



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Rådhusgade 3  
**Postnr./by:** 8300 Odder  
**BBR-nr.:** 727-050183-001  
**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
 (Horsens/Vejle)



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> 286.992 kr./år</li> <li>• <b>Forbrug:</b> 467,48 MWh fjernvarme</li> <li>• <b>Oplyst for perioden:</b><br/>Fjernvarme: 18-12-2007 - 07-01-2009</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 Udskiftning af glødepærer til energisparepærer i publikumsarealer | 6.462 kWh el<br>-2,15 MWh fjernvarme  | 9.400 kr.                         | 5.000 kr.                      | 0,5 år              |
| 2 Isolering af uisolerede varmerør mv.                              | -45 kWh el<br>13,40 MWh fjernvarme    | 5.800 kr.                         | 17.500 kr.                     | 3,0 år              |
| 3 Ny lysinstallation i kontorer/mødelokaler v/direktionsgang        | 14.207 kWh el<br>-4,60 MWh fjernvarme | 20.800 kr.                        | 78.800 kr.                     | 3,8 år              |
| 4 Ændre ventilationsanlæg VE 02 - publikumsareal tilbygning         | 3.205 kWh el<br>30,87 MWh fjernvarme  | 18.700 kr.                        | 150.000 kr.                    | 8,0 år              |
| 5 Ændre ventilationsanlæg VE 5-6 - publikumsareal gl. del           | 4.304 kWh el<br>35,35 MWh fjernvarme  | 22.400 kr.                        | 200.000 kr.                    | 8,9 år              |



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

| Forslag til forbedring                                               | Årlig besparelse i energienheder     | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 6 Ny lysinstallation i mødelokaler, Østfløj                          | 2.649 kWh el<br>-0,82 MWh fjernvarme | 3.900 kr.                         | 28.000 kr.                     | 7,2 år              |
| 7 Udskiftning af glødepærer i gang ved byrådsal til energisparepærer | 927 kWh el<br>-0,31 MWh fjernvarme   | 1.400 kr.                         | 2.000 kr.                      | 1,5 år              |
| 8 Ny cirkulationspumpe for gulvvarme i gl. del af publikumsarealet   | 1.155 kWh el                         | 1.900 kr.                         | 15.000 kr.                     | 8,1 år              |
| 9 Ændring af ventilationsanlæg VE33 for pedelkontor mv.              | 341 kWh el<br>2,53 MWh fjernvarme    | 1.700 kr.                         | 30.000 kr.                     | 18,1 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.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Samlet besparelse – her og nu

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

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 29.661  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 53.200  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 82.861  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 526.250 | 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](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 |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 10 Nyt ventilationsanlæg for kontorer i gl. del (VE 7-8) | 8.465 kWh el<br>64,24 MWh fjernvarme | 41.700 kr.                        |
| 11 Nyt ventilationsanlæg for kantine og køkken (VE 9-10) | 1.975 kWh el<br>13,80 MWh fjernvarme | 9.300 kr.                         |
| 12 Nyt ventilationsanlæg (VE 1+2) for mødelokaler        | 609 kWh el<br>5,46 MWh fjernvarme    | 3.400 kr.                         |



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
 (Horsens/Vejle)

