Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Industrivej 4 C
Postnr./by: 5471 Søndersø
BBR-nr.: 480-015600-001
Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
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

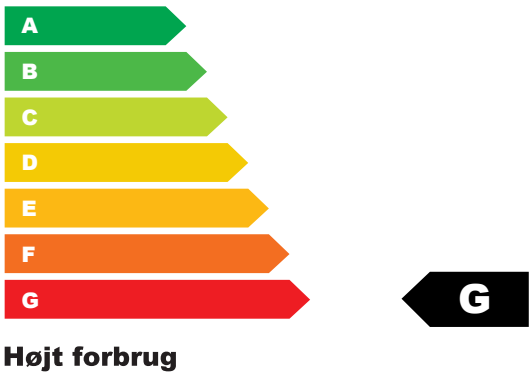
- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 55.695 kr./år
- **Forbrug:** 6.750,9 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2011 - 01-01-2012

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

Energimærke

Lavt forbrug



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	Tilbage-betalingstid
1	Udskiftning til ny kondenserende naturgaskedel	314 kWh el 1.760,0 m³ naturgas	15.200 kr.	50.000 kr.	3,3 år
2	Isolering af massive ydervægge mod garageanlæg	18 kWh el 2.785,5 m³ naturgas	23.100 kr.	152.100 kr.	6,6 år
3	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	1.055 kWh el	2.200 kr.	6.000 kr.	2,8 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.



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

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**	32.948	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.846	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	35.794	kr./år
• **Investeringsbehov**	208.100	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **E**

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:



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand	-92 kWh el 221,8 m³ naturgas	1.700 kr.
5	Udskiftning af vinduer og glasdør	2 kWh el 250,9 m³ naturgas	2.100 kr.
6	Nye armaturer med elektronisk forkobl. + bevægelsesmelder på kontorer	92 kWh el -4,5 m³ naturgas	200 kr.
7	Nye armaturer med elektronisk forkobl. + bevægelsesmelder i køkken	189 kWh el -9,1 m³ naturgas	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er3 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet 4 forslag, der bør overvejes i forbindelse med en evt. renovering eller ombygning af ejendommen. Følges anvisningen, vil man være sikret, at projektet er i overensstemmelse med Bygningsreglementets krav til isolering.

KOMMENTARER TIL OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

Idet der ikke forelå oplysninger om forbrug på ejendommen er det på forsiden angivede oplyste forbrug erstattet af det beregnede forbrug.

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til flere erhvervsrelaterede formål. Bygningen er opført i 1971 med 142 m² opvarmet erhvervsareal. Det opvarmede areal omfatter kontor, køkken og baderum.
Garageanlæg vurderes opvarmet til max 18° med 2 galorifære gasfyr i værkstedsområdet. Forbrug til dette indgår ikke i beregningen.

3. FORUDSÆTNINGER:

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning i året 2001.



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningens daglige åbningstid kl. 8.00 til kl. 16.00.
Bygningens ugentlige driftstid 40 timer.

Ved besigtigelsen blev forelagt udateret plantegning.

4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

YDERVÆGGE:
De indvendige vægge mod garageanlæg er i en svag kvalitet med mange skader – herunder et metalskinnesystem beklædt med gipsplader, der malerbehandles. Hermed afbrydes kuldebroer i sammenmuringer omkring vinduer og døre. I forslaget er medregnet omkostninger til flytning af radiatorer, elinstallationer og lysninger om vinduer mv. I forbindelse med opretning af væggene anbefales samtidig at følge Bygningsreglementets isoleringskrav.
Foran i rapporten under ”Forslag til forbedringer” kan aflæses den beregnede varmebesparelse ved etablering af en indvendig isoleringsvæg.

VARMEANLÆG:
I forbedringsforslaget er bl.a. forslag til udskiftning til en ny kondenserende gasfyret 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 kondenseringsevne kræves store hedeflader. VVS-installatøren vil beregne, om varmeinstallationerne er egnet dertil.

EL-UDSTYR:
Der er foretaget en vurdering af apparaturets/udstyrets elforbrug. Dels på grundlag af erfaringstal og installeret effekt kombineret med et skøn over den ugentlige brugstid. Dette elforbrug indgår i ejendommens samlede forbrug.

