



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Birkevej 1B
Postnr./by: 4920 Søllested
BBR-nr.: 360-003909-001
Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: Moe & Brødsgaard 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: 262.850 kr./år Forbrug: 314.900 kWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2009 - 31-12-2009 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
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 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg	1.752 kWh el	3.200 kr.	10.000 kr.	3,2 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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	3.154	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	3.154	kr./år
• Investeringsbehov	10.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets 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.

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
2	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm.	45 kWh el 38.990 kWh fjernvarme	20.000 kr.
3	Montering af 60 m ² solcelleanlæg på taget	5.442 kWh el	9.800 kr.



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Udskiftning af vinduer og døre med 1 lag glas	2 kWh el 3.020 kWh fjernvarme	1.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen omfatter Nordvestskolen Søllested afd.

Bygningerne er opført af 3 gange første bygning er fra 1960, anden er fra 1999 og seneste tilbygning er fra 2008, derudover er enkelte lokaler renoveret i 2003

I det nyeste tegningsmateriale er der en opdeling på 10 bygninger, disse betegnelser er anvendt i rapporten.

Samlet opvarmet bygningsareal for hele skolen inkl. kælder 2755 m²

Ejendommen er gennemgået d. 10-11-2010. Ved registreringen er der ikke foretaget destruktive indgreb for kontrol af isolering i væggene.

Alle forbrugs oplysninger er modtaget på ejendommen eller indhentet i kommunensdatabase.

Der er foretaget opmålinger på udleveret tegningsmaterialer, planer og snit. Der er udført kontrolopmålinger på bygningerne.

Ved utilgængelige konstruktioner som skråvægge, loft, brystninger og etageadskillelser, der ikke er angivet i tegningsmaterialet, er opbygning samt isoleringsgrad skønnet ud fra tidstypiske byggeskikke og krav.

Det beregnede forbrug er ca. 14 % mindre end det oplyste forbrug. Forskellen må betegnes som acceptabel.

Før et eller flere forslag til besparelser udføres, anbefales det, at der udarbejdes veldefinerede projekter.

Enhedspriser for besparelser er vejledende, og det anbefales, at der altid indhentes flere tilbud. Enhedspriser er, med mindre andet står, baseret på V&S pris bøger og erfaringstal.



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag i bygning 3, 5 og 6 (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld.

Det flade tag i bygning 7 og 8 (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld

Det flade tag i bygning 9 (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Loft mod uopvarmet tagrum i bygning 10 er isoleret med 250 mm mineraluld.

Loft mod uopvarmet tagrum i bygning 1 er isoleret med 100 mm mineraluld.

Skråvægge i pyramiden i bygning 5 er isoleret med 250 mm mineraluld.

Forslag 2: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 250 mm mineraluldsgranulat ved indblæsning. 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: Kældervæg mod jord under bygning 1. Vægge anslås for værende udført uisoleret med ca. 40 cm beton.

Ydervægge i bygning 6, 7 og 8 er udført som 41-42 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.

Ydervægge over vinduesparti og på pyramiden i bygning 6 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.

Ydervægge i bygning 2, 3 & 5 er udført som ca. 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 190 mm mineraluld.

Ydervægge i bygning 4 ved SO er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld.

Ydervægge i bygning 1, 9 og 10 er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvtens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Facadeparti med oplukkelige vinduer og faste rammer i bygning 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 og 10. Partier er monteret med 2 lags energirude.

Facadeparti på 1 sal med oplukkelige vinduer og faste rammer i bygning 1. Parti er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 4 og 6 rammer i bygning 6, 10. 2 faste og 2 gående. Vinduer er



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i bygning 9 og 10. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i bygning 1 ved kælder toiletter. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Oplukkelige vinduer med 1 ramme i bygning 1. Vinduer er monteret med koblet glas.

Faste vinduer. Bygning 3, 5. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Ovenlys i bygning 3, 5, 6 er monteret med 2 lags energirude/akryl

Indgangsparti i bygning 8 og SFO indgang med glasdør og faste rammer. Parti er monteret med 2 lags energirude.

