



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Stenslund 2
Postnr./by: 8300 Odder
BBR-nr.: 727-105905-001
Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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: 110.762 kr./år Forbrug: 176,86 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.	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 Bevægelsescensorer på belysning i fælleslokaler	6.412 kWh el -2,55 MWh fjernvarme	9.200 kr.	22.900 kr.	2,5 år
2 Solfanger for varmt brugsvand	-296 kWh el 17,05 MWh fjernvarme	7.000 kr.	133.000 kr.	19,0 år
3 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	955 kWh el	1.600 kr.	15.000 kr.	9,8 år



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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	6.338	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	11.326	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	17.664	kr./år
• Investeringsbehov	170.900	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.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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
4	Isolering af uisolerede rør i teknikrum	-1 kWh el 0,43 MWh fjernvarme	200 kr.
5	Ny cirkulationspumpe for varmt brugsvand	350 kWh el	600 kr.
6	Udskiftning af termoruder i eksisterende rammer	9 kWh el 6,89 MWh fjernvarme	3.100 kr.
7	Efterisolering af brugsvandsrør i teknikrum	-1 kWh el 0,23 MWh fjernvarme	99 kr.
8	Efterisolering af kældervæg	3 kWh el 2,15 MWh fjernvarme	1.000 kr.
9	Efterisolering af varmerør i teknikrum	-1 kWh el 0,45 MWh fjernvarme	200 kr.
10	Udvendig efterisolering af flade tag med 200 mm.	23 kWh el 11,63 MWh fjernvarme	5.200 kr.
11	Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude	1 kWh el 8,05 MWh fjernvarme	3.600 kr.
12	Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	18 kWh el 9,50 MWh fjernvarme	4.200 kr.
13	Efterisolering af lette ydervægge	1 kWh el 0,65 MWh fjernvarme	300 kr.
14	Udførelse af nyt terrændæk	31 kWh el 15,43 MWh fjernvarme	6.900 kr.



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



Forslag til forbedring	Årlig	Årlig
	besparelse i energienheder	besparelse i kr. inkl. moms
15 Mekanisk ventilation	-16.493 kWh el 60,81 MWh fjernvarme	300 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen, der fungerer som bomiljø for psykisk handicappede, er opført i 1990. Byggeriet består af Stenslund 2 med fællesarealer og plejedel, samt Stenslund 4 A-N med boliger. Fællesarealerne er placeret i midten og med boliger omkransende rundt om.

Der har kun været et meget begrænset tegningsmateriale til rådighed ifm. energimærkningen. Konstruktioner/isoleringsværdier er derfor for en stor dels vedkomne vurderet ud fra gældende krav på opførsels tidspunktet. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser for at verificere dette.

Under en mindre del af bebyggelsen er der kælder på ca 67 kvm. Denne betragtes som værende opvarmet, og indgår i energimærkningen.

Bygningen fremstår generelt i rimelig god energimæssig stand opførselsåret taget i betragtning. Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede varmeforbrug og det oplyste forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Der er fladt tag på bygningen med tagpap. Isoleringsniveau er ukendt, men vurderes at tilsvare standard på tidspunkt for opførelse af byggeri.

Forslag 10: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 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.



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Ydervægge

Status: Ydervægge består dels af tung og dels af let konstruktion. Ydervægge på beboelse, samt en mindre del af fællesarealer er muret væg, der vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.

Resterende ydervægsareal består af let konstruktion, der vurderes at være isoleret med 120-145 mm mineraluld.

Kælderydervægge vurderes kun at være minimalt isolerede.

Forslag 12: Montering af indvendig isoleringsvæg med 100-125 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.

Forslag 13: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af nye lette ydervægge med 250 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: Vinduer og døre i boligdelen er for en stor dels vedkomne med nyere lavenergiglas, men der er dog stadig vinduer med alm. termoruder. Vinduer og ovenlys i fællesområdet er med termoruder.

Forslag 6: Hvor termoruder i eksisterende rammer endnu ikke er udskiftet bør dette gøres. I stedet for termoruder anvendes energiruder, hvor U værdi er mindre end 1,1. Energiruder skal være med varm kant.
Enkelte steder bør man kraftigt overveje at udskifte hele vinduet i stedet for kun at skifte rude.

Forslag 11: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.
På det meget store vinduesareal bør man overveje, af hensyn til temperatur i bygning at afskærme kraftigt for sol.



