



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Brillerne 4
Postnr. / by: 2840 Holte
BBR-nr.: 230-009022
Energimærkning nr.: 200009097
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Energimærkningen udføres af beskikkede energikonsulenter for handel, service og offentlige bygninger er lovpligtig.

Oplyst varmekonsum

- Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år
- Forbrug: 9049 m³ naturgas
- Oplyst for perioden: 01/01/06 - 31/12/06

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

A er det bedst opnåelige energimærke, herefter B osv. og G er det dårligste.

Besparelsesforslag

Her er energikonsulentens forslag til at reducere energiforbruget i bygningen. Forslagene er opdelt i to dele. Først vises besparelsesforslag med god rentabilitet. Her er energibesparelsen så stor, at den betaler investeringen tilbage inden for en periode, som er kortere end to tredjedele af energibesparelsens levetid. De øvrige energibesparelsesforslag har dårligere rentabilitet. Se evt. flere forslag på næste side. Forslagene uddybes i afsnittet om bygningsgennemgangen.

Besparelsesforslag med god rentabilitet	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
2 Efterisolere let ydervæg samt isolere massiv ydervæg og radiatornicher	2484 m ³ Naturgas , 137 kWh el	22830 kr.	226170 kr.	9.9 år
3 Efterisolere vandret loft, skråvæg samt lodret og vandret skunk	585 m ³ Naturgas , 32 kWh el	5370 kr.	119800 kr.	22.3 år
5 Ny naturgaskedel og ny varmtvandsbeholder samt efterisolere varmtvandsrør	1380 m ³ Naturgas , 107 kWh el	12740 kr.	72010 kr.	5.7 år
6 Isolere og efterisolere varmerør	805 m ³ Naturgas , 45 kWh el	7410 kr.	12350 kr.	1.7 år
7 Glødepærer udskiftes til lavenergipærer i	-122 m ³ Naturgas ,	2810 kr.	6260 kr.	2.2 år



Energimærkning nr.: 200009097
 Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
 Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Øvrige institutionsrum

2305 kWh el

Øvrige besparelsesforslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Etablere ny gulvkonstruktion på kældergulv samt isolere kælderydervæg under jord	825 m ³ Naturgas , 46 kWh el	7580 kr.	458700 kr.	60.5 år
4 Udskifte termoruder til lavenergirude	16 m ³ Naturgas	150 kr.	4174 kr.	27.8 år

Forklaring:

Besparelsesforslagene er udarbejdet på basis af det beregnede energiforbrug i ejendommen ud fra den faktiske anvendelse af bygningen. Der er dermed taget hensyn til de faktiske drifttider mv. af bygningen og dens installationer. Investeringerne er baseret på et skøn over omkostningerne ved at gennemføre forslagene. Ikke alle besparelsesforslag giver udslag i energibesparelse, men alle forslag giver økonomiske gevinster for ejeren f.eks. iform af lavere vandregning, eller fordi dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

De skønnede investeringsomkostninger inkluderer materialer, timeløn samt evt. omkostninger til projektering, byggeplads og andre følgeomkostninger. Tilbagebetalingstiden er det antal år, der skal bruges til at tjene investeringen hjem igen. Der er i tilbagebetalingstiden ikke taget højde for evt. låneomkostninger.

Ved samtidig gennemførelse af flere forslag i planen kan den samlede energibesparelse afvige fra summen af de besparelser, der opnås ved de enkelte forslag.

Besparelse ved gennemførelse af forslag med god rentabilitet

• Samlet varmebesparelse:	44300	kr./år
• Samlet elbesparelse:	4437	kr./år
• Investeringsbehov:	436600	kr. inkl moms
• Den samlede besparelse ved de rentable forslag:	48700	kr./år

Konklusion:

Besparelsesforslag med god rentabilitet er med stor sandsynlighed en god forretning for bygningsejeren, uanset om pengene til investeringen skal lånes eller ej. Hvis alle besparelser med god rentabilitet gennemføres, vil mærket være: C

“Øvrige besparelser” viser hvordan bygningen kan bringes ned på et energiforbrug der ca. svarer til energiforbruget i nybyggeri.

Besparelsesforslag ved renovering

Hvis ejendommen af anden grund skal renoveres, er der ofte god økonomi i at tænke energibesparelser ind i renoveringen.