| Forslag til forbedring                                                                                    | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder  | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 13 Nyt ventilationsanlæg (VE 3-4) for udvalgsværelser                                                     | 1.234 kWh el<br>3,50 MWh<br>fjernvarme  | 3.600 kr.                               |
| 14 Ny cirkulationspumpe til gulvvarmekreds for publikumsareal i ny del                                    | 244 kWh el                              | 400 kr.                                 |
| 15 Nyt ventilationsanlæg for byrådsal (VE 1-2)                                                            | 1.639 kWh el<br>12,55 MWh<br>fjernvarme | 8.200 kr.                               |
| 16 Nye cirkulationspumper for varmeblader til ventilationsanlæg                                           | 452 kWh el                              | 800 kr.                                 |
| 17 Efterisolering af flade tage med 150 mm.                                                               | 38 kWh el<br>8,02 MWh<br>fjernvarme     | 3.600 kr.                               |
| 18 Udskiftning af indgangspartier/døre med ét-lags glas                                                   | 25 kWh el<br>6,44 MWh<br>fjernvarme     | 2.900 kr.                               |
| 19 Ny cirkulationspumpe for varmt brugsvand                                                               | 158 kWh el                              | 300 kr.                                 |
| 20 Udvendig efterisolering af flade tag på udbygning over kælder med 150 mm.                              | 13 kWh el<br>2,72 MWh<br>fjernvarme     | 1.300 kr.                               |
| 21 Udførelse af nyt kældergulv                                                                            | 776 kWh el<br>75,24 MWh<br>fjernvarme   | 34.200 kr.                              |
| 22 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 94 kWh el<br>20,18 MWh<br>fjernvarme    | 9.000 kr.                               |
| 23 Udskiftning af ovenlys i trappeopgang med 2 lags termorude                                             | 0,06 MWh<br>fjernvarme                  | 26 kr.                                  |
| 24 Ny varmtvandsbeholder                                                                                  | -1 kWh el<br>0,27 MWh<br>fjernvarme     | 200 kr.                                 |
| 25 Nyt ventilationsanlæg (VE04) for kælder                                                                | -304 kWh el<br>1,86 MWh<br>fjernvarme   | 400 kr.                                 |



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen fungerer som Rådhus for Odde Kommune.

Bygningen er opført i 1970 og i 1980 er der udført tilbygning.

Der er løbende udført energiforbedringer af bygningen:

- Belysningsanlæg er udskiftet flere steder.
- Nogle ventilationsanlæg er energiforbedret.
- Nogle ventilationsanlæg er ændret således de ikke længere fungerer opvarmningsanlæg.
- Taget er efterisoleret.
- Ruderne er udskiftet.

Tegningsmaterialet der har været til rådighed beskriver ikke konstruktioner og isolering fuldstændigt, enkelte steder er isoleringsniveauer vurderet efter gældende krav på opførelstidspunktet. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser for at verificere disse.

CTS udskrifter mv. har dannet grundlag for installationer, driftopsætning, drifttider osv.

Der kan trods løbende energiforbedringer stadig anvises rentable besparelsesforslag. På ventilationen fungerer mange anlæg tillige som opvarmningsanlæg, hvilket energimæssigt ikke er optimalt. Det vurderes bla. at mange anlæg kan reduceres i luftskifte såfremt der etableres anden opvarmningsform med vandbårne radiatorer. Det skal bemærkes at besparelsesforslagene beregnes på baggrund af det beregnede forbrug, hvilket skal tages i betragtning når besparelsesforslagene vurderes, se nedenstående bemærkninger vedr. forbrug.

Bygningens energimærkning er D, hvilket er udmærket bygningens alder taget i betragtning.

Det oplyste varmeforbrug er lidt mindre end det beregnede varmeforbrug. Forskellen kan skyldes andet brugsmønstre end forudsat i beregningen, usikkerhed om visse konstruktioner kan ligeledes have indflydelse, og endelig kan forskellen ligge i at ikke alle rum i kælderen er permanent opvarmet til 20 grader.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Tag ved udbygning over kantine og kælder er udført som pladsstøbt betondæk, 100 mm isolering, og tegldækning.  
Taget er de fleste steder efterisoleret med 100 mm mineraluld, således der idag er isoleret med i alt 200 mm.  
Øverste del af det flade tag er ikke efterisoleret og formodes isoleret til de på opførelstidspunktet gældende krav.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)



Forslag 17: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 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 merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger 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.

Forslag 20: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag på udbygning over kælder med 150 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 merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger 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: Oprindelige ydervægge er udført som hulmur med tegl som for og bagvæg. Væggen formodes isoleret med 100 mm mineraluld.  
Ydervægge i tilbygning fra '80 er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.  
Skrå ydervægge er udført som isoleret hulmur. Vægge består udvendigt af teglsten og indvendigt af pladsstøbt beton. Hulrummet er isoleret med mineraluld til gældende krav på opførelsestidspunktet.  
Kælderydervægge mod jord er udført som 20 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendigt med 50-100 mm polystyrenplader. Den nye del er ligeledes isoleret i hulrummet med 125 mm mineraluld.

