



## Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Høvej 38  
 Postnr./by: 9982 Ålbæk  
 BBR-nr.: 813-178731  
 Energimærkning nr.: 100069014  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 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 varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 31500 kr./år
- Forbrug: 15770 kWh elvarme

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

Lavt forbrug



Højt forbrug

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

### Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

| Besparelsesforslag med god rentabilitet | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 3 Installering af varmepumpe            | 2095 kWh Elvarme , - 177 kWh el  | 3840 kr.                          | 20000 kr.                      | 5.2 år              |
| 4 Ny elsparepumpe                       | 314 kWh el                       | 630 kr.                           | 3500 kr.                       | 5.6 år              |
| Øvrige besparelsesforslag               | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
| 1 Efterisolering af terrændæk           | 2202 kWh Elvarme                 | 4400 kr.                          | 177000 kr.                     | 40.2 år             |
| 2 Udskiftning af vinduer                | 2215 kWh Elvarme                 | 4430 kr.                          | 116293 kr.                     | 26.3 år             |



Energimærkning nr.: 100069014

Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008

Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

## Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra en standardiseret anvendelse af bygningen. Der er således ikke taget hensyn til evt. individuelle afvigelser i anvendelse af bygningen. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle spareforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. ved at dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

## Besparelse og finansiering ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

|                                                   |       |               |
|---------------------------------------------------|-------|---------------|
| • Samlet varmebesparelse:                         | 4100  | kr./år        |
| • Samlet elbesparelse:                            | 288   | kr./år        |
| • Investeringsbehov:                              | 23500 | kr. inkl moms |
| • Den samlede besparelse ved de rentable forslag: | 4400  | kr./år        |
| • Ydelse ved kreditforeningslån:                  | 1528  | kr./år        |
| • Resultat efter udgifter til lån er betalt:      | 2871  | kr./år        |

## Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: F

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

Der er angivet energiforbedringsforslag til nedbringelse af energiforbruget, der vil være rentable at gennemføre. Især skal fremhæves forslag til installation af varmepumpe, hvor rentabiliteten er god.

## Lånetype:

Ovenstående er et overslag baseret på et 30-årigt fastforrentet lån til 5 procent. Overslaget er ekskl. stiftelsesomkostninger til lån. Udgifterne afhænger i sidste ende af lånetypen og aktuelle rentesatser samt mulighed for at optage lånet i forbindelse med optagelsen af lån eller låneomlægning. Kontakt en økonomisk rådgiver, bank eller kreditforening for rådgivning, inden et lån optages.

## Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændring-



Energimærkning nr.: 100069014

Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008

Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

er 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 1979 på i alt 136 m<sup>2</sup> opvarmet areal.

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Der forelå ingen bygningstegninger eller dokumentation til brug for energimærkningen ved besigtigelsen.

Ejeroplysninger, som anført i Ejeroplysningsskema, er i energimærkningen benyttet til isoleringsforhold angående ydervægge og loft da ejer ikke ønsker at få foretaget boreprøver og lign. undersøgelser.

Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående loft.

Der foreligger ikke oplysninger om isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge og terrændæk.

Da der ikke er givet tilladelse til boreundersøgelser med tekoskop i forbindelse med energimærkningen, har det derfor været nødvendigt at skønne isoleringsforholdene med udgangspunkt i det gældende bygningsreglement for opførelsesåret.

Myndighedskrav ved bygningsændring:

Alle forbedringsforslagene til bygningsdelene lofter, ydervægge, gulve og vinduer (også benævnt klimaskærmen) er alle målrettet de nye, skærpede isoleringskrav i det nugældende bygningsreglement.

Er der planlagte projekter for en ombygning, renovering eller udskiftning af tagbelægning eller facadebeklædning på bygningen, skal kravene i bygningsreglementet overholdes, såfremt isoleringsforbedringerne er rentable. Kravene er dog begrænset til bl.a. projektets omfang og økonomi i relation til ejendomsværdien. Ligeledes er bygninger, der er klassificeret som fredede eller bevaringsværdige, undtaget bestemmelserne.

Den økonomiske beregning angående rentabiliteten vil blive krævet dokumenteret af den kommunale bygningsmyndighed som et krav i byggetilladelsen til projektet.

På forsiden af denne rapport under "Rentable besparelsesforslag" er angivet de bygningsdele, der skal energiforbedres, såfremt de indgår eller berøres i et planlagt projekt.

Der kan i visse kommentarer være beskrevet bygningsdele, der vil være rentable at gennemføre, som for eksempel hulmursisolering, men den opnåede isoleringsværdi vil ikke kunne overholde bygningsreglementets krav. Er der ingen rentable forslag anført til klimaskærmen, kan projektet gennemføres uden isoleringsmæssige forbedringer af den nuværende bygning.

