



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Lembckesvej 7
Postnr./by: 6100 Haderslev
BBR-nr.: 510-007373-003
Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning



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
Udgift inkl. moms og afgifter: 313.453 kr./år Forbrug: 567,41 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-06-2010 - 31-05-2011 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

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 Bygning E Syd Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	9,63 MWh fjernvarme	5.000 kr.	27.300 kr.	5,5 år
2 Indregulering af varme anlæg	83,95 MWh fjernvarme	43.100 kr.	160.000 kr.	3,7 år
3 Byg. D trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	5.889 kWh el -2,72 MWh fjernvarme	10.400 kr.	29.600 kr.	2,9 år
4 Byg. E trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	19.735 kWh el -9,19 MWh fjernvarme	34.800 kr.	99.200 kr.	2,9 år
5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 mm mellembygning D-E.	4,61 MWh fjernvarme	2.400 kr.	14.800 kr.	6,2 år



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbagebetalingstid
6 Byg. D trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	2.676 kWh el -1,15 MWh fjernvarme	4.800 kr.	20.000 kr.	4,2 år
7 nord : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.	1.200 kr.	10,6 år
8 trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	4.783 kWh el -2,04 MWh fjernvarme	8.600 kr.	36.600 kr.	4,3 år
9 vest : Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,35 MWh fjernvarme	200 kr.	2.400 kr.	13,4 år
10 nord : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	0,87 MWh fjernvarme	500 kr.	6.000 kr.	13,5 år
11 Byg. D Trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	2.009 kWh el -0,80 MWh fjernvarme	3.700 kr.	19.500 kr.	5,4 år
12 Byg. D Trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	515 kWh el -0,21 MWh fjernvarme	1.000 kr.	5.000 kr.	5,4 år
13 øst : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	0,96 MWh fjernvarme	500 kr.	6.800 kr.	13,7 år
14 syd : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	4,87 MWh fjernvarme	2.500 kr.	36.000 kr.	14,4 år
15 vest : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	0,16 MWh fjernvarme	82 kr.	1.200 kr.	14,6 år
16 syd : Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på vinduer med 1 lag glas	1,27 MWh fjernvarme	700 kr.	9.900 kr.	15,2 år
17 syd : Udskiftning af uisolaret yderdør	0,59 MWh fjernvarme	400 kr.	4.700 kr.	15,4 år



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage- betalingstid
18 øst : Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,72 MWh fjernvarme	400 kr.	6.800 kr.	18,3 år
19 Montering af 60 kvm solceller i taget	4.866 kWh el	9.800 kr.	180.000 kr.	18,5 år
20 nord.Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	5,43 MWh fjernvarme	2.800 kr.	48.000 kr.	17,2 år
21 15.vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,11 MWh fjernvarme	1.100 kr.	24.000 kr.	22,2 år
22 Montering af forsatsrude (1 lag) på vinduer med 1 lag glas	1,47 MWh fjernvarme	800 kr.	13.500 kr.	17,9 år
23 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,05 MWh fjernvarme	26 kr.	600 kr.	23,1 år
24 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	4,61 MWh fjernvarme	2.400 kr.	54.600 kr.	23,1 år
25 Byg. D Trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	1.111 kWh el -0,49 MWh fjernvarme	2.000 kr.	18.600 kr.	9,4 år
26 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,92 MWh fjernvarme	500 kr.	11.300 kr.	23,9 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