Ved udskiftning af el-pærer anbefales det at skifte til energisparepærer på de mest anvendte daglige lysinstallationer.

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 varmeveksler. Enten i form af en spiral i bunden af varmtvandsbeholderen, en kappe uden på tanken eller



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

AUTOMATIK:
Ved natsænkning må rumtemperaturen ikke sættes lavere end 15°C, idet der ved lavere temperatur kan opstå fugtproblemer med risiko for skimmelsvamp.Idet der ikke forelå oplysninger om forbrug på ejendommen er det på forsiden angivede oplyste forbrug erstattet af det beregnede forbrug.

Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - built-up tag med er isoleret med 200 mm kilesten.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- **Ydervægge**

Status: - hule ydervægge er 29 cm med hulrumsfyld.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve mod syd i forbindelse med besigtigelsen.

- massive ydervægge mod garageanlæg er 19 cm uisoleret beton.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- overvægge mod garageanlæg er som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: Det anbefales at:
- isolere massive ydervægge mod garageanlæg udvendigt med 100 mm batts. Der afsluttes med facadepudsning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har udelukkende vinduer og glasdør med 2 lags termoruder.

Forslag 5: Vinduer og glasdør med 2 lags termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergielementer, der vil medføre en markant besparelse.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - terrændæk i køkken og kontor er med betongulv på 75 mm isolering.
- terrændæk med gulvvarme i baderum og gang er med betongulv på 75 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelses- og ombygningstidspunktet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: - UD01, der er af fabrikat Exhausto, type tagventilator er placeret på tag og betjener baderum og toiletter.
Anlægget, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkskiltet ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med variabel luftmængde styret af frekvensomformer og uden varmegenvinding. Anlægget styres af styreboks med ur placeret i frokoststue og med tryk for forlænget drift og er i drift fra kl. 8 til kl. 16.

- den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, aftrækskanaler o.lign.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg består af 1 stk. ældre, god naturgaskedel af fabrikat Tasso. Kedlen, der ikke kan aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er læsbart, er placeret i fyrrum.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte eksisterende naturgaskedel til en ny naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende naturgaskedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges.
Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmtvandsbeholder på 30 liter med præisoleret kappe. Beholderen, der ikke kan aldersbestemmes på grund af manglende mærkeskilt er placeret i kedelunit.

Tilslutningsrør ført fra kedel til varmtvandsbeholder er isoleret med 20 mm (gennemsnitsskøn).

- **Fordelingssystem**

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.

Varmerør ført i:
- terrændæk er isoleret med 20 mm (gennemsnitsskøn).

Anlægget er monteret med:
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- gulvvarme er forsynet med returventiler.

- der er ingen central styring af varmen.

Vedvarende energi

- **Solvarme**

Forslag 4: Det anbefales at:
- opsætte et solfangeranlæg til supplering af det varme brugsvand. Der er i forslaget regnet med at der etableres et areal på 12 m² koblet til en ny varmtvandsbeholder på 300 liter. Det er op til bygningsejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

El

- **Belysning**

Status: Belysning:

- på kontorer består af kassearmaturer og pendel nedhængende med 2x36W T8-rør og 18W kompaktlysrør med konventionel forkobling.

- i gangarealer og køkken består af kassearmaturer monteret på loft med 2x36W T8r-rør med konventionel forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i baderum m.v. består af væg- og loftlamper med 18W kompaktlysrør med elektronisk forkobling.

Lyset styres af bevægelsesmelder.

- belysning i garageanlæg består af kassearmaturer monteret på loft med 1x36W T8-rør med konventionel forkobling.

Forslag 6: På kontorer er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling, og at der samtidig monteres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og kortere driftstid. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

Forslag 7: I køkken er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling, og at der samtidig monteres bevægelsesmeldere. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer og kortere driftstid. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1971
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1052 m²
- **Opvarmet areal:** 142 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **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 erhvervsdelen.

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
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.

ENERGI STYRELSEN

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.: 200058015
Gyldigt 7 år fra: 09-03-2012
Energikonsulent: Peter Johansen
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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Peter Johansen	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	01-03-2012

Energikonsulent nr.: 250360

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