



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Doravej 001
 Postnr./by: 9000 Aalborg
 BBR-nr.: 851-045163
 Energimærkning nr.: 200003557
 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: 36513 kr./år
- Forbrug: 2718 m³ 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 Isolering af kælder	209 m ³ Fjernvarme	2090 kr.
2 Isolere terrændæk	652 m ³ Fjernvarme	6520 kr.
3 Isolering af ydervægge	528 m ³ Fjernvarme	5280 kr.
4 Isolere eksisterende belægning	535 m ³ Fjernvarme	5350 kr.
5 Udskift vinduerne	233 m ³ Fjernvarme	2330 kr.
6 Udskift toilet med lavtskylende type	10 m ³ vand	350 kr.



Energimærkning nr.: 200003557

Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007

Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

7 Montere udetemperaturkompenserende anlæg

53 m³ Fjernvarme

530 kr.

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 butikhus i 1 plan med delvis kælder opført år 1967 på i alt 916 m². I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i året 1988 (indgangsparti).

Denne energimærkning omfatter kun én bygning på ejendommen. Denne energimærkerapport gælder kun for bygning 17 på ejendommen på grund af den anvendes til erhverv, samt den byggeteknisk adskiller sig fra de øvrige bygninger.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til fritidslokalet. Det har derfor været nødvendigt at skønne konstruktions- og isoleringsforhold i de utilgængelige områder baseret på det generelle isoleringsniveau for bygningen i øvrigt.

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 forefandttes plantegninger dateret 25-03-1967 og snittegninger dateret 28-03-1967. Disse er benyttet til vurdering af isoleringsforhold omkring ydervægge, built-up, terrændæk, kælderetageadskillelse og kældergulv.

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.

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 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 det 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.

Dele af de massive ydermure er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de



Energimærkning nr.: 200003557

Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007

Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag der er stillet i rapporten omfatter en indvendig isolering af med godkendt pladebeklædning.

Dele af de lette ydermure er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de energimæssige krav til bygningsdelen. De forslag der er stillet i rapporten omfatter en indvendig isolering 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 der et stort udvalg af nye facademuligheder.

Ved den indvendige isolering skal der regnes med en reducere 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.

Forbedringsforslaget til merisolering af built-up taget er en udvendig isolering, da rumhøjden i boligen ikke tillader indvendig merisolering nedefra.

Der anvendes kileskårne isoleringsplader, hvorpå der øverst afsluttes med en tagdug eller tagpapdækning.

Arbejdet foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

Taghældningen mod nedløb vil forbedres og hermed øges tagbelægningens tæthed og levetid.

Skal tagbelægningen udskiftes på grund af nedslidning anbefales forslaget også vurderet. I energimærkerapporten fremgår, hvor meget der vil kunne spares og om forslaget er rentabelt at udføre med de nuværende energipriser.

Det samlede boligareal er i BBR-Oversigt angivet til 916 m². I henhold til min registrering er kun 864,7 m² opvarmet, da ikke alle rum er forsynet med radiatorer eller anden varmekilde.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Bygningen har udelukkende built-up med 75 mm isolering. Isoleringsforhold baseret på tegningsmateriale.

Forslag 4: Det anbefales at udlægge kileskårne lameltagplader med tagpap på eksisterende belægning.

• Ydervægge

Status: Ydervægge:
 - er primært 28 cm sandwichelement med ca. 75 cm isolering.
 - er i facade en let væg som stolpekonstruktion med ca. 60-80 mm isolering, samt en uisolert væg som træstolpekonstruktion med 1 lag beklædning. Endvidere en 11 cm teglstensmur med ca. 30-60 mm udvendig isoleringsvæg.
 - er mod emballagerum 11 cm teglstensmur.
 Yderdør er isoleret.
 Isoleringsforhold baseret på tegningsmateriale samt visuel kontrol.