Det er lovpligtigt at forbedre ejendommens energitilstand ved ombygning og væsentlige ændringer:



Energimærkning nr.: 200009097
 Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
 Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Bygningsreglementet stiller en række krav til bygningsejere i forbindelse med ombygning og andre ændringer af bygninger. Kravene betyder blandt andet, at klimaskærm og installationer skal forbedres i forbindelse med større renoveringer.

Kommentarer til energimærkningen

Daginstitutionen Troldehøj med plads til 24 børn i alderen 0-2 år og 22 børn i alderen 3-6 år. Bygningen anvendes til daginstitution og er i 2 plan med fuld opvarmet kælder. Bygningen er opført år 1940 og på i alt 591 m² opvarmet etageareal.

Repræsentant for ejer var til stede ved besigtigelsen.
 I henhold til BBR-Oversigt er der foretaget en væsentlig ombygning og tilbygning i året 1966.

Ved besigtigelsen blev forelagt plantegning og snittegning af 14/12-1997.
 Disse oplysninger er anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner angående skråvægge, skunke og kældergulv for tilbygning.

Der var i forbindelse med besigtigelsen ikke adgang til skunkrum på grund af møbler m.v. Men skunkrum skønnes isoleret som beskrevet på tegning.

I forbedringsforslaget til loftisoleringen er forudsat etablering af en ny, hævet gangbro, en ny isoleret loftlem forsynet med tætningslister, sikring af jævnt, fordelt ventilation af tagrummet ved tagfod i begge sider samt montering af vindplader mellem spær for at hindre træk og nedkøling i isoleringslaget.

I forbedringsforslaget til merisolering af tagetagen er forudsat en ny konstruktionsopbygning af skråvægge i hele etagen – herunder nedlægning af "kolde" skunkrum. Det er nødvendigt af hensyn til store isoleringstykkelser samt dampspærre- og ventilationsforhold. Som udgangspunkt er skråvægge ført isoleret helt ned til tagfoden øverst ved murværket. Hermed fås "varme" skunkrum, der vil have samme temperatur som i opholdsrummene og kan anvendes til opbevaring og trækning af varmerør.
 Det er uden energimæssig betydning, om der er et vandret hanebåndsloft eller skråvægge helt til kip. Alt arbejde er forudsat til at foregå indefra.
 De nye isoleringstykkelser fremgår af forbedringsforslaget under Bygningsgennemgangen.

Ved boreprøve på 1940 bygning blev ydervæg konstateret som massiv mur, der er uisoleret.
 Ved boreprøve på 1966 bygning blev hulmur konstateret hulmursisoleret med ca. 130 mm mineraluld.

Kælderydervægge i de opvarmede rum er ikke isoleret tilstrækkeligt til at kunne overholde de isoleringsmæssige krav i det nugældende bygningsreglement.

Fundamentets kvalitet tillader ikke en indvendig isolering på grund af fugtforholdene. Forbedringsforslaget er baseret på en udvendig isolering af både kælderfundamentet og soklen over jorden i et ens isoleringslag. Udvendigt under jord placeres en drænplade til beskyttelse af isoleringen, og over jord på soklen kan isoleringen afdækkes med en plade eller eventuelt pudses. I forbindelse med arbejdets udførelse vil det være relevant at anlægge et omfangsdræn.

Fugtbelastningen af væggene vil aftage betydeligt, og der opnås et behageligt indeklima uden kuldebroer. I de områder, hvor udgravning ikke er mulig, opføres en indvendig forsatsvæg i uorganisk materiale. Hulrum mod fundament isoleres med fastholdte batts.

Terrændækkets konstruktion i kælderen kan ikke overholde de isoleringsmæssige krav, der stilles i det nugældende bygningsreglement. I forbedringsforslaget er der da også foreslået, at den eksisterende gulvkonstruktion fjernes, og der etableres en ny højisolering terrændækkonstruktion med indstøbt gulvvarme. Risiko for tæringsskader og varmetab i de ældre varmerør vil være elimineret. Opvarmningsvandet fra varmeanlægget vil kunne fremføres med meget lavere temperatur og dermed spare energi. Gulvvarme i hele boligen er særdeles velegnet til vedvarende energi, som for eksempel solvarme.



Energimærkning nr.: 200009097
 Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
 Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Tag og loft

Status: Loft i 1940 bygning er isoleret med 150 mm isolering. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
 Skråvæg i 1966 bygning er med 100 mm isolering.
 Lodret skunk i 1966 bygning er med 100 mm isolering.
 Vandret skunk i 1966 bygning er med 100 mm isolering.
 Isoleringsforhold er som anført på foreviste tegningsmateriale.
 Skråvæg ved flugtvej er med 100 mm isolering.

