




## Energimærkning for følgende ejendom:

|                            |                          |                                                                                     |
|----------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adresse:</b>            | Ringvej 1                |  |
| <b>Postnr./by:</b>         | 5800 Nyborg              |                                                                                     |
| <b>BBR-nr.:</b>            | 450-000803-001           |                                                                                     |
| <b>Energimærkning nr.:</b> | 200029809                |                                                                                     |
| <b>Gyldigt 5 år fra:</b>   | 29-03-2010               |                                                                                     |
| <b>Energikonsulent:</b>    | Holger Vestergaard       |                                                                                     |
| <b>Programversion:</b>     | Energy08, Be06 version 4 | <b>Firma:</b> COWI A/S (Kolding)                                                    |

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                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 383.321 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 729.227 kWh fjernvarme</li> <li><b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008</li> </ul> <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p> | <p><b>Lavt forbrug</b></p>  <p><b>Højt forbrug</b></p> |

## 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 Blok A+B+C+D Fælles gangarealer -, Montering af bevægelsesfølere       | 1.540 kWh el<br>-890 kWh fjernvarme   | 2.700 kr.                         | 10.000 kr.                     | 3,8 år              |
| 2 Blok B Fællesarealer - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring | 6.588 kWh el<br>-3.400 kWh fjernvarme | 11.400 kr.                        | 48.000 kr.                     | 4,2 år              |
| 3 Blok B Lærerværelse - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring  | 1.599 kWh el<br>-820 kWh fjernvarme   | 2.800 kr.                         | 12.000 kr.                     | 4,3 år              |
| 4 Gymnastiksal Salen - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring   | 6.346 kWh el<br>-3.680 kWh fjernvarme | 10.800 kr.                        | 48.000 kr.                     | 4,5 år              |
| 5 Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg                   | 4.029 kWh el                          | 8.100 kr.                         | 20.000 kr.                     | 2,5 år              |



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

|    |                                                                               | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms | Skønnet<br>investering<br>inkl. moms | Tilbage-<br>betalingstid |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| 6  | Blok C Klasselokaler - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring        | 11.722 kWh el<br>-6.070 kWh fjernvarme | 20.300 kr.                              | 128.000 kr.                          | 6,3 år                   |
| 7  | Blok A Fællesrealer - Montering af bevægelses følere                          | 1.199 kWh el<br>-690 kWh fjernvarme    | 2.100 kr.                               | 14.000 kr.                           | 6,9 år                   |
| 8  | Blok B Kopirum - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring              | 871 kWh el<br>-450 kWh fjernvarme      | 1.600 kr.                               | 11.000 kr.                           | 7,3 år                   |
| 9  | Nyt ventilationsanlæg (Gymnastiksalen)                                        | 5.081 kWh el<br>30.760 kWh fjernvarme  | 26.400 kr.                              | 215.000 kr.                          | 8,2 år                   |
| 10 | Blok C Fællesrum - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring            | 2.402 kWh el<br>-1.230 kWh fjernvarme  | 4.200 kr.                               | 36.000 kr.                           | 8,7 år                   |
| 11 | Blok D Undervisningslokaler - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring | 8.034 kWh el<br>-4.140 kWh fjernvarme  | 13.900 kr.                              | 132.000 kr.                          | 9,5 år                   |
| 12 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg                               | 2.057 kWh el                           | 4.200 kr.                               | 20.000 kr.                           | 4,9 år                   |
| 13 | Blok B klasser - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring              | 4.790 kWh el<br>-2.470 kWh fjernvarme  | 8.300 kr.                               | 88.000 kr.                           | 10,6 år                  |
| 14 | Nyt ventilationsanlæg (Blok B)                                                | 4.731 kWh el<br>5.820 kWh fjernvarme   | 12.600 kr.                              | 165.000 kr.                          | 13,2 år                  |
| 15 | Blok D Depotrum -, Montering af bevægelsesfølere                              | 1.752 kWh el<br>-1.010 kWh fjernvarme  | 3.000 kr.                               | 42.000 kr.                           | 14,1 år                  |
| 16 | Blok B Kontorlokaler - Montering af bevægelsesfølere                          | 1.104 kWh el<br>-640 kWh fjernvarme    | 1.900 kr.                               | 27.000 kr.                           | 14,4 år                  |
| 17 | Blok A klasser - Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring              | 4.900 kWh el<br>-2.240 kWh fjernvarme  | 8.700 kr.                               | 132.000 kr.                          | 15,3 år                  |
| 18 | Montering af 60 kvm solceller i taget                                         | 7.990 kWh el                           | 16.000 kr.                              | 270.000 kr.                          | 16,9 år                  |



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** COWI A/S (Kolding)

| Forslag til forbedring                             | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 19 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 262 kWh el                       | 600 kr.                           | 4.500 kr.                      | 8,6 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.

### Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 4.305 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 154.010 kr./år
- **Besparelser i alt** 158.315 kr./år
- **Investeringsbehov** 1.422.500 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



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** COWI A/S (Kolding)

## 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](http://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 |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 20 Blok D - Garderobes + fælles gangarealer -, Montering af bevægelsesfølere | 396 kWh el<br>-230 kWh fjernvarme     | 700 kr.                           |
| 21 Blok A Depotrum - Montering af bevægelses føler                           | 73 kWh el<br>-40 kWh fjernvarme       | 200 kr.                           |
| 22 Udskiftning af massiv uisoleret yderdør                                   | -1 kWh el<br>3.290 kWh fjernvarme     | 1.800 kr.                         |
| 23 Gymnastiksal - Omklædningsrum -, Montering af bevægelsesfølere            | 225 kWh el<br>-130 kWh fjernvarme     | 400 kr.                           |
| 24 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 200 mm                  | -221 kWh el<br>93.620 kWh fjernvarme  | 48.800 kr.                        |
| 25 Efterisolering af varmfordelingsrør                                       | 120 kWh fjernvarme                    | 63 kr.                            |
| 26 Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg                          | 131 kWh el                            | 300 kr.                           |
| 27 Montering af ny cirkulationspumpe på varme anlæg                          | 262 kWh el                            | 600 kr.                           |
| 28 Montering af sparefunktioner på eksisterende køkkenvaskarmaturer          | 14,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand  | 500 kr.                           |
| 29 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og døre        | 2 kWh el<br>59.600 kWh fjernvarme     | 31.300 kr.                        |
| 30 Blok A Toiletrum - Montering af bevægelses føler                          | 36 kWh el<br>-20 kWh fjernvarme       | 61 kr.                            |
| 31 Udskiftning af 1-skylds toiletter                                         | 120,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand | 4.200 kr.                         |
| 32 Montering af sparefunktioner på eksisterende køkkenvaskarmaturer          | 5,00 m <sup>3</sup> koldt brugsvand   | 200 kr.                           |



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

| <b>Forslag til forbedring</b>                                 | <b>Årlig<br/>besparelse i<br/>energienheder</b> | <b>Årlig<br/>besparelse i<br/>kr. inkl. moms</b> |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 33 Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder   | 130 kWh fjernvarme                              | 68 kr.                                           |
| 34 Blok B Toilet -, Montering af bevægelsesfølere             | 194 kWh el<br>-110 kWh fjernvarme               | 400 kr.                                          |
| 35 Blok C Toiletrum -, Montering af bevægelsesfølere          | 35 kWh el<br>-20 kWh fjernvarme                 | 59 kr.                                           |
| 36 Gymnastiksal Depotarealer -, Montering af bevægelsesfølere | 44 kWh el<br>-20 kWh fjernvarme                 | 77 kr.                                           |
| 37 Blok D Toiletrum -, Montering af bevægelsesfølere          | 17 kWh el<br>-10 kWh fjernvarme                 | 28 kr.                                           |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

### BORGESKOVSKOLEN

#### Generelt:

Bygningen der i det daglige fungerer som folkeskole, er opført i 1972 og har bl.a. gennemgået en renovering/tilbygning i 1976.

Nærværende energimærke omfatter én sammenhængende bygning i 2 etager, hvoraf stueplan benyttes til undervisning, mens kælderetagen primært fungerer som teknik- og depotrum.

Alle bygningens rum var under konsulentens besøg tilgængelige og blevet besøgt.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08.

#### Vedvarende energi:

Det har vist sig værende ikke rentabelt/aktuelt at foretage etablering af varmepumper eller solvarmeanlæg.

#### Forbrug:

Der foreligger dokumentation på årlige aflæsninger af el-, vand- og varmeforbruget.

De oplyste forbrug som er indtastet for mærket er rekvireret hos Nyborg Kommune.

