# Energimærkning






## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Louisevej 2A
**Postnr./by:** 6100 Haderslev
**BBR-nr.:** 510-003578-001
**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

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

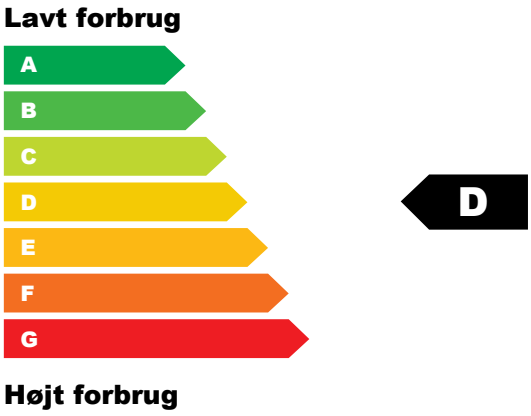
## Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 688.214 kr./år
- **Forbrug:** 1.128,26 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

## Energimærke




## Besparelsesforslag

Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2.
Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Montering af ny cirkulationspumper på brugsvandsanlæg. | 1.839 kWh el 15,94 MWh fjernvarme | 11.300 kr. | 21.000 kr. | 1,9 år |
| 2 | Isolering af etageadskillelse mod det fri med 200 mm. | 5,32 MWh fjernvarme | 2.600 kr. | 49.600 kr. | 19,6 år |
| 3 | Udskiftning af indblæsnings- og udsugningsaggregater til ventilationsaggregater i toilet og tørrerum. | 2.703 kWh el 128,08 MWh fjernvarme | 66.300 kr. | 750.000 kr. | 11,3 år |
| 4 | Montering af ny cirkulationspumpe på ventilatiolsblandesløjfe. | 616 kWh el | 1.300 kr. | 7.000 kr. | 5,7 år |
| 5 | Montering af ny cirkulationspumpe på ventilationsblandesløjfe. | 1.572 kWh el | 3.200 kr. | 18.000 kr. | 5,7 år |




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

| | Forslag til forbedring | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl.moms | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Udskiftning af indblæsnings- og udsugningsaggregater til ventilationsaggregater i toilet og tørrerum. | 1.034 kWh el 28,58 MWh fjernvarme | 15.700 kr. | 200.000 kr. | 12,8 år |
| 7 | Indvendig efterisolering af tage med 250 mm. | 33,23 MWh fjernvarme | 15.800 kr. | 488.300 kr. | 30,9 år |
| 8 | Efterisolering af varmtvandsbeholder. | 1,07 MWh fjernvarme | 600 kr. | 4.100 kr. | 8,1 år |
| 9 | Udskiftning af uplight belysning i kantine. | 5.492 kWh el -3,04 MWh fjernvarme | 9.600 kr. | 87.000 kr. | 9,1 år |
| 10 | Løbende udskiftning til sparepærer. | 1.053 kWh el | 2.200 kr. | 4.000 kr. | 1,9 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.

## Samlet besparelse - her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** 99.399 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 28.620 kr./år




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

- **Besparelser i alt** 128.019 kr./år
- **Investeringsbehov** 1.628.950 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens 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 forbedringer | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr.inkl.moms |
|---|---|---|---|
| 11 | Isolering af etageadskillelse mod ingeniørgange. | 5,24 MWh fjernvarme | 2.500 kr. |
| 12 | Montering af forsatsrude på vinduer med 1 lag glas. | 0,76 MWh fjernvarme | 400 kr. |
| 13 | Udskiftning af indblæsningsaggregat til ventilationsaggregat i øvrige kælderrum. | 1.931 kWh el<br>13,08 MWh fjernvarme | 10.100 kr. |
| 14 | Udskiftning af ruder i vinduer med 1 lag glas til energiruder. | 4,82 MWh fjernvarme | 2.300 kr. |
| 15 | Udskiftning af indblæsningsaggregat til ventilationsaggregat cafeteria. | 273 kWh el<br>12,94 MWh fjernvarme | 6.700 kr. |
| 16 | Udskiftning af aggregater ved ventilationsanlæg for køkken. | 701 kWh el<br>14,34 MWh fjernvarme | 8.300 kr. |