Forslag 22: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 100 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. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## • Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vinduer udført i aluminiumsrammer. Glas skiftet på et tidspunkt, til 2 lags energirude. Indgangspartier mod gård samt parkeringsplads, samt udgangsdøre i begge trappetårne er udført med ét lags glas.  
Fast ovenlys i tilbygning i gang ved borgmesterkontor er nyere. Ovenlys er monteret med 2 lags energirude/acryl.  
Fast ovenlys i trappeopgang er monteret med 2 lags termorude/acryl.

Forslag 18: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 23: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.

## • Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet formodes isoleret til de på opførelsestidspunktet gældende krav.

Forslag 21: 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. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. 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.

## • Kælder

Status: Der er kælder under hele bygningen, hele kælderarealet er medregnet det opvarmede etageareal.

## Ventilation

### • Ventilation

Status: Rådhuset ventileres/opvarmes med diverse ventilationsanlæg, som hovedsageligt er installeret i teknikrum i kælderen. De fleste anlæg er fra opførelsen.

En stor del af anlæggene fungerer tillige som opvarmningsanlæg. Der er anvist en række besparelsesforslag for disse idet det for en stor dels vedkomne vurderes at luftmængder i bygningen kan reduceres såfremt anlæggene ikke skal fungere som opvarmningsanlæg.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

#### Anlæg VE 1-2 byrådsal:

Formål, ventilering og opvarmning.

Ældre recirkuleringsanlæg. Anlægget er fast i drift man.-fre. kl. 7-12 og herudover forlænget drift ved byrådsmøder og opstart ved for lav rumtemperatur.

Min. friskluftskifte, 50%, friskluftspjæld er modulerende styret.

Driftsform, lav/høj afhængig af varmebehov.

Rumtemp. dag 22 gr. - nat 19 gr.

Min. indbl. 22 gr. - max. 35 gr.

#### Anlæg VE 3-4 Udvalgsværelser:

Formål, ventilering (har tidligere også fungeret som opvarmningsanlæg).

Ældre recirkuleringsanlæg. Anlægget er fast i drift man.-tors. kl. 7-16 - fre. kl. 7-14.

Min. friskluftskifte, 50%, friskluftspjæld er modulerende styret.

Driftsform, lav/høj afhængig af varmebehov.

Rumtemp. dag 22 gr. - nat 19 gr.

For hvert lokale er der zonevarmefflade for individuel rumregulering.

#### Anlæg VE 5-6 publikumsanlæg:

Formål, ventilering og opvarmning.

Ældre recirkuleringsanlæg som er moderniseret med lavenergimotorer med frekvensregulering. Drifttider man.-fre. ca. kl. 6-14.30 med lidt variation dagene imellem og henover året.

Friskluftskifte er manuelt indstillet til 60%.

Anlægget er med væskekoblet genvinding.

Anlægget regulerer efter en rumtemp. på 23 gr. og indblæsningstemperaturen reguleres afhængig af udetemperatur ved -15 grader indblæses ca. 28 grader og ved +15 grader indblæses med ca. 23 grader.

#### Anlæg VE 7-8 kontorlæg:

Formål, ventilering og opvarmning.

Ældre recirkuleringsanlæg som er moderniseret med lavenergimotorer med frekvensregulering.

Anlægget er opbygget med 2 kanaler en "varm kanal" og en "kold kanal". I hvert kontor er der monteret blæsebokse med termostat og spjældmotor for regulering af varmen individuelt i hvert lokale. Der er varmefflader for både kold og varm kanal, og indblæsningstemperaturen til hver kanal styres via udetemperatur efter en vejrkurve.

Friskluftskifte er manuelt indstillet til 50%.

Anlægget er med væskekoblet genvinding.

Min. indblæsningstemp. er 23 gr. og max. indblæsning er 50 gr.

#### Anlæg VE 9-10 Køkken og kantine:

Formål, ventilering og opvarmning.

Ældre recirkuleringsanlæg. Anlægget er fast i drift man.-fre. kl. 7-14 samt ved brug af



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

kantine udover normal arbejdstid.  
Friskluftskifte er manuel indstillet til 60%.  
Anlægget er med væsekoblet genvinding.  
Der er zonevarmeplader til hhv. køkken og kantine som indstilles via cts-anlægget.  
Driftsform, høj.  
Rumtemp. dag 23 gr. - nat 19 gr.  
Min. indblæsning 23 gr., max. 40 gr.

