



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skovagervej 11A
 Postnr./by: 2920 Charlottenlund
 BBR-nr.: 157-166476
 Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup
 Programversion: EK-Pro, Be06 version 4 Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkning oplyser om bygningens energiforbrug, muligheder for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheds gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

Oplyst varmekonsum

• Udgift inkl. moms og afgifter: 63480 kr./år

• Forbrug: 6900 liter olie

• Oplyst for perioden:
 liter olie: 01/01/09 - 31/12/09

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

Energikonsulentens 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	Tilbagebetalingstid
1 Konvertering til naturgas, isolering af rør og ny pumpe	-5400 m ³ Naturgas 6900 liter Fyringsgasolie , 620 kWh el	21520 kr.	57990 kr.	2.7 år
2 Isolering af ydervægge	2636 liter Fyringsgasolie , 268 kWh el	24780 kr.	152350 kr.	6.1 år
3 Etablering af solvarme til varmt brugsvand, isolering af varmtvandsrør og ny pumpe	383 liter Fyringsgasolie - 274 kWh Elvarme , 278 kWh el	3530 kr.	39550 kr.	11.2 år
4 Isolering af loftkonstruktion	289 liter Fyringsgasolie , 29 kWh el	2720 kr.	38410 kr.	14.1 år
5 Forbedring af vinduer/glasdøre	286 liter Fyringsgasolie , 29 kWh el	2690 kr.	44662 kr.	16.6 år
6 Isolering af kælderydervægge	166 liter Fyringsgasolie	1560 kr.	29580 kr.	19 år
7 Isolering af gulvkonstruktion	417 liter Fyringsgasolie , 42 kWh el	3920 kr.	94400 kr.	24.1 år



Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

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:	46300	kr./år
• Samlet besparelse på el:	2100	kr./år
• Samlet besparelse på vand:	0	kr./år
• Besparelser i alt:	48400	kr./år
• Investeringsbehov:	456940	kr.

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.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1. KONKLUSION

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

Det drejer sig om kovertering til naturgas og isolering af ydervægge.

Flere 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 energifgifter. Under alle omstændigheder vil en realisering af forslaget her og nu medføre en energibesparelse og



Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



en komfortforbedring af boligen.

Der forelå ikke fyldestgørende oplysninger om olieforbruget for ejendommen. Opgørelsen på forsiden er derfor det beregnede forbrug, der kan afvige fra det aktuelle varmekonsum. Energibesparelserne er opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmekonsum baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturen.

De beregnede forslag og tilbagebetalingstider kan variere i forhold til de faktisk opnåelige, idet de faktiske forbrugsmønstre kan variere i forhold til de standard forbrugsmønstre, der benyttes i beregningerne.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et tofamilieshus med vandret skel. Huset er i 2 plan. Der er delvis kælder – opvarmet og delvis udnyttet tagetage. Bygningen er opført i år 1935 på i alt 255 m² opvarmet etageareal. I henhold til BBR-oversigt er der foretaget en væsentlig tilbygning i året 1947.

3. FORUDSÆTNINGER

Bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen forelå plan- og snittegning af 12.09.46.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 250 liter/m² pr. år.

4. KONSULENTENS KOMMENTARER

TAG OG LOFT

På grund af tagkonstruktionens opbygning er det ikke muligt at merisolere direkte på fladerne. Forbedringsforslaget er derfor baseret på indblæsning med isoleringsfyld. Arbejdet kræver demontering af den nederste del af tagbelægningen for at kunne indblæse i et jævnt isoleringslag. Omkostningen er inkluderet sikring af jævnt fordelt ventilation af området.

YDERVÆGGE

Ydervæggen er oplyst uden isolerende hulrumfyld. 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.

Kælderydervægge er fra opførelsestidspunktet udført i en svag kvalitet, især materialemæssigt og er derfor i perioder med stort fugtindhold. Er der planer om at fugtsikre kælderen, vil det være relevant samtidig at isolere udefra, idet denne metode giver langt det bedste resultat.

Udgangspunktet i konstruktionen er udgravning af kælderen, isolering udvendigt på ydervægge afsluttet med en beskyttende drænplade samt omfangsdræn. Over terræn isoleres i tilsvarende isoleringstykkelse, der afsluttes med egnet facadebeklædning

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima med mindsket risiko for skimmeldannelse.

Der er i energimærkningen beregnet et eksempel foran i rapporten under "Forslag til forbedringer", der viser, hvor stor besparelsen vil være, såfremt der isoleres op til Bygningsreglementets krav.