Enkelt og dobbelt yderdøre og med ruder i bygning 1, 5, 10. Dør er monteret med 2 lags energirude.

Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider i bygning 9.

Kælder indgangsparti med glasdør og faste rammer i bygning 1. Parti er monteret med 1 lag glas.

Yderdør ved depot og toilet med 1 rude i bygning 1. Dør er monteret med 1 lag glas.

Oplukkelige vinduer i kælder med 1 ramme i bygning 1. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 4: Udskiftning af vinduer og dørpartier med 1 lag glas til nye vinduer og døre monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i bygning 2-8 er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk i bygning 10 er udført i beton isoleret med 50 mm mineraluld samt 200 mm letklinker.
Terrændæk i bygning 9 er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm Sundolitt under betonen.
Terrændæk i eksisterende skole byg. 1 er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.
Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret 4 stk. nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer dele af bygningen. Der er indblæsnings og udsugningsventiler i lokaler m.m. Aggregat med roterende varmeveksler og vandvarmefflade, anlæggene er af typen Swegon Gold, disse er placeret i (bygning 5 og 3 stk. i byg. 1). Bygningerne anses for at være normal tæt. Der er monteret 3 stk. nyere airmaster ventilationsanlæg der ventilerer enkelte klasselokaler. Der er indblæsnings og udsugning i klasselokaler. Aggregater med krydsvarmeveksler og vandvarmefflade, anlæggene er placeret i (byg. 3 og 6).



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Bygningerne anses for at være normal tæt.
Enkelte Ventilationskanaler er ført på tag af bygning 1, disse er monteret med et gennemsnitslig isoleringslag på 50 mm, afsluttet med alukappe.

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varme veksleren er type Gemina termix VX 40E compact station

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 700 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Beholderen er fra Kähler og Breum og installeret i 1988
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe fra år 1993 uden trinregulering med en effekt på 275 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 32-80 180

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe fra 2006 med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 40-120 F
På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe fra 2007 med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100 F
På Ventilationsvarmekredsene er monteret 3 stk. 3 trins pumper fra 2006 med en effekt på 45 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180

• Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 3: Montering af 60m² solceller sydvendt tagflade med montageudstyr og vinklet 45 grader. I forslaget er regnet med typen siliciumsolceller af god kvalitet.
Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.
Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid på ca. 32 år, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion.
Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.

• Varmepumper

Status: Det vurderes ikke være rentabelt at etablere solvarme og varmepumpe pga. den billige fjernvarme samt det relative lille varmtvands forbrug

El

• Belysning

Status: Belysningen i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med PIR sensorer samt manuelt sluk
Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved PIR sensorer.
Belysningen på toiletter og i depoter består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med PIR-sensorer.
Belysningsanlæggene i mediatek består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen er zone opdelt, der er ingen styring ved PIR sensorer.
Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved PIR sensor.

Vand

• Toiletter

Status: Der er registreret toiletter med vandbesparende to-skylsfunktion i hele bygningen.

• Armaturer

Status: Der er monteret 1- og 2-grebs batterier ved køkken og håndvaske.



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1960
- **År for væsentlig renovering:** 2006
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 2755 m²
- **Opvarmet areal:** 2755 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. Dette skyldes den seneste tilbygning ikke er påført BBR. Samt at kælderen på 433 m² opvarmes og anvendes til undervisning

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	71,23 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,51 kr. pr. kWh
El:	1,80 kr. pr. kWh
Fast afgift:	150.718,69 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard 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.

Ordringen 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. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200044695
Gyldigt 5 år fra: 24-01-2011
Energikonsulent: Jesper Jespersen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Moe & Brødsgaard A/S



Energikonsulent

Energikonsulent: Jesper Jespersen
Adresse: Tørringvej 7
2610 Rødovre

E-mail: jej@moe.dk

Firma: Moe & Brødsgaard A/S

Telefon: 98121911

**Dato for bygnings-
gennemgang:** 10-11-2010

Energikonsulent nr.: 103342

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