



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Knivholtvej 1
Postnr./by: 2720 Vanløse
BBR-nr.: 101-308804-001
Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
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
Udgift inkl. moms og afgifter: 96.944 kr./år Forbrug: 124,66 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-06-2009 - 31-05-2010 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug D

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 Udskiftning af vandarmaturer	137,50 m ³ koldt brugsvand	4.900 kr.	4.800 kr.	1,0 år
2 Udskiftning af pumpen på vamtvandsanlægget	296 kWh el 7,68 MWh fjernvarme	5.600 kr.	6.000 kr.	1,1 år
3 Isolering af gulve	22,73 MWh fjernvarme	14.800 kr.	224.800 kr.	15,3 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.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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	19.863	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	592	kr./år
• Samlet besparelse på vand	4.812	kr./år
• Besparelser i alt	25.267	kr./år
• Investeringsbehov	235.512	kr. inkl. moms

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

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:



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af pumpen på fordelingsanlægget	581 kWh el	1.200 kr.
5 Udskiftning af vinduer	1,64 MWh fjernvarme	1.100 kr.
6 Nye toiletter	56,00 m³ koldt brugsvand	2.000 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

1 KONKLUSION

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

Et enkelt 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 flere 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.

Der er ikke forslag til etablering af solvarme, da ejendommen forsynes med fjernvarme, der er med moderate priser.

OPLYST OG BEREGNET FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug, som anført på side 1 er lidt større end det beregnede varmeforbrug på 119,55 MWh fjernvarme.

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 varmtvandsforbruget er 25 m³ for et hus på 100 m² - opvarmet til 55°C.

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%.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

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

2 BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygningen er et flerfamiliehus med 18 lejligheder i 3 plan med fuld kælder – uopvarmet. Bygningen er opført i år 1940 på i alt 963 m² opvarmet etageareal.

I henhold til ejers repræsentant er der foretaget en ombygning i år 2009 af taget.

3 FORUDSÆTNINGER

Repræsentant for bygningsejer var til stede ved besigtigelsen.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegninger af 1939.

Ved besigtigelsen var der adgang til 2 lejligheder. Der er i beregningen forudsat samme niveau angående radiatorventiler, isoleringsforhold, m.v., som de registrerede rum. Kun direkte adgang vil kunne verificere forholdene. Der kan derfor forekomme afvigelser fra faktiske forhold.

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

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.

4 KONSULENT KOMMENTARER

GULV MOD KÆLDER

Rumhøjden i kælderen giver mulighed for at foretage en isoleret nedsækning af loftet. Denne enkle form for merisolering er prisbillig og derfor rentabel. Nyt gipspladeloft monteres på spredt forskalling. Isoleringstykkelser er dog begrænset af rumhøjden, der helst ikke må være mindre end 2.10 meter.

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.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



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.

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

HÅRDE HVIDEVARER

Det anbefales at udskifte ældre hårde hvidevarer til nye med energimærket A+ eller A++. For en vaskemaskine vil en besparelse pr. vask fra 1,9 kWh til 0,57 kWh blive til en årlig elbesparelse på 550 kWh, hvis man regner med 3 x vask pr. dag. Det svarer til ca. 1.000 kr. om året. For en tørretumbler vil en besparelse pr. tørring fra 5,11 kWh til 2,25 kWh blive til en årlig elbesparelse på 3.100 kWh, hvis man regner med 3 x tørring pr. dag. Det svarer til ca. 5.600 kr. om året, uden der nødvendigvis er tale om en merinvestering.

VAND

Toiletter med enkelt skyl har et vandforbrug fra 6-9 liter pr. skyl.

Inden iværksættelse af forbedringsforslaget skal afløbsforholdene kontrolleres af autoriseret kloakfirma. De ændrede driftbetingelser kan være med risiko for tilstoppe i anlægget.

Vandbesparede vandhaner har indbygget en anordning, der i normalposition kun tillader en mindre vandstørrelse fra armaturet. Ved at aktivere armaturet vil der kunne tappes den normale vandstrøm.

Vandbesparede vandhaner installeres som normalt armatur primært ved håndvaske eller køkkenvaske.

Termostatblandere monteres normal ved brusere, idet temperaturer indstilles meget hurtigt, og derved sparer vand.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: - loft er isoleret med 350 mm. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- **Ydervægge**

Status: - massiv ydervæg er 47 cm uisolert teglstensmur.
- massiv ydervæg er 35 cm uisolert teglstensmur.
- massiv ydervæg i gavl er 47 cm teglstensmur med ca. 30 – 60 mm indvendig isoleringsvæg.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- hul mur er 29 cm med varmeisolerende hulrumsfyld.
- hul mur er 35 cm med 125 mm murbatts. - Ældre type.