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

| | Forslag til forbedringer | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr.inkl.moms |
|---|---|---|---|
| 17 | Udførelse af nyt terrændæk. | 69,31 MWh fjernvarme | 33.000 kr. |
| 18 | Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. | 5,58 MWh fjernvarme | 2.700 kr. |
| 19 | Efterisolering af massive ydervægge med 200 mm. | 183 kWh el<br>272,37 MWh fjernvarme | 129.800 kr. |
| 20 | Udskiftning af uisoleret yderdøre. | 4,20 MWh fjernvarme | 2.000 kr. |
| 21 | Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning. | 12,95 MWh fjernvarme | 6.200 kr. |
| 22 | Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder. | 0,15 MWh fjernvarme | 71 kr. |
| 23 | Efterisolering af varmerør | 5,21 MWh fjernvarme | 2.500 kr. |
| 24 | Udskiftning af yderdøre med 1 lags glas, 1 lags glag med forsatsrude eller 2 lags termorude. | 2,08 MWh fjernvarme | 1.000 kr. |
| 25 | Udskiftning af dannebro vinduer med 2 lags termorude. | 106,03 MWh fjernvarme | 50.400 kr. |
| 26 | Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude. | 1,82 MWh fjernvarme | 900 kr. |
| 27 | Udskiftning af fuger og tætningslister ved vinduer og døre. | 21,89 MWh fjernvarme | 10.400 kr. |
| 28 | Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning. | 2,11 MWh fjernvarme | 1.100 kr. |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Energimærket gælder for kontor, undervisning, messe og kantinebygning 1 på Haderslev Kaserne.

Bygningen er opført i 1888 og i betragtning af dette i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand.
Der er løbende lavet ændringer og forbedringer på bygningen.
Der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer i bygningen.
Bygningen er ombygget i 1986.

Bygningen anvendes til kontor, undervisning og kantine samt i mindre omfang til beboelse i det der er to




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

sovesale og et gæsteværelse der anvendes.

Bygningen bærer præg af skiftende anvendelse over tid, således er der mange toiletter, tørrerum mv.

I henhold til BBR-meddelelsen er der blandet brug på bygningen, da fordelt med 1311 m2 beboelse og 8491 m2 erhverv. Pt er der i midlertid kun meget lidt af bygningen der anvendes til beboelse, nemlig 1 gæste værelse med eget bad, samt to sovesale med mellemliggende toilet- og badefaciliteter. I alt 210 m2

Bygning 1 er kassernens hovedbygning med 6 etager, den er sammenbygget med to andre bygninger.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyst forbrug.
Det oplyste graddageafhængige forbrug udgør ca. 1.128 MWh fjernvarme, medens det beregnede forbrug udgør ca. 1.131 MWh fjernvarme.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3518.13521.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Tag er udført som saddeltag med hanebåndsspær belagt med eternit, tårne er med pyramidetag belagt med zink.
Tag er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Forslag 7: Efterisolering af eksisterende tage med 250 mm.

Forslag 18: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Ydervægge består generelt af 72 cm massiv teglvæg.
Kælderydervægge består af 92 cm massiv teglvæg.




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## Bygningsdele

Forslag 19: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 200 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.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: De fleste vinduer i bygningen er oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer, enkelte steder kan der findes vinduer med 1 eller 3 rammer. Vinduerne er monteret med 2 lags termoruder i kælder mod syd, i gang arealer er der fortrinsvis 1 lag glas, mens der i øvrige lokaler er forsatsvinduer eller koblede rammer.
I kælder mod vest og 5. etage er der faste vinduer med stål rammer og 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige tagvinduer er som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Yderdøre er gamle massive døre uden vinduer ved trappeopgange og i port.
Øvrige gamle døre:
- dør ind til cafeteria, med 2 stk 1 lags ruder
- dør ind til rum 173, med 6 stk 1 lagsruder men med forsatsdør.
Der er nyere døre med to lags termoruder ind fra trapper i gården samt massive døre fra porten og ind til depoter.

