



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse:	Sletvej 30	
Postnr./by:	8310 Tranbjerg J	
BBR-nr.:	751-150342-001	
Energimærkning nr.:	200050979	
Gyldigt 7 år fra:	01-07-2011	
Energikonsulent:	Lene Messell	
Programversion:	Energy08, Be06 version 4	Firma: NRGi Rådgivning A/S

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

Oplyst varmeforbrug	Energimærke
<ul style="list-style-type: none"> Udgift inkl. moms og afgifter: 4.242.677 kr./år Forbrug: 8.996,53 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2010 - 31-12-2010 <p>Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.</p>	<p>Lavt forbrug</p> <p>Højt forbrug</p>

Besparesesforslag				
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
Bygning I, J, K, L, M, N og U:				
1 Ændring af driftstider på ventilationsanlæg	4.526 kWh el 16,48 MWh fjernvarme	14.600 kr.	800 kr.	0,1 år
2 Efterisolering af gennemstrømningsvandvarmere	-65 kWh el 6,96 MWh fjernvarme	3.700 kr.	6.000 kr.	1,6 år
3 Udskiftning af konvertere i pullertlamper	6.630 kWh el	8.300 kr.	33.000 kr.	4,0 år
4 Opsætning af bevægelsesmeldere på trappearealer	7.518 kWh el -3,58 MWh fjernvarme	7.500 kr.	30.000 kr.	4,0 år



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
5 Udskiftning af halogenspots ved disken ved receptionen	502 kWh el -0,24 MWh fjernvarme	500 kr.	2.400 kr.	4,8 år
6 Opsætning af bevægelsesmeldere og lysfølere i kantinen	3.615 kWh el -1,72 MWh fjernvarme	3.600 kr.	18.000 kr.	5,0 år
7 Nyt belysningsanlæg med lysdæmpningsfunktion i lagerområder	190.754 kWh el -92,70 MWh fjernvarme	188.500 kr.	1.002.800 kr.	5,3 år
8 Udskiftning af vinduer med 1 lag glas	36 kWh el 8,62 MWh fjernvarme	4.700 kr.	75.000 kr.	16,0 år
9 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-8 kWh el 2,44 MWh fjernvarme	1.400 kr.	10.500 kr.	8,0 år
10 Udskiftning af belysningsarmaturer i hovedgaden	12.351 kWh el -5,88 MWh fjernvarme	12.300 kr.	105.000 kr.	8,6 år
11 Montering af 200 m ² skråtstillede solceller på taget	24.496 kWh el	30.700 kr.	760.000 kr.	24,8 år
Bygning A,B,C,D,F og H:				
28 Ændring af driftstider på ventilationsanlæg	103.462 kWh el 375,75 MWh fjernvarme	331.800 kr.	1.600 kr.	0,0 år
29 Varmt brugsvand: Efterisolering af gennemstrømningsvandvarmere	-54 kWh el 6,50 MWh fjernvarme	3.500 kr.	6.000 kr.	1,7 år
30 1- skyls toilet ved callcenter udskiftes til nyt vandbesparende 2-skyls toilet	15,75 m ³ koldt brugsvand	800 kr.	3.000 kr.	4,0 år
31 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	574 kWh el 196,86 MWh fjernvarme	106.800 kr.	2.000.000 kr.	18,7 år



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
32 Sektionering af belysningen i foyer ved foredragssal i bygning H	8.741 kWh el -4,46 MWh fjernvarme	8.600 kr.	80.000 kr.	9,4 år
33 Opsætning af trappeautomater til styring af belysningen på trappearealer	4.206 kWh el -2,14 MWh fjernvarme	4.200 kr.	40.000 kr.	9,7 år
34 Montering af 200 m ² skråt monterede solceller	24.496 kWh el	30.700 kr.	760.000 kr.	24,8 år
Bygning R, X, Y, Z:				
47 Reducering af vandmængde på vandarmaturer på toiletterne	2,25 m ³ koldt brugsvand	200 kr.	50 kr.	0,5 år
48 Varmt brugsvand: Efterisolering af gennemstrømningsvandvarmer	-18 kWh el 1,16 MWh fjernvarme	700 kr.	1.000 kr.	1,7 år
49 Opsætning af bevægelsesmeldere på værksteder	4.612 kWh el -2,20 MWh fjernvarme	4.600 kr.	8.000 kr.	1,7 år
50 Opsætning af bevægelsesmeldere på trappearealer	2.809 kWh el -1,11 MWh fjernvarme	3.000 kr.	10.000 kr.	3,4 år
51 Opsætning af bevægelsesmeldere i teknikrum i kælderen	1.859 kWh el -0,89 MWh fjernvarme	1.900 kr.	11.000 kr.	6,0 år
52 Opsætning af bevægelsesmeldere i mødelokaler	766 kWh el -0,37 MWh fjernvarme	800 kr.	5.000 kr.	6,6 år
53 Opsætning af bevægelsesmeldere i arkiver mm	7.018 kWh el -3,35 MWh fjernvarme	7.000 kr.	50.000 kr.	7,2 år
54 Montering af 200 m ² solceller på taget	24.496 kWh el	30.700 kr.	760.000 kr.	24,8 år



