



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Rude Havvej 9
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-090517-001
Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 51.818 kr./år Forbrug: 78,15 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 29-12-2008 - 28-12-2009 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug D

Besparelsesforslag

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Nye cirkulationspumper for radiatorer og gulvvarme	812 kWh el	1.700 kr.	13.000 kr.	8,0 år



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



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	0	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	1.624	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	1.624	kr./år
• Investeringsbehov	13.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **D**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

Forslag til forbedring		Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
2	Montering af solceller for el produktion	5.391 kWh el	10.800 kr.
3	Nyt belysningsanlæg og bevægelsesmeldere på eksisterende belysning	13.912 kWh el -6,88 MWh fjernvarme	25.000 kr.
4	Nye vandbesparende brusere	40,00 m³ koldt brugsvand	1.700 kr.
5	Nye toiletter	28,00 m³ koldt brugsvand	1.200 kr.
6	Mekanisk ventilation med varmegenvinding	1.389 kWh el 16,21 MWh fjernvarme	9.600 kr.
7	Isolering af reguleringsventiler mv.	0,78 MWh fjernvarme	400 kr.
8	Udskiftning af porte	4 kWh el 4,78 MWh fjernvarme	2.100 kr.
9	Glas i eksisterende vinduer udskiftes med energiglas	3 kWh el 10,66 MWh fjernvarme	4.500 kr.
10	Efterisolering af brugsvandsrør	1,12 MWh fjernvarme	500 kr.



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Byggeriet, der er opført i 1991, anvendes af Odder Spildevand A/S. Byggeriet består 3 bygninger, hvoraf dog kun administrationsbygningen er opvarmet. Energimærkningen omfatter således kun administrationsbygning (bygning 1 på BBR-meddelelsen). Bygning med mekanisk forbehandling er ikke opvarmet, og bygning for slambehandling er kun periodevis opvarmet i det omfang arbejdsprocessen kræver og da kun til 12-15 grader.

Der foreligger et grundigt tegningsmateriale som sammen med gennemgangen danner grundlag for energimærkningen.

Bygningen fremstår i store træk som ved opførslen, og ligeledes er de fleste installationer fra opførslen. Bygningen fremstår dog generelt i god stand.

Det beregnede varmekonsum er lidt højere end det beregnede varmekonsum. Forskellen kan skyldes at garagedelen ikke er opvarmet permanent til 20 grader, samt at der evt. er et lidt andet brugsmønster end forudsat i beregningen.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Tagkonstruktion er udført som lukket konstruktion med tagkassetter, som ifølge tegningsmaterialet er isoleret med 200 mm mineraluld.

• Ydervægge

Status: Ydervægge er hovedsageligt udført med udvendig murværk og indv. elementvægge som 35 cm hulmur. Hulmuren er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 125 mm mineraluld. En mindre del af ydervæggene er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Væggene er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 150-200 mm mineraluld.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Alle vinduer i bygningen er de oprindelige plastvinduer monteret med 2 lags termoruder. Porte er ligeledes fra byggeriets opførelse.

Forslag 8: Eksisterende porte udskiftes med nye med lavere U-værdi.

Forslag 9: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Isoleringsniveauet fremgår ikke af tegningsmaterialet, men det vurderes at isoleringsniveauet tilsvare krav i bygningsreglementet på tidspunkt for opførelsen.
Der er gulvvarme i bad/omklædning mv. i stueetagen.

Ventilation

• Ventilation

Status: Bygningen er ventileret med mekanisk udsugning. Der er installeret div. udsugningsanlæg - tagventilatorer og kanalventilatorer for forskellige betjeningsområder. Der er oplyst følgende drifttider:
Udsugning fra skabe i omklædning: kun i forbindelse med vask og omklædning.
Udsugning fra stueetage: i forbindelse med vask, omklædning og pauser (vintertid) eller 8-16 (sommertid).
Udsugning 1. sal: 8-16 (vintertid) og døgndrift i sommerhalvåret.
Udsugning fra garageanlæg er oplyst til nogenlunde som for stueetage.
Der udarbejdes besparelsesforslag med mekanisk ventilation med varmegenvinding, men her og nu vil der være en besparelse på el ved at reducere/tilpasse driften af nuværende udsugningsanlæg ift bygningens egentlige brug.

Forslag 6: Det anbefales at der etableres mekanisk ventilation i stueplan og 1. sal med tempereret indblæsning og med udsugning. Der monteres energieffektiv ventilationsanlæg med effektiv varmegenvinding og med behovsstyring, således drifttid og luftmængde reguleres efter behov/brug.
Ventilationen kan etableres som central løsning, eller som decentral løsning med mindre standalone anlæg.
Her og nu vil der være en besparelse på el ved at reducere/tilpasse driften af nuværende udsugningsanlæg ift bygningens egentlige brug.