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

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	51.850	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	83.164	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	135.014	kr./år
• Investeringsbehov	837.325	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). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
27 Byg. D Trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	263 kWh el -0,12 MWh fjernvarme	500 kr.
28 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	0,50 MWh fjernvarme	300 kr.
29 Efterisolering af massive ydervægge med 100 mm.	192,14 MWh fjernvarme	98.500 kr.
30 syd : Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,42 MWh fjernvarme	300 kr.
31 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.	0,77 MWh fjernvarme	400 kr.
32 Montering af nye præfabrikerede loftslemme	0,10 MWh fjernvarme	51 kr.
33 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	0,54 MWh fjernvarme	300 kr.
34 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.	1,36 MWh fjernvarme	700 kr.
35 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,37 MWh fjernvarme	200 kr.
36 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm.	1,75 MWh fjernvarme	900 kr.
37 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.Bygning D-E.	11,90 MWh fjernvarme	6.100 kr.
38 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 mm over gl. gymnastiksal.	3,28 MWh fjernvarme	1.700 kr.
39 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm over festsal bygning D-E	3,02 MWh fjernvarme	1.600 kr.
40 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,27 MWh fjernvarme	1.200 kr.
41 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,35 MWh fjernvarme	200 kr.
42 Byg. E Trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer	2.331 kWh el -0,79 MWh fjernvarme	4.300 kr.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
43 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,19 MWh fjernvarme	97 kr.
44 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	1,52 MWh fjernvarme	800 kr.
45 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,68 MWh fjernvarme	400 kr.
46 Udskiftning af yderdøre med 1 lag glas	0,44 MWh fjernvarme	300 kr.
47 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,37 MWh fjernvarme	200 kr.
48 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,05 MWh fjernvarme	26 kr.
49 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,09 MWh fjernvarme	46 kr.
50 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	1,43 MWh fjernvarme	800 kr.
51 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,40 MWh fjernvarme	300 kr.
52 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,31 MWh fjernvarme	200 kr.
53 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,55 MWh fjernvarme	1.400 kr.
54 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,53 MWh fjernvarme	300 kr.
55 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.
56 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,07 MWh fjernvarme	36 kr.
57 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,07 MWh fjernvarme	36 kr.
58 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,28 MWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
59 nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,26 MWh fjernvarme	200 kr.
60 vest : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,72 MWh fjernvarme	400 kr.
61 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,05 MWh fjernvarme	26 kr.
62 nord : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,05 MWh fjernvarme	26 kr.
63 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm.	1,29 MWh fjernvarme	700 kr.
64 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,30 MWh fjernvarme	200 kr.
65 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,70 MWh fjernvarme	400 kr.
66 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,00 MWh fjernvarme	1.100 kr.
67 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	3,29 MWh fjernvarme	1.700 kr.
68 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.
69 nord : Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude	0,20 MWh fjernvarme	200 kr.
70 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,55 MWh fjernvarme	1.400 kr.
71 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,43 MWh fjernvarme	300 kr.
72 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,47 MWh fjernvarme	300 kr.
73 Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm.	0,99 MWh fjernvarme	600 kr.
74 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,31 MWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
75 1.øst : Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	2,29 MWh fjernvarme	1.200 kr.
76 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.
77 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,18 MWh fjernvarme	92 kr.
78 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.
79 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,55 MWh fjernvarme	300 kr.
80 vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,28 MWh fjernvarme	200 kr.
81 1.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,16 MWh fjernvarme	82 kr.
82 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,16 MWh fjernvarme	82 kr.
83 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,32 MWh fjernvarme	200 kr.
84 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,08 MWh fjernvarme	41 kr.
85 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,11 MWh fjernvarme	1.100 kr.
86 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	1,63 MWh fjernvarme	900 kr.
87 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,37 MWh fjernvarme	200 kr.
88 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	1,37 MWh fjernvarme	800 kr.
89 2.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,38 MWh fjernvarme	200 kr.
90 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,38 MWh fjernvarme	200 kr.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
91 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,19 MWh fjernvarme	97 kr.
92 øst: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,19 MWh fjernvarme	97 kr.
93 øst : Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme	0,11 MWh fjernvarme	56 kr.
94 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,25 MWh fjernvarme	200 kr.
95 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,20 MWh fjernvarme	200 kr.
96 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,02 MWh fjernvarme	10 kr.
97 øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,48 MWh fjernvarme	300 kr.
98 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,03 MWh fjernvarme	1.100 kr.
99 syd : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,15 MWh fjernvarme	77 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,54 MWh fjernvarme	300 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,53 MWh fjernvarme	300 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,34 MWh fjernvarme	200 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	0,99 MWh fjernvarme	600 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,88 MWh fjernvarme	1.500 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til energiruder i vinduer	2,03 MWh fjernvarme	1.100 kr.
10 nord : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i tagvinduer	0,07 MWh fjernvarme	36 kr.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til 7 energiruder i vinduer	0,14 MWh fjernvarme	72 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til 8 energiruder i vinduer	0,70 MWh fjernvarme	400 kr.
10 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til 9 energiruder i vinduer	0,42 MWh fjernvarme	300 kr.
11 nord : Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude 0	0,03 MWh fjernvarme	15 kr.
11 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til 1 energiruder i vinduer	0,39 MWh fjernvarme	200 kr.
11 syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer til 2 energiruder i vinduer	0,13 MWh fjernvarme	67 kr.
11 syd : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i 3 tagvinduer	0,01 MWh fjernvarme	5 kr.
11 øst : Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i 4 tagvinduer	0,09 MWh fjernvarme	46 kr.
11 Udførelse af nyt terrændæk 5	45,99 MWh fjernvarme	23.600 kr.
11 Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med 6 renovering.	0,82 MWh fjernvarme	500 kr.
11 vest :Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude 7	0,21 MWh fjernvarme	200 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygning D-E med klasselokaler, faglokaler, festsal, gymnastiksal, bibliotek, rektorbolig m.m. Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningen er opført i 1856 og der er senere foretaget ombygninger, senest i 1997.