Forslag 12: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 14: Udskiftning af ruder i vinduer med 1 lag glas til 2 lags energirude med varm kant. Eksisterende stålramme bibeholdes og energiruder monteres på indersiden, afsluttes med liste.

Forslag 20: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.

Forslag 24: Udskiftning af yderdør med 1 lags glas, 1 lags glas med forsatsrude eller 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 25: Udskiftning af dannebro vinduer med 1-lags glas, med 1-lags glas med forsatsrude eller med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 26: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude.

- **Gulve og terrændæk**




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## Bygningsdele

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Etageadskillelse mod ingeniørgange består af beton med slidlagsgulve.
Etageadskillelsen er uisoleret.
Gulv over port består af beton med slidlagsgulve. Etageadskillelsen er uisoleret.

Forslag 2: Montering af nedhængt loft i port på underside af portloft af massiv beton med 200 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning.

Forslag 11: Isolering af etageadskillelse mod ingeniørgange af beton med 100 mm opklæbet mineraluld på underside af betondæk. Alternativt kan isoleringsplader fastgøres mekanisk med specialplug. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i ingeniørgangen. Se iøvrigt BYG-erfablad 020625 omkring isolering af krybekældre.

Forslag 17: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Køkkenet er ventileret vha. et større ventilationsanlæg, samt tre udsugnings boksventilatorer og to indblæsningsventilatorer. Alle ventilationsanlægene er af ældre dato. Køkkenet anses for at være normal tæt.
Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplykkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.
Køkkenet er ventileret vha. et større ventilationsanlæg, samt tre udsugnings boksventilatorer og to indblæsningsventilatorer. Alle ventilationsanlægene er af ældre dato. Køkkenet anses for at være normal tæt.
Kælderrum og cafeteria er ventileret med mekanisk opvarmet indblæsning.




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## Ventilation

Forslag 3: Udskiftning af eksisterende aggregater i toilet og tørrerum fra indblæsnings- og udsugningsaggregater til ventilationsaggregater med krydsvarmeveksler. Inkl etablering af udsugning.

Forslag 6: Eksisterende udsugningsaggregater udskiftes til nye. Inkl etablering af udsugning.

Forslag 13: Udskiftning af eksisterende aggregater i kælderrum fra indblæsningsaggregat til ventilationsaggregat med krydsvarmeveksler. Inkl etablering af udsugning.

Forslag 15: Udskiftning af eksisterende aggregater i cafeteria fra indblæsningsaggregat til ventilationsaggregat med krydsvarmeveksler. Inkl etablering af udsugning.

Forslag 16: Eksisterende aggregater udskiftes til nyt aggregat med krydsvarmeveksler.

Forslag 27: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. Desuden udskiftes manglende eller stive tætningslister mellem ramme og karm i vinduer og udvendige døre. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i veksler og opbevares i 1500 l varmtvandsbeholder Reflex GG 800-450, isoleret med 75 mm mineraluld.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## Varme

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumper på brugsvandsanlæg. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos.

Forslag 8: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 100 mm mineraluldsmåtte afsluttet med kappe.

Forslag 21 og 28: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med kappe.

Forslag 22: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med kappe.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i enkelte rum.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
På ventilationsblandesøljfer er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat grundfos
På ventilationsblandesøljfer er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 135 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20 - 60.
Varmefordelingsrør er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 4 og 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på ventilationsblandesløjfe. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 23: Efterisolering af varmerør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med kappe.

