



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Nørrelunden 20	
Postnr./by:	5260 Odense S	
BBR-nr.:	461-051243-001	
Energimærkning nr.:	200037172	
Gyldigt 5 år fra:	15-09-2010	
Energikonsulent:	Niels Hansen	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: TRE-FOR Energi 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 varmeforbrug	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 331 kr./år Forbrug: 847.416 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

Besparesesforslag
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 uisolerede varmerør	-71 kWh el 5.520 kWh fjernvarme	2.900 kr.	3.500 kr.	1,2 år
2 Nye sparepumper på radiator anlæg	8.606 kWh el	14.700 kr.	35.000 kr.	2,4 år
3 Nyt ventilationsanlæg til kantine området	5.054 kWh el 37.270 kWh fjernvarme	29.000 kr.	200.000 kr.	6,9 år
4 Bygning 6: Isolering af gulv mod kælder	559 kWh el 68.000 kWh fjernvarme	38.200 kr.	684.700 kr.	17,9 år
5 Montere LED rør i gangarealerne	23.848 kWh el -12.630 kWh fjernvarme	33.700 kr.	153.400 kr.	4,6 år



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
6 Efterisolering af ydervægge i bygning 8.	7 kWh el 1.340 kWh fjernvarme	800 kr.	16.800 kr.	22,6 år
7 Udskifte ældre toiletter til nye med 2 skyl	150,00 m³ koldt brugsvand	5.300 kr.	47.000 kr.	9,0 år
8 Efterisolering af varmerør ført i kælder under Huggehuset	-12 kWh el 4.330 kWh fjernvarme	2.400 kr.	15.000 kr.	6,4 år
9 Nye pumper til cirkulation af det varme vand	1.055 kWh el 4.700 kWh fjernvarme	4.400 kr.	30.000 kr.	6,9 år
10 Nyt ventilationsanlæg til Skydebanen	914 kWh el 8.670 kWh fjernvarme	6.300 kr.	100.000 kr.	15,9 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.

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.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

• Samlet besparelse på varme	63.600	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	67.466	kr./år
• Samlet besparelse på vand	5.250	kr./år
• Besparelser i alt	136.316	kr./år
• Investeringsbehov	1.285.325	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
11 Indvendig isolering af kælderydervæg med 100 mm	109 kWh el 13.810 kWh fjernvarme	7.800 kr.
12 Efterisolering af lofter	59 kWh el 7.660 kWh fjernvarme	4.300 kr.
13 Isolering af flade tage	889 kWh el 105.460 kWh fjernvarme	59.200 kr.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
14 Udskiftning af ældre vinduer i bygning 6 - Huggehuset	28 kWh el 9.660 kWh fjernvarme	5.400 kr.
15 Dagslysstyring i klasselokalerne	34.617 kWh el -26.960 kWh fjernvarme	44.200 kr.
16 2 lags termoruder anbefales udskiftet til energiruder	210 kWh el 42.070 kWh fjernvarme	23.400 kr.
17 Nye behovsstyrede hybride ventilationsanlæg blok 1-4	9.281 kWh el 91.710 kWh fjernvarme	66.000 kr.
18 Nye mindre varmtvandsbeholdere	-28 kWh el 2.230 kWh fjernvarme	1.200 kr.
19 Nye terrændæk	742 kWh el 89.130 kWh fjernvarme	50.100 kr.
20 Efterisolering af rør til varmt brugsvand	-30 kWh el 2.820 kWh fjernvarme	1.500 kr.
21 Efterisolering af ydervægge	269 kWh el 33.410 kWh fjernvarme	18.800 kr.
22 Montering af forsatsrude under ovenlys i blok 1-4	-60 kWh el 6.700 kWh fjernvarme	3.600 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

BYGNINGSBESKRIVELSE:

Dette mærke indeholder bygningerne på Højby skole på nær hal 1, hal 2 og multihallen, da disse er registreret på en anden BBR meddelelse og har en anden anvendelseskode.