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Gulve og terrændæk

Status: Terrændæk er udført som beton/slidlagsgulve, som vurderes at være isoleret svarende til kravet på opførelstidspunktet.

Forslag 14: 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

Forslag 8: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 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.

Ventilation

• Ventilation

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer, vinduesventiler og aftræksventiler. I badeværelser er der mekanisk udsugning, som er reguleret via lyset i toilet/baderum.

Forslag 15: Det anbefales at der etableres energieffektiv mekanisk ventilation med varmegenvinding. Mekanisk ventilation med aggregater med effektiv varmegenvinding med modstrømsveksler og med behovsstyring, således rummene ventileres afhængig af brugen.
I sevicedelen etableres indblæsning og udsugning i alle primære rum, i boligdelen etableres indblæsning i opholdsrum og udsugning fra baderum.

Varme

• Varmeanlæg

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



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Varmt vand

Status: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som loddet kobberør. De tilgængelige rør i teknikrum mv. er isoleret med ca. 20 mm isolering.
Rør rundt i bygningen vurderes at være fremført i gulve i samme efter samme princip som varmerørene.
Varmt brugsvand for hele byggeriet produceres i 3 stk 290 l varmtvandsbeholder i serie, installeret i teknikrum i kælderen. Beholderne er fabr. ACV med præisoleret kabinet.
For cirkulation af varmt brugsvand er der i teknikrum i kælder monteret et stk. cirkulationspumpe, fabr. Grundfos UP 20-15.

Forslag 5: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe for varmt brugsvand. Det vurderes at cirkulationspumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2 med rustfri pumpehus.

Forslag 7: Efterisolering af tilgængelige varmt brugsvandsrør i teknikrum med yderligere 30 mm mineraluldsmatte.

• Fordelingssystem

Status: Varmerør i teknikrum er generelt isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Enkelte rørstræk og ventiler, pumper mv. er dog uisolerede.
Rundt i bygningen vurderes rørene at være fremført i gulvopbygningen på den varme side af isoleringen.

Der er etableret 3 radiator blandezoner, hver monteret med 3-trins reguleret cirkulationspumpe Grundfos UPS 25-40 på hver 80 Watt.
Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Forslag 3: Det anbefales at cirkulationspumper i radiator blandezoner udskiftes til nye energieffektive modulerende pumper som Grundfos Alpha 2.

Forslag 4: Uisolerede varmerør og ventiler mv. i teknikrum isoleres. Rørene isoleres med 50 mm mineraluld og reguleringsventiler med præfab isoleringskapper..

Forslag 9: Varmerør i teknikrum efterisoleres med yderligere 30mm mineraluld.

• Automatik

Status: Der er etableret udetemperaturstyret regulering af radiatorzonerne med ældre Danfoss automatik.
Radiatorerne er forsynet med termostatventiler for korrekt rumtemperaturregulering.



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4

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



• Solvarme

Forslag 2: Montering af solfanger på taget for varmt brugsvand og solvarmebeholder der placeres i teknikrum. Beholder skal være med en kapacitet på ca. 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder.
Solfangere monteres i stativer med 40-45 graders hældning orienteret mod syd. Vurderet solfangerareal 30-40 kvm, der skal dog foretages en endelig/nærmere beregning af optimalt areal.

EI

• Belysning

Status: Belysning i fælleslokaler er af blandet alder og type. Hovedsageligt er der monteret nyere lysstofarmaturer og downlights. Dette i kombination med ældre mindre spots. Der er manuel tænd/sluk.

Forslag 1: Det anbefales at der etableres styring på belysningen med bevægelsescensorer således det sikres at lyset kun er tændt når rummene er i brug.
Det skal dog vurderes om beboerklientellet tillader en sådan foranstaltning.

Vand

• Toiletter

Status: I hver af lejlighederne, samt enkelte andre steder i bebyggelse er der monteret ældre toiletter med dobbeltskyl. I forbindelse med gennemgang af byggeri er der ikke registreret toiletter der viser tegn på utæthed.



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
Energikonsulent: Kent Sørensen
Programversion: Energy08, Be06 version 4



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

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1990
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 1405 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 1479 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Døgninstitution
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	42,00 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	438,00 kr. pr. MWh
El:	1,60 kr. pr. kWh
Fast afgift:	33.000,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, 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

Læs mere

www.spareenergi.dk



Energimærkning nr.: 200033138
Gyldigt 5 år fra: 28-06-2010
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:	17-05-2010

Energikonsulent nr.: 103336

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