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

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	263.900	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	541.222	kr./år
• Samlet besparelse på vand	856	kr./år
• Besparelser i alt	805.978	kr./år
• Investeringsbehov	5.779.138	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



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

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
Bygning I, J, K, L, M, N og U:		
12 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder	1.841 kWh el 399,43 MWh fjernvarme	217.600 kr.
13 Udskiftning af cirkulationspumper til rumopvarmning	3.866 kWh el	4.900 kr.
14 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-770 kWh el 79,63 MWh fjernvarme	42.000 kr.
15 Udskiftning af armaturer i varemottagelsen	3.716 kWh el	4.700 kr.
16 Udskiftning af cirkulationspumper til ventilationsanlæg	4.576 kWh el	5.800 kr.
17 Udskiftning af glødepærer på toiletter	5.418 kWh el -2,58 MWh fjernvarme	5.400 kr.
18 Efterisolering af varmfordelingsrør i taghuse	1,98 MWh fjernvarme	1.100 kr.
19 Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere	-7 kWh el 0,69 MWh fjernvarme	400 kr.
20 Efterisolering af varmfordelingsrør i teknikrum	-35 kWh el 3,78 MWh fjernvarme	2.000 kr.
21 Opsætning af bevægelsesmeldere i depoter, tekøkkener, printerrum mm	13.087 kWh el -6,23 MWh fjernvarme	13.100 kr.
22 Nye lysarmaturer opsættes i kontorer	79.892 kWh el -38,31 MWh fjernvarme	79.300 kr.
23 Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude	-203 kWh el 24,17 MWh fjernvarme	12.800 kr.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
24 Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet kældergang	0,43 MWh fjernvarme	300 kr.
25 Opsætning af bevægelsesmeldere i mødelokaler mm	3.507 kWh el -1,67 MWh fjernvarme	3.500 kr.
26 Udvendig efterisolering af fladt tag med 150 mm.	1.565 kWh el 267,31 MWh fjernvarme	146.000 kr.
27 Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude	489 kWh el 214,97 MWh fjernvarme	116.500 kr.
Bygning A,B,C,D,F og H:		
35 Eksempel på opsætning af bevægelsesmeldere til styring af belysning på gangarealerne	535 kWh el -0,28 MWh fjernvarme	600 kr.
36 Opsætning af bevægelsesmeldere i teknikrum/ sikringsrum i kældre	1.709 kWh el -0,87 MWh fjernvarme	1.700 kr.
37 Opsætning af bevægelsesmeldere i depoter og printerrum	5.114 kWh el -2,61 MWh fjernvarme	5.000 kr.
38 Indvendig isolering ved betonsøjle mellem vinduer	80 kWh el 18,59 MWh fjernvarme	10.200 kr.
39 Opsætning af bevægelsesmeldere på toiletterne	2.491 kWh el -1,27 MWh fjernvarme	2.500 kr.
40 Udskiftning af termoruder i ovenlys i bygning H	-1 kWh el 46,34 MWh fjernvarme	25.000 kr.
41 Udskiftning af cirkulationspumper	6.004 kWh el	7.600 kr.
42 Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere	-9 kWh el 1,18 MWh fjernvarme	700 kr.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
43 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-141 kWh el 16,60 MWh fjernvarme	8.800 kr.
44 Opsætning af bevægelsesmeldere i arkiver i kældrene	1.408 kWh el -0,72 MWh fjernvarme	1.400 kr.
45 Udvendig efterisolering af fladt tag med eksempelvis 150 mm mineraluld	255 kWh el 58,96 MWh fjernvarme	32.100 kr.
46 Efterisolering af varmfordelingsrør	1,35 MWh fjernvarme	800 kr.
Bygning R, X, Y, Z:		
55 Udskiftning af cirkulationspumper til rumopvarmning	4.966 kWh el	6.300 kr.
56 Udskiftning af termoruder i vinduer	1.500 kWh el 119,00 MWh fjernvarme	66.000 kr.
57 Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer	-2 kWh el 0,18 MWh fjernvarme	95 kr.
58 Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-58 kWh el 3,59 MWh fjernvarme	1.900 kr.
59 Udskiftning af cirkulationspumpe til varmt brugsvand	333 kWh el	500 kr.
60 Efterisolering af varmfordelingsrør	-5 kWh el 0,36 MWh fjernvarme	200 kr.
61 Udvendig efterisolering af fladt tag	691 kWh el 52,62 MWh fjernvarme	29.300 kr.
62 Udskiftning af termoruder i ovenlys i gangarealer	353 kWh el 69,15 MWh fjernvarme	37.700 kr.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er opført i 1974 og er sidenhen udvidet med tilbygninger. Ejendommen er i nogenlunde normal isoleringsmæssig stand og der kan udføres flere energiøkonomiske rentable forbedringer.

