Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:



Adresse:	Nørremarken 21
Postnr./by:	6360 Tinglev
BBR-nr.:	580-013986
Energimærkning nr.:	200036325
Gyldigt 5 år fra:	02-09-2010
Energikonsulent:	Lars Christensen
Programversion:	EK-Pro, Be06 version 4 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: 180888 kr./år
- Forbrug: 22611 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: m³ naturgas: 01/01/09 - 01/01/10

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
1	Glødepærer udskiftes til lavenergipærer + bevægelsesmelder i værelser på 1. sal	-184 m³ Naturgas , 2937 kWh el	3520 kr.	9000 kr.	2.6 år
2	Ny elsparepumpe	66 m³ Naturgas , 150 kWh el	790 kr.	3000 kr.	3.8 år
3	Isolering af hule ydervægge mod øst og syd	5326 m³ Naturgas , 127 kWh el	42830 kr.	212450 kr.	5 år
4	2 nye elsparepumper	1725 kWh el	2930 kr.	16002 kr.	5.5 år
5	Isolering af de massive ydervægge mod vest	1948 m³ Naturgas , 32 kWh el	15640 kr.	165300 kr.	10.6 år
6	Etablering af solvarmeanlæg	495 m³ Naturgas , -219 kWh el	3580 kr.	70000 kr.	19.6 år
7	Isolering af gulv mod kælder og gulv mod krybekælder	835 m³ Naturgas	6710 kr.	202632 kr.	30.2 år

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



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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.

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

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

• Samlet besparelse på varme:	67700	kr./år
• Samlet besparelse på el:	8100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	75800	kr./år
• Investeringsbehov:	678380	kr.

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres, vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: B

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.



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

8	Bevægelsesmeldere på kontorer, i gange, spisestue og i depot ved køkken	-126 m³ Naturgas , 1938 kWh el	2280 kr.
9	Udskiftning til lavenergiruder ved vinduer og glasdøre med 2 lags glas og 2 lags termoruder	735 m³ Naturgas	5900 kr.
10	Efterisolering af hule ydervægge mod nord	449 m³ Naturgas	3610 kr.
11	Efterisolering af skråvægge	393 m³ Naturgas	3150 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION:

Der er 4 forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 10 år. Især skal bemærkes forslag til udskiftning af glødepærer til lavenergipærer og isolering af hule ydervægge mod øst og syd samt ny cirkulationspumpe til det varme brugsvand og 2 nye cirkulationspumper til fordelingsanlægget, hvor der efter ganske få år vil være direkte overskud på investeringen.

3 forslag er med tilbagebetalingstid længere end 10 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringen er langsigtet, kan forbedringen have betydning og interesse for fremtidige købere og højne gensalgsværdien. Ligeledes vil man være bedre "klædt på" til at kunne imødegå de stigende energipriser og evt. fremtidige miljø- og energiafgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

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.

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:

Bygningerne, der anvendes til undervisning er i 1 plan med delvis uopvarmet kælder samt med delvis udnyttet tagetage opført år 1900 med 2329 m² erhvervsareal. Erhvervsarealet anvendes primært til kontor/administration.

3. FORUDSÆTNINGER:

Denne energimærkningsrapport omhandler kun bygning nr. 1, 2 og 13 på grund af at den byggeteknisk adskiller sig fra de øvrige bygninger og at bygningstypen er anderledes med anden BBR-anvendelseskode.

Energimærkningsrapporten er en del af en samlet energimærkning af hele ejendommen bestående af i alt 4 stk. rapporter, alle udarbejdet af den samme energikonsulent.

En repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.

I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning/tilbygning i årene 1993 og 2009.



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningens daglige åbningstid kl. 8 til kl. 15.
Bygningens ugentlige driftstid 37 timer.

Ved besigtigelsen forelå ikke målfast eller målangivet tegningsmateriale til brug for opmåling af bygningerne.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning af 1/10-59.

4. KOMMENTARER TIL BESPARELSESFORSLAG:

TAG OG LOFT:
På grund af adgangsforhold er det kun muligt at isolere skråvægge. For at opnå optimale isoleringstykkelser og sikre, at fugtforholdene (dampspærre) er i orden, skal den eksisterende beklædning fjernes. I omkostningen er inkluderet ny dampspærre og ny beklædning.

YDERVÆGGE:
Forbedringsforslaget til isolering af hule ydervægge mod nord og massive ydervægge mod vest er montage af en let forsatsvæg i et metalskinnesystem beklædt med gipsplade, 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.

Hule ydervæggen mod øst og syd blev konstateret uden isolerende hulrumsfyld. Hulmursisolering er en attraktiv isoleringsmetode med god rentabilitet. Det anbefales derfor at kontakte et isoleringsfirma for en nærmere undersøgelse om ydervæggens egnethed for indblæsning med isoleringsfyld. I beregning er forudsat, at hulmur er egnet til denne isoleringsform.

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 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:
Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenserende 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.
Besparelsen kan være fra 15-20% af energiforbruget.



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - hanebåndsloft er isoleret med 300 mm.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- det flade tag er built-up med 300 mm isolering.
Isoleringsforhold er skønnet på basis af gældende byggeskik på opførelsestidspunktet.

- skråvægge er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 11: Det anbefales at:
- isolere på underside af skråvæggene med 150 mm isolering. (Samlet tykkelse er derefter på 250 mm). Beklædning nedtages af hensyn til dampspærreforhold, elinstallationer mv.

• Ydervægge

Status: - let væg i depot ved køkken er som stolpekonstruktion med ca. 175-225 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- hule ydervægge mod øst og syd er 35 cm uden hulrumsfyld.
- hule ydervægge mod nord er 35 cm efterisoleret med hulrumsfyld.
- massive ydervægge mod vest er 35 cm uisoleret teglstensmur.
Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen.