Under "Besparelsesforslag ved renovering" fremgår de bygningsdele på klimaskærmen, der ikke vil være rentable at udføre, og som den kommunale bygningsmyndighed derfor ikke kan forlange gennemført.

Denne rapport kan fremlægges bygningsmyndigheden og vil være tilstrækkelig dokumentation til påvisning af rentabilitetsforhold.

Derfor er energimærkningsrapporten også et vigtigt planlægningsværktøj, der kan tages i anvendelse, når planlagte projekter for ejendommen skal vurderes angående udførelse og økonomi.

Forudsætninger for isoleringsforbedringer.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende professionelle håndværkere 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.



Energimærkning nr.: 100069014  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Der er kalkuleret med nye isoleringsmaterialer i prisfastsættelsen i flere af forbedringsforslagene. Det kan ikke i alle situationer forventes, at det eksisterende isoleringsmateriale vil være egnet til genbrug. Vurderer entreprenøren, at isoleringsmaterialet kan genanvendes, vil der være en besparelse i forhold til beregningen.

Kommentarer til terrændæk.

Terrændækkets konstruktion kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes og der etableres en ny, højisoleret terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi. Gulvvarme i hele boligen er særdeles velegnet til vedvarende energi som for eksempel solvarme.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft er isoleret med 250 mm. Isoleringsforhold er oplyst af ejer i henhold til ejeroplysningskema, vurderet på grundlag af visuel kontrol og fastlagt på grundlag måltagninger.

- Ydervægge

Status: Ydervægge er udelukkende 36 cm hulmure med 125 mm murbatts. Isoleringsforhold er skønnet samt fastlagt på grundlag af måltagning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har udelukkende vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder.

Forslag 2: Vinduer har begyndende nedslidning og anbefales udskiftet med lavenergivinduer, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk vurderes udført i henhold til bygningsreglementets krav på opførelsestidspunktet. Isoleringsforhold er med udgangspunkt i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

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

### Ventilation

- Ventilation

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

Der er foreslået nye døre og vinduer i bygningen. Ventilationstabt gennem disse bygningsdele vil derfor være væsentligt reduceret. Forbedringsomkostningerne er indeholdt i



Energimærkning nr.: 100069014  
 Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
 Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

vinduesudskiftningen.

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: Bygningen er elopvarmet. Opvarmningen sker ved termostatstyrede væghængte elpaneler og gulvvarmeanlæg i bad.

Anlæg er fra bygningens opførelsesår.

Opvarmningen er suppleret med brændeovn. Varmetilskuddet ved fyring med brændeovn er ikke medtaget i beregningen, da rum er forsynet med elpaneler.

### • Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i en lodretstående præisoleret beholder på 110 liter fra år 1992 som er placeret i bryggers.

Varmtvandsbeholderen er forsynet med el til konstant drift.

Cirkulationsanlægget er monteret med en nyere cirkulationspumpe af fabrikat Vortex. Pumpen har ingen styring.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte den nuværende cirkulationspumpe med en elsparepumpe.

## Vedvarende energi

### • Varmepumpe

Forslag 3: Det anbefales at etablere et luft/luft varmepeumpeanlæg. Anlægget kan benyttes til rumopvarmning af det rum indedelen monteres i samt i begrænset omfang de omkringliggende rum.  
 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.

## Bygningsbeskrivelse

• Opførelsesår: 1979

• År for væsentlig renovering:

• Varme: Elvarme (kWh)



Energimærkning nr.: 100069014  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
Energikonsulent: Bertel Jespersen

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Supplerende opvarmning: Brænde (Krm.)
- Boligareal i følge BBR: 136 m<sup>2</sup>
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m<sup>2</sup>
- Opvarmet areal: 136 m<sup>2</sup>
- 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-Oversigten, både hvad angår anvendelse og arealopgørelser for boligen.

## Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Varme:                | 2 kr./kWh             |
| Fast afgift på varme: | 0 kr./år              |
| El:                   | 2 kr./kWh             |
| Vand:                 | 35 kr./m <sup>3</sup> |



Energimærkning nr.: 100069014  
Gyldigt 5 år fra: 04-03-2008  
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 m<sup>2</sup>, 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, 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: Bertel Jespersen  
Adresse: Indkildevej 6 B 9210 Aalborg SØ  
E-mail: [bej@obh-gruppen.dk](mailto:bej@obh-gruppen.dk)

Firma: OBH Ingeniørservice A/S  
Telefon: 70217256  
Dato for bygningsgennemgang: 29-02-2008

Energikonsulent nr.: 102280

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