- Bygning 1 - "Blok 1-4" er opført i 1979 og netop tilbygget med nyt bibliotek, bygningen er med delvis kælder som er opvarmet
- Bygning 6 - "Huggehuset" er opført i 1959 er med fuld kælder som er uopvarmet



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

- Bygning 7 - "barakken" er opført i 1972 og anvendes idag som depot
- Bygning 8 - "den gamle tjenestemandsbolig" er opført i 1895 og moderniseret i 1982
- bygning 16 - "Spor 3", er opført i 1997 og tilbygget i 2000

Ialt 8.157 m² opvarmet erhvervsareal

FORUDSÆTNINGER:

- Ved besigtigelsen er anvendt bygningstegninger, som er brugt til vurdering af arealer samt isoleringsforhold i skjulte konstruktioner.
- Henning Jensen var repræsentant for ejer under besigtigelsen

KONKLUSION:

Der er angivet flere forslag til energibesparelser, hvor især isolering af uisolerede rør, udskiftning af cirkulationspumper samt anvendelse af nye LED rør i gangarealerne er rentable med tilbagebetalingstider under 5 år.

Men også besparelser ved udskiftning og styring af de ældre ventilationsanlæg samt enkelte isoleringsforslag er rentable ved at forslagene er tilbagebetalt inden for de enkelte anlægs og bygningsdeles levetid.

OPLYST FORBRUG:

Varmeforbruget er ifølge skolens energistyringssystem 2.977 GJ i år 2009, svarende til 847.416 kWh, graddagskorrigeret.

Det beregnede forbrug på 815.000 kWh er en anelse lavere, hvilket primært skyldes at opvarmningen af hele Hal 1, ikke er medtaget i mærket men i det oplyste forbrug for skolen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status:

Bygn. 1 - blok 1-4:

- Fladt tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.
- skråvægge er med 100 mm isolering
- - ny bibliotek og entre er dog med 300 mm isolering

Bygn. 6 - Huggehuset:

- Fladt tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.

Bygn. 7 - Pavillonen:

- Fladt tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

Bygn. 8 - den gamle lærerbolig:
- Loft og skunke er efterisoleret til 200 mm isolering
- skråvægge er med 125 mm isolering

Bygn. 16 - Spor 3
- Loft er isoleret med 200 mm isolering

Isoleringsforhold er fastlagt ved måltagning

Forslag 12: Det anbefales at efterisolere loft og skunke til en samlet isoleringstykkel på 300 mm.

Forslag 13: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.

• Ydervægge

Status: Bygn. 1 - blok 1-4:
- er 35 cm hulmur med 125 mm isolering
- lette ydervægge mod fladt tag er med 100 mm isolering
- ny bibliotek og entre er dog med 200 mm isolering

Bygn. 6 - Huggehuset:
- hulmur med 75 mm rockwool bats

Bygn. 7 - Pavillonen:
- letvæg er med 100 mm isolering

Bygn. 8 - den gamle lærerbolig:
- oprindelig bygning er massiv teglstensmur
- kvistflunke er med 100 mm isolering
- Værksted er 35 cm hulmur

Bygn. 16 - Spor 3
- er udført som letvæg med 200 mm mineraluld

Isoleringsforhold er vurderet ud fra forelagt tegningsmateriale samt gældende byggeskik på opførelstidspunktet

Forslag 6: Det anbefales at isolere ydervæggene i bygning 8 - den gamle lærerbolig indvendigt med 100 mm isolering.

Forslag 21: Eksisterende ydervægge anbefales efterisoleret indvendigt med 200 - 300 mm isolering



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Bygn. 1 - blok 1-4:

- er primært med 2 lags termo
- ny bibliotek og entre er dog med energiruder
- ovenlys vinduer er acrylplast
- lyskasser er ligeledes i acrylplast

Bygn. 6 - Huggehuset:

- er primært med 2-lags termoruder
- vinduer mod vest er nye energiruder
- ovenlysvinduer i sløjdlokalet er 1-lags glas med forsatsrammer

Bygn. 7 - Pavillonen:

- er med 2-lags termoruder

Bygn. 8 - den gamle lærerbolig:

- er dannebrogsvinduer med 2-lags termo
- Velux vinduer i skråvægge er med 2-lags termo
- i værkstedet er 1 fags vinduer med sprosser med 2 lags termo

Bygn. 16 - Spor 3

- er udelukkende med 2-lags termo

Forslag 14: Vinduer i bygning 6 med 1-lags glas og forsatsruder, anbefales udskiftet til nye vinduer med energiruder

Forslag 16: 2 lags termoruder anbefales udskiftet til energiruder

Forslag 22: Blok 1-4:
Det anbefales at montere forsatsruder af 2 lags energirude i træramme under ovenlysene.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Gulve og terrændæk

Status: Bygn. 1 - blok 1-4:

- Terrændæk er udført i beton isoleret med 100 mm letklinker under betonen.
- ny bibliotek og entre er dog med 300 mm isolering

Bygn. 6 - Huggehuset:

- gulv mod uopvarmet kælder samt krybekælder er som letbetons dæk

Bygn. 7 - Pavillonen:

- er som gulv mod ventileret hulrum med 100 mm isolering

Bygn. 8 - den gamle lærerbolig:

- er med strøgulv isoleret med 50 mm på betondæk over 200 mm leca
- i værkstedet er betondæk med slidlag og isoleret med 200 mm leca
- gulv mod kælder er som uisolert letbeton

Bygn. 16 - Spor 3

- er med strøgulv isoleret med 50 mm på betondæk over 75 mm mineraluld

Isoleringsforhold er vurderet ud fra forelagt tegningsmateriale samt gældende byggeskik på opførelstidspunktet

Forslag 4: I bygning 6 anbefales det at isolere kælderloftet med 250 mm mineraluld samt nedlægge krybekælderen og etablere nyt terrændæk med minimum 300 mm polystyren.

Forslag 19: Det anbefales at etablere nye terrændæk og kældergulve i beton med 300 mm fast mineraluld eller polystyrenplader og slidlagsgulve.

• Kælder

Status: Hovedbygningen blok 1-4:

- Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolert.
- Kældervæggene mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervæggene er ikke isoleret.

Isoleringsforhold er vurderet ud fra forelagt tegningsmateriale samt gældende byggeskik på opførelstidspunktet

Forslag 11: Kældervæggene anbefales isoleret indvendigt med 100 mm



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Ventilation

• Ventilation

Status: Bygn 1 - Klasseværelser:
Der er udsugning fra klasseværelser ved tagventilatorer og friskluft indtag ved vægventiler placeret bag radiatorerne - vægventilerne kan indstilles på lukket, koldluft og varmluft alt efter om luftindtaget er over eller under radiatorerne

Bygn 1 - kantine området:

Både luftskifte og opvarmning sker ved mekanisk ventilation i form af et recirkuleringsanlæg med vandbåren hedeblade, men uden varmegenvinding. Anlægget der er placeret i kælderen er af Glentco, med ældre remtrukne ventilatorer med F-hjul, med en samlet mærkeplade effekt på 4,6 kW. Anlægget kan køre med 2 hastigheder og er styret via CTS anlæg. Anlægget er i drift i bygningens brugstid, men startes automatisk uden for brugstiden ved varmebehov

Bygn 1 - skydebanen

Luftskiftet sker ved mekanisk ventilation i form af separat indblæsning og udsugning. Indblæsningen er med vandbåren hedeblade - anlægget er uden varmegenvinding. Indblæsningsanlægget der er placeret i kælderen er af mærket Glentco, med en ældre remtrukne ventilatorer med F-hjul, med en samlet mærkeplade effekt på 3 kW. Anlægget er styret via CTS anlæg og er i drift i bygningens brugstid.

Bygn 1 - kælder (ekskl. skydebane)

Kælderen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder og ventiler i den øverste del af kældervæggene

Bygn 1 - Fysiklokalet:

Luftskiftet i fysiklokalet sker ved mekanisk ventilation i form af et balanceret ventilationsanlæg med krydsveksler og vandbåren hedeblade. Anlægget der er placeret på loftet er af mærket Exhausto type VEX 3,5 med direkte trukne ventilatorer med F-hjul.

Bygn 6 - Huggehuset:

Ventilationsanlægget placeret på taget er ikke i drift og bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærme

Bygn 6 - Huggehuset (køkken):

Køkkenet ventileres ved et hybrid anlæg (styret naturlig ventilation) af mærket Airmaster type Navent, med udsugning via tagventilatorer og friskluftindtag placeret under vinduerne.

Anlægget er styret af temperatur og CO2 niveau.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

Bygn 7 - Pavillonen:

Bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen

Bygn 8 - den gamle lærerbolig:

Ventilationsanlægget placeret på loftet er ikke i drift og bygningen ventileres ved naturlig ventilation gennem tilfældige utætheder i klimaskærmen

Bygn 16 - Spor 3

Luftskiftet i bygningen sker ved mekanisk ventilation i form af et ballanceret ventilationsanlæg med krydsveksler og vandbåren hedeflade

Anlægget der er placeret på loftet er af mærket Exhausto type VEX 3,5 med direkte trukne ventilatorer med F-hjul.