GULV MOD KÆLDER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsænkning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelsen er dog begrænset af rumhøjden.



Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: - loft er isoleret med ca. 100 mm indblæst granulat.
 Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at:
 - indblæse ekstra 150 mm isoleringsfyld.

• Ydervægge

Status: - hul mur i oprindeligt hus er 35 cm uden hulrumsfyld.
 Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

- hul mur i tilbygning er 29 cm. Bagmur i 15 cm muret, let stenmateriale.
 Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

- kældervæg er 30 cm uisolert beton.
 Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 2: Det anbefales at:
 - hulmursisolere i oprindeligt hus.



Energimærkning nr.: 200035075
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i tilbygning.
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg i kældervæg.

- Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: - bygningen har glaspartier med både 2 lags termoruder og nyere lavenergiruder.
- yderdøre er isolerede.

Forslag 5: Ældre vinduer 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 mod kælder er etageadskillelse i uisolert hultegl.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn og tegninger.

- gulv mod krybekælder er som trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er som anført på forevist tegningsmateriale/beskrivelse.

Forslag 7: Det anbefales at:
- isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.
- nedlægge krybekælderen som opfyldes, da frihøjden er under 1 meter. Der afsluttes med en ny terrændækkonstruktion på 300 mm isolering.

- Kælder

Status: - kælderydervæg under jord er som 30 cm uisolert beton.
- kældergulv i værelse og trappeopgang er betondæk på jord.
Isoleringsforhold er baseret på grundlag af et skøn.

Forslag 6: Det anbefales at:
- efterisolere indvendigt med 100 mm i en ny let væg. Der afsluttes med ny beklædning.

Ventilation

- Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem aftrækskanaler i køkken og vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen.

Varme

- Varmeanlæg

Status: - bygningens varmeproducerende anlæg er en ældre oliekedel i fabrikat Vølund med modulerende brænder. Kedlen er fristående på gulv i kælder.

Forslag 1: Det anbefales at:



Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- opstille en naturgasfyret kedel. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende gaskedel med vejrkompenserende anlæg og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg samt den nuværende varmtvandsbeholder kan genbruges.

Anlæggets størrelse er bestemt ud fra de nuværende isoleringsforhold. Det anbefales at 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.

Det anbefales at efterisolere varmerør med 40 mm isolering.

• Varmt vand

- Status:
- det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisoleret beholder på 100 liter isoleret med 30 mm. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt men skønnes at være 30-40 år gammel. Beholderen er placeret i kældere.
 - brugsvandsanlægget er monteret med en cirkulationspumpe af typen UPS 25-40. Anlæg til produktion af det varme brugsvand er placeret i kældere.
 - varmtvandsrør i kældere er isolerede med 20 mm (Gennemsnitsskøn).

- 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. 4 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.
 - udskifte cirkulationspumpen til brugsvandet med en ny elsparepumpe.
 - efterisolere varmtvandsrør med 40 mm.

• Fordelingssystem

- Status:
- varmfordeling til radiatorer sker ved et 2-strengsanlæg. Desuden er der gulvvarme i badeværelse, køkken og entré. Der er elgulvvarme i badeværelse på 1. sal.
 - varmerør i kældere er isolerede med 20 mm. (Gennemsnitsskøn).
 - varmeanlægget er monteret med en cirkulationspumpe typen UPS 25-40.

• Automatik

- Status:
- alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1935
- År for væsentlig renovering: 1947



Energimærkning nr.: 200035075
 Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
 Energikonsulent: Ole Kistrup

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



- Varme: Fyringsgasolie (liter)
- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 210 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 0 m²
- Opvarmet areal: 255 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 140 | Etagebolig
- Kommentar til BBR-oplysninger:

Det opvarmede etageareal er opmålt til 255 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens boligareal. Det skyldes opvarmning af værelse og trapperum i kælder, der ikke indgår i det registrerede boligareal.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. afgifter:

Varme:	9.2 kr./liter
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	2 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³

Sådan opgøres varmeregningen

De enkeltes lejlighedsers gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer af lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

Type	Areal i m ²	Gennemsnitlig årlig energiudgift
Skovagervej 11 A samt kælder	155	38585 kr.
Skovagervej 11 B	100	24894 kr.



Energimærkning nr.: 200035075
Gyldigt 5 år fra: 10-08-2010
Energikonsulent: Ole Kistrup

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 skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger.

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.



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.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent: Ole Kistrup
Adresse: Falkevej 12
E-mail: oki@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217240
Dato for bygningsgennemgang: 05-08-2010

Energikonsulent nr.: 250311

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