Husets energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, nemlig Hvis de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:

Det er vigtigt at opnå en afkøling af fjernvarmevandet på - i gennemsnit - mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift.

Der er registreret en årsmiddelfølelse på 33 °C. Jvf. opgørelse fra Haderslev Fjernvarme.

Bygning D-E omfatter ældre bygninger fra 1856-1902-1914-1937.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Mærket dækker bygning D-E

Pedellen foretager månedlige aflæsninger af forbrug og drifttemperaturer m.m.

Pedellen foretager månedlige aflæsninger af forbrug og drifttemperaturer.

Bygningerne anvendes dels til beboelse, dels til undervisning og gymnastik.

Der er rimelig god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

- Status: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld over rektorbolig. (E-Vest)
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.
Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 100 mm mineraluld.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld. Bygning D-E.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 150 mm mineraluld over festsal.
Loft/betondæk mod uopvarmet tagrum er uisolert over mellembygning D-E.
Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 175 mm mineraluld over bibliotek Bygning D.
Skråvægge i tagetagen er isoleret med 225 mm mineraluld i biblioteksbygning D.
Hanebåndsloft betondæk er isoleret med 100 mm mineraluld bygning E mod festsal.
Loftslem til uopvarmet tagrum over mellembygning E (gang) er uisolert og ikke tætsluttende.
Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 150 mm mineraluld over gl. gymnastiksal.
- Forslag 5: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 350 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 28 og 63: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 31: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

- Forslag 32: Montering af nye præfabrikerede loftslemme, der er tætsluttende og isolerede med minimum 50 mm.
- Forslag 34: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 36: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 250 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.
- Forslag 37, 39 og 73: Efterisolering af hanebåndsloft med 200 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 38: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 200 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 116: Efterisolering af skråvægge med 100 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

• Ydervægge

- Status: Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg.
42 cm hul mur, uisolaret, med 10 % kuldebro
- Forslag 1: Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgrenulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.
- Forslag 29: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive 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 efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

efterisolering 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 lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk)



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

• Vinduer, døre og ovenlys

Status:

- øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- øst : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
- øst: Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
- vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
- syd : Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
- nord: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- nord : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
- øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- øst: Yderdør med 1 rude og uisoleret fyldning. Dør er monteret med 1 lag glas.
- nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- vest: Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
- nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
nord : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
nord : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
nord : Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
Massiv yderdør er uisolaret.
vest: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
vest : Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
syd : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
nord : Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
nord : Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

forsatsrude/ramme.

nord : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord : Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

nord : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord : Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord: Yderdør med 1 rude og uisoleret fylding. Dør er monteret med 2 lags termorude.

nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

nord: Oplukkelige vinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

øst : Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

10.vest:Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags termorude.

øst:Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas.

øst:Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.

nord.Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

syd.Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas.

Forslag 7: 3.nord : Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.

Forslag 9: 12.vest : Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

- Forslag 10: 3.nord : Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
- Forslag 13: 1.øst : Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
- Forslag 14: 16.syd : Montering af forsatsruder af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
- Forslag 15: 12.vest : Montering af forsatsruder af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
- Forslag 16: 11.syd: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på vinduer med 1 lag glas.
- Forslag 17: 12.syd : Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.
- Forslag 18: 2.øst : Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 20: 18. nordUdskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 21, 26, 64, 66 og 68: 15.vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 22: 6.syd.Montering af forsatsrude af 1 lag glas i plastkant på vinduer med 1 lag glas
- Forslag 23, 47 og 80: 14.vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 24, 35, 40, 41, 43 og 48: 13.nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 30: 16.syd : Udskiftning af yderdør med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 33: øst:Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.
- Forslag 44, 45 og 49: 14.nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

