvis opvarmet kælder samt delvis udnyttet tagetage. Bygningen er opført år 1948 på i alt 257 m² opvarmet etageareal.

3. FORUDSÆTNINGER.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plan- og snittegninger af april 1946 og 1/2-86.

Der er ikke udleveret tegningsmateriale eller andet dokumentation om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. Det har derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene angående ydervægge med hulmuren som isoleret på grundlag af udtagne mursten på facaderne. Dette er sket i forbindelse med hulmursisolering, skråvægge og



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

skunke som værende i samme niveau som de øvrige registrerede konstruktioner samt built-up, kældergulv og terrændæk med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunk mod syd.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

- LOFT.
Isoleringsmaterialet på skunkgulv er ikke længere med optimal isoleringsevne på grund af nedslidning. Forslaget indebærer opbygning af et nyt isoleringslag på fladerne. Intakt isoleringsmateriale kan genanvendes. Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet og i overgangen mellem skunkvæg, og hvor skråvæggen begynder. Forslaget indebærer at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

Der er mulighed for merisolering af skunkvægge. Der skal sikres jævn ventilering af hele skunkrummet. Forslaget indebærer, at arbejdet kan ske fra skunkrummet.

- YDERVÆGGE.
Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

5. KOMMENTARER TIL:

- VENTILATION.
Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen. Det optimale luftskifte er ca. 1 gang hver anden time for et godt indeklima. Luftskiftet hindrer også dannelse af skimmelvækst og fugtskader i bygningen. Et ukontrollabelt større luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

- VARMEANLÆG.
I sommerperioden er der mulighed for at lukke varmeanlægget ned til kun at producere varmt brugsvand. Ved denne "sommerdrift" spares der på varmebudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

- FORDELINGSSYSTEM.
Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

- AUTOMATIK.
Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Det anbefales at montere 1 stk. returløbstermostatventil på gulvvarme på 1. sal, da dette giver en bedre styring/regulering af varmen.



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsdele

• Tag og loft

Status:

- Hanebåndsloft er isoleret med 150 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- Loft i kvist er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Fladt tag i udestue/beboelse er built-up tag med 75-100 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- Skrå væg er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale og baseret på grundlag af et skøn, som værende i niveau med øvrige registrerede bygningsdele.

- Lodret skunk mod nord og syd/øst er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

- Lodret skunk mod syd/vest er isoleret med 175 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

- Vandret skunk er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og baseret på grundlag af et skøn.

- Kvistflunk er med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og måltagning.

Forslag 5:

Det anbefales ved skråvægge mod nord og syd/øst at:
- merisolere med 100 mm.

Det anbefales ved vandret skunk at:
- fjerne evt. eksisterende nedslidt isoleringsmateriale/lerindskud og derefter isolere med 275 mm.

• Ydervægge

Status:

- Hul mur er 35 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Kælderydervæg over jord er 30-35 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 4:

Det anbefales ved hulmuren at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

Det anbefales ved kælderydervæg over jord at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status:

- Bygningen har primært vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder. Undtaget er vinduer i



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

bad, toilet, gang og i fyrrum i kælder der er med 1 lag glas.

- Massiv dør i soveværelse er med uisoleret fyldninger.
- Kælder- og hoveddør er isoleret.

Forslag 6: Vinduer/glasdøre er generelt nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

Det anbefales at:
- udskifte dør i soveværelse til en ny isoleret type.

• Gulve og terrændæk

Status: - Terrændæk i udestue/beboelse er lecabeton mod jord.
Isoleringsforhold er skønnet jf. gældende bygningsreglement.

• Kælder

Status: - Kælderydervæg under jord er som 30-35 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- Kældergulv er med betongulv på 100 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 3: Det anbefales ved kælderydervæg at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg, da kælder er tør. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: - Den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre.
Varmeforsyningen er et direkte fjernvarmeanlæg.

- Opvarmningen er suppleret med brændeovn placeret i stue. Varmetilskuddet ved fyring er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med radiatorer.

• Varmt vand

Status: - Tilslutningsrør ført fra fjernvarmestik til varmeveksler har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

- Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

liter/m² pr. år.

- Det varme brugsvand produceres i 1 stk. gennemstømsveksler fabrikat APV Baker, U241R fra 1999. Veksleren er placeret kælder.

• Fordelingssystem

Status:

- Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2 strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse på 1. sal og hele kælderen.

- Varmerør ført i kælder er isoleret med 15 mm.

- Varmerør ført i skunke er isoleret med 30 mm.

- Varmerør ført i terrændæk er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet.

- Varmerør ført i kælder ved veksler er uisolerede.

- Hovedpumpe på fordelingsanlægget og på gulvvarme er fabrikat Grundfos, Up 20-07 N150 og i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 2:

Det anbefales at:
- isolere varmerør ført i kælder ved veksler med 30 mm rørskål.

• Automatik

Status:

- Der er registreret 12 radiatorer med termostatventiler.
- Der er registreret 1 radiatorer uden termostatventiler. Der mangler termostatventiler på gulvvarme på 1. sal.

Forslag 1:

Det anbefales at:
- montere termostatventiler på gulvvarme på 1. sal, der regulerer varmen i radiatoren efter indstillet rumtemperatur. Termostatventiler kan også fås med tidsstyring, så rumtemperaturen kan sænkes midlertidigt, f.eks. om natten eller når man er hjemmefra. Montering af termostatventiler er en relativ nem og prisbillig foranstaltning med stort sparepotentiale.

Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår:	1948
• År for væsentlig renovering:	
• Varme:	Fjernvarme (MWh)
• Supplerende opvarmning:	Ingen
• Boligareal i følge BBR:	175 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 257 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det samlede boligareal i BBR-Oversigten er angivet til 175 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 257 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af kælder, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	750 kr./MWh
Fast afgift på varme:	6925 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 100149511
Gyldigt 5 år fra: 16-02-2010
Energikonsulent: Claus Piet Høyer Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:	Claus Piet Høyer	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217252
E-mail:	cph@obh-gruppen.dk	Dato for bygningsgennemgang:	12-02-2010

Energikonsulent nr.: 250338

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