- **Automatik**

Status: 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.

## El

- **Belysning**




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## El

Status:

Belysningen i hele hovedbygning er nogenlunde up to date. Der er dog en del steder der kan spares på elforbruget. Der bør derfor i fremtiden kun anvendes sparepærer og ved større renoveringer skal der anvendes armaturer med høj virkningsgrad samt installeres bevægelsesmeldere.

Belysningen i gangarealer kælder øst består af armaturer med sparepærer og få 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i kantinen kælder består af armaturer med halogenlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere.
Belysningen i køkkenområde kælder består af 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt enkelte sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer 1.sal vest består af armaturer med glødepærer og 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i kontorlokalerne og smårum kælder består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. I toiletter er belysningen styret med bevægelsesmeldere.
Belysningen i de 4 trappeopgange består af armaturer med almindelige glødelamper samt enkelte sparepærer. Lyset styres delvis med trappeautomater.
Belysningen i gangarealer 1. sal øst består af armaturer med sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i gangarealer 1.sal vest består af armaturer med sparepærer og enkelte glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i kontorlokalerne på 1-sal øst består af 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. I resterende rum på 1.sal øst er der ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i kontorlokalerne på 1-sal øst består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. I resterende rum på 1.sal øst er der ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## El

Belysningen i gangarealer 2.sal består af armaturer med sparepærer og 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i kontorlokalerne på 2.sal består af 1-2-3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og få med højfrekvente forkoblinger. I resterende rum på 2.sal er der ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i omklædning/toiletter 2.sal består af armaturer med sparepærer og få glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i kontorlokalerne på 3.sal består af 1-2-3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og få med højfrekvente forkoblinger. I resterende rum på 3.sal er der ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i omklædning/toiletter 3.sal består af armaturer med glødepærer og få sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer 3.sal består af armaturer med sparepærer og enkelte med glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i kontorlokalerne på 4.sal består af 1-2-3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og få med højfrekvente forkoblinger. I resterende rum på 4.sal er der ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i omklædning/toiletter 4.sal består af armaturer med sparepærer og glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Belysningen i gangarealer 4.sal består af armaturer med sparepærer og enkelte med glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere men en del af lyset styres med trappeautomat.

Belysningen i depotrum på 5.sal består af ældre 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt glødepærer og sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i undervisningslokale på 5.sal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## El

forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Forslag 9: Det anbefales at der i sammenarbejde med en arkitekt findes en anden uplight belysning i kantine. Der bør kunne findes en løsning med LED belysning. Der er i alt 58 stk lamper.

Forslag 10: På gang 4.sal udskiftes glødepærer til sparepærer løbende. Der skiftes i alt 20 stk.

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1888
- **År for væsentlig renovering:** 1986
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 1311 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 8491 m²
- **Opvarmet areal:** 10012 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Anden institution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.
I henhold til BBR-meddelelsen er der blandet brug på bygningen, da fordelt med 1311 m2 beboelse og 8491 m2 erhverv. Pt er der i midlertid kun meget lidt af bygningen der anvendes til beboelse, nemlig 1 gæste værelse med eget bad, samt to sovesale med mellemliggende toilet- og badefaciliteter. I alt 210 m2

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 475,00 kr. pr. MWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 180.966,00 kr. pr. år |

# Energimærkning




**Energimærkning nr.:** 200019651
**Gyldigt 5 år fra:** 31-08-2009
**Energikonsulent:** Jørn Egon Quapp **Firma:** Rambøll Danmark A/S (Haderslev)

## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vudering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Jørn Egon Quapp | **Firma:** | Rambøll Danmark A/S (Haderslev) |
| **Adresse:** | Bygnaf 15, 6100 Haderslev | **Telefon:** | 73523250 |
| **E-mail:** | ramboll@ramboll.dk | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 02-07-2009 |
| **Energikonsulent nr.:** | 103364 | | |

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