- Forslag 46: 5.øst: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 50 og 52: 3.nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 51 og 55: 19.nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 53, 56, 57 og 59: 4.nord : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 54: 19.nord . Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 58, 101, 105, 107 og 111: 6.syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 60: 15.vest : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 61, 65, 71, 76 og 77: 12.vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 62: 13.nord : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 67, 70, 72 og 78: 10.vest : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 69: 13.nord : Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 74: 10.vest . Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 75: 1.øst : Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 79: 4.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

- Forslag 81: 1.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 82: øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 83 og 97: 3.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 84, 87, 94 og 96: 5.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 85, 88, 91 og 95: 8.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 86 og 89: 2.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 90: 3.øst : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 92: 5.øst: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 93: 5.øst : Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 98, 100 og 102: 11.syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 99: 7.syd : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 103: 9.syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 104 og 109: 7.syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 106: 19.nord : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

- Forslag 108: 7.syd: Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 110: 3.nord : Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.
- Forslag 112: syd : Udskiftning af 1 lag glas med forsatsrude/rammer i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 113: 11.syd : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 114: 1.øst : Udskiftning af 2 lags termoruder i tagvinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.
- Forslag 117: vest: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

• Gulve og terrændæk

- Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.
Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm sundolit under strøer.
Under betonen er isoleret med 150 mm leca.
- Forslag 115: 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.

Ventilation

• Ventilation

- Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.
- Byg. E Anlæg VEO6. Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer dele af bygningen. Der er indblæsningsventiler i lokaler E 102, E 103, E 104 og E 107. Aggregat med krydsvarmeveksler og køleflade mærket DVH - 10 er placeret i (loft). Bygningen anses for at være normal tæt.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

• Køling

Status: Bygning E har installeret køleanlæg fabrikat Daikin type VRV II med en effekt på 40 kW installeret i 2006.
Det foreslås at anlægget forsynes med automatik og energimåler der sikrer minimal dritstid efter behov og således det kun er i funktion i forbindelse med personbelastning.

Varme

• Varmeanlæg

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

• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld. Der er installeret en mindre gennemstrømningsvandvarmer til tjenestebolig i bygning E-vest.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Det varme vand anvendes både til håndvask, bad og rengøring.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat grundfos

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 175 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 40-120

• Automatik

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer.

Forslag 2: Udskiftning af termostatventiler til en type med integreret forindstilling.
Forindstillingsberegning af vandmængde til de enkelte radiatorer.

Vedvarende energi

• Solceller

Forslag 19: Montering af solceller på taget af hovedbygning. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 60 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

- **Varmepumper**

Status: Der monteres ikke varmepumpeanlæg - da det ikke vurderes rentabelt

- **Solvarme**

Status: Der monteres ikke solvarmeanlæg i fjernvarmeområdet

E

- **Belysning**

Status: Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af uplight-armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i biblioteks lokalene består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i depots lokalene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i toilet lokalene består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningsanlæggene i depots lokalene består af ældre 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

bevægelsesmeldere eller trappeautomat.

Belysningen i toilet arealer består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysningen i Rektor bolig består af armaturer med almindelige glødelamper.

Belysningen i festsal består af armaturer med almindelige glødelamper.

Forslag 3: Byg. D udnyttelsen af dagslyset ved montering af trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer

Forslag 4, 8 og 42: Byg. E Udnyttelse af dagslyset ved montering af trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer

Forslag 6 og 11: Byg. D udnyttelse af dagslyset ved montering af trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer

Forslag 12 og 25: Byg. D Udnyttelse af dagslyset ved montering af trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer

Forslag 27: Udnyttelse af dagslyset ved montering af trinløs styring af lys udsendelsen fra armaturer



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1856
- **År for væsentlig renovering:** 1997
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 352 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 4445 m²
- **Opvarmet areal:** 4482 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

De registrerede BBR-arealer stemmer overens med de opmålte arealer på stedet.
BBR oplysningerne stemmer overens med de faktiske forhold på stedet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	512,50 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	87.096,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

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 gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m², skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), 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

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



Energimærkning nr.: 200053860
Gyldigt 7 år fra: 13-10-2011
Energikonsulent: Erik Bodal
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Bodal Energi og Miljørådgivning

Energistyrelsens adresse er:

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

Yderligere oplysninger kan fås på www.mærkdinbygning.dk

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Erik Bodal	Firma:	Bodal Energi og Miljørådgivning
Adresse:	Gammel Nybyvej 25 5700 Svendborg	Telefon:	62227794
E-mail:	erik@bodalenergi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	23-08-2011

Energikonsulent nr.: 251846

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