Forslag 3: Det er rentabelt at efterisolere vandret loft, skråvæg samt lodret og vandret skunk ved at
 - fjerne defekt isoleringsmateriale og efterisolere op til en samlet lagtykkelse på 300 mm på loft. Dampspærreforhold kontrolleres.
 - fjerne indvendig beklædning på skråvægge og eksisterende isolering og isolere indvendigt med min 275 mm isolering i en ny konstruktion.
 - skunkvægisolering udgår og erstattes af skråvægisolering til tagfod.
 - skunkgulv kun brand- og lydisoleres.

• Ydervægge

Status: Let ydervæg ved flugtvej er en let væg som stolpekonstruktion med ca. 85 – 125 mm isolering. Isoleringsforhold er som anført på foreviste tegningsmateriale og baseret på grundlag af et skøn.
 Massiv ydervæg i 1940 bygning er 35 cm teglstensmur - uisoleret. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen og fastlagt på grundlag af måltagning.
 Radiatorniche i 1940 bygning er med molersten eller letbeton på kant. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning.
 Hul ydervæg i 1966 bygning er 36 cm med 125 mm murbatts. Isoleringsforhold er baseret på boreprøve i forbindelse med besigtigelsen og fastlagt på grundlag af måltagning.
 Kælderydervæg under jord er som 35- 40 cm beton - uisoleret. Isoleringsforhold er fastlagt på grundlag af måltagning og som anført på foreviste tegningsmateriale.

Forslag 2: Det er rentabelt at efterisolere let ydervæg samt isolere massiv ydervæg og radiatornicher ved at
 - etablere en ventileret klimaskærm med 150 mm isolering afsluttet med godkendt facadebeklædning på let ydervæg.
 - etablere en indvendig isoleringsvæg med 200 mm isolering afsluttet med godkendt beklædning på massiv ydervæg samt i radiatornicher.

• Vinduer, døre, ovenlys mv.

Status: Bygningen har primært vinduer/glasdøre med nyere lavenergiruder undtagen er vinduer i kælderder der er med 2 lags termoruder.

Forslag 4: Det er ikke rentabelt at udskifte termoruder til nye lavenergirude, men det anbefales i forbindelse med en udskiftning eller renovering. Besparelsen kan været helt op til 40-50% på varmetabet for disse bygningsdele.



Energimærkning nr.: 200009097

Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008

Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv er med betondæk på jord. Isoleringsforhold er som anført på foreviste tegningsmateriale.

- Kælder

Forslag 1: Det er ikke rentabelt at etablere en ny gulvkonstruktion samt isolere kælderydervæg under jord, men det anbefales i forbindelse med en udskiftning eller renovering, at

- fjerne den eksisterende gulvkonstruktion i kælder. Ny gulvkonstruktion opbygges som støbt betondæk med gulvvarme på 300 mm isolering.
- isolere udefra med min. 175 mm. Der afsluttes med drænplade på kælderydervæg under jord.

Ventilation

- Ventilation

Status: Bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen, åbne døre og vinduer og loft/væg ventiler.

Bygningen er udstyret med 1 mekanisk ventilationsanlæg. Ventilationsanlæg er mekanisk udsugning af fabrikat KV160 der betjener og er placeret i kældergarderobe. Anlægget, der ikke kan identificeres og aldersbestemmes, da mærkeskilt ikke er synligt, er et udsugningsanlæg med variabel luftmængde. Anlægget styres manuelt efter behov og er i drift konstant.

Varme

- Varmeanlæg

Status: Ejendommens varmeproducerende anlæg består af en ældre god naturgasfyret kedel i fabrikat Danstoker med Weishaupt brænder fra 1984. Kedlen er fritstående på gulv og placeret i kælder.

Forslag 5: Det er rentabelt at udskifte naturgaskedlen. Der er i forslaget regnet med at der etableres en kondenserende, udetemperaturkompenseret naturgaskedel og en elsparepumpe. Det forudsættes at det eksisterende fordelingsanlæg genbruges og at der installeres en ny varmtvandsbeholder. 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 varierer herfra og det anbefales at indhente priser forud for beslutning om investering. Det er ligeledes rentabelt at udskifte ladekredspumpen på det varme vand til en ny elsparepumpe samt efterisolere varmtvandsrør med 30 mm rørskål m/aluminium.

