



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Willemoesgade 41	
Postnr./by:	2100 København Ø	
BBR-nr.:	101-642836-001	
Energimærkning nr.:	200046938	
Gyldigt 7 år fra:	18-03-2011	
Energikonsulent:	Rene Engmann	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne 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 varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 136.325 kr./år Forbrug: 178,12 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 28-09-2009 - 21-09-2010 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesesforslag

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	Tilbagebetalingstid
1 Cirkulationspumpen på brugsvandsanlægget	402 kWh el 13,78 MWh fjernvarme	9.800 kr.	7.500 kr.	0,8 år
2 Isolering af varmtvandsrør	-77 kWh el 14,19 MWh fjernvarme	9.100 kr.	12.200 kr.	1,4 år
3 Isolering af manzardtag	53 kWh el 29,87 MWh fjernvarme	19.500 kr.	114.000 kr.	5,9 år
4 Isolering af gulve	3 kWh el 2,30 MWh fjernvarme	1.500 kr.	16.000 kr.	10,7 år
5 Brusehoveder.	25,00 m ³ koldt brugsvand	900 kr.	3.500 kr.	4,0 år



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
6 Montering af forsatsruder med energiglas.	10 kWh el 8,19 MWh fjernvarme	5.400 kr.	49.000 kr.	9,2 år
7 Isolering af ydervægge	105 kWh el 46,17 MWh fjernvarme	30.100 kr.	664.700 kr.	22,1 år
8 brusearmatur	50,00 m ³ koldt brugsvand	1.800 kr.	15.000 kr.	8,6 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.

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	70.070	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.082	kr./år
• Samlet besparelse på vand	2.625	kr./år
• Besparelser i alt	73.777	kr./år
• Investeringsbehov	881.860	kr. inkl. moms



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
9 Udskiftning af glas i forsatsrammer til energiglas.	12 kWh el 11,62 MWh fjernvarme	7.600 kr.
10 Nyt toilet	36,00 m ³ koldt brugsvand	1.300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Denne Energimærkningsrapport erstatter Energimærkningsrapport med E nr.: 200043971.

1. KONKLUSION:

Der er 3 stk. forslag til energimæssige forbedringer i ejendommen med god rentabilitet og med en tilbagebetalingstid under kun 5 år. Forslag til udskiftning af cirkulationspumpen på brugsvandssystemet, isolering af uisolerede varmtvandsrør og udskiftning af 5 brusehoveder vil være rentabelt. Den samlede besparelse er beregnet til ca. 19.800,- kr. årligt.

2 forslag er med tilbagebetalingstid under 8,6 år. Det er isolering af manzardtag og udskiftning af brusearmaturer. Besparelsen er 21.300,- kr. årligt.

Vinduer/glasdøre med 1 lag glas, der forsynes med en forsatsramme med energiglas og isolering af ydervægge samt isolering af gulve, er med længere tilbagebetalingstid end 9,2 år, men vil være rentable at udføre. Selv om investeringerne er langsigtet kan forbedringerne have betydning og interesse for



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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 forslagene her og nu medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af boligen.

Der er i henhold til energimærkningsordningen beregnet vandbesparelser på toiletter og vinduerne. Forslagene er ikke rentable.

SOLVARME:

Der er ikke forslag til solvarme, da ejendommen opvarmes af fjernvarme, som er en prisbillig opvarmning.

2. BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bygningen er en etagebolig med 20 lejligheder i 5 plan og med fuld kælder, uopvarmet. Bygningen er opført år 1908 på i alt 2009 m² opvarmet boligareal.

3. FORUDSÆTNINGER:

Ved besigtigelsen blev forelagt tegningsmateriale.

Der var i forbindelse med besigtigelsen adgang til Willemoesgade nr. 41 st.tv., 43 4.tv., loft, kælder og varmerum.

Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, samt vinduers glastype på de enkelte etager, som i de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

Repræsentant for bygningsejerne var til stede ved besigtigelsen.

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.

Forbruget af varmt vand er i henhold til energistyrelsens standard forbrugsvaner sat til 200 liter/m² pr. år.

4. KOMMENTARER TIL FORBEDRINGSFORSLAG:

Til forbedringsarbejderne anbefales det at anvende erfarne håndværkere med garantiordninger eller isoleringsfirmaer tilknyttet isoleringsproducenter. Der stilles store krav til teknisk viden og den håndværksmæssige udførelse, når der arbejdes med så markante isoleringstykkelser i konstruktionerne. Især skal nævnes forhold omkring dampspærre, lufttæthed, ventilation, kondensfugt, råd og svamp samt skimmelvækst mv., der skal tages hensyn til.

YDERVÆGGE:

Forbedringsforslaget til isolering af ydervægge 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.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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:

Forskellen mellem fjernvarmevandets fremløbstemperatur og returløbstemperatur kaldes afkølingen. Jo koldere retur vandet 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.

Varmeveksleren bør 1 gang om året renses for tilkalkning, således varmeoverføringen bliver optimal.

FORDELINGSSYSTEM:

Isolering af uisolerede rør er altid en god forretning, - uanset temperaturer og rørlængder. Alle ukontrollerede former for varmeafgivelse fra rør bør elimineres, selv om man ofte møder det argument, at det kommer bygningen til gode. Specielt i overgangsperioderne forår og efterår holder argumentet ikke, idet der ofte bliver en alt for høj rumtemperatur, alene fra de uisolerede rør.

AUTOMATIK:

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

Varmeanlægget er udstyret med et vejrkompenenserende anlæg. Denne automatik regulerer fremløbstemperaturen i centralvarme vandet 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.

