Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Læborgvej 16
Postnr./by: 6600 Vejen
BBR-nr.: 575-031056-001
Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

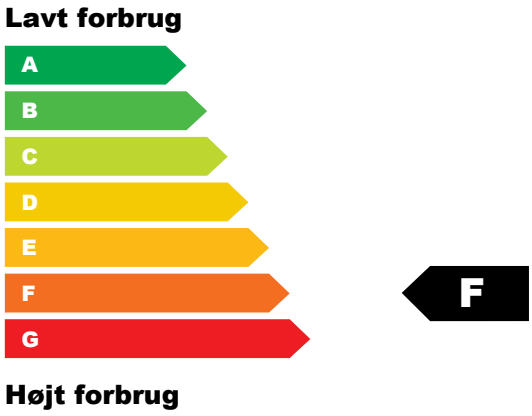
Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug og mulighederne for at opnå besparelser. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke bygninger til handel og service samt offentlige bygninger.

Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:**
- **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.

Energimærke



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	Tilbage-betalingstid
1	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	13.722 kWh el 8.742,6 Liter fyringsgasolie	96.500 kr.	473.600 kr.	4,9 år
2	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A)	69 kWh el 4.659,4 Liter fyringsgasolie	37.000 kr.	135.000 kr.	3,7 år
3	Efterisolering af radiatornicher med 200 mm.	1.442 kWh el 922,8 Liter fyringsgasolie	10.200 kr.	82.200 kr.	8,1 år
4	Montering af nye cirkulationspumper Grundfos UPE 25-60 på varmeanlæg	865 kWh el	1.800 kr.	9.000 kr.	5,2 år
5	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm.	3.206 kWh el 2.052,5 Liter fyringsgasolie	22.700 kr.	239.200 kr.	10,6 år



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

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**	153.951	kr./år
• **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning**	2.344	kr./år
• **Besparelser i alt**	156.295	kr./år
• **Investeringsbehov**	938.885	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

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.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

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 forbedringer	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr.inkl.moms
6	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	851 kWh el 544,6 Liter fyringsgasolie	6.000 kr.
7	Montering af nye cirkulationspumper Alpha 2 på varmeanlæg	1.218 kWh el	2.500 kr.
8	Montering af 100 kvm solceller i taget + beskæring	8.929 kWh el	17.900 kr.
9	Udskiftning af aggregat ved ventilationsanlæg	2.261 kWh el 507,9 Liter fyringsgasolie	8.600 kr.
10	Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude	3.886 kWh el 2.488,1 Liter fyringsgasolie	27.500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Nærværende energimærkning omfatter følgende bygninger.
Læborg Skole - bygning nr 1
Opført i 1954 - Væsentlig om- eller tilbygning i 2000

Læborg Skole pavillion/musikbygning - bygning nr 100
Opført i 1998

Læborg SFO - bygning nr 2
Opført i 1954 - Væsentlig om- eller tilbygning i 1988

Læborg SFO tilbygning/pavillion - ikke angivet på BBR-meddelelse.

Ved udførelsen af energimærket har følgende dokumenter været til rådighed:
BBR-meddelelse
Tegningsmateriale

Oplysningerne under energikonsulentens bygningsgennemgang er baseret på dette grundlag kombineret med faglige skøn og registreringer på stedet.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af bygningskonstruktionerne.

Som overordnet kommentar - anbefaling til Energimærket - er det altid en god idé at udpege en "energiansvarlige person" på stedet.
Vi har erfaringsmæssigt set mange eksempler på væsentlige besparelser på såvel varme-, el og vandforbrug, ved selv små tiltag.
Sådanne forhold kan ikke prissættes og ej heller indregnes i energimærket.

Flere konstruktioner blandt andet ydervægge og terrændæk opfylder ikke nutidens krav til isolering, men et skønnes pt. ikke rentabelt at ændre på forholdet. I forbindelse med evt. fremtidig renovering bør isoleringsforholdene forbedres idet der vil kunne opnås en mindre besparelse herved.

Det faktiske forbrug har ikke kunnet fremskaffes.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3518.13521.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Læborg Skole:
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 100 mm isolering undtagelse af loft mod uopvarmet tagrum i vestfløj som er isoleret med ca. 200 mm isolering, jfr. byggeskik, tegningsmateriale samt visuelt tjek ifbm. bygningsgennemgang.

Læborg SFO:
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 100 mm isolering, jfr. byggeskik og tegningsmateriale.

Pavillioner:
Loft mod uopvarmet tagrum skønnes isoleret med 200 mm isolering, jfr. byggeskik.

Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Bygningsdele

Forslag 6: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

- **Ydervægge**

Status: Læborg Skole og SFO:
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Hulrummet skønnes uisoleret, jfr. byggeskik og tegningsmateriale.

Radiatornicher består af 12 cm massiv teglvæg.

Pavillioner:
Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150-200 mm isolering.

Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

Forslag 3: Efterisolering af radiatornicher med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og udvendige døre er primært monteret med 2 lags termorude.

Forslag 10: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Læborg Skole og SFO
Terrændæk er udført i beton og skønnes isoleret med 50 mm isolering under betonen, jfr. byggeskik og tegningsmateriale.

Pavillioner:
Terrændæk skønnes bjælkelag/let konstruktion med 200 mm isolering, jfr. byggeskik.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et ældre mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer vestfløjen.. Der er indblæsning og udsugning. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret på loftet over vestfløj. Bygningen anses for at være normal tæt.

I SFO er monteret 2 decentrale ventilationsanlæg med varmegenvinding og varmeflader. Anlæggene styres via automatik placeret i de enkelte lokaler.

Der er naturlig ventilation i resten bygningerne i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad, der er friskluftsventiler monteret i ydervægge i pavillionerne. Bygningerne er normal tætte, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Forslag 9: Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmeflade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i teknikrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med en ældre oliebrænder. Der er monteret en nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Ny installation og opstilling af oliefyr er planlagt og forberedelser hertil er allerede igangsat.

Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i pavillioner. Elradiatorer indgår i beregning sammen med oliekedel. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager opvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Varme

Forslag 2: Den ældre oliekedel udskiftes til ny kondensenrende solo oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimal at skifte til en kondenserende oliekedel.

Forslag 4: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos UPE 25-60.

Forslag 7: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund placeret i vestfløj, samt i 30 l præisoleret elvandvarmer, fabrikat Metro Therm placeret i SFO pavillion.

Rør er udført som 3/4"-1 1/2" stålrør, rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

På varmefordelingsanlægget er monteret Grundfos cirkulationspumper med max effekt på 44 watt til 140 watt

Varmefordelingsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30-50 mm isolering.

- **Automatik**

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 8: Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 100 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silisium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk 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.

El

- **Belysning**

Status: I belysningsanlæg anvendes generelt lysstofrør, glødepærer og energisparepærer.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Det anbefales generelt at vælge lavenergipærer ved udskiftning af glødepærer. Den årlige besparelse er ca. 70 kr. for hver glødepære, der udskiftes med en lavenergipære.

I forbindelse med renovering af belysningsanlæg bør det vurderes om der kan monteres bevægelsesmeldere og/eller dagslysstyring på dele af belysningsanlægget.

Montering af hovedafbrydere og/eller spareskinner kan også mindske forbruget.

- **Andre elinstallationer**

Status: EDB/Kontorudstyr:
Indstil udstyret så det automatisk går i standby eller dvale eller slukker efter nogen tid uden brug.
Sluk for udstyret, når det ikke er i brug

Udendørsbelysning styres med skumringsrelæ.

Vand

- **Toiletter**



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

Vand

Status: Toiletter er primært med 2 skyls funktion.

Det anbefales at kontrollere vandforbruget løbende ved regelmæssig aflæsning af vandmåler. Evt. dryppende armaturer og løbende cisterner bør repareres hurtigst muligt.

- **Armaturer**

Status: Vandarmaturer er af forskellig type og alder.
Ved evt. udskiftning kan med fordel anvendes et-grebs armaturer.
Før udskiftning bør det kontrolleres om der er tilstrækkelig tryk på vandforsyningen.

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1954
- **År for væsentlig renovering:** 2000
- **Varme:** Kedel, Fyringsgasolie
- **Supplerende opvarmning:** El
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1936 m²
- **Opvarmet areal:** 2164 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulent registrerede opvarmede erhvervsareal er større end arealet angivet i BBR-meddelsen.

Tilbygning/barak til SFO er ikke angivet på BBR-meddelsen desuden regnes kælder under skolen med som opvarmet erhvervsareal.

Energipriser

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

Fyringsgasolie: 7,89 kr. pr. Liter



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år

Energimærkning



Energimærkning nr.: 200019776
Gyldigt 5 år fra: 01-09-2009
Energikonsulent: Jan Demant **Firma:** e-consult ApS

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 Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

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 vudering 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Jan Demant	**Firma:**	e-consult ApS
Adresse:	Industrivej 12, 2605 Brøndby	**Telefon:**	70226242
E-mail:	jd@e-consult.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	10-08-2009

Energikonsulent nr.: 103249

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