Forslag 3: Det anbefales at:
- hulmursisolere de hule ydervægge mod øst og syd op til 130 mm.

Forslag 5: Det anbefales at:
- isolere de massive ydervægge mod vest indvendigt med 100 mm i en ny let vægkonstruktion.

Forslag 10: Det anbefales at:
- efterisolere de hule ydervægge mod nord indvendigt med 100 mm i en ny let vægkonstruktion.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningerne har vinduer og glasdøre med 2 lags glas, 2 lags termoruder og lavenergiruder.

Forslag 9: Vinduer og glasdøre med 2 lags glas og 2 lags termoruder er egnede til udskiftning med lavenergiruder. I samme forbindelse kan der foretages vedligehold eller forbedringer af



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

vinduernes overflader og tæthed. Varmetabet på disse bygningsdele vil blive reduceret mærkbart ved disse tiltag.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder og gulv mod krybekælder er som etageadskillelse i uisoleret hultegl. Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

- terrændæk er med betongulv på 75 mm isolering.
- terrændæk i depot er med betongulv på 225 mm isolering.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 7: Det anbefales at:
- nedtage loft i kælder og fjerne evt. lerindskud. Der isoleres med 125 mm mellem bjælker. Nyt loft monteres med godkendt beklædning.

- nedtage loftbeklædning i krybekælder og isolere med 125 mm. Nyt forsænket loft monteres med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er udstyret med 1 mekaniske ventilationsanlæg og et udsugningsanlæg.

- ventilationsanlægget, der er af fabrikat Glenco, type ZCL er placeret i loftrum og betjener spisestue.
Anlægget, der er fra 1983 er udstyret med varmeflade og varmegenvinding med krydsvarmeveksler. Anlægget styres via CTS-anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

- udsugningsanlægget, der er af ukendt fabrikat er placeret på taget og betjener køkkenet. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskiltet ikke er synligt er uden varmegenvinding. Anlægget styres manuelt efter behov.

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

Varme

• Varmeanlæg

Status: - bygningernes varmeproducerende anlæg består af 3 stk. nyere kondenserende naturgasfyrede kedler af fabrikat Viessmann med modulerende brændere. De kondenserende kedler er væghængte og placeret i teknikrum på 1. sal.

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 2 stk. varmtvandsbeholdere på 600 liter med 100 mm isolering. Beholderne, der er fra 2007 er placeret i teknikrum på 1. sal.

Tilslutningsrør ført fra kedler til varmtvandsbeholdere har en længde under 1 meter og er derfor ikke medtaget i beregningen.



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- cirkulationsrør er isoleret med 20 mm.

Anlægget er monteret:
- 1 stk. cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40, der er med tidsstyring.

Forslag 2: Det anbefales at:
- udskifte den nuværende pumpe til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid.

• Fordelingssystem

Status: - varmefordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg, desuden er der gulvvarme i forhal.

Anlægget er monteret:
- 3 stk. cirkulationspumper til fordelingsanlægget af fabrikat Wilo, type VIRS 20/7, der er CTS styret.
- 1 stk. cirkulationspumpe til ventilationsanlæg af fabrikat Grundfos, type UPS 25-80, der er CTS styret.
Pumperne har flere tron med manuel indstilling af drift.

- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 40-120, der er CTS styret.
- 1 stk. cirkulationspumpe til fordelingsanlægget af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60, der er CTS styret.
Pumperne har automatisk/elektronisk styring.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er central styring af varmen i form af CTS anlæg og vejrkompensering.

• Pumper varme

Forslag 4: Det anbefales at:
- udskifte 2 af de nuværende pumper (VIRS 20/7 go UPS 25-80) til energisparepumper med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportional-regulering.

El

• Belysning

Status: Belysning:

- i kælder består af kassearmaturer monteret på loft med T8-rør. Lyset styres af bevægelsessensor.

- på kontorer består af kassearmaturer indbygget i loft med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i gange og på kontorer består af pendler monteret på loft med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- på toiletter består af væglamper og loftlamper med T8-rør og lavenergipærer. Lyset styres af bevægelsessensor.

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

- i spisestue består af pendler monteret på loft med kompaktlysrør. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i værelser på 1. sal består af pendler nedhængende med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

- i depot ved køkken består af kassearmaturer monteret på loft med T5-rør. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 1: I værelser på 1. sal er de eksisterende lamper/armaturer med glødepærer. Det anbefales, at glødepærerne erstattes af lavenergipærer, der har et lavere energiforbrug og en 6-8 gange så lang levetid. Samtidig anbefales det, at der monteres bevægelsesmeldere, således at driftstiden reduceres.

Forslag 8: Belysningen på kontorer, i gange, spisestue og depot ved køkken er i dag ofte 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.

Vedvarende energi

- Solvarme

Forslag 6: 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 bestående af 6 stk. elementer som plan "kasse" med 1 lag dækglas koblet til de nuværende varmtvandsbeholdere. Det er op til ejeren selv at undersøge, om der er eventuelle restriktioner mod solvarmeanlæg, herunder lokal- og varmeplaner. Læs mere på www.god-solvarme.dk.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1900
- År for væsentlig renovering: 1993
- Varme: Naturgas (m³)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Erhvervsareal ifølge BBR: 2329 m²
- Opvarmet areal: 2329 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 420 | Undervisning
- 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 bygningerne.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	8 kr./m³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m³

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200036325
Gyldigt 5 år fra: 02-09-2010
Energikonsulent: Lars Christensen 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: Lars Christensen
Adresse: Centervej 2
E-mail: lch@obh-gruppen.dk
Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 09-08-2010

Energikonsulent nr.: 250331

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