



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Strandstræde 24

Postnr./by: 3550 Slangerup

BBR-nr.: 250-020766-002

Energimærkning nr.: 200040091

Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010

Energikonsulent: Anne Svendsen

Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



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 Isolering af varmekonfigurationsrør	2,65 MWh fjernvarme	1.400 kr.	3.500 kr.	2,6 år
2 Udskiftning til dobbeltskylstoiletter	360,00 m³ koldt brugsvand	12.600 kr.	60.000 kr.	4,8 år
3 Etablering af bevægelsesmeldere på eksisterende belysning	23.242 kWh el -11,02 MWh fjernvarme	41.000 kr.	240.100 kr.	5,9 år
4 Montering af nye varmecirkulationspumper	2.355 kWh el	4.800 kr.	36.000 kr.	7,6 år
5 Montering af ny cirkulationspumpe til varmt vand	341 kWh el 0,36 MWh fjernvarme	900 kr.	8.000 kr.	9,3 år



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



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	-4.005	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	51.922	kr./år
• Samlet besparelse på vand	12.600	kr./år
• Besparelser i alt	60.517	kr./år
• Investeringsbehov	347.575	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



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



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
6 Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	17 kWh el 9,04 MWh fjernvarme	4.600 kr.
7 Efterisolering af brugsvandsrør, cirkulationsledning samt tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	-1 kWh el 0,71 MWh fjernvarme	400 kr.
8 Montering af 60 kvm solceller i taget	4.496 kWh el	9.000 kr.
9 Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	310 kWh el 105,91 MWh fjernvarme	53.600 kr.
10 Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm.	18 kWh el 9,53 MWh fjernvarme	4.900 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Sags nr. 11.1901.24

Kunde: Frederikssund Kommune

Byvangsskolen. Strandstræde 24, 3550 Slangerup.

Energimærket omfatter 1 bygning. Det samlede opvarmede areal er i følge BBR-meddelelsen på 4608 m².

Bygningen opvarmes med fjernvarme.

Bygningen anvendes til undervisning.

Der er 1 etage excl. kælder.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen og udleverede bygningstegninger.



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter 2008 ver. 3
Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for "Energimærkning af flerfamiliehuse, handel-, service og offentlige bygninger".

Det beregnede forbrug er på 398 MWh svarende til 86 kWh/m², der er ikke oplysninger om det faktiske forbrug, men det er derfor sat til det beregnede forbrug.

Besparelsesforslag med en tilbagebetalingstid over ca. 50 år er individuelt vurderet og er kun medtaget, hvis det er fornuftigt i forhold til andre besparelsesforslag.

Energimærkningen er udført af: Anne Svendsen og Casper G. Bang.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade tag på musiklokale, samt tag til kip i SFO er isoleret med 250 mm mineraluld.

Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 75 mm mineraluld.

Forslag 9: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige efterisolering, hvorefter ventilationsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt, at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

• Ydervægge

Status: Ydervæg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.
Ydervægge består af murværk og lette brøstningspartier med eternitbeklædning.
Væggene skønnes isoleret iht. gældende krav til u-værdier på opførelsestidspunktet.

Forslag 10: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Alle døre og vinduer er udført med trækarme. En del af vinduerne er udskiftet til vinduer med energiglas. I SFO er der nyere termoruder.

Ved fremtidig udskiftning af de restende vinduer anbefales det, at der vælges vinduer med energiruder som er tilsluttet en mærkningsordning og energimærket A.

Fast ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Der findes oplukkelige tagvinduer som Velux i SFO. Vinduer er monteret med nyere termoruder.

• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk i SFO og musiklokale er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm Sundolitt under betonen.

Terrændæk i skole er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af uisolert betondæk.

Forslag 6: Det anbefales at montere nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton med 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer hele SFO'en. Aggregat med krydsvarmeveksler er placeret i teknikrum. Bygningen anses for at være normal tæt.

Der er naturlig ventilation i hele skolebygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. Der er oprindeligt installeret 4 stk. ventilationsanlæg, men det blev oplyst at disse ikke var i drift.



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

• Varmt vand

Status: På cirkulationsledning er monteret en cirkulationspumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15.

Brugsvandsrør, cirkulationsledning og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmt brugsvand produceres i 1500 l varmtvandsbeholder, af mærket Ajva, isoleret med 75 mm.

Forslag 5: Det anbefales at montere ny automatisk modulerende cirkulationspumpe til det varme brugsvand. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en model med lavere effekt.

Forslag 7: Det anbefales at efterisolere brugsvandsrør, cirkulationsledning og tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Fordelingssystem

Status: Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

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

Fordelingen af varmen sker via 3 stk. Grundfos UPE 50-60 med en effekt på hver 450 W.

Forslag 1: Det anbefales at isolere uisolerede komponenter på varmeanlægget i teknikrum.

Forslag 4: Det anbefales at montere nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlægget. Det vurderes at pumper kan udskiftes til modeller med lavere effekt.

• Automatik

Status: Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Ud over andet automatik er monteret ur for natsenkning af rumtemperatur, samt automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 8: Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et samlet areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret.

- **Varmepumper**

Status: Forbedringsforslag vedr. varmepumper vurderes ikke rentabelt i denne bygning.

- **Solvarme**

Status: Forbedringsforslag vedr. solvarme vurderes ikke rentabelt i denne bygning.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i SFO'en består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring i primære rum. Der er opsat bevægelsesmeldere i toiletrum.

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne og gangarealer består af gamle armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 3: Det anbefales at etablere bevægelsesmeldere på eksisterende belysning i skole og SFO.

Vand

- **Toiletter**

Status: De registrerede toiletter var en blanding mellem enkelt skylstoiletter og dobbeltskylstoiletter.

Forslag 2: Det anbefales, at alle toiletter ved naturlig udskiftning erstattes af en type med 3/6 l. skyl.



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1975
- **År for væsentlig renovering:** 1996
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4608 m²
- **Opvarmet areal:** 4608 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	500,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



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 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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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



Energimærkning nr.: 200040091
Gyldigt 5 år fra: 30-10-2010
Energikonsulent: Anne Svendsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij | Carl Bro (Glostrup)



Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anne Svendsen	Firma:	Grontmij Carl Bro (Glostrup)
Adresse:	Granskoven 8 2600 Glostrup	Telefon:	43486060
E-mail:	ave@gmcb.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	31-03-2010

Energikonsulent nr.: 250538

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