



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Doravej 109  
 Postnr. / by: 9000 Aalborg  
 BBR-nr.: 851-045163  
 Energimærkning nr.: 200003562  
 Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007  
 Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger er lovpligtig.

### Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 4805 kr./år
- Forbrug: 260 m<sup>3</sup> fjernvarme
- Oplyst for perioden:

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenterne, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

### Energimærke

Lavt forbrug



Højt forbrug

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.

### 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 Ny gulvkonstruktion                      | 20 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 200 kr.                           |
| 2 Montere indvendig isoleringsvæg          | 20 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 200 kr.                           |
| 3 Isolere tag, loftlem og loft             | 22 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 220 kr.                           |
| 4 Udskift til lavenergiruder               | 17 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 170 kr.                           |
| 5 Montere udetemperaturkompenserende anlæg | 18 m <sup>3</sup> Fjernvarme     | 180 kr.                           |

Lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige



Energimærkning nr.: 200003562  
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007  
Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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 en fritliggende varmemesterkontor og værkstedsbygning i et plan opført år 1998 på i alt 92 m<sup>2</sup>.

Denne energimærkning omfatter kun én bygning på ejendommen.

Det har ikke været muligt at få oplyst det nuværende energiforbrug for denne ejendom, hvorfor det er det beregnede forbrug, der er opgjort under oplyst forbrug.

Ved besigtigelsen forefandt ingen tegninger.

Det var ved bygningsgennemgangen ikke muligt at besigtige isoleringsforhold angående ydervægge og terrændæk. Disse konstruktioner er derfor skønnet baseret på bygningsreglementets krav for opførelsesåret. Isoleringsforholdene på loftet er vurderet visuelt.

De "Rentable forbedringsforslag" på side 2 er en oversigt angående myndighedskrav, der skal overholdes for de enkelte bygningsdele, såfremt omfang af ombygning og forandringer overstiger specifikke begrænsninger. Fredede og bevaringsværdige enfamiliehuse er undtaget bestemmelserne.

Bespareselsforslag 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 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 projektfremførelse. Er forbedringerne gennemført er huset fremtidssikret og "klædt på" til at imødegå 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.

Ydermere er konstateret værende med hulrumfyld. 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.

Terrændæk i bygningen er med hensyn til isoleringsforhold ikke tilfredsstillende.

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



Energimærkning nr.: 200003562

Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007

Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



i gulvene vil hermed også være fjernet i forbindelse med forbedringsarbejderne. Prisen er ekskl. gulvvarme.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Tag og loft

Status: Loft i kontor og gange er isoleret med 200 mm, og i gang findes der en uisolert loftlem. I værksted er skråvæg og parallelloft med 175 mm isolering.

Forslag 3: Det anbefales at i kontor og gange at indblæse granulat på den nuværende loftisolering til en samlet lagtykkelse på ca. 300 mm. Dampspærreforhold kontrolleres. Loftsløm anbefales isoleret med 150 mm fastklæbet polystyrenplade. Tætningslister monteres eller udskiftes hvis de mangler eller er defekte. I værksted anbefales det at fjerne indvendig beklædning og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min. 275 mm isolering i en ny konstruktion. Eksisterende, intakt isoleringsmateriale kan genanvendes.

#### • Ydervægge

Status: Ydervægge er vurderet udført i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet (BR1985-1998). Yderdør i porten er isoleret. Isoleringsforhold baseret på BR-krav på opførelsestidspunktet, ejeroplysninger og visuel kontrol.

Forslag 2: Det anbefales at montere en indvendig isoleringsvæg med 75 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

#### • Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Ruderne er egnet til udskiftning med lavenergiruder. Det vil medføre en væsentlig reduktion af varmetabet på disse bygningsdele.

#### • Gulve og terrændæk

Status: Gulvet er terrændæk i henhold til bygningsreglementets krav på udførelsestidspunktet (1985-1998, BR-S 85).

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

## Ventilation



Energimærkning nr.: 200003562  
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007  
Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## • Ventilation

Status: Bygningen er normal tæt. Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærm.

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen har direkte fjernvarme. Ejendommen har fjernvarmeanlæg opstillet i værksted. Anlægget vurderes at være nyere. Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet er jo bedre har udnyttelsen været. Regulering af varmtvandsbeholder og termostatventiler har betydning for afkølingen. Afkølingen i vinterperioden bør kunne holdes på min. 35°C. I sommerperioden kan det svinge under og over de 35°C - alt efter varmebehov.

Forslag 5: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarme vandet 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.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en præisoleret gennemstrømsveksler, der vurderes at være af nyere årgang og placeret i værksted. Isolering er intakt. Tilslutningsrør fra fjernvarmestik har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.

### • Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerørene er ført indstøbt i terrændæk. Isoleringstilstanden er god. Længderne, dimensioner og isoleringstykkelse af rørene er skønnede da de er helt eller delvist utilgængelige. 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.

### • Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler. Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

## Vand

### • Vand

Status: Toiletter i bygningen har alle lavtskyllende funktion på 3 og 6 liter i.

### • Armatur

Status: Bad i bygningen har i bruseplads termostatblander og håndvask-armaturer er med 2-grebsblander. Køkkenarmatur er med 2-grebsblander.



Energimærkning nr.: 200003562  
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007  
Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



## Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1998
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (m<sup>3</sup>)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 92 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 76 m<sup>2</sup>
- Anvendelse ifølge BBR: 590 | Anden bygning til fritidsformål
- 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:                | 10 kr./m <sup>3</sup> |
| Fast afgift på varme: | 2010 kr./år           |
| El:                   | 2 kr./kWh             |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 200003562  
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007  
Energikonsulent: Henrik Gøthgen

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 bygninger skal sælger eller udlejer fremlægge en ikke over 5 år gammel energimærkning. Ejendomme, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, samt alle offentlige ejendomme 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.



## 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.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 ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på [www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Henrik Gøthgen  
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ  
E-mail: [hgt@obh-gruppen.dk](mailto:hgt@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217256  
Dato for bygningsgennemgang: 10-10-2007

Energikonsulent nr.: 103315

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.