Ejendommen består af 3 bygninger beliggende Sletvej nr 30. Bygningerne indeholder kontorer, auditorier, lagerarealer, kantiner samt serverrum.

Energimærkningen er baseret på Håndbog for Energikonsulenter 2008 version 3. Data er baseret på det foreliggende tegningsmateriale, oplysninger fra ejer samt egne opmålinger og besigtigelser. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Energimærket angiver varmeforbrug under standard-betingelser for vejr, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens energimæssige tilstand - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner, opstår råd eller fugtskader.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder et skøn, det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker inden arbejdet igangsættes.

Der er oplyst forbruget for 2010 af varme og olie. Virksomheden har et samarbejde med AffaldVarme om at kunne anvende olie, og dette forbrug er konverteret om til fjernvarme i energimærket.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Det flade tag (built-up tag) skønnes isoleret med 175 mm mineraluld, og forventes i øvrigt at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet.

Forslag 26: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med eksempelvis 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Det flade tag (built-up tag) skønnes isoleret med 175 mm mineraluld, og forventes i øvrigt at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet.

Forslag 45: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med eksempelvis 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Det flade tag (built-up tag) formodes at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet.

Forslag 61: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag samt ny 2-lags tagpapdækning, med yderligere 150 mm mineraluld. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes.

• Ydervægge

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionen lever ikke op til nuværende krav i bygningsreglementet, men da det ikke er muligt at anvise en besparelse som er rentabel, er der undladt forslag om efterisolering. Imellem vinduerne i U bygningen er der på visse facader en letkonstruktion med træplade yderst og inderst. Imellem pladerne skønnes isat 150 mm mineraluld.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Imellem vinduerne er der betonsøjler beklædt med træplade yderst og inderst. Imellem pladerne er der på ydersiden monteret 50 mm polystyrenplade. Kælderydervægge mod jord er udført som 40 cm massiv beton. Kælderydervægge er isoleret udvendigt med 100 mm polystyrenplader. Konstruktionen lever ikke op til gældende krav,



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



men der er undladt forslag om efterisolering, da erfaring viser at det ikke vil tjene sig hjem i bygningens forventede levetid.

Forslag 38: Ved betonsøjlerne mellem vinduerne monteres en ny indvendig letvæg indeholdende ca 75 mm mineraluld afsluttet med gibsplade.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Facaderne er udført i tegl. Der er hulmur med isolering.
Der er i vinduesbåndene arealer med en let trækonstruktion med isolering mellem inder- og yderbeklædning. Den samlede ydervægskonstruktion formodes at imødekomme bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet.
Der er undladt forslag om efterisolering af ydervæggene, da tilbagebetalingstiden vil blive større end bygningens forventede levetid.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Indgangspartiet ved hovedindgangen er udført i 1 lags glas.