Kanaler ført på loft er med 30 mm isolering

Luftmængder er vurderet ud fra ventilatortype, motorenes mærkeeffekt samt BR krav gældende på opførelstidspunktet

- Forslag 3: Bygn 1 -kantine området:
Det anbefales at etablere et nyt anlæg placeret på taget, med trinløs styring af luftmængden og effektiv varmegenvinding samt direkte trukne spareventilatorer med effektive B-hjul.
- Forslag 10: Bygn 1 - skydebanen:
Det anbefales at etablere et nyt anlæg, med trinløs styring af luftmængden og effektiv varmegenvinding samt direkte trukne spareventilatorer med effektive B-hjul.
- Forslag 17: bygn 1 - pånær kantine:
Det anbefales at etablere behovsstyring af luftskiftet i klasselokalerne i form af nye spjæld og udsugningsventilatorer.
f.eks. Navent'er med temperatur og CO2 styring af både ventilator og friskluftspjæld

Varme

• Varmeanlæg

Status: Bygningerne opvarmes med direkte fjernvarme.
Fjernvarmestikket er placeret i kælder under blok 4.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Varmt vand

Status: Det varme vand produceres i varmtavandsbeholdere placeret i de enkelte teknikrum:

- Kernehuset (blok 4) 200 l - 30 mm isolering
- Østhuset (blok 2) 200 l - 30 mm isolering
- Vesthuset (blok 1) 200 l - 30 mm isolering
- Nordhuset (blok 3) 200 l - 30 mm isolering
- Huggehuset (blok 6) 400 l - 30 mm isolering
- Spor 3(blok 15) 110l metro præisoleret med 30 mm pur
- Lærerbolig (blok 8) 400 l - 30 mm isolering

Tilslutningsrør er isoleret med 20 mm

Varmtvandstemperaturen reguleres manuelt på en AVTQ ventil med beholderføler monteret umiddelbart ved de enkelte beholdere.

Enkelte steder er afkølingen sikret vha. en returtermostat.

Der er cirkulation af det varme brugsvand på nær i blok 15 - spor 3

Pumper:

- Kernehuset (blok 4) UM 20-20 - 25W
- Østhuset (blok 2) Ældre UP - 22W
- Vesthuset (blok 1) UP 20-07 - 50W
- Nordhuset (blok 3) UP 20-30 - 75W
- Huggehuset (blok 6) UPS 20-45 44W
- Lærerbolig (blok 8) UPS 25-60 - 100W

Rør

- rør ført i bygningen er med 20 mm isolering
- rør ført i kælder under huggehuset er med 20 mm isolering

Varmtvandscirkulationen er styret af CTS anlægget og er kun i drift i bygningens drifttid
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Forslag 9: De ældre cirkulationspumper til det varme brugsvand anbefales udskiftet til nye energisparepumper kombineret med termostat styring.

Forslag 18: De nuværende beholdere vurderes at være overdimensioneret og det anbefales at udskifte til nye mindre præisolerede beholdere, f.eks 60 l metro beholder med 50 mm pur.

Forslag 20: Det anbefales at efterisolere tilslutnings rør, brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S

• Fordelingssystem

Status: Varmen fordeles fra fjernvarmestikket i kælderen blok 4 til:

- 4 teknikrum i blok 1-4 via i 2" rør ført i bygning 1
- 3 teknikrum i de øvrige bygninger (Huggehuset, Spor3 og gl.lærerbolig) via jordledning med præisolerede rør.

Varmen fordeles fra de enkelte blandesløjfer til radiatoranlæg udført som et 2-strengt anlæg.

Alle blandesløjfer er vejrkompenserede og rørene er trukket inden for klimaskærmen på nær i Huggehuset, hvor de er trukket under loft i uopvarmet kælder.

Rør:

- Enkelte rørstræk i teknikrummene er uisolerede
- Jordledning er med præisolede rør isoleret med 30 mm skum
- Rør i kælder under Huggehuset er isoleret med 20 mm isolering
- 2" rør i bygning 1 er med 30 mm isolering

Pumper

- Kernehuset (blok 4) Magna 50-120 - 800W
- Østhuset (blok 2) UPS 25-60 - 245 W
- Vesthuset (blok 1) UPS 25-40 100 W
- Nordhuset (blok 3) Smedegaard 5-125-4 - 360W
- Huggehuset (blok 6) UPS 25-80 - 245 W
- Barak (blok 7) UPS 25-60 - 100 W (placeret i Huggehuset)
- Spor 3(blok 15) UMS 25-20 - 70 W
- Lærerbolig (blok 8) UMC 50-60 - 1000 W