Det opvarmede areal er bestemt ved opmåling på tegninger samt på stedet.

Der er oplyst et varmeforbrug (fjernvarme) der klimakorrigeret svarer til: 85,69 kWh/m<sup>2</sup>

Der er beregnet et (teoretisk) varmeforbrug på 118,94 kWh/m<sup>2</sup> og et samlet (teoretisk) energibehov (varme+el til bygningsdrift) på: 163,27 kWh/m<sup>2</sup>.

Der er en markant afvigelse mellem det oplyste (klimakorrigerede) forbrug og det beregnede (teoretiske) forbrug.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Det flade tag er isoleret med 100 mm mineraluld.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består af 35 cm hulmur isoleret med ca. 125 mm isolering. Kælderydervægge mod jord er udført som massiv beton. Kælderydervægge er ikke isoleret.

Forslag 24: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og døre er generelt monteret med 2 lags termoruder, dog er enkelte døre monteret med 2 lags energiglas.

Forslag 22: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 29: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk forudsættes at have en U-værdi på 0,4 da dette var kravet på opførelsestidspunktet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer SFO lokalerne i bygning A.  
Der er indblæsnings- og udsugningsarmaturer i alle rum. Aggregat er placeret på tag over lokalerne.  
Bygningen anses for at være delvis tæt.  
Luftskifte er anslået værende ca. 2,5 h<sup>-1</sup> om vinteren og ca. 3,5 om sommeren.  
Der forefindes et ældre ventilationsanlæg, fabrikat Nordisk Ventilation (år 1990) med separat indblæsnings og udsugningsaggregater placeret i hvert sit teknikrum (1. sal)



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** COWI A/S (Kolding)

Anlægget er uden varmegenvinding og med fjernvarmeforsynet vandvarmevlade. Der er ikke foretaget målinger på de eksist. anlæg og luftmængder samt el-forbrug er derfor skønnede værdier.

Da anlæggenes data ikke kendes, er der valgt at benytte data fra håndbogens bilag 5.1.2.

Der forefindes et ældre ventilationsanlæg, fabrikat Novenco (år 1990) med separat indblæsnings og udsugningsaggregater og tilhørende genvinding i form af vædskekoblede flader samt køleflade.

Anlægget er placeret i seperat teknikrum i blok B.

Der er ikke foretaget målinger på de eksist. anlæg og luftmængder samt el-forbrug er derfor skønnede værdier.

Da anlæggenes data ikke kendes, er der valgt at benytte data fra håndbogens bilag 5.1.2.

Forslag 9: De eksisterende aggregater udskiftes med et nyt frekvensreguleret ventilationsaggregat med rotorveksler samt tilhørende automatik.

Anlægget foreslåes styret ud fra CO<sub>2</sub>/temp. føler placeret i gymnastiksalen.

Pris er vurderet ud fra V & S prisbøger med m<sup>2</sup> priser (år 2009).

Forslag 14: De eksisterende aggregater udskiftes med et nyt ventilationsaggregat med rotorveksler samt tilhørende automatik.

Anlægget foreslåes styret ud fra CO<sub>2</sub>/temp. føler placeret i gymnastiksalen.

Pris er vurderet ud fra V & S prisbøger med m<sup>2</sup> priser (år 2009).

## Varme

### • Varmeanlæg

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

Hovedstik for fjernvarmen er indført i opvarmet kældereplan ved bygningens vestlige ende og forsyner både Skolen og SFO'en.

### • Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 3 stk. seriekoblet 300 liters præisolerede varmtvandsbeholdere som fabrikat Metro.

Varmt brugsvandsforbrug.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 770 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 40-180.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholdere er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** COWI A/S (Kolding)

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna 40-120.

Forslag 33: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

## • Fordelingssystem

Status: På varmfordelingsanlægget for radiatorsystemet i kælderen er monteret 2 stk. ældre pumper med trinregulering med en effekt på hver 185 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type UPC 40-60.  
På varmfordelingsanlægget der betjener 2 stk. gamle ventilationsanlæg placeret i kælderrum er monteret 2 stk. ældre pumper med trinregulering med en effekt på hver 75 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40.  
Disse pumper er ikke taget med i energimærkningen, da ventilationsanlæggene ikke er i funktion.  
Det foreslåes at demontere og bortskaffe disse 2 ventilationsanlæg.  
På varmfordelingsanlægget i kælderen er monteret 1 stk. ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40.  
På varmfordelingsanlægget i kælderen er monteret 1 stk. ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 30 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40.  
På varmfordelingsanlægget i kælderen er monteret 2 stk. ældre pumper med trinregulering med en effekt på hver 30 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40.  
Varmefordelingsrør er udført som 2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.  
Den primære opvarmning af skolen sker via et 2-strengs varmesystem der forsyner radiatorer placeret i alle opvarmede rum.