Øvrige døre og vinduer er monterede med termoglas, bortset fra enkelte få vinduer, som er monteret med energiruder.

Der er udvendige baldakiner ved vinduesarealer mod syd. Disse aktiveres automatisk, når solen skinner.

Ovenlys i gangarealer er monteret med 2 lags termorude/acryl. Rammerne er udarbejdede i aluminium. Der er monteret udvendige skodder.

Ovenlys i gangarealer og U bygningen er kupler monterede med akryl.

Yderdør er med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider. Porte er ligeledes isoleret i fyldingerne.

Forslag 8: Udskiftning af skydedøre og vinduer i etlagsglas til nye døre og vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 12: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og døre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 23: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

Forslag 27: Udskiftning af ovenlys med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl. Det vil være billigere at montere en forsatsrude som kan give sammen energibesparelse, men det er ikke muligt for konsulenten at afgøre, om dette er praktisk muligt. Det anbefales at undersøge mulighederne.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Vinduer og døre er de oprindelige fra bygningernes opførelstidspunkt, de monteret med termoglas og udførte i hhv lakeret stål og træ. Der er konstateret utæthed ved især stålvinduerne. Vinduernes gummilister og fuger er intakte. Der er på vinduerne i sydlig retning monteret solafskærmning i form af baldakiner, som kan betjenes fra kontorerne.

Ovenlysene i Bygning H er monterede med termoglas.

Omkring vinduerne er der beskeden isolering med skum. Der er en væsentlig kuldebro ved vinduerne.

Forslag 31: For at reducere kundeindfald ved vinduerne og samtidig reducere varmetabet igennem vinduernes glas, opsættes en forsatsrude.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 40: Udskiftning af termoruder i ovenlys i bygning H. De nye ruder skal være energiruder med varme kanter.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Ovenlys i gangarealer er monteret med 2 lags termorude/acryl. Rammerne er udarbejdede i aluminium. Der er monteret udvendige skodder.

Øvrige vinduer er monterede med hhv 2 og 3 lags termoglas. Der er også enkelte energiruder.

Forslag 56: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 62: Udskiftning af ruder i ovenlys i gangarealerne med 2 lags termorude til ny ovenlys monteret med 2 lags energirude/acryl.
Det vil være væsentligt billigere at montere en forsatsrude som kan give samme energibesparelse, men det er ikke muligt for konsulenten at afgøre, om dette er praktisk muligt. Det anbefales at undersøge mulighederne.

• **Gulve og terrændæk**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Konstruktionen forventes at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet, hvilket ikke lever op til gældende krav, men der er udeladt forslag om forbedring, da erfaring viser, at dette ikke vil kunne tjene sig hjem i bygningens levetid.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Konstruktionen forventes at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet, hvilket ikke lever op til krav i det nyeste bygningsreglement, men det er udeladt forslag om forbedring, da erfaring viser, at dette ikke vil kunne tjene sig hjem i bygningens levetid.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Terrændæk er udført i beton med slidlagsgulv. Gulvet/ terrændæk formodes at modsvare bygningsreglementets krav på opførelstidspunktet. Der er undladt forslag om efterisolering af gulv/ terrændæk, da besparelsen er længere om at tjene sig hjem end bygningens forventede levetid.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

• Kælder

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Der er kælder i bygningerne. Kælderen er opvarmet. Kælderen indeholder depoter, lagre, teknikrum mm.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Der er kælder under den centrale del bygningen. Kælderen indeholder depoter, lagre, teknikrum mm.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: I kælderarealerne er der hhv. kontorer, teknikrum, arkiver mm.
I dette bygningsafsnit er der ikke kælder under samtlige bygninger.

Ventilation

• Ventilation

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Der er mekanisk ventilation i bygningen samt mekanisk udsugning fra toiletter. Ventilationen er styret ved hjælp af CTS-anlæg. Aggregater er generelt med rotorvekslere samt forvarmeplader. Der er desuden naturlig ventilation i den del af bygningen som ikke er med mekanisk ventilation. Ventilationen foregår i form af oplukkelige vinduer. Bygningen regnes som værende tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

Forslag 1: Driftstid nedsættes på ventilationsanlæg 07039, 08044, 08172 til 5 dage om ugen i perioden 07:00-18:00.