- Varmt vand

Status: Det årlige varmtvandsforbrug er beregnet til 59 m³. På grund af beregningsforudsætninger kan forbruget afvige fra faktisk måling.

Det varme brugsvand produceres i en præisolert beholder fra 1976 på 300 liter med 50 mm isolering. Varmtvandsbeholder er placeret i kælder.

Anlægget er monteret en ladekredspumpe af fabrikat Smedegaard, type Vario 25. Pumpen har flere trin med manuel indstilling af drift.



Energimærkning nr.: 200009097
 Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
 Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

• Fordelingssystem

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

Varmerør er ført i kældere.

Nogle af rørene i kældere er utilgængelige. Rørlængde, dimensioner og isolering er derfor skønnet.

På grundlag af utilgængelighed er der ikke forslag til forbedringer.

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.

Anlægget er monteret en hovedpumpe på radiatoranlæg af fabrikat Grundfoss, type Magna 50-100 der er en kombipumpe. Pumpen har automatisk/elektronisk styring.

Forslag 6: Det er rentabelt at isolere og efterisolere varmerør med 30 mm rørskål m/alu.

• Automatik

Status: Alle radiatorer er forsynet med termostatventiler.

El

• Belysning

Status: Belysningen i kælderrum er med beværelsesmelder og består af kassearmaturer og loftlamper monteret på loft med T5-rør med elektronisk forkobling samt glødepærer. Lyset styres af beværelsessensor.

Belysningen i øvrige kælderrum består af kassearmaturer og loftlamper monteret på loft med T8-rør med konventionel forkobling samt glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Belysning i institutionsrum er med beværelsesmelder og består af kassearmaturer monteret på loft og nedhængende loftlamper med T8-rør med elektronisk forkobling samt glødepærer. Lyset styres af beværelsessensor.

Belysningen i øvrige institutionsrum består af kassearmaturer monteret på loft og nedhængende loftlamper med T8-rør med konventionel forkobling samt med glødepærer. Lyset tændes og slukkes manuelt.

Forslag 7: Det er rentabelt at udskifte glødepærer til lavenergipærer i de øvrige institutionsrum.

Bygningsbeskrivelse

- Opførelsesår: 1940
- År for væsentlig renovering: 1966
- Varme: Naturgas (m³)



Energimærkning nr.: 200009097
 Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
 Energikonsulent: Stig Tange

Firma: OBH Ingeniørservice A/S

- Supplerende opvarmning: Ingen
- Boligareal i følge BBR: 0 m²
- Erhvervsareal ifølge BBR: 386 m²
- Opvarmet areal: 591 m²
- Anvendelse ifølge BBR: 440 | Daginstitution
- 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.

Det samlede erhversareal i BBR-Oversigten er angivet til 386 m².

Det opvarmede etageareal er opmålt til 591 m² og er dermed større end BBR-Oversigtens erhvervsareal. Det skyldes opvarmning af kælder der ikke indgår i det registrerede erhversareal.

Der er derfor uoverensstemmelse med energimærkningens opvarmede etageareal og BBR-Oversigtens etageareal.

Forudsætninger

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:

Varme:	9.1 kr./m ³
Fast afgift på varme:	0 kr./år
El:	1.7 kr./kWh
Vand:	35 kr./m ³



Energimærkning nr.: 200009097
Gyldigt 5 år fra: 03-12-2008
Energikonsulent: Stig Tange

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.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter. Energistyrelsen står for uddannelse, beskikkelse og kvalitetssikring af energikonsulenterne og deres arbejde. Den daglige administration af ordningen varetages af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne, FEM-sekretariatet, 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.

Hvordan læses mærkningen?

Ønskes yderligere oplysninger om, hvordan energimærkningen læses eller er udarbejdet, henvises til hjemmesiden www.spareenergi.dk

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. Klagen vedrørende energimærkningen kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder er andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Inspiration til energibesparelser

Inspiration til energibesparelser kan findes på www.spareenergi.dk

Energikonsulent og gyldighed

Energikonsulent: Stig Tange
Adresse: Rugvænget 30 2630 Taastrup
E-mail: stt@obh-gruppen.dk

Firma: OBH Ingeniørservice A/S
Telefon: 70217262
Dato for bygningsgennemgang: 06-10-2008

Energikonsulent nr.: 101525

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