Anlæg VE 33 pedelrum:  
Formål, ventilering og opvarmning.  
Nyere aggregat Exhausto VEX 2,5 med krydsveksler.  
Drift man.-ons. kl. 7-15, tors. 7-16, fre. 7-13.  
Rumtemp. dag 23 gr. - nat 19 gr.  
Min. indblæsning 16 gr., max. 40 gr.

Anlæg VE 01 møderum, øst:  
Formål, ventilering og opvarmning.  
Ældre recirkuleringsanlæg. Fast indstillet lav/høj drift.  
Høj drift alle dage kl. 5-8 og 12-13, ellers lav drift til kl. 15 (man.-ons.) kl. 17 (tors) og kl. 13 (fre.).  
Fast indstillet friskluftskifte, 50% ved lav hastighed og 100% ved høj hastighed.  
Rumtemp. dag 22 gr. - nat 18 gr.  
Min. indbl. 22 gr. - max. 35 gr.

Anlæg VE 02 publikumsanlæg, øst:  
Formål, ventilering og opvarmning.  
Ældre aggregat med roterende varmeveksler.  
Drift man.-ons. kl. 7-15, tors. kl. 7-17, fre. kl. 7-14.  
Rumtemp. dag 23 gr. - nat 18 gr.  
Min. indbl. 22 gr. - max. 40 gr.  
Pga. div. ombygninger kører anlægget med ubalance mellem indblæsning og udsugning, således at der er et vist samspil mellem dette anlæg og det nye Swegon anlæg på taget.

Anlæg VE04 Kælderlokaler, øst:  
Formål, ventilering.  
Ældre Exhausto VEX aggregat med krydsveksler.  
Indblæsningstemperatur og hastighed indstilles på cts-anlægget, normal 22 gr. og 100%.  
Drift man.-ons. kl. 7-15, tors. kl. 7-17, fre. kl. 7-14.

Swegon anlæg på tag:  
Formål, ventilering.  
Nyt Swegon Gold aggregat med roterende varmeveksler. Forsyner kontorer mv. stueetage og 1. sal samt direktionsgangen.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

Aggregatet er uden varmeblade.  
Drift man.-ons. kl. 7-15, tors. kl. 7-17, fre. kl. 7-14.  
Normal drift ca. 65% af max. kapacitet.

Udsugningsanlæg:  
Der er installeret diverse udsugningsanlæg for bla. toiletudsugning mv.

- Forslag 4: Ændre ventilationsanlæg VE 02 - publikumsareal tilbygning:  
Det anbefales at der etableres radiatoropvarmning af publikumsarealet som supplement til gulvvarmeanlægget, således ventilationsanlægget kun skal fungere som friskluftanlæg. Selve ventilationsanlægget vurderes at kunne bibeholdes, nedreguleres i luftmængde og ændres i driftopsætning. Der kan dog findes yderligere besparelse ifm. totaludskiftning af ventilationsanlæg.
- Forslag 5: Ændre ventilationsanlæg VE 5-6 - publikumsareal gl. del:  
Det anbefales at der etableres radiatoropvarmning af publikumsarealet som supplement til gulvvarmeanlægget, således ventilationsanlægget kun skal fungere som friskluftanlæg. Selve ventilationsanlægget vurderes at kunne bibeholdes, nedreguleres i luftmængde og ændres i driftopsætning. Der kan dog findes yderligere besparelse ifm. totaludskiftning af ventilationsanlæg.
- Forslag 9: Ændring af ventilationsanlæg VE 33 for pedelkontor mv.:  
Det anbefales at der etableres radiatoropvarmning af arealet, således ventilationsanlægget kun skal fungere som friskluftanlæg. Selve ventilationsanlægget vurderes at kunne bibeholdes, nedreguleres i luftmængde og ændres i driftopsætning.
- Forslag 10: Nyt ventilationsanlæg for kontorer i gl. del (VE 7-8):  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov. Samtidig med at der etableres nyt ventilationsanlæg anbefales det at der installeres radiatoropvarmning af lokalerne, således ventilationsanlægget fremover kun skal fungere som friskluftanlæg.
- Forslag 11: Nyt ventilationsanlæg for kantine og køkken (VE 9-10):  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov. Samtidig med at der etableres nyt ventilationsanlæg anbefales det at der installeres radiatoropvarmning af lokalerne, således ventilationsanlægget fremover kun skal fungere som friskluftanlæg.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

