Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Voldbrovej 1
Postnr./by:	5610 Assens
BBR-nr.:	420-003842-001
Energimærkning nr.:	100202135
Gyldigt 5 år fra:	18-01-2011
Energikonsulent:	Børge Danielsen
Programversion:	Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:** 30.240 kr./år
- **Forbrug:** 3.183,2 Liter fyringsgasolie

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 til ny kondenserende oliekedel	267 kWh el 1.151,5 Liter fyringsgasolie	11.500 kr.	44.100 kr.	3,8 år
2	Udskiftning af armaturer	79,00 m³ koldt brugsvand	2.800 kr.	7.400 kr.	2,7 år
3	Isolering af ydervægge	19 kWh el 378,2 Liter fyringsgasolie	3.700 kr.	88.200 kr.	24,3 år



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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**	14.194	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	542	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	2.765	kr./år
• **Besparelser i alt**	17.501	kr./år
• **Investeringsbehov**	139.618	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.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

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
4	Nyt toilet	6,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.
5	Isolering af gulve	10 kWh el 183,2 Liter fyringsgasolie	1.800 kr.
6	Udskiftning af termorude samt dør	2 kWh el 25,7 Liter fyringsgasolie	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

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

Især skal bemærkes forslag til udskiftning af armaturer, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Et enkelt 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 enkelte 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 vindue og dør, udskiftning af kedel samt udskiftning af det vandforbrugende udstyr.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et fritliggende enfamiliehus, der er opført 1 plan. Der er udnyttet tagetage.
Bygningen er opført i år 1825, og er på i alt 108 m² opvarmet etageareal.
I henhold til bbr-oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 1988.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var ikke til stede ved besigtigelsen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

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.

Der er ikke stillet forslag til etablering af solvarmeanlæg, på grund af bygningens tagkonstruktion.

4. KOMMENTARER

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.

VENTILATION
Den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler. 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



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

luftskifte på grund af utætheder i bygningen vil medføre varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

VARMEANLÆG
I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende oliefyret kedel.
De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi.
Med denne teknologi opnår de oliefyrede kedler en nytteværdi op til 104%.
For optimal udnyttelse af kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

Det eksisterende kedelanlæg er ude af drift, og der mangler opsætning af olietank.

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

TAG OG LOFT
Der er ikke udarbejdet forbedringsforslag på konstruktionerne vedrørende tag og loft, idet der er udført skjult sammenbygning mellem skråvægge, loft, skunkvægge i forhold til stråtag som tagdækning.

YDERVÆGGE
De indvendige vægge er i en svag kvalitet med mange skader – herunder løst vægpuds, skævheder, revnedannelser, ujævnheder, og fugtproblemer såsom fugtaftegninger, Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, 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. I forbindelse med opretning af væggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.
Foran i rapporten under ”Forslag til forbedringer” kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringsvæg.

TERRÆNDÆK
Den eneste metode for isoleringsmæssige forbedringer af gulve er etablering af en helt ny gulvkonstruktion. Der skal regnes med udgravning, da isoleringstykkelsen alene er 300 mm. Selve isoleringsmaterialet er polystyrenplader, hvorpå der udstøbes et armeret betondæk. Langs fundament kantisoleres med henblik på reducering af kuldebroer. Stort set alle slags gulvbelægningstyper er egnet til denne gulvkonstruktion.
Er der ældre indstøbte rør til varme, vand osv. vil det ofte være relevant med en udskiftning. Dermed reduceres faren for lækager med efterfølgende vandskader.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af skøn og måltagning.

- skråvægge er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af skøn og måltagning.

- lodret skunk er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af skøn og skøn og måltagning.

- vandret skunk er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af skøn og måltagning.

- **Ydervægge**

Status: - massiv ydervæg er primært opført som 23 cm teglstensmur med ca. 30 – 60 mm indvendig isoleringsvæg.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- massiv ydervæg mod uopvarmet er 23 cm teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at:
- fjerne den indvendige beklædning og merisolere med 150 mm. Afsluttes med ny beklædning.

- massiv murværk mod uopvarmet efterisoleres indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har primært glaspartier med ældre lavenergiruder, undtaget enkelt parti mod øst, der er med 2 lags termoruder.

- bygningens massiv dør er ca. 34 mm tykkelse.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 6: Vindue med termorude er egnet til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

Det anbefales af:
- udskifte yderdør til en ny isoleret type.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - terrændæk er med uisoleret betongulv mod jord.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 5: Det anbefales at:
- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk på 300 mm isolering. Kuldebro i sokkel reduceres væsentligt.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: - den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre oliekedel, af mærket Salamander, der er med påmonteret brænder af mærket OK 25. Kedlens alder er ukendt.

Forslag 1: Det anbefales at:
- opstille en oliefyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende oliekedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg kan genbruges.

- anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isolering af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på konverteringen er kun vejledende og uden ansvar for konsulenten. De reelle omkostninger kan variere herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. 60 liters præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholderen er placeret i bygningens bryggers.
Tilslutningsrør fra kedel til varmtvandsbeholder er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- **Fordelingssystem**

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

Varmerør er ført i.
- i let ydervægskonstruktionen, fordelingen er ført i rør der ved et gennemsnitsskøn vurderes at være isolerede.

Rørene er utilgængelige. Rørlængder, rørdimensioner og isolering er derfor skønnet. På grund af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

- på varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er i konstant drift i opvarmningssæsonen, men stoppet om sommeren. Pumpen er med automatisk trinstyring.

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Vand

- **Toiletter**

Status: - toilet er med enkelt skyl

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status:
- håndvaskarmaturer er uden sparefunktion.
- brusearmatur er uden termostatfunktion.
- bruser er uden vandbesparende perlatorer.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte bruser til vandbesparende type med perlator.
- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.
- udskifte brusearmatur til vandbesparende type med termostatfunktion.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Oplyst varmeforbrug

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

Kommentar:
Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat:
- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1825
- **År for væsentlig renovering:** 1988
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 118 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 108 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede etageareal er opmålt til 108 m² og er dermed mindre end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes at udhus ikke er medtaget som værende opvarmet, men indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fyringsgasolie:	9,50 kr. pr. Liter
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **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 af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) 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:

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



Energimærkning nr.: 100202135
Gyldigt 5 år fra: 18-01-2011
Energikonsulent: Børge Danielsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Børge Danielsen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	13-01-2011

Energikonsulent nr.: 250684

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