Forslag 3: Det anbefales primært at etablere en indvendig isoleringsvæg med 100 mm isolering afsluttet med godkendt pladebeklædning.
 I facader anbefales det at etablere en ventileret klimaskærm med 200 mm isolering afsluttet med godkendt facade- og bagbeklædning. Endvidere anbefales det at fjerne eksisterende



Energimærkning nr.: 200003557
Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007
Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



vægbeklædning og montere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.
Mod emballagerum anbefales det at etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer med 2 lags termoruder.

Forslag 5: Vinduerne er nedslidte og anbefales udskiftet med nye vinduer med lavenergiruder, der vil medføre en markant energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv er primært uisoleret trægulv på strøer mod jord. Gulv mod kælder er en etageadskillelse i beton med ca. 100 mm isolering.
Isoleringsforhold baseret på tegningsmateriale.

Forslag 2: Det anbefales at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

- Kælder

Status: Ydervægge er i kældervæg 30-35 cm uisoleret beton, samt 11 og 23 cm teglstensmur.
Kældergulv er et betondæk på jord.

Forslag 1: Det anbefales at fjerne den eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.
Ved kælderydervæg under jord anbefales det isolere udefra med min. 150 mm. Der afsluttes med drænplade.
I kældervæg anbefales det etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning. Endvidere anbefales det at fjerne eksisterende vægbeklædning samt ældre isolering og montere en indvendig isoleringsvæg med 175 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er delvis utæt. Den naturlige ventilation sker gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen. Der er konstateret varierende utætheder ved vinduer og døre mellem ramme/dør og karmen.
Bygningens mekaniske ventilationsanlæg er med balanceret ventilation (krydsveklser) med indblæsning og udsugning med varmegenvinding, dog uden varmeflade. Anlægget er forsynet med styringsautomatik for driftsfunktion og placeret på tag.

For præcist at kunne registrere og bedømme omfanget af utæthederne kan der udføres en såkaldt blower-door test af bygningen. Metoden anvendes især til nybyggeri for at dokumentere om myndighedernes tæthedskrav er opfyldt.

Varme

- Varmeanlæg



Energimærkning nr.: 200003557

Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007

Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Status: Bygningen har direkte fjernvarme og fjernvarmeanlæg opstillet i kælder. Anlægget vurderes at være ældre.

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 7: Varmeanlægget er egnet til at blive påmonteret et udetemperaturkompenserende anlæg med cirkulationspumpe. 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. Endvidere anbefales det at isolere uisolerede rør for at reducere varmetabet.

• Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en lodretstående beholder på 160 liter isoleret med 50 mm, der vurderes at være af ældre årgang og placeret i kælder. Isolering er intakt og beholderens størrelse og isolering er skønnet. Tilslutningsrør fra fjernvarmestik har en samlet længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen. Cirkulationsanlægget til det varme brugsvand er placeret i kælder. Længde, dimension og isolering på rørene er skønnede da der ikke er adgang til alle rørene. Anlægget er monteret med en ældre cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 20-07. Pumpen har ingen styring.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Varmerørene er ført i kælder. 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.

El

• Belysning

Status: Bygningen er primært belyst af kassearmaturer placeret på loft, dog er der i butik placeret pendler ved kølediske.

Vand

• Vand

Status: Toilet i bygningen er med middel skyllemængde mellem 6 og 8 liter i.

Forslag 6: Ved udskiftning af toilet anbefales det at vælge et toilet med lavt skyl på 3 og 6 liter.



Energimærkning nr.: 200003557
 Gyldigt 5 år fra: 08-11-2007
 Energikonsulent: Henrik Gøthgen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Armatur

Status: Håndvask-armaturer i stueplan er med 2-grebsblander

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1967
- År for væsentlig renovering: 1988
- Varme: Fjernvarme (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 916 m²
- Opvarmet areal: 725 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 320 | Kontor
- 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 ³
Fast afgift på varme:	8500 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200003557
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 m², 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

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, andelslejligheder, herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

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

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217256
Dato for bygningsgennemgang: 18-10-2007

Energikonsulent nr.: 103315

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