Forslag 12, 19 og 26: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.

Forslag 25: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 27: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumper på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

- **Automatik**

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.  
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.  
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

## Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 18: Montering af solceller på bygningens sydvendte tagflader.  
Det anbefales at der etableres solceller af typen Monokrystalinsk silicium med et areal på eksempelvis ca. 60 m<sup>2</sup>, monteret på eksisterende tagflader.  
Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere.  
Den samlede systemvirkningsgrad på solcellerne er sat til 0,8 jf. Gaia Solar, da der er mulighed for placering af solcellerne uden skyggepåvirkning.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)



## EI

### • Belysning

Status: Belysningsanlæggene i klasselokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. (12 lokaler med 11x28 W)  
Der forekommer bl.a ekstra tavlebelysning i klasselokalerne (3x35 W + 2x150 W)  
Belysningsanlæggene i fællesarealerne består af 1-rørs armaturer (28W og 36W) med konventionelle forkoblinger.  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
(5x9x28W + 2x2x36W + 2x2x36W + 2x2x36W + 4x2x36W)  
Belysningsanlæggene i depot- og reng.-rum består af 1-rørs armaturer (36W) med konventionelle forkoblinger.  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
(2x2x36W + 2x2x36W + 2x36W).  
Belysningsanlæggene i toiletrum består af armaturer med energisparerpærer (15W).  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
(7x15W + 5x15W).  
Belysningsanlæggene i klasselokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. (8 lokaler med 6x2x36 W)  
Der forekommer bl.a ekstra tavlebelysning i klasselokalerne (3x36 W)  
Belysningsanlæggene i kopi- og printerrum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. (9x2x36W)  
Belysningsanlæggene i Lærerværelset består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger (36W) samt armaturer med energisparerpærer (9W).  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. (20x2x36W + 7x9W)  
Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger (36W).  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
Belysningsanlæggene i toilet-, garderobe-, og omklædningsrum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger (36W) samt armaturer med energisparerpærer (15W / 23W).  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
Belysningsanlæggene i fællesarealerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger (36W og 58W).  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
Belysningsanlæggene i teknikrummet består af 1-rørs armaturer (6x36W) med konventionelle forkoblinger.  
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
Belysningsanlæggene i klasselokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. (12



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

lokaler med 11x28 W)

Der forekommer bl.a ekstra tavlebelysning i klasselokalerne (2x35 W + 3x150 W)  
Belysningsanlæggene i fællesarealerne består af 1-rørs armaturer (28W og 36W) med konventionelle forkoblinger. (9x5x28W + 8x2x36W)

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i depot- og reng.-rum består af 1-rørs armaturer (36W) med konventionelle forkoblinger.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

(2x2x36W + 2x2x36W).

Belysningsanlæggene i toiletrum består af armaturer med energisparerpærer (15W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

(7x15W + 6x15W).

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger (28W / 36W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Der forekommer bl.a ekstra tavlebelysning i klasselokalerne (3x35 W + 3x150 W)

Belysningsanlæggene i depotrum består af 1-rørs armaturer (28W / 36W / 58W) med konventionelle forkoblinger samt armaturer med energisparerpærer (15W)

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i behandlingsrum og mørkekammer består af 1-rørs armaturer (36W) med konventionelle forkoblinger samt armaturer med energisparerpærer (15W)

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i garderober og fælles gangarealer består af 1-rørs armaturer (28W og 36W) med konventionelle forkoblinger samt armaturer med sparepærer (15W)

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i toiletrum består af armaturer med energisparerpærer (15W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

(6x15W).

Belysningsanlæggene i reng.-rum består af armaturer med energisparerpærer (2x15W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæggene i fælles gangarealer består af 1-rørs armaturer (36W) med konventionelle forkoblinger.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

(48x36W)

Belysningsanlæggene i omklædningsrummene består af 1-rørs armaturer (36W) med konventionelle forkoblinger, armaturer med energisparerpærer (15W) samt armaturer med alm. glødepærer (60W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

(2 x (7x36W + 4x15W + 3x60W + 2x9W).

