Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Engsig 4
Postnr./by:	6200 Aabenraa
BBR-nr.:	580-017752
Energimærkning nr.:	200010444
Gyldigt 5 år fra:	05-02-2009
Energikonsulent:	Jes Bøgelund
Firma:	OBH Ingeniørservice A/S

Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. 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: 37665 kr./år
- Forbrug: 74 MWh fjernvarme
- Oplyst for perioden: 01/01/08 - 01/01/09

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

Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang"

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.	Skønnet investering	Tilbage-betalingstid
5	Isolering/efterisolering af varmerør og etablering af udekompensering	16 MWh Fjernvarme , -108 kWh el	6880 kr.	36205 kr.	5.3 år
7	Isolering af tilslutningsrør og gennemstrømsveksler samt montere tidsstyring på cirkulationspumpe	3.1 MWh Fjernvarme , 175 kWh el	1660 kr.	4000 kr.	2.4 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider mv. 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



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

De angivne tilbagebetaligstider 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

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

- Samlet besparelse på varme: 8200 kr./år
- Samlet besparelse på el: 110 kr./år
- Samlet besparelse på vand: 0 kr./år
- Besparelser i alt: 8300 kr./år
- Investeringsbehov: 40200 kr.

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:

	Besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.
1	Isolering af gulv mod kælder og efterisolering af terrændæk	8.2 MWh Fjernvarme	3590 kr.
2	Efterisolering af ydervægge og væg mod uopvarmet rum	6.7 MWh Fjernvarme	2940 kr.
3	Efterisolering af det flade tag	7.6 MWh Fjernvarme	3330 kr.
4	Udskiftning af vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder	3.2 MWh Fjernvarme	1390 kr.
6	Forbedring af belysning	-0.5 MWh Fjernvarme , 2065 kWh	3300 kr.



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

el

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen anvendes til daginstitution. Bygningen er i 1 plan og med delvis kælder - uopvarmet opført år 1973 på i alt 356 m² opvarmet etageareal.

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning og snittegning.
Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående ydervægge, terrændæk, built-up og kælderetageadskillelse.

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.

Besparelserne i mærket er regnet med en elpris på kr. 1,70 eksklusiv fradragsberettigede afgifter, men inklusiv moms.
Investeringerne er anslåede priser inklusiv moms med udgangspunkt i listepriser for standard anlæg i "god kvalitet".

Klimaskærmen er beregnet ved sammenlægning af fladearealer og med udgangspunkt i et gennemsnitsskøn, da der er mindre forskelle i konstruktioner.

KOMMENTARER TIL LOFT OG TAG

Det flade tag er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer.
Det sikres hermed, at mindstekravet til et tags hældning på 1:40 overholdes. Øverst afsluttes med en tagpapdækning eller tagdug. Alt arbejde foregår udefra og vil stort set kunne udføres uden nævneværdige gener i byggeperioden.

KOMMENTARER TIL YDERVÆGGE

Den lette ydervæg over vinduer er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er med udgangspunkt i en udvendig isolering, da denne løsning forekommer mest hensigtsmæssig. Bl. a. undgås en reducering af gulvarealet og en generende byggeproces. Den udvendige beklædning nedtages, og der efterisoleres i den tykkelse, som er anført under "Bygningsgennemgangen". Der afsluttes med vindspærre og beklædning genmonteres på afstandslister, således der sikres en ventilationsspalte mellem vindspærre og beklædning.

Den lette ydervæg under vinduer er konstateret utilstrækkeligt isoleret i forhold til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement. Forbedringsforslaget er en indvendig isolering, hvor udgangspunktet er fjernelse af den eksisterende bagbeklædning. I omkostningen er forudsat en ny bagbeklædning i en malerbehandlet gipsplade samt flytning af el- og VVS-installationer.

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 træringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi.



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

KOMMENTARER TIL FORDELINGSSYSTEM OG VARMEANLÆG

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder.

Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør og ventilation bør elimineres selvom man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode.
Specielt i overgangsperioderne forår og eftergår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

Der var ved besigtigelsen monteret ældre automatik til natsænkning af varmeanlægget, som ikke er medtaget i beregningen da det ikke længere var i drift.