Varme forbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

KOMMENTAR TIL OPLYST / BEREGNET FORBRUG:

Det oplyste varme forbrug, som anført på side på 1 er mindre end det beregnede varme forbrug på 214,31 MWh.

Det beregnede forbrug er baseret på et normforbrug. I normforbruget er det bl.a. forudsat

- at hele boligen er opvarmet til i gennemsnit 20°C året rundt.
- at der sker en total luftudskiftning i alle rum hver anden time.
- at trapperum er opvarmet til mindst 20 C i opvarmningssæsonen.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Endvidere har vaner og forbrugsmønster en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget. En undersøgelse foretaget af Statens Byggeforskningsinstitut har påvist afvigelser i helt ens huse, der kan svinge helt op til 300%.

Ved energimærkning af et hus er det afgørende, at det er husets energitilstand, der afspejles, - og ikke sælgers energivaner. Derfor er det oplyste varmeforbrug ikke et relevant tal at vurdere en ejendoms energitilstand ud fra.

På forsiden af energimærkningsrapporten er anført det oplyste varmeforbrug for hele ejendommen. Energibesparelserne er derimod opgjort i forhold til ejendommens beregnede varmeforbrug baseret på en række standardbetingelser, primært omkring brugervaner og indetemperaturer.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: - vandret loft er isoleret med 100 mm.
Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.
- manzardtag er uisoleret.
Isoleringsforhold oplyst i mail af 18. februar 2011.

Forslag 3: Det anbefales at
- nedtage den indvendige beklædning mod manzardområdet. Derefter isoleres med 200 mm.

• Ydervægge

Status: - massive ydervægge er 60 cm uisoleret teglstensmur.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 7: Det anbefales at:
- efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm i en ny let væg.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med forsatsrammer.
Undtaget er vinduer på 4. sal mod gaden, der er med lavenergiruder, og vinduer/døre i opgange samt bagtrapper, der er med 1 lag glas.

Forslag 6: Det anbefales at:
- forsyne vinduer/glasdøre, der er med 1 lags glas med en forsatsramme. Glastypen skal være "energiglas". Når forsatsrammen er monteret svarer vinduet/døren til den kvalitet der er med elavenergiruder.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 9: Det anbefales at:
- udskifte glasset i forsatsrammerne til energiglas. Der vil være en mindre besparelse ved dette (Beregnet til ca. 7.500 kr,- kr om året) Forslaget er ikke rentabelt. Men skal glasset skiftet pga. defekt, anbefales udskiftning til energiglas.

- **Gulve og terrændæk**

Status: - gulv mod kælder er trægulv på bjælkelag med ca. 50 mm isolering.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- gulv mod portgang er trægulv på bjælkelag med lerindskud.
Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

Forslag 4: Det anbefales at:
- efterisolere på underside af etageadskillelsen mod det fri med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: - den naturlige ventilation sker dels gennem emhætte og dels gennem aftrækskanaler i køkkener, aftrækskanaler i vådrum samt tilfældige utætheder i bygningen. Det er vigtigt, at der løbende foregår en udskiftning af indeluften i bygningen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i kælder fra 1987. Omsætningen til varmfordeling sker gennem en veksler af fabrikat RECF isoleret med 70 mm isolering.

- **Varmt vand**

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. præisolert beholder på 1500 liter isoleret med 100 mm, placeret i kælder. Beholderen kan ikke aldersbestemmes pga. manglende mærkeskilt.

- varmtvandsrør i kælder er delvist uisolerede.
- varmtvandsrør /stigrør er uisolerede.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isoleret med 40 mm isolering

- brugsvandsanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe med urstyring af fabrikat Smedegaard, type Vario 75-5V.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Forslag 1: Det anbefales at
- udskifte cirkulationspumpen med urstyring på brugsvandsanlægget til en energisparepumpe som Grundfos, type Alpha2 25-60.

Forslag 2: Det anbefales at:
- isolere varmtvandsrør i kælder og stigrør med min 30 mm isolering for at mindske varmetabet fra disse.

• Fordelingssystem

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

- varmerør i kælder er isolerede.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe, der kører i konstant drift i opvarmet sæsonen af fabrikat Grundfos, type UPE 40-120.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.
- der er central styring af varmen i form af vejrkompensering.

Vand

• Toiletter

Status: - 6 stk. toiletter er med enkelt skyl (6 - 9 liter pr. skyl).
- 14 stk. toiletter er med vandbesparende dobbeltskyl (3 - 6 liter pr. skyl).

Forslag 10: Det anbefales at
- udskifte 6 stk. toiletter med enkelt skyl til nye vandbesparende type med dobbelt skyl.

• Armaturer

Status: - 5 stk. brusearmaturer er uden termostaffunktion.
- 15. stk. brusearmaturer er med termostaffunktion
- 5 stk. brusere er uden vandbesparende perlatorer.
- 15 stk. brusere er med vandbesparende perlatorer.

Forslag 5: Det anbefales at
- udskifte 5 stk. brusere til type med vandbesparende perlatorer.

Forslag 8: Det anbefales at
- udskifte brusearmatur til type med termostaffunktion.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1908
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 2009 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 2009 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **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. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	647,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	54.656,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

De enkelte 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.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 1	89	6.100 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 2	91	6.200 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 3	92	6.300 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 4	96	6.600 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 5	97	6.600 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 6	102	7.000 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 7	104	7.100 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 8	106	7.200 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 9	111	7.600 kr.
Villemoesgade 41-43, København Ø - type 10	112	7.700 kr.



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.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 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:

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



Energimærkning nr.: 200046938
Gyldigt 7 år fra: 18-03-2011
Energikonsulent: Rene Engmann
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Rene Engmann	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	14-12-2010

Energikonsulent nr.: 250806

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