Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Heimdalsvej 1
Postnr./by: 3400 Hillerød
BBR-nr.: 219-108133-001
Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
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:** 149.632 kr./år
- **Forbrug:** 305,66 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2010 - 01-01-2011

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	Isolering af cirkulationsrør ført i kælder	1,60 MWh fjernvarme	800 kr.	1.300 kr.	1,7 år
2	Nye armaturer med elektronisk forkobling + lysstyring i stueetage og på 1. sal	11.496 kWh el -5,29 MWh fjernvarme	17.200 kr.	115.000 kr.	6,7 år
3	Montering af bevægelsesmelder og lysføler i bad	315 kWh el -0,15 MWh fjernvarme	500 kr.	4.000 kr.	8,6 år
4	Isolering af varmerør ført i kælder	0,39 MWh fjernvarme	200 kr.	1.600 kr.	8,9 år
5	Montering af bevægelsesmelder på toiletter	242 kWh el -0,11 MWh fjernvarme	400 kr.	3.300 kr.	9,2 år



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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

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**	-1.601	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	20.493	kr./år
• **Samlet besparelse på vand**	0	kr./år
• **Besparelser i alt**	18.892	kr./år
• **Investeringsbehov**	125.180	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



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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
6	Isolering af hule ydervægge	26,99 MWh fjernvarme	12.500 kr.
7	Nyt toilet	6,00 m³ koldt brugsvand	300 kr.
8	Udskiftning af vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder	34,25 MWh fjernvarme	15.800 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 5 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år.

Herudover er udarbejdet 3 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.

OPLYST/BEREGNET FORBRUG:

Det oplyste forbrug på 352 MWh fjernvarme er korrigeret til et standard år på energimærkets forside. I energimærket har vi beregnet et forbrug på 295 MWh fjernvarme.

Afvigelsen kan skyldes varmetabet fra garagerne i forbindelse med udrykningerne. Da portene er ret store og åbnes ved alarm, hvorefter de efterfølgende lukkes automatisk, når det er sikkert, at alle køretøjer er kommet ud, er her et ret stort uundgåligt varmetab.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen anvendes til Falck Station og er i 2 plan med delvis opvarmet kælder. Bygningen er opført år 1976 med 2004 m² erhvervsareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

Denne energimærkningsrapport omhandler alle bygninger på ejendommen, bygning 3 er uopvarmet.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af stueetage af 20/1-1999.

4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

TAG:
Tagdugen fremstår nedslidt og uden restlevetid. I stedet for at udskifte belægningen anbefales en ny konstruktion, idet taget er egnet til merisolering udefra med kileskårne isoleringselementer. Det gennemsnitlige isoleringslag er ca. 275 mm, der monteres direkte på den eksisterende belægning som nu ændrer funktion til dampspærre. Inden lukning af ventilationen i udhæng foretages, skal fugtforholdene i bjælkelaget kontrolleres. I forslaget er ikke taget hensyn til tagkonstruktionens ændrede belastningsforhold.

YDERVÆGGE:
Ydervægge kan merisoleres udvendigt i et facadesystem bestående af specielle batts, der monteres på ydermuren. Herved afbrydes kuldebroer effektivt om både vinduer, døre og i sokkelområdet.
Der afsluttes med mørtelpuds. Systemet tillader mange facadeudtryk bl.a. refendfuger (dybtliggende fuger) og gesimsbånd.
Ud over de nævnte fordele kan isoleringsarbejdet foretages udefra uden gener for beboerne – og gulvarealet vil ikke blive reduceret som ved den indvendige isolering.

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

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

VAND:
Toilet med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl. Det udarbejdede forslag viser, at en udskiftning til toilet med dobbelt skyl på 6-3 liter ikke vil medføre en rentabel besparelse.

5. KONSULENTENS KOMMENTARER:

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 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.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

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.

VARMT VAND:
Det anbefales at der monteres varmtvandsmåler, således forbruget kan registreres og anføres på ejendommens driftsjournal.

AUTOMATIK:
Varmeanlægget er udstyret med et udetemperaturstyrende 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.

