



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Holmelund 29
Postnr./by: 5560 Aarup
BBR-nr.: 420-017796-001
Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
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 varmekonsum

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 25.222 kr./år
- **Forbrug:** 3.057,3 m³ naturgas

Energimærket angiver varmekonsum 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 varmekonsumet 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.

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af gulve	18 kWh el 604,5 m ³ naturgas	5.100 kr.	31.800 kr.	6,3 år
2 Forbedring af fordelingssystem	2 kWh el 70,9 m ³ naturgas	600 kr.	2.800 kr.	4,6 år
3 Isolering af ydervægge	26 kWh el 842,7 m ³ naturgas	7.100 kr.	154.800 kr.	22,1 år
4 Solvarme	-87 kWh el 234,5 m ³ naturgas	1.800 kr.	34.000 kr.	19,3 år



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
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	14.212	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	-82	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	14.130	kr./år
• Investeringsbehov	223.285	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.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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
5	Solceller enfamiliehuse	1.978 kWh el	4.000 kr.
6	Isolering af tag og loft	4 kWh el 150,0 m ³ naturgas	1.300 kr.
7	Udskiftning af vinduer	2 kWh el 85,5 m ³ naturgas	800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

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 forbedring af fordelingssystemet, 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. En realisering af forslaget her og nu medfører en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Herudover er udarbejdet flere 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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et enfamiliehus i 1 plan med udnyttet tageetage. Bygningen er opført år 1911 på i alt 195 m² opvarmet etageareal.

FORUDSÆTNINGER

Der var ikke adgang til skunk mod nord samt krybekælderen, hvorfor det har været nødvendigt at skønne konstruktioner mv. i det eller de pågældende områder.

Bygningsejer var til stede.

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.

HÅNDVÆRKERRABAT

Der er i øjeblikket mulighed for at få håndværkerfradrag på arbejdsløn til en lang række forbedringer af din bolig, som bør undersøges i forbindelse med overvejelse af forslagene i rapporten. Vær opmærksom på at investeringsprisen i forslagene ikke indeholder dette fradrag.

Følgende arbejder kan der søges fradrag til:

Gulvarbejder, installation eller forbedring af varmepumpe og/eller ventilation, installation af fjernvarmeunits/stik, udskiftning af olie- og gaskedler samt installation af varmepumper, forbedring af varmeanlæg, reparation, renovering, isolering og udskiftning af tag, reparation eller udskiftning af vinduer/døre, reparation af og isolering af ydervægge, installation af solfanger og solceller.

Du kan finde yderligere oplysninger på denne hjemmeside: <http://www.haandvaerkerfradrag.dk/>.

Inspiration til anbefalede løsninger findes på denne hjemmeside:
<http://www.byggeriogenergi.dk>



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - hanebåndsloft er isoleret med ca. 200 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
- lodret skunk er isoleret med 100 mm.
- vandret skunk er isoleret med 100 mm.
- skrå væg er isoleret med 100 mm.
- kvistflunke er med 100 mm isolering.
Isoleringsforhold i skunke, skrålofter og kvistflunke er vurderet ud fra måltagning i skunk mod syd.

Forslag 6: Det anbefales
- ved tagrenovering at efterisolere tagkonstruktionen til gældende krav. I Forslaget er regnet med 300 mm isolering over alt. Samtidig skal den naturlige ventilation af tagrummene sikres.

• Ydervægge

Status: - hulmur er 29 cm med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
Dog er hulmur mod øst konstateret uisolert ved boreprøve.

Forslag 3: Det anbefales at
- efterisolere indvendigt med 150 mm i en ny let væg samt hulumrsisolere ydervæg mod øst.
Før igangsættelse skal fugtforhold i ydervæggene kontrolleres. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med lavenergiruder undtaget er partier i værelser på 1. sal mod syd samt enkelte veluxvinduer, der er med 2-lags termoruder.
- massiv yderdør er isoleret.

Forslag 7: De ældre vinduer med 2-lags termoruder er med begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med nye lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er som uisolert trægulv på lukket bjælkelag. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- gulv mod krybekælder er isoleret betondæk. Isoleringsforhold er vurderet igennem vinduer til krybekælder.

- terrændæk i badeværelse er uisolert. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Forslag 1: Det anbefales at
- indblæse ca. 150 mm isoleringsfyld i bjælkelagets hulrum mod kælder.
Isoleringsarbejdet foretages fra kælder.
- merisolere under etageadskillelsen til krybekælder med 150 mm. Ventilationsforhold i krybekælderen skal sikres efterfølgende.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem emhætte i køkken og aftræksventiler i badeværelser.

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.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. kondenserende naturgaskedel af fabrikat Milton Moduline 400.
Kedlen er fra 2006.
Kedlen har lukket forbrænding og er opstillet i kælder.
Anlægget er væghængt.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisolert beholder på 65 liter. Beholderen er fra 2005 og er placeret i kælder.

- tilslutningsrør er uisolerede.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengs anlæg.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige.

- varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarmevandet til radiatorerne i forhold til udetemperaturen. Det er vigtigt, at anlægget er korrekt indreguleret, således der ikke tilføres mere energi end der er brug for.

- varmerør kælder og skunke er isolerede.
Dog er varmerør ved fyret uisolerede.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. kombipumpe indbygget i nyere kedelunit af typen Grundfos UPER 15-60.

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte ventil på gulvvarmen i badeværelse til en termostatventil, der regulerer varmen efter indstillet rumtemperatur.
- det anbefales at efterisolere rør i ved fyret.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
Der er ikke termostat på gulvvarmen i badeværelset.

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

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 5: Det anbefales at
- etablere et solcelleanlæg for nedbringelse af elforbruget. I forslaget er regnet med et ca. 22 m² solfangerpanel, der vender mod syd. Forventet årlig el-ydelse er 2.700 kWh. Solenergi er en vedvarende energiform, hvor der er gives håndværkerfradrag på arbejdslønnen.
Læs mere på www.solarbuzz.com og www.solarplaza.com.

• Solvarme

Forslag 4: Det anbefales at
- opsætte et solfangeranlæg til supplerende af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på ca. 6 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til husejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Oplyst varmekonsum

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

Kommentar:

Det oplyste forbrug er en supplerende oplysning, som ikke har indflydelse på det beregnede forbrug anført på forsiden.

Det oplyste forbrug er kun en oplysning til kommende ejer. Energimærket beregnes på baggrund af energistyrelsens forudsætninger/beregningsmodel for hvad en kommende køber kan forvente af energiuudgifter.

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

Det beregnede varmekonsum, som anført på side 1 er større end det oplyste varmekonsum.

Bemærk at det oplyste forbrug ovenfor er korrigeret til et helt år hvis det oplyste forbrug ikke er fra et helt år.

Et udpluk af energistyrelsens forudsætninger for beregningen:

- 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.
- at der bor 2 voksne og 2 børn.
- at huset er beboet hele året.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1911
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 195 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 195 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Parcelhus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigten.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m ³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
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 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.



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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 100250362
Gyldigt 7 år fra: 01-12-2011
Energikonsulent: Laila Aagren
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Laila Aagren	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-11-2011

Energikonsulent nr.: 251593

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