KOMMENTARER TIL VARMT VAND

Energiforbruget til opvarmning af det varme brugsvand kan reduceres ved etablering af vandmængderegulatorer med 10-20%.

KOMMENTARER TIL AUTOMATIK

For installation af energibesparende automatik til fjernvarmeanlægget skal fjernvarmeværket konsulteres. Der er visse typer automatik, som i de enkelte forsyningsområder ikke må benyttes.

KOMMENTAR TIL VENTILATION

Idet der ikke forelå data på ventilationsanlægget er anlægget skønnet til i gennemsnit til at køre med 75% af anlæggets maskimale luftmængde, samt er det vurderet at anlægget er monteret med CO2 føler hvorved drifttiden er reduceret.

Varmetab fra ventilationsrør ved aggregatet er ikke medregnet da rummet er isoleret.

ØVRIGE KOMMENTAR:

Elforbrug til grundvandspumpe er ikke medtaget i beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- Tag og loft

Status: Loft er built-up med 100 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 3: Det anbefales at efterisolere det flade tag ved at udlægge kileskårne lameltagplader med tagpap på eksisterende built-up tag.

- Ydervægge

Status: Hul ydervæg er 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.
Lette vægge i mod have er som stolpekonstruktion med 50 mm. isolering.
Let væg over vinduer er som stolpekonstruktion med 20 mm. isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Væg mod ventilationsanlæg er som 30 cm isoleret med 75 mm murbatts. Bagmur i 11 cm tegl.



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: De hule ydervægge anbefales efterisoleret ved at montere en indvendig isoleringsvæg 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

Alternativt kan der også isoleres udvendigt, hvilket omkostningsmæssigt er noget dyrere, men indebærer flere fordele. Bl. a. undgås en reducering af gulvarealet på 5–8 % og en generende, besværlig byggeperiode.
Problemer med fugt og kuldebroer i ydervægge vil samtidig kunne blive reduceret betydeligt.

De lette vægge mod haven anbefales efterisoleret ved at at fjerne bagbeklædning og merisolere op til 100 mm lag tykkelse, da ydervæg er med ventileret klimaskærm. Der afsluttes indvendig med godkendt beklædning.

Let væg over vinduer anbefales efterisoleret ved at etablere en ventileret klimaskærm med 125 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning.

Væg mod ventilationsanlæg anbefales efterisoleret ved at montere en indvendig isoleringsvæg 125 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med 2 lags termoruder og lavenergiruder - ældre.

Termoruder er generelt over 15 år med begyndende tendens til løbende punkteringer. Det anbefales at skifte til lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet. Foruden at øge komforten vil udskiftningen medføre en energibesparelse.

Forslag 4: Vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder er nedslidte og anbefales udskiftet med nye lavenergiruder, der vil øge komforten og medføre en energibesparelse.

- Gulve og terrændæk

Status: Gulv mod kælder er etageadskillelse i beton - uisoleret.
Terrændæk er med betongulv på 59 mm isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale.

Forslag 1: Det anbefales at isolere gulv mod kælder ved at isolere underside af betondæk med 100 mm isolering og afslutte med godkendt beklædning.

Samtidig anbefales det at efterisolere terrændækket ved at fjerne eksisterende gulv. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg.

Anlægget er af fabrikat Dantherm, type Vent R4(mærkepladeeffekt 2 x 1,15 kW), der betjener hele bygningen og er placeret i udhus.
Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synlig, er et balanceret anlæg med variabel luftmængde og udstyret med varmeflade og varmegenvinding med roterende veksler. Indblæsning sker gennem diffusiorer i loft. Anlægget styres af automatik og ur og er i drift i bygningens brugstid.



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Der forelå ikke servicerapport eller anden dokumentation for anlægget ved besigtigelsen. Det har derfor været nødvendigt at skønne luftmængder og andre dato til brug for beregningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af 1 stk. ældre - udtjent direkte fjernvarmeforsyning, der ikke kan aldersbestemmes da mærkeskilt ikke er læsbart, placeret i teknikrum.