Isoleringsforhold er vurderet på grundlag af måltagning.

- hul mur er 35 cm efterisoleret med hulrumsfyld. Isoleringsforhold er oplyst i forbindelse med besigtigelsen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: - bygningen har primært glaspartier med lavenergiruder undtaget er partier i gang og kælder der er med 2 lags termoruder.

- massiv dør er ca. 34 mm tykkelse - uisoleret.

Forslag 5: 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.

Ved udskiftning af defekte/punkterede termoruder anbefales at anvende lavenergiruder med "varme kanter" og krypton-gas i hulrummet.

• Gulve og terrændæk

Status: - gulv mod kælder er etageadskillelse i uisoleret beton. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

- gulv mod kælder over vaskeri og tørrerum er som etageadskillelse i beton med ca. 50 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.

Forslag 3: Det anbefales at:
- isolere på underside af etageadskillelsen med 125 mm. Der afsluttes med godkendt beklædning.

Ventilation

• Ventilation

Status: - den naturlige ventilation sker gennem spalteventiler i vinduer, emhætte i køkkener og aftrækskanaler i vådrum. Enkelte steder er der lokal ventilatorer.

Varme

• Varmeanlæg

Status: - ejendommen har fjernvarmeanlæg i kælder. Anlægget er fra 1991. Omsætningen til varmfordeling sker gennem en veksler af fabrikat Contherm Cetetube 700 H.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Varmt vand

Status: - det varme brugsvand produceres i 1 stk. beholder af fabrikat Ajva på 1000 liter isoleret med 80 mm. Beholderen der er fra 1992 er placeret i kælder.

- tilslutningsrør ført fra fjernvarmemåler til varmtvandsbeholder er isolerede med 40 mm.

- varmtvandsrør ført i kælder og loft er isolerede med 20 mm.

- brugsvandsanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift af fabrikat Grundfos type UPS 25-40B.

Forslag 2: Det anbefales at:

- udskifte pumpen til cirkulationsanlægget med en mere energibesparende type, der har indbygget ur med styring af driftstid af fabrikat Magna 25-40N.

• Fordelingssystem

Status: - varmfordeling til radiatorer sker ved et 1-strengsanlæg.

- varmerør ført i kælder og loft er isolerede med 20 mm.

- varmeanlægget er monteret med 1 stk. cirkulationspumpe i konstant drift i opvarmningssæsonen af fabrikat Smedegård type EV5-100-4C.

Forslag 4: Det anbefales at:

- udskifte pumpen til en energisparepumpe med automatisk/elektronisk styring, der både kan installeres til at køre konstanttryk og proportionalregulering af fabrikat Magna 50-100F.

• Automatik

Status: - alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

- der er central styring af varmen i form af vejrkompensering af fabrikat TAC model TA 8107.

EI

• Andre elinstallationer

Status: - i fælles vaskeri er der opstillet 2 stk. vaskemaskiner og det er oplyst at begge er under 10 år gamle.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Vand

• Toiletter

Status: - ejers repræsentant har oplyst at ca. 50 % af toiletterne er med enkelt skyl.

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

• Armaturer

Status: - repræsentant for ejer har oplyst at 3 stk. håndvaskarmaturer er uden sparefunktion og 15 stk. håndvaskarmaturer er med sparefunktion.
- repræsentant for ejer har oplyst at 12 stk. brusearmatur er med termostadfunktion og 6 stk. brusearmaturer er uden termostadfunktion.
- repræsentant for ejer har oplyst at 17 stk. bruser er med vandbesparende perlatorer og 1 stk. bruser er uden vandbesparende perlatorer.

Forslag 1: Det anbefales at:
- udskifte håndvaskearmaturer til vandbesparende type.
- udskifte brusearmaturer til vandbesparende type med termostadfunktion.
- udskifte bruser til vandbesparende type med perlator.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1940
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 963 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 963 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 arealoppgørelser 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:	0,00 kr. pr. år

Sådan opgøres varmeregningen

Varmeforbruget i ejendommen afregnes efter målt forbrug.

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.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Type	Areal i m ²	Gennemsnitligt årlige energiudgifter
9 lejligheder.	50	5.100 kr.
3 lejligheder.	64	6.500 kr.
3 lejligheder.	58	5.900 kr.
3 lejligheder.	49	5.000 kr.



Energimærkning nr.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
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 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.: 200041605
Gyldigt 5 år fra: 23-11-2010
Energikonsulent: John Heikendorf
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	John Heikendorf	Firma:	OBH Ingeniørservice A/S
Adresse:	Agerhatten 25 5220 Odense SØ	Telefon:	70217240
E-mail:	obh@obh-gruppen.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	15-11-2010

Energikonsulent nr.: 250789

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