Belysningsanlæggene i gymnastiksalen består af armaturer (58W) med konventionelle



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

forkoblinger.

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
(30x4x58W).

Belysningsanlæggene i gymnastiksalens depotarealer består af armaturer med alm. glødepærer (40W) samt energisparepærer (15W).

Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.  
(4x40W + 8x15W).

- Forslag 1: Blok A+B+C+D Fælles gangarealer:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 2: Blok B Fællesarealer:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 3: Blok B Lærerværelse:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 4 og 23: Gymnastiksal - Omklædningsrum:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 6: Blok C Klasselokaler:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 7: Blok A Fællesarealer:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 8: Blok B Kopirum:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 10: Blok C Fællesrum:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 11: Blok D Undervisningslokaler:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 13: Blok B klasser:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 15: Blok D Depotrum:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 16: Blok B Kontorlokaler:  
Montering af bevægelsesfølere.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

- Forslag 17: Blok A - Klasselokaler:  
Montering af bevægelsesfølere med udelysstyring.
- Forslag 20: Blok D - Garderober + fælles gangarealer:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 21: Blok A Depotrum:  
Montering af bevægelsesføler.
- Forslag 30: Blok A Toiletrum:  
Montering af bevægelsesføler.
- Forslag 34: Blok B Toilet:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 35: Blok C Toiletrum:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 36: Gymnastiksal Depotarealer:  
Montering af bevægelsesfølere.
- Forslag 37: Blok D Toiletrum:  
Montering af bevægelsesfølere.

- **Andre elinstallationer**

Status: Belysning i terræn består hovedsageligt af parkeringslamper placeret i det fri samt enkelte armaturer med sparepærer placeret på facaderne.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Udgangspunktet for det skønnede vandforbrug er 200 skoledage pr. år.  
Alternativt:  
Fordelingen på toiletter og andre armaturer er skønnet ud fra tabelerne 5.2 i bilag til håndbog for energikonsulenter.

Forslag 31: Ved løbende udskiftning af eksisterende toiletter, erstattes disse af toiletter med 2-skylsfunktion.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** COWI A/S (Kolding)

- **Armaturer**

Status: Eksisterende vaskarmatur er uden sparefunktion.  
Udgangspunktet for det skønnede vandforbrug er 200 skoledage pr. år.  
Der er regnet med 0,1 l/s i 5 sek. pr. håndvask, 5 gange om dagen.  
Eksisterende vaskarmatur er uden sparefunktion.  
Udgangspunktet for det skønnede vandforbrug er 220 arbejdsdage pr. år.  
Der er regnet med 0,2 l/s i 10 sek. pr. håndvask, 2 gange om dagen.

Forslag 28: Alle køkkenvaskarmaturer forsynes med sparefunktion.

Forslag 32: Alle håndvaskarmaturer forsynes med sparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** COWI A/S (Kolding)

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1972
- **År for væsentlig renovering:** 1976
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 8050 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 8510 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede areal stemmer med arealet oplyst i BBR.

## Energipriser

- **Anvendt energi pris inkl. moms og afgifter:**

|                  |                              |
|------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand: | 35,00 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Fjernvarme:      | 0,53 kr. pr. kWh             |
| El:              | 2,00 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:     | 86.031,25 kr. pr. år         |



**Energimærkning nr.:** 200029809  
**Gyldigt 5 år fra:** 29-03-2010  
**Energikonsulent:** Holger Vestergaard  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** COWI A/S (Kolding)

## 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 m<sup>2</sup>, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordnningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, [www.femsek.dk](http://www.femsek.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 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.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                              |                                     |                    |
|-------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Holger Vestergaard                           | <b>Firma:</b>                       | COWI A/S (Kolding) |
| <b>Adresse:</b>         | Jupitervej 6<br>6000 Kolding                 | <b>Telefon:</b>                     | 76338600           |
| <b>E-mail:</b>          | <a href="mailto:hvs@cowi.dk">hvs@cowi.dk</a> | <b>Dato for bygningsgennemgang:</b> | 02-03-2010         |

**Energikonsulent nr.:** 103023

Se evt. [www.femsek.dk](http://www.femsek.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.