Varme

• Varmeanlæg

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



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i nyere isoleret varmtvandsveksler. Elvandvarmer i teknikrum var slukket og indgår ikke i beregningen. Brugsvandsrør er udført som stålrør. Rørene er isoleret med ca. 20 mm isolering. Der er etableret cirkulation for varmt brugsvand med cirkulationspumpe, Grundfos UP 20-15 med en effekt på 65 W.

Forslag 10: Efterisolering af brugsvandsrør med yderligere 30 mm mineraluldsmåtte.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. I stueplan er der gulvvarme i bad/omklædningssektion og i garage er der opvarmning med varmeventilatorer. Varmeanlægget er udført som to-strengs anlæg.

Varmerør er udført som stålrør. De tilgængelige rør er generelt udmærket isoleret. Reguleringsventiler og pumper mv. er dog generelt uisolerede. Der er blandezoner for hhv. radiatorer og gulvvarme. Cirkulationspumper er 3-trins UPS 25-60. Pumperne er hver på 100 W.

Forslag 1: Montering af nye automatisk modulerende cirkulationspumper for radiatorer og gulvvarme. Det vurderes at cirkulationspumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 7: Isolering af uisolerede reguleringsventiler, pumper mv. med præfab isoleringskapper.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på radiatorer for korrekt rumregulering og der er blandezoner med fremløbsregulering afhængig af udetemperaturen.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 2: Montering af solceller på sydvendt tagfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på ca. 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Forslaget er beregnet med 60 kvm. solceller, der skal dog foretages endelig dimensionering af anlægget.



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Varmepumper

Status: Der er ikke installeret varmepumpeanlæg.
Med bygningens nuværende energiforbrug og energipris, er det ikke rentabelt at installere varmepumpeanlæg.

• Solvarme

Status: Der er ikke installeret solvarmeanlæg.
Der er et forholdsvis lille varmtvandsforbrug, og der er således ikke beregnet besparelsesforslag ved installering af solvarmeanlæg.

EI

• Belysning

Status: Belysning i bygningen er af varierende kvalitet, alder og type. Hovedsageligt er der anvendt et eller to rørs armaturer med 36 W rør. Flere steder er dog også armaturer/lamper med glødepærer eller energisparepærer, og enkelte steder er der nye energieffektive armaturer med hf-spoler. Der er ikke styring på belysningen ud over on/off via kontakt. Det oplyses at folk almindeligvis er gode til at slukke lyset, og at folk er gode til at huske hinanden på det hvis det bliver glemt.

Forslag 3: Det anbefales at der etableres nyt energieffektivt belysningsanlæg i de primært benyttede lokaler. Højeffektive armaturer med hf-spoler og med dagslysstyring. I sekundære lokaler / mindre benyttede lokaler anbefales det, at der etableres bevægelsesstyring på eksisterende belysningsanlæg, således det sikres at lyset kun er tændt når rummene er i brug.

Vand

• Toiletter

Status: Toiletter i bygningen var på tidspunkt for besigtigelsen med enkeltskyl. Enkelte toiletter var demonteret i forbindelse med anden renovering. Der er dog regnet med at alle toiletter hidtil har været med enkelt skyl.

Forslag 5: Toiletterne udskiftes til nye med dobbeltskyl. Dette bør give en besparelse på omkring 40% af vandforbruget til toiletskyl.

• Armaturer

Status: Bruserarmaturer er med termostatventiler.

Forslag 4: Det anbefales at der installeres nye vandbesparende brusere og armaturer med trykknop.
Vandforbruget til brusere vil herved kunne reduceres med ca. 40%.



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



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

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1991
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 931 m²
- **Opvarmet areal:** 931 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

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

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	42,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	419,00 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	19.092,50 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
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 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent. Ordningen administreres af Sekretariatet for Energieffektive Bygninger (SEEB, www.mærkdinbygning.dk) på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/ mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af personligt beskikkede energikonsulenter i deres egenskab af personligt beskikkede energikonsulenter behandles af Energistyrelsen. Klagen skal være modtaget i Energistyrelsen senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Klagen skal indgives på et skema, som udarbejdes af Energistyrelsen.

Reglerne fremgår af § 49, stk. 1 og stk. 2 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008 om energimærkning af bygninger.

Klagen over energimærkningen sendes til:

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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200040349
Gyldigt 5 år fra: 04-11-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



Energikonsulent

Energikonsulent:	Kent Sørensen	Firma:	Rambøll Danmark A/S (Horsens/Vejle)
Adresse:	Sønderbrogade 34 7100 Vejle	Telefon:	79415100
E-mail:	ramboll@ramboll.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	07-09-2010

Energikonsulent nr.: 103336

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