# Energimærkning



## Energimærkning for følgende ejendom:



| | |
|---|---|
| Adresse: | Schubertsvej 22 |
| Postnr./by: | 9200 Aalborg SV |
| BBR-nr.: | 851-390405 |
| Energimærkning nr.: | 100057623 |
| Gyldigt 5 år fra: | 28-11-2007 |
| Energikonsulent: | Bertel Jespersen |

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

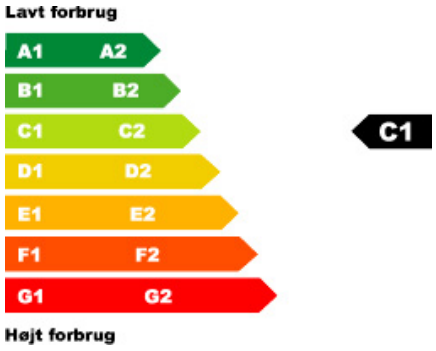
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for enfamiliehuse og er lovpligtig.

## Beregnet varmeforbrug

- Udgift inkl. moms og afgifter: 6200 kr./år
- Forbrug: 325 m³ fjernvarme

Det varierer, hvor meget varme den enkelte husejer bruger. Det afhænger bl.a. af vejret, husstandsstørrelse, forbrugsvaner, og ønsket temperatur i boligen. Derfor har energikonsulenten beregnet hvor stort normalforbruget er i denne bolig. Beregningerne baserer sig på en række faste forudsætninger, se afsnittet på næstsidste side.

## Energimærke




A1 er det bedst opnåelige energimærke, så A2, herefter B1 osv. og G2 er det dårligste.

## Rentable besparelsesforslag

Konklusion:
Der er ingen rentable besparelsesforslag i denne ejendom.

Der er angivet enkelte gode besparelsesforslag at realisere i forbindelse med en eventuel ombygning eller renovering af bygningen.

## Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen. Følgende foranstaltninger bør overvejes i forbindelse med renovering af ejendommen.

| | Besparelsesforslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms |
|---|---|---|---|
| 1 | Efterisolering af terrændæk. | 32 m³ Fjernvarme | 370 kr. |
| 2 | Efterisolering af ydervægge. | 34 m³ Fjernvarme | 400 kr. |
| 3 | Efterisolering af loft. | 24 m³ Fjernvarme | 280 kr. |
| 4 | Udskiftning af vinduer/døre med 2-lags glas. | 48 m³ Fjernvarme | 550 kr. |
| 5 | Udskiftning af toiletter med middel skyllemængde til nye med lavt skyl. | 20 m3 vand | 700 kr. |

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100057623
Gyldigt 5 år fra: 28-11-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:
Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

## Kommentarer til energimærkningen

Bygningen er et fritliggende parcelhus i 1 plan opført år 1973 på i alt 123 m².
Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

I bygningsreglement for småhuse er anført særlige krav til klimaskærmen (ydervægge, lofter, gulve og vinduer), ventilation og varmeanlæg i forbindelse med om- og tilbygninger. Det gælder også udskiftning af ydervæggens facadebeklædning og tagdækning.

Besparelsesforslag anført under "Renovering" er ikke rentable. Oversigten viser de bygningsdele, der ikke kan kræves forbedret og energimærkerapporten kan derfor anvendes som dokumentation i byggeansøgning til kommunen.

De beregnede forbedringsforslag angående klimaskærmen er alle baseret på bygningsreglementets energimæssige krav til eksisterende enfamiliehuse. Vælger man at merisolere ud over de nødvendige isoleringstykkelser vil den energimæssige besparelse naturligvis øges, men besparelsen vil reduceres i en lavere takt.

I forbedringsomkostningerne er udelukkende regnet med nye materialer. Der er ikke taget hensyn til genbrug af isoleringsmaterialerne, da kvaliteten kan være meget varierende. Der kan således opnås en besparelse i forhold til beregningen, hvis håndværkeren vurderer, at isoleringsmaterialet kan genbruges.

Det anbefales at anvende professionelle håndværkere autoriserede isolatører eller tilsluttet en isoleringsproducent til at udføre forbedringsarbejderne. Der stilles større krav til teknisk viden og håndværksmæssig kunnen, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation og kondensfugt m.v.

Uanset om de anførte besparelsesforslag er rentable eller ej anbefales forslagene nøje vurderet med henblik på en egentlig projektgennemførelse.
Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødekomme de evigt stigende energipriser, men også til om- og tilbygninger ud i fremtiden.
Foruden et forbedret indeklima og økonomisk gevinst, vil der også være et positivt bidrag til et bedre miljø.

Ved besigtigelsen forefandtes plantegning og snittegning samt facadetegninger alle dateret d. 04-01-1974.

Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge og terrændæk på grund af utilgængelighed og manglende dokumentation og fordi bygningsejer ikke ønsker boreprøve foretaget.

Kun et destruktivt indgreb vil kunne verificere forholdene, og der kan derfor forekomme afvigelser fra de faktiske forhold.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft



Energimærkning nr.: 100057623
Gyldigt 5 år fra: 28-11-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er baseret på visuel kontrol.

