



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Skolemarken 2A
Postnr./by: 9500 Hobro
BBR-nr.: 846-003530-001
Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Dansk Bygningstermografi



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 varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 12.950 kr./år Forbrug: 125.565 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011 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

Besparelsesforslag
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 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	10.010 kWh fjernvarme	6.600 kr.	4.000 kr.	0,6 år
2 Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	18.380 kWh fjernvarme	12.100 kr.	122.900 kr.	10,2 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg pt. UPS 25-60	543 kWh el	1.100 kr.	4.500 kr.	4,1 år
4 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	788 kWh el	1.600 kr.	7.000 kr.	4,4 år
5 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	270 kWh fjernvarme	200 kr.	900 kr.	4,9 år
6 Udskiftning af brusehoveder til nogle med vandsparer.	57,00 m³ koldt brugsvand	2.000 kr.	15.000 kr.	7,5 år
7 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til cafeteria	235 kWh el	500 kr.	4.500 kr.	9,6 år



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Dansk Bygningstermografi

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	18.856	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.132	kr./år
• Samlet besparelse på vand	1.995	kr./år
• Besparelser i alt	23.983	kr./år
• Investeringsbehov	158.721	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



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Dansk Bygningstermografi

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
8	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til hallen	205 kWh el	500 kr.
9	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til gulvvarmen	159 kWh el	400 kr.
10	Efterisolering af varmfordelingsrør	550 kWh fjernvarme	400 kr.
11	Montering af 40 kvm solceller på facaden	2.690 kWh el	5.400 kr.
12	Montering af perlatorer på armaturer	15,00 m ³ koldt brugsvand	600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Der er i denne bygning umiddelbart gode muligheder for energimæssige besparelser, dog skal besparelsemulighederne konkret holdes op mod brugsmønstret i bygningen, idet en genstand som ikke bruges, jo heller ikke vil spare energi.

Der var ikke adgang til loftrum og ventilationsanlæggene.

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug, dette gælder sig både el, varme & vand. Det er oplyst at hallen stort set kun bruges i perioden september til maj, 5 dage om ugen ca. 4 timer pr. dag. Forskellen kan skyldes at det reelle brugsmønster er anderledes, eller at opvarmningstiden er væsentlig længere end forudsat i denne beregning.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Skråtag på sidebygning (parallel tag) er isoleret med 200 mm mineraluld.
 Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm isolering.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er udført som 26 cm sandwichelement. Vægge består udvendigt og indvendigt af glittet beton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.
 Ydervægge på sidebygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Dansk Bygningstermografi

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Massiv yderdøre er med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Oplukkelige vinduer i PVC med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termoruder fra 1990.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i halle er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.
Terrændæk i sidebygning er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen.
Fundamenter i beton.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen og mekanisk udsugning fra emhætte i cafeteria og mekanisk udsugning i bad og møderum mv. Bygningen skønnes værende normal tæt, da konstruktionsopbygningen normalt giver en vis tæthed. Store utætheder som dobbeltdøre mod nord, og ældre ventilator i loft er lukket. Der er monteret en internt luft/varme fordelingsanlæg i hallen, hvis formål er at fordele den opstigende opvarmede luft fra radiatorene på væggene.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler af fabrikat AVP og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres via en isoleret gennemstrømningsvandvarmer.
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er uisolerede i teknikrummet (og måske også udenfor dette). Cirkulationen kan i perioder køre i en kold bygning.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe UP 20-45 uden trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Pumpen kører kun når bygningen er i drift.

Forslag 1: Isolering af uisolerede brugsvandsrør og cirkulationsledning med 50 mm mineraluldsmatte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 5: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i omklædningsrummene.
Varmefordelingsrør i teknikrum er udført som stålrør. Rørene er lidt blandet isoleret.
Hovedpumpen efter veksleren er en ældre pumpe UPS 25-60 med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
På varmfeddelingsanlægget cafeteria er monteret en ældre pumpe UPS 25-60 med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
På varmfeddelingsanlægget til hallen er monteret en ældre pumpe UPS 25-40 med trinregulering med en effekt på 800 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
På varmfeddelingsanlægget gulvvarmen er monteret en ældre pumpe UPS 15-35x20 med trinregulering med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Forslag 3: Montering af ny automatisk modulerende hovedpumpe på varmfeddelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 7: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg til cafeteria. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg til hallen. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 9: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfeddelingsanlæg til gulvvarmen. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 10: Efterisolering af varmfeddelingsrør i teknikrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Det er en god ting at isolere rørene i teknikrummet, da nogle af kredsene kører, når bygningen er ofte er under opvarmning eller er kold.



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS). Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Til styring af korrekt rumtemperatur hvor der er gulvvarme er monteret automatiske rumfølere i de enkelte opvarmede rum.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 11: Montering af solceller på sydvendt facade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 40 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne.

EI

• Belysning

Status: Belysningsanlæggene i hallen består af ældre 4-rørs armaturer og 58W rør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i redskabsrummet består af 1-rørs armaturer med 36 W rør og konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningsanlæggene i omklædning består af ældre 2-rørs armaturer 36 W rør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer består af 6 armaturer med 4 stk 18 W rør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningen i fællesgang 1.sal består af 6 armaturer med 2 stk 18 W rør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.
Belysningen i cafeteria & møderum består af armaturer med 2 stk 18 W rør med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter er af ældre dato og er med højt skyl.



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

- **Armaturer**

Status: Brusere og armaturer er ældre model, kun få fungerer/anvendes.
 Armaturer håndvaske & køkkenvaske er uden perlatorer (vandsparer)

Forslag 6: Sløjfning af flere brusere, og montering af ny brusehoveder på enkelte med vandsparer.

Forslag 12: Montering af perlatorer på armaturer



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1979
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 898 m²
- **Opvarmet areal:** 898 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Sportsanlæg
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,66 kr. pr. kWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	12.950,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

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.: 200060070
Gyldigt 7 år fra: 09-06-2012
Energikonsulent: Kurt Lynge Christensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Dansk Bygningstermografi

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:	Kurt Lynge Christensen	Firma:	Dansk Bygningstermografi
Adresse:	Visborgvej 6 9560 Hadsund	Telefon:	70251824
E-mail:	info@dansk-bygningstermografi.dk	Dato for bygnings-gennemgang:	07-06-2012

Energikonsulent nr.: 251277

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