Pumperne er alle i konstant drift i opvarmingsæsonen

Forslag 1: Det anbefales at isolere uisolerede rør i teknikrummene

Forslag 2: Det anbefales at skifte alle de ældre fordelingspumper med nye sparepumper på radiator anlæg

Forslag 8: Det anbefales at efterisolere varme fordelingsrør ført i kælder under Huggehuset med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring i form af Trend CTS anlæg betjent fra PC i Blok 4



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



• Varmepumper

Status: Der er ikke installeret varmepumpe.
De nuværende fjernvarmepriser gør at konvertering til varmepumpe ikke er rentabel.

• Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarme.
De nuværende fjernvarmepriser gør at konvertering til solvarme ikke er rentabel.

EI

• Belysning

Status: Klasselokaler:
Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs armaturer, hvor det ene rør er demonteret. Armaturene er konventionelt forkoblet og der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Enkelte klasseværelser er med nye armaturer, bevægelsessensor og dagslysstyring - dog stadig med manuelt tænd og sluk.

Gangarealer:

Belysningen i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Bibliotek:

Belysningsanlæggene i det nye bibliotek består af armaturer med kompaktlysør.

Ny samlingssal:

Belysningsanlæggene i den ny samlingssal består af nye HF koblede armaturer

Forslag 5: Montere LED rør i gang arealerne:
Det anbefales at udskifte rørene i gangarealerne med LED rør, der har en væsentlig lavere wattage end traditionelle lysstofrør.
Udover det lave el forbrug udemærker LED rørene sig også ved en lang levetid og at de ofte slidte og udtjente forkoblinger by-passes ved anvendelse af LED rør.

Forslag 15: Dagslysstyring i klasselokalerne:
I forbindelse med renovering af belysningsanlæggene i klasseværelserne anbefales at udnytte det store dagslysindfald, ved at montere nye belysningsanlæg med HF koblede armaturer, dagslysstyring og bevægelsessensorer



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Vand

- **Toiletter**

Status: Der registreret flere toiletter med enkelt skyl

Forslag 7: Det anbefales at udskifte ældre enkeltskyls toiletter til nye med 2 skyl 6/3 liter.
Beregningen er foretaget på 10 toiletter



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1979
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 7101 m²
- **Opvarmet areal:** 8157 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Bygning 001 (blok 1-4):

Det opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 5.322m² mod 4.588 m² eksklusiv 687m² af hal1 som angivet i BBR meddelelsen.

Ved gennemgang af bygningen vurderes hele kælderen at være opvarmet, samt at tilbygning af nyt bibliotek og entre ved vesthuset ikke er medtaget i BBR meddelelsen.

Bygning 001 (Blok 5 - hal 1):

I energimærket er IKKE indeholdt 687m² tilhørende hal1, da dette areal er indeholdt i mærket for de øvrige haller, der er tilbygget skolen.

Bygning 006 (Huggehuset):

Det opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 946 m² mod 982m² inklusiv 36m² af kælderen som angivet i BBR meddelelsen.

Ved gennemgang af bygningen vurderes hele kælderen at være uopvarmet.

Bygning 007 (Pasvalionen)

Det opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 99 m² og dermed i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

Bygning 008 (Den gamle lærerbolig)

Det opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 516 m² og dermed i overensstemmelse med BBR meddelelsen.



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Bygning 016 (Spor 3)

Det opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 229 m² og dermed i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

Det samlede opvarmede erhvervsareal er opmålt og beregnet til 8.157m² mod 6.414 m² (ekskl. 684 m² Hal) som angivet i BBR meddelelsen. Det er ejers pligt at BBR meddelelsen er korrekt.

Energipriser

- Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

Koldt brugsvand:	35,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	0,55 kr. pr. kWh
El:	1,70 kr. pr. kWh
Fast afgift:	83.526,40 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi 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.: 200037172
Gyldigt 5 år fra: 15-09-2010
Energikonsulent: Niels Hansen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: TRE-FOR Energi A/S



Energikonsulent

Energikonsulent:	Niels Hansen	Firma:	TRE-FOR Energi A/S
Adresse:	Kokbjerg 30 6000 Kolding	Telefon:	79333435
E-mail:	niha@tre-for.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-09-2010

Energikonsulent nr.: 103327

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