Driftstid nedsættes med én time om eftermiddagen på ventilationsanlæg i kantine.

Der er i udregningen benyttet en timepris på 1.200 kr. inkl. moms, og der regnes med, at der ved hver justering på CTS anlægget skal bruges 20 minutters arbejdstid.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Der er mekanisk ventilation i bygningen samt mekanisk udsugning fra toiletter. Ventilationen er styret ved hjælp af CTS-anlæg. Aggregater er generelt med rotorvekslere samt forvarmeplader.

Der er desuden naturlig ventilation i den del af bygningen som ikke er med mekanisk ventilation. Ventilationen foregår i form af oplukkelige vinduer. Bygningen regnes som værende tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 28: Driftstid nedsættes på ventilationsanlæg C til 5 dage om ugen i perioden 06:00-18:00.
Driftstid nedsættes på ventilationsanlæg B til 5 dage om ugen i perioden 06:00-18:00.
Driftstid nedsættes på ventilationsanlæg AA til 5 dage om ugen i perioden 06:00-18:00.
Driftstid nedsættes på ventilationsanlæg AB til 5 dage om ugen i perioden 06:00-18:00.
Der er i udregningen benyttet en timepris på 1.200 kr. inkl. moms, og der regnes med, at der ved hver justering på CTS anlægget skal bruges 20 minutters arbejdstid.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Der er mekanisk ventilation i bygningen samt mekanisk udsugning fra toiletter. Ventilationen er styret ved hjælp af CTS-anlæg. Aggregater er generelt med rotorvekslere samt forvarmeflader.

Der er desuden naturlig ventilation i den del af bygningen som ikke er med mekanisk ventilation. Ventilationen foregår i form af oplukkelige vinduer. Bygningen regnes som værende tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

• **Køling**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Der er mulighed for komfortkøling i bygningen. Aggregater er forsynet med køleflader.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Der er mulighed for komfortkøling i bygningen. Aggregater er forsynet med køleflader.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Der er mulighed for komfortkøling i bygningen. Aggregater er forsynet med køleflader.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Varme

• Varmeanlæg

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er oliekedel opsat i kedelcentralen, som anvendes lejlighedsvist.

Bygning A,B,C,D,F og H:

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

Bygning R, X, Y, Z:

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

• Varmt vand

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat Redan, type AKVA VITA.
Gennemstrømningsvandvarmere er generelt uisolerede. Enkelte vekslere er isoleret med 10-20 mm skum.
På brugsvand cirkulation retur er der monteret pumper af fabrikat Grundfos type UP 25-45NL, UP 20-07N, UPE 25-40 samt UPS 25-80.
Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med gennemsnitlig 20 mm isolering.

Forslag 2: Gennemstrømningsvandvarmere efterisoleres med 50 mm PUR isoleringskapper.

Forslag 9 og 14: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 19: Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmere, fabrikat Redan, type AKVA VITA.
Gennemstrømningsvandvarmere er uisolerede.
På brugsvand cirkulation retur er der monteret pumper af fabrikat Grundfos type UP 20-07N, UP20-15N, UM 25-08N samt MAGNA 25-40N.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

- Forslag 29: Gennemstrømningsvandvarmere efterisoleres med 50 mm PUR isoleringskapper.
- Forslag 42: Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmere med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 43: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan, type AKVA VITA.
Gennemstrømningsvandvarmer er uisolert.
På brugsvand cirkulation retur er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 180.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

- Forslag 48: Gennemstrømningsvandvarmer efterisoleres med 50 mm PUR isoleringskappe.
- Forslag 57: Efterisolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 58: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 59: Cirkulationspumpe til varmt brugsvand foreslås udskiftet med en ny pumpe med energimærke A som f.eks Grundfos Alpha2 25-40N 180.