Forslag 3: Ved renovering af lofter anbefales det at fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres.

- Ydervægge

Status: Hule ydervægge er ca. 26 cm hul mur med ca. 75 mm isolering og bagmur i 75 mm letbeton. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Forslag 2: Ved renovering af hule ydervægge anbefales det at efterisolere indvendigt med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

Ydermure er konstateret værende med hulrumsfyld. Det er dog ikke tilstrækkeligt til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen.

De opstillede energibesparelsesforslag omfatter derfor en yderligere efterisolering. Forslaget forudsætter at dette foretages som en opbygning af en indvendig isoleringsvæg afsluttet med godkendt pladebeklædning.

Alternativt til forslagene om indvendig isolering kan der isoleres udvendigt, hvilket omkostningsmæssigt er noget dyrere, men indebærer flere fordele. Er facaden nedslidt og i en svag kvalitet med revner og afskalninger, vil problemet være løst. Ved den udvendige isolering vil der være rig mulighed for at tilføre huset et nutidigt facadeudtryk. På markedet er et stort udvalg af nye facademuligheder.
Ved den indvendige isolering skal der regnes med en reducering af gulvarealet på 5-8 % samt en generende og besværlig byggeperiode.
Teknisk set indebærer den udvendige facadeisolering også den fordel, at eventuelle problemer med fugt og kuldebroer vil blive reduceret.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende 2-lags termoruder.

Forslag 4: Vinduer og døre er ved renovering egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reducering af varmetabet på disse bygningsdele

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er betongulv på 50 mm isolering. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.

Forslag 1: Ved renovering af gulv anbefales det at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold konstateret utids-svarende.

Der er derfor i forbedringsforslaget foreslået en højisoleret terrændækkonstruktion med indlagt gulvvarme. Fordelene ved denne alternative konstruktion er mangeartede. Der opnås en behagelig, jævnt fordelt varme uden kuldetræksgener. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget kan fremføres med meget lavere temperaturer og dermed spare energi. Risiko for tæringsskader og uhensigtsmæssige varmetab i de ældre varmeinstallationer skjult i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme.

# Energimærkning



Energimærkning nr.: 100057623
Gyldigt 5 år fra: 28-11-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Ventilation

- Ventilation

Status: Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen og via emhætte i køkken og aftræksventiler i vådrum.

Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i boligen. 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 et varmetab og dermed større opvarmningsomkostninger.

## Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i bryggers.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret beholder på 110 liter der er fra 1990 og placeret i bryggerset.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiator sker ved et 2-strengs anlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse og gæstetoilet.

Varmerørene er ført i terrændæk.

- Armaturer

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler på fremløb.

## El

- Belysning

Status: Hårde hvidevarer er af varierende alder vaskemaskine og komfur er 0-5 år med lavt elforbrug opvaskemaskine er mellem 5 og 10 år gammel med et middel elforbrug og køle-/fryseskab er over 10 år gammel og med relativt stort elforbrug. Ved udskiftning af hårde hvidevarer anbefales det altid at vælge A-mærkede produkter.

- Andre elinstallationer

Status: Toiletter er med middel skyllemængde på mellem 6 og 8 liter i badeværelse og gæstetoilet.

## Vand

- Vand

Status: Armatur i bruseplads er med 1-grebs-blander uden sparefunktion i badeværelse.

Håndvaske-armatur er med 1-grebsblander med vandbesparende luftblander i badeværelse og gæstetoilet.

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100057623
Gyldigt 5 år fra: 28-11-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Køkkenarmatur er med 1-grebsblander med vandbesparende luftblander.
Armatur i bryggers er med 1-grebsblander med vandbesparende luftblander.

Forslag 5: Ved udskiftning af toiletter med middel skyllemængde anbefales det at vælge toilet med lavt skyl på 3 l. og 6 l.

## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1973
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 123 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 123 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 120 | Enfamiliehus
- Kommentar til BBR-oplysninger:

De registreringer og opmålinger på ejendommen, der er foretaget i forbindelse med energimærkningen, er i god overensstemmelse med BBR-Oversigt, hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligdelen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

| | |
|---|---|
| Varme: | 11.56 kr./m³ |
| Fast afgift på varme: | 2480 kr./år |
| El: | 2 kr./kWh |
| Vand: | 35 kr./m³ |

# Energimærkning





Energimærkning nr.: 100057623
Gyldigt 5 år fra: 28-11-2007
Energikonsulent: Bertel Jespersen 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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

Hvordan læses mærkningen?
Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.sparenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeneninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser
Inspiration til energibesparelser kan findes på www.sparenergi.dk

## Energikonsulent og gyldighed

| | | | |
|---|---|---|---|
| Energikonsulent: | Bertel Jespersen | Firma: | OBH Ingeniørservice A/S |
| Adresse: | Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ | Telefon: | 70217256 |
| E-mail: | bej@obh-gruppen.dk | Dato for bygningsgennemgang: | 27-11-2007 |

Energikonsulent nr.: 102280

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