- Forslag 12: Nyt ventilationsanlæg (VE 1-2) for mødelokaler:  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov. Samtidig med at der etableres nyt ventilationsanlæg anbefales det at der installeres radiatoropvarmning af lokalerne, således ventilationsanlægget fremover kun skal fungere som friskluftanlæg.
- Forslag 13: Nyt ventilationsanlæg (VE 3-4) for udvalgsværelser:  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov.  
Alternativ til udskiftning af ventilationsaggregat vurderes det, at det nuværende anlæg kan nedreguleres til mindre luftmængde idet anlægget ikke længere fungerer som opvarmningsanlæg.
- Forslag 15: Nyt ventilationsanlæg (VE 1-2) for byrådssal:  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov. Samtidig med at der etableres nyt ventilationsanlæg anbefales det at der installeres radiatoropvarmning af lokalerne, således ventilationsanlægget fremover kun skal fungere som friskluftanlæg.
- Forslag 25: Nyt ventilationsanlæg (VE04) for kælder, øst:  
Nyt energieffektivt ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding med roterende veksler eller modstrømsveksler samt med behosstyring, således luftmængden i lokalerne hele tiden tilpasses det aktuelle behov

## Varme

### • Varmeanlæg

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg. Fjernvarmestik er fremført til teknikrum i kælder hvorfra der fordeles til øvrige teknikrum, ventilationsanlæg mv.

### • Varmt vand

Status: Det samlede vandforbrug er oplyst til ca. 650 m<sup>3</sup>/år. Å baggrund af dette tal er varmtvandsforbruget vurderet til max. 50 l/m<sup>2</sup>/år.  
Varmt brugsvand produceres i 290 l præisoleret varmtvandsbeholder installeret i teknikrum i kælderen.  
Der er etableret cirkulation for varmt brugsvand, med en ældre cirkulationspumpe uden trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-20.  
Der er urstyring på pumpen, normal drifttid kl. 6-14.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)



- Varmtvandsrør er generelt fremført i gangarealer i kælderen. Rørene er isoleret med 20-30 mm mineraluld.
- Forslag 19: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe for varmt brugsvand. Det vurderes at cirkulationspumpen med fordel kan udskiftes til en ny energieffektiv modulerende cirkulationspumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.
- Forslag 24: Ny energieffektiv varmtvandsbeholder med effektive spiraler. Alternativt varmtvandsveksler (såfremt varmeværket tillader denne løsning).

## • Fordelingssystem

Status: Bygningen opvarmes dels via radiatorer, og dels via luftvarme/ventilationsanlæggene. Der er desuden gulvvarme i dele af det fælles publikumsareal. Varmeanlægget er udført som to-strengs anlæg.

Der er monteret forskellige cirkulationspumper på varmeanlægget. Cirkulationspumperne er monteret i diverse teknikrum i kælderen og umiddelbart ved ventilationsanlæggene.

Gulvvarmekreds i publikumsareal, Grundfos UPC 40-120 - 525 W.

Gulvvarmekreds i gl. del, Grundfos UPS 25-60- 90 W.

Radiator kreds i gl. del, Grundfos Alpha-90 W.

Ventilationsvarmeblader, Grundfos UPE 25/32-60-100 W og UPS 25-40-75 W.

Cirkulationspumper for forbundne varmeblader er nyere Grundfos TPE 25/32-90-370 W.

Varmefordelingsrør til forsyning af VVB, ventilationsanlæg, og blande zoner er fremført i kælderen. Rørene er generelt isoleret med gns. ca. 30 mm isolering. Der er dog flere uisolerede rørlængder og uisolerede ventiler pumper mv. på varmfordelingsanlægget.

