



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Borgervej 3B
Postnr./by: 9500 Hobro
BBR-nr.: 846-022944-002
Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
 Søren Sørensen A/S



Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. 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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 0 kr./år Forbrug: Oplyst for perioden: 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

Besparelsesforslag
Energikonsulentens 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 Rørisolering	520 kWh fjernvarme	400 kr.	600 kr.	1,5 år
2 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	262 kWh el	600 kr.	4.500 kr.	7,6 år
3 Loftisolering	5.010 kWh fjernvarme	3.300 kr.	61.300 kr.	18,6 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



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S



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	3.623	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	589	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	4.212	kr./år
• Investeringsbehov	66.231	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:

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Isolering af ydervægge	3.850 kWh fjernvarme	2.600 kr.



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
 Søren Sørensen A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
5 Ruder udskiftes med energiruder	1.570 kWh fjernvarme	1.100 kr.
6 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm.	270 kWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Friskole der er gået konkurs, derfor har indhentning af diverse oplysninger ikke været mulig.

Til udarbejdelse af energimærket forelå der ingen tegninger, mærket er lavet efter opmåling, skitser samt fotos.

Ejer har ikke udfyldt oplysningsskema.

Der er i denne bygning ikke anvendt nogle former for vedvarende energi.

Danmark har et politisk mål om at vedvarende energi skal dække en stadig større del af landets samlede energibehov. Det omhandler solceller, solvarme og varmepumper, til denne bygning vil solvarme være en oplagt mulighed, da der er en velegnet tagflade mod syd. Se mere på www.energitjenesten.dk
 Er ikke oplyst.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Loft mod uopvarmet tagrum regnes isoleret med 50 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 100 mm mineraluld.
 Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 3: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum op til 350 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

• Ydervægge

Status: Ydervægge A består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg).
 Ydervægge B består af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) og indvendig forsatsvæg 75 mm porebeton + puds.
 Ydervægge C skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med indvendig



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S

forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning.
Lysskakt mod uopvarmet rum skønnes udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg er isoleret med 100 mm mineraluld.

- Forslag 4: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering. Montering af ny isoleringsvæg på udvendige massive mure med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)
Evt. ændringer ved overgang mellem tag og facader er ikke indeholdt.

- Forslag 6: Eksisterende isolering fjernes og der udføres ny isolering med 200 mm mineraluld mod uopvarmet rum. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer/døre er træ med termoruder, dog er toiletvinduerne 1 lags glas.
Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

- Forslag 5: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1.
Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv, samt belægning af fliser eller linoleum.
Gulvet skønnes isoleret med 150 mm leca-nødder under betonen.
Fundament/sokkel skønnes at være syldsten, afsluttet med mur/beton der er pudset og asfalteret.



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra toiletter. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Centralen formodes at forsyne både bygning 1 og 2.
Veksleren er en APV, BAXI UNIT VXB TDMK 4.
Rørene synes ført i forsatsvæg i undervisningsrum. Rørene er indenfor klimaskærmen.

Forslag 1: Isolering af uisolerede rør med 50 mm mineraluldsskåle.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat HS Tarm ydelse kunne ikke aflæses.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Røret er uisolerede.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning skønnes monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen kunne ikke findes, men medregnes.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i varmerum er udført som 1" stålrør. Rørene er uisolerede. Resten af rørene i varmerummet er isolerede. Øvrige rør er skjulte.
På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en skønnet effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, men type kunne ikke aflæses.

Forslag 2: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg.
Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Danfoss ECL 9300, anlægget var dog ude af drift.



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S

Vedvarende energi

- **Solceller**

Status: Der er ikke installeret solceller. Tagfladen mod syd er velegnet til f.eks. 6 kW-anlæg.

- **Varmepumper**

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.

- **Solvarme**

Status: Der er ikke solvarme.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Der er ikke reflektorer og dårlige gitre.
Belysningen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Vand

- **Toiletter**

Status: WC med middelt forbrug, 1 skyl. Antal WC 4 stk.
1 stk. toilet med stort forbrug. Toilettet kan med fordel udskiftes med et 2-skyls toilet.
WC med 2-skyl. Antal WC 1 stk.
Urinal 1 stk. med vanskyl.



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1887
- **År for væsentlig renovering:** 0
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 153 m²
- **Opvarmet areal:** 191 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen. Der er registreret 191 m² og BBR siger 153 m².

Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	55,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	2,25 kr. pr. kWh
Fast afgift:	12.950,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen 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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200061224
Gyldigt 10 år fra: 13-08-2012
Energikonsulent: Jens Peder Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Rådgivende ingeniørfirma
Søren Sørensen A/S

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jens Peder Sørensen	Firma:	Rådgivende ingeniørfirma Søren Sørensen A/S
Adresse:	Rævebakken 15 9500 Hobro	Telefon:	86477099
E-mail:	jp@ssconsult.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	18-07-2012

Energikonsulent nr.: 251700

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