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.

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere returvandet 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 centralvarmevandet 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. Sammen med dette anbefales det at udskifte alle returtermostater til rumtermostater som regulerer fremløbstemperaturen til radiatoren i forhold til temperaturen i rummet.
Ved installation af et vejrkompenseringsanlæg kan varmeforbrug reduceres op til ca. 15-20%.

Samtidig anbefales det at isolere/efterisolere varmerørene ved ventilationsanlæg for at reducere varmetabet.

- Varmt vand

Status: Det varme brugsvand produceres i 1 stk. uisoleret gennemstrømsveksler, der ikke kan alderbestemmes på grund af manglende mærkeskilt, og er placeret i teknikrum.

Varmtvandsrør ført i bygningen er med 20 mm isolering.

Tilslutningsrør ført i teknikrum er uisolerede.

Anlægget er monteret en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UP 15-13B, der er uden tidsstyring.

Forslag 7: Det anbefales at isolere gennemstrømsveksleren med 50 mm og isolere de uisolerede tilslutningsrør for at reducere varmetabet.

Samtidig anbefales det at montere tidsstyring til det varme brugsvand.

- Fordelingssystem

Status: Varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg.
Varmerør ført ved ventilationsanlæg og varmerør ført i bygningen er uisolerede.
Varmerør ved ventilationsanlæg er isoleret med 10 mm.

Anlægget er monteret en cirkulationspumpe for ventilation af fabrikat Grundfos, type 25-40,



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

der er i konstant drift i opvarmningssæson. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med returtermostater.

Der er ingen central styring af varmen.

El

• Belysning

Status: Belysning:

- i kælder består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i opholdsrum består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i opholdsrum består af loftlamper monteret på loft og nedhængende med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i birum består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i birum består af loftlamper monteret på loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- på toiletter består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- på toiletter består af loftlamper monteret på loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i gangarealer består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.
- i gangarealer består af loftlamper monteret på loft med kompaktlysrør med elektronisk forkobling. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 6: Belysningen i kælder, i birum og på toiletter er i dag konstant tændt. Det vurderes, at der er en del timer i såvel dagtimerne som om aftenen og natten, hvor der er få personer i bygningen. Det anbefales derfor, at der monteres bevægelsesmelder, så driftstiden reduceres.

Belysningen i opholdsrum tændes i dag via manuel afbryder. Under gennemgangen blev det konstateret, at belysningen er tændt, uden at der er personer tilstede samt ved stort dagslysindfald. Det anbefales at montere bevægelsesmeldere med lysfølere, således at når der ikke er personer til stede samt når dagslysindfaldet er stort nok, slukkes lyset automatisk.

I gangarealer er de eksisterende armaturer med konventionelle forkoblinger. Det anbefales, at de udskiftes med nye tilsvarende armaturer med elektronisk forkobling og med mulighed for dæmpning (dagslysregulering) med monteret dagslysføler på hvert enkelt armatur. Dette vil medføre et lavere energiforbrug på grund af mere effektive armaturer. Samtidig kan antallet af armaturer og lyskilder – og dermed vedligeholdelsesomkostningerne – reduceres.

• Andre elinstallationer

Status: Alt elforbrugende udstyr i bygningen bør indgå i en almindelig vedligeholdelsplan, hvor

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund Firma: OBH Ingeniørservice A/S

betragtninger om lavt energiforbrug er en parameter, der medtages i vurderingen, inden renovering eller nytilkøb gennemføres.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1973
- År for væsentlig renovering:
- Varme: Fjernvarme (MWh)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 356 m²
- Opvarmet areal: 356 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 440 | Daginstitution
- 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 bygningen.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	437.5 kr./MWh
Fast afgift på varme:	5334 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200010444
Gyldigt 5 år fra: 05-02-2009
Energikonsulent: Jes Bøgelund 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.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) 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 tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig vurdering af løsningerne og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

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. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Jes Bøgelund
Adresse: Birkemose Allé 25 6000 Kolding
E-mail: jeb@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217250
Dato for bygningsgennemgang: 20-01-2009

Energikonsulent nr.: 102405

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