- Forslag 2: Isolering af uisolerede varmerør, reguleringsventiler, pumper mv. Uisolerede varmerør isoleres med 50 mm mineraluldsmåtte, uisolerede reguleringsventiler, pumper mv. forsynes med præfab isoleringskapper.
- Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmeanlæg til gulvvarmekreds i gl. del af publikumsareal. Det vurderes at cirkulationspumpen med fordel kan udskiftes til en energieffektiv modulerende cirkulationspumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna.
- Forslag 14: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmeanlæg til gulvvarmekreds i ny del af publikumsareal. Det vurderes at cirkulationspumpen med fordel kan udskiftes til en energieffektiv modulerende cirkulationspumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

Forslag 16: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmeanlæg til VE01, VE02 og VE04. Det vurderes at cirkulationspumperne med fordel kan udskiftes til energieffektive modulerende cirkulationspumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.

- **Automatik**

Status: Stort set alle varme- og ventilationsanlæg reguleres via cts-anlæg.  
Radiatorsanlæg for stue og 1. sal i østfløj er reguleret via cts-anlægget, således fremløbstemperaturen reguleres afhængig af udetemperaturen. Driften er normalt man.tors. 7-15, fre. 7-12.  
Alle radiators er forsynet med termostater og mængdereguleringsventiler.  
Gulvvarme i publikumsdel i de gl. fløj reguleres via ældre standalone automatik, hvornår gulvvarme skal opstartes reguleres dog manuelt. Gulvvarme i ny del opstartes ligeledes manuelt.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## EI

### • Belysning

**Status:** Belysningsanlægget varierer i bygningen. Kælderen er generelt belyst med ældre armaturer med lysstofrør med konventionel forkobling. I publikumsareal er belysningsanlægget hovedsageligt nyere med armaturer med lysstofrør og elektronisk forkobling, men også stadig nogle af de oprindelige indbygningsspotter med konventionelle glødepærer. Kontorer er belyst med en kombination af nye og gamle lysstofrørsarmaturer, men gennemgik på besigtigelsestidspunktet en renovering med nye armaturer. I et par mødelokaler og kontorer var belysningen stadig den oprindelige med indbygningsspot og glødepærer med et meget stort strømforbrug.

Belysningen i publikumsarealet/fælleslokalerne (gange mv.) er belysningen reguleret via cts-anlægget, og de nye armaturer i publikumsarealet kan reguleres/dæmpes i hver række for sig.

Belysning i øvrige lokaler er manuel tænd/sluk.

**Forslag 1:** De steder hvor der endnu ikke er sket udskiftning af glødepærene til energisparepærer bør dette foretages.

**Forslag 3:** Ny lysinstallation i kontorer/mødelokaler v/direktionsgang. Belysningsanlægget er for en stor dels vedkomne det oprindelige uøkonomiske belysning med afskærmede glødepærer.

Det anbefales at der installeres energieffektive belysningsarmaturer med regulering afhængig af dagslysindfald og med bevægelsessensorer.

**Forslag 6:** Ny lysinstallation i mødelokaler, østfløj. Belysningsanlægget er for en stor dels vedkomne det oprindelige uøkonomiske belysning med afskærmede glødepærer.

Det anbefales at der installeres energieffektive belysningsarmaturer med regulering afhængig af dagslysindfald og med bevægelsessensorer.

**Forslag 7:** Udskiftning af glødepærer til energisparepærer i gangareal ved byrådssal.

## Vand

### • Toiletter

**Status:** Klosetter er med dobbelt skyl.



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1970
- **År for væsentlig renovering:** 1980
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 6516 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 6516 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| Fjernvarme:  | 438,00 kr. pr. MWh  |
| El:          | 1,60 kr. pr. kWh    |
| Fast afgift: | 4.175,00 kr. pr. år |



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)



## 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.

Ordningen 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 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](mailto:ens@ens.dk)

### Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)



**Energimærkning nr.:** 200033529  
**Gyldigt 5 år fra:** 05-07-2010  
**Energikonsulent:** Kent Sørensen  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** Rambøll Danmark A/S  
(Horsens/Vejle)

## Energikonsulent

|                         |                                |                                           |                                        |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Kent Sørensen                  | <b>Firma:</b>                             | Rambøll Danmark A/S<br>(Horsens/Vejle) |
| <b>Adresse:</b>         | Sønderbrogade 34<br>7100 Vejle | <b>Telefon:</b>                           | 79415100                               |
| <b>E-mail:</b>          | ramboll@ramboll.dk             | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 09-06-2010                             |

**Energikonsulent nr.:** 103336

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