• Fordelingssystem

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem radiatorkredsene er monteret pumper fra Grundfos af typerne; UPS 25-40, UPS 25-25, UP40-37F, UPS 15-35x20, UPS 25-60, UP40-37F, UP 25-80, Magna 25-60, UPE 65-120/F, UPE 25-60 samt UP 25-80.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem varmekredsene til ventilationsanlæg er monteret pumper af fabrikat Grundfos type; UP 26-80R, UPS 32-80, 40-80R, UP 40-50F, UP 20-45, UPS 32-55, UPS 25-40, UP 40-120, 4AP63, IP 25-50/2R samt UPE 25-40.
Til cirkulation af vand gennem køleanlæg er monteret pumper af fabrikat Grundfos type; TP 32-50/2R, UPT 50-120, Magna 65-60F, Magna 50-60F samt Magna 65-120F.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



Desuden er der monteret ASEA UPT 40-60 pumper.
Varmefordelingsrør i teknikrum samt varmfordelingsrør til ventilationsanlæg i taghuse er udført som 1 1/2" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

- Forslag 13: Grundfos UP 25-80 erstattes med Grundfos Magna 25-100.
Grundfos UPS 25-60 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-60.
Grundfos UPS 25-25 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-40.
Grundfos UPS 25-40 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-40.
Grundfos UP 40-37F erstattes med Grundfos UPS 32-55 180.
Grundfos UPS 15-35x20 erstattes med Grundfos UPS 25-40 180.
- Forslag 16: Grundfos UP 40-80R erstattes med Grundfos Magna 32-100.
Grundfos UP 26-80R erstattes med Grundfos Magna 25-100.
Grundfos UPS 25-40 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-40.
Grundfos UPS 32-80 erstattes med Grundfos Magna 32-100.
- Forslag 18: Efterisolering af varmfordelingsrør til ventilationsanlæg i taghuse med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 20: Efterisolering af varmfordelingsrør i teknikrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.
- Forslag 24: Efterisolering af varmfordelingsrør i uopvarmet kældergang med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem radiatorkredsene er monteret pumper af fabrikat Grundfos type MAGNA 25-40, MAGNA 32-60, UP 26-80R, UPS 40-60, UM 20-20, UPS 25-25, UPK 40-120, UP 35-55G, UP 32-80, UP 20-45, UM 25-08N, UPS 40-60/2F samt pumper af fabrikat Steafa.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem varmekredsene til ventilationsanlæg er monteret pumper af fabrikat Grundfos type UPE 25-40 180 samt UPE 40-120.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Varmefordelingsrør er generelt udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

- Forslag 41: Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPS 40-60 erstattes med Grundfos MAGNA 25-100.
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UP 32-80 180 erstattes med Grundfos MAGNA 32-100
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UP 26-80R erstattes med Grundfos MAGNA 25-100.
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPS 25-25 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-60.
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPK 40-120 erstattes med Grundfos UPS 40-120F
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UP 32-55G 180 erstattes med Grundfos MAGNA 32-100
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPE 25-40 180 erstattes med Grundfos Alpha 2 25-40.
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPE 40-120 erstattes med Grundfos MAGNA 40-120F
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UPS 40-60/2F erstattes med Grundfos MAGNA 40-120F
Ved direkte udskiftning kan Grundfos UM 20-20 erstattes med Grundfos ALPHA2 25-40 180.
- Forslag 46: Efterisolering af varmfordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem radiatorkredsene er monteret pumper af fabrikat Grundfos type; UPE 65-120/F, Magna 25-60 samt Magna 32-100.
Til cirkulation af centralvarmevand gennem varmekredsene til ventilationsanlæg er monteret pumper af fabrikat Grundfos type; UM 20-20, UP 20-45, UPE 25-40, UP 36-50F, UPS 32-55 G, UP 40-37F samt UPS 25-40.
Desuden er der monteret pumper fabrikat Stäfa.
Varmefordelingsrør er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 55: Cirkulationspumpe Grundfos UPS 32-55 G 180 udskiftes til mere energisparende cirkulationspumpe som eksempelvis Grundfos UPS 32-55 180.

Cirkulationspumpe til radiatorkredesene Grundfos UPE 65-120/F udskiftes til mere energisparende cirkulationspumpe som eksempelvis Grundfos Magna 65-120F

Forslag 60: Efterisolering af varmfordelingsrør i teknikrum med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

- **Automatik**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

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

Bygning A,B,C,D,F og H:

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

Bygning R, X, Y, Z:

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

Vedvarende energi

- **Solceller**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Forslag 11: Montering af skråtstillede solceller på tag. Tagfladerne er vandrette, men der findes flere forskellige løsninger, hvor det er muligt at få panelerne skråtstillet.
I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet, med et areal på 200 m². Arealet kan reduceres eller forstørres afhængigt af hvor