



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kongevejen 400A

Postnr./by: 2840 Holte

BBR-nr.: 230-003591-001

Energimærkning nr.: 200054238

Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011

Energikonsulent: Lasse Vibe

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser.

Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 48.263 kr./år Forbrug: 5.184,6 m³ naturgas Oplyst for perioden: Naturgas: 28-01-2010 - 28-01-2011 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

Besparelsesforslag
Energikonsulenten 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 Nye cirkulationspumper på varmeanlæg	1.694 kWh el	3.400 kr.	9.000 kr.	2,7 år
2 Udskiftning af gasfyr	-3 kWh el 1.096,4 m ³ naturgas	9.100 kr.	70.000 kr.	7,7 år

Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

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



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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	9.045	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.382	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	12.427	kr./år
• Investeringsbehov	79.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
3 Opsætning af solvarmeanlæg	-173 kWh el 412,7 m ³ naturgas	3.100 kr.



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af vinduer	95 kWh el 1.930,0 m ³ naturgas	16.200 kr.
5 Montering af 40 m ² solceller i taget	3.654 kWh el	7.400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION.

Bygningen får karakteren "D", da huset er godt isoleret efter den standard som man kan forvente for et hus af denne alder.

Der er 2 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen.

OPLYST/BEREGNET FORBRUG.

Det oplyste forbrug stammer fra bygningens repræsentants egne aflæsninger af gasforbruget. Forbruget er kun oplyst i m³ naturgas. Udgifterne er udregnet efter gældende pristakst.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmekonsum for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturen. Det beregnede forbrug er 7.400 m³ og er dermed større end det oplyste.

Årsagen skyldes især, at det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- 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.

Vaner og forbrugsmønstre har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE.

Bygningen er i 2 plan med fuld kælder, opvarmet. Bygningen er opført i 1992 på i alt 1.112 m².

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 4 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent. Denne energimærkningsrapport omhandler Kongevejen 400A.



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Kælder, stueetagen, 1.sal og loft i bygning 400D, samt fyrrum i bygning 400A blev besigtiget ved besøget.

3. FORUDSÆTNINGER.

Bygningsrepræsentant var til stede.

Der forelå ingen tegninger ved besigtigelsen.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 100 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 varmbudgettet. I energimærkningen forudsættes dette gjort.

4. KONSULENTENS KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG.

Ved gennemførelse af rentable besparelsesforslag ændres karakteren til C.

Ved gennemførelse af alle besparelsesforslag vil karakteren blive B.

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger 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.

VENTILATION.

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.

VARMEANLÆG.

I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en kondenserende gasfyrket kedel. De kondenserende kedler omsætter den varme, der er i røggassen fra forbrændingen til nyttig opvarmning. Det sker gennem en varmeveksler, hvor røggassen inden den når skorstenen afkøles af returvandet fra radiatorerne. Den frigivne kondensationsvarme overgives således til varmesystemet og sparer energi. Med denne teknologi opnår de gasfyrede kedler en nytteværdi op til 109%, og er dermed særdeles energibesparende og skånsom over for miljøet. For optimal udnyttelse af kondenseringssevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnede dertil.

SOLVARME.

Der er i energimærkningen foreslået et solvarmeanlæg, hvor økonomien er beskrevet under "Forslag" på de første sider og selve anlægstypen er beskrevet under "Energikonsulentens bygningsgennemgang". I de senere år har stigende olie- og gaspriser og interessen for miljøet medført en egnet anvendelse af solenergien. Den mest almindelige anvendelse af solvarme er i forbindelse med opvarmning af brugsvand, fordi der her er bedst sammenfald mellem produktion og forbrug. Anlæg består typisk af en eller flere solfangere forbundet med en varmtvandsbeholder, hvor varmen overføres til brugsvandet gennem en



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller en separat pladevarmeveksler udenfor tanken. I toppen af varmtvandsbeholderen er der suppleret til solvarmen fra olie-/gasfyr, elpatron eller fjernvarme. Har en bygning større gulvarealer med gulvvarme, vil det også være oplagt at kombinere solvarmeanlægget med rumopvarmningen. Solfangerareal og tankkapacitet skal dimensioneres større ved denne anlægstype. I beskrivelse af anlægget er anført, hvilken anlægstype der er foreslået for ejendommen.

Den væsentligste energibesparelse ved solvarmeanlæg er, at sommerforbruget af det varme brugsvand stort set dækkes. Hermed spares tomgangstabet ved afbrydelse af det varmeproducerende anlæg. Ved dårligt vejr om sommeren dækkes opvarmningen med en el-patron der normalt andrager mindre end 5% af varmebehovet til brugsvand. Bemærk at solvarmeanlæg kan være omfattet af lokalplaner, varmeplaner mv. og derfor kræver en myndighedskendelse. Det anbefales at anvende en "KSO"-installatør (www.kso-ordning.dk).

Læs mere på www.altomsolvarme.dk

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - loft er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.
- skrå lofter i vindfang/karnap er isoleret med 200 mm. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

• Ydervægge

Status: - hul mur er ca 37 cm med 125-150 mm murbatts. Formur i tegl og bagmur i betonelementer. Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning af konstruktionen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har udelukkende glaspartier med 2 lags termoruder.
- kælder døren er isoleret.

Forslag 4: Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som ca. 40 cm beton med ca. 100 mm udvendig isolering. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.
- kældergulv er med betongulv på 100 mm isolering. Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: - der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og mekanisk udsugning fra toiletrum. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er 1 stk. ældre, god naturgaskedel fra Tasso, der er fra 1992 og opstillet i kælder. Anlægget er fritstående.

Forslag 2: Det anbefales at
- udskifte gaskedlen. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende gaskedel med vejrkompenserende anlæg. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg kan genbruges.

Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at evt. isole-ring af klimaskærmen gennemføres, hvorefter varmeanlægget kan dimensioneres efter de nye forhold. De anførte priser på udskiftningen 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.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder fra Metro på 200 liter. Beholderen er fra 1992 og er placeret i kælder.
- varmtvandsrør i bygningen er isolerede.
- på varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe i fabrikat Alpha 2 25-40 N180.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer i bygningen sker ved et 2-strengsanlæg.
- varmerør i bygningen er isolerede. Længderne, dimensionerne og isoleringstykkelser af rørene er skønnede, da de er helt eller delvist utilgængelige.

Varmeanlægget er monteret med

- 1 stk. kombipumpe af typen Smedegaard EV4-60-2C.
- 1 stk. cirkulationspumpe, der er i konstant drift i opvarmningsperioden af typen Smedegaard EV2-70-2C.



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at
- montere nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg.
Det vurderes at pumper kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: - der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
- udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
- ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 5: Det anbefales at
- der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 m², indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.
Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Solvarme**

Forslag 3: 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. 12 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.

EI

- **Belysning**

Status: - belysningsanlæggene i bygningen består primært af armaturer med lysstofrør med konventionelle forkoblinger eller armaturer med kompaktrør, enkelte lokaler er dog med halogenrør. Belysningen er primært manuelt styret.



Energimærkning nr.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1992
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1112 m²
- **Opvarmet areal:** 1112 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

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.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
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.: 200054238
Gyldigt 7 år fra: 27-10-2011
Energikonsulent: Lasse Vibe
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:	Lasse Vibe	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	12-10-2011

Energikonsulent nr.: 251451

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