Termostatventiler kan med tiden miste evnen til at fungere korrekt. Det anbefales derfor 1 gang årligt at kontrollere termostatventiler for funktionssvigt.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - fladt tag er built-up med 150 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- **Ydervægge**

Status: - hule ydervægge er 29 cm med 75 mm indvending isolering.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

- let facade over dør er er som stolpekonstruktion med ca. 30-60 mm isolering.
- depotvægge er som stolpekonstruktion med ca. 85-125 mm isolering.
Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- nicher er 11 cm teglstensmur med ca. 60 - 85 mm indvendig isoleringsvæg.

Forslag 6: Det anbefales at:
- merisolere hule ydervægge udvendig med 100 mm. Der afsluttes med ny facadebeklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: - bygningen har vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder og vinduer med lavenergiruder.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

- nyere rulleport med 3/4 ruder er isoleret.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af visuel kontrol.

Forslag 8: Ruderne vinduer og glasdøre med 2 lags termoruder (undtaget ovenlysvinduer) er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold/forbedringer af overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret ved disse tiltag.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - gulv i garager fra 1976 er med betongulv på 150 mm løs leca.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- **Kælder**

Status: - kælderydervæg under jord er som 30-35 cm beton med ca. 50 mm indvendig isolering.
- kældergulv er med trægulv eller tæpper på betondæk og 15 cm løs leca.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen er udstyret med 2 mekaniske ventilationsanlæg.

- UD01 og UD02, der er af fabrikat Nordfab og Novenco er placeret under loft i garage og betjener udstødning fra biler og er opdelt i slanger til bilerne.
Anlæggene, der ikke kan aldersbestemmes, er med konstant luftmængde og uden varmegenvinding. Anlæggene styres af automatik og er med tryk for forlænget drift.

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

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - ejendommens varmeproducerende anlæg består af 1 stk. fjernvarmeanlæg med direkte tilslutning.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. varmeveksler isoleret med 20 mm PUR.
Veksleren, der er fra 2010 er placeret i kælder.

Tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmeveksler er isoleret med 40 mm.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Cirkulationsrør ført i kælder er uisolerede, øvrige cirkulationsrør er isoleret med 30 mm.

Anlægget er monteret med:
- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UPS 20-30 N150, placeret i kælder.

Forslag 1: Det anbefales at:
- isolere uisolerede cirkulationsrør ført i kælder med 30 mm for at reducere varmetabet.

- **Fordelingssystem**

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

Varmerør ført i:
- kælder er uisolerede.

Forslag 4: Det anbefales at:
- isolere uisolerede varmerør ført i kælder med 40 mm for at reducere varmetabet.

- **Automatik**

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er central styring af varmen i form af vejrkompensering, Danfos Comfort.

El

- **Belysning**

Status: Belysning:

- i garager består af industriarmaturer nedhængende med 36W T8-rør med konventionel forkobling.

- i kælder består af kassearmaturer og loftlamper monteret på loft med 2x36W T8-rør med konventionel forkobling.

- i bad består af industriarmaturer og loftlamper monteret på loft med 28W T5-rør med elektronisk forkobling.

- i stueetage og på 1. sal består af industriarmaturer med 36W T8-rør med konventionel forkobling.

- på toiletter består af væglamper med 16W kompaktlysrør med elektronisk forkobling.

Lyset tændes og slukkes manuelt.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 2: I stueetage og på 1. sal 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.

Forslag 3: Belysningen i bad 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.

Forslag 5: Belysningen 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.

Vand

- **Toiletter**

Status:
- 1 stk. toilet er med enkelt skyl.
- 10 stk. toiletter er med vandbesparende dobbelt skyl.

Forslag 7: Det anbefales at
- udskifte toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl.

- **Armaturer**

Status:
- 10 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion.
- 8 stk. brusearmaturer er med sparebruser.



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1976
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2004 m²
- **Opvarmet areal:** 2004 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:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m³
Fjernvarme:	460,00 kr. pr. MWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	8.700,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200050722
Gyldigt 10 år fra: 28-06-2011
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** OBH Ingeniørservice A/S

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Læs mere
www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	John Heikendorf	**Firma:**	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Bredskifte Allé 11 8210 Århus V	**Telefon:**	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	25-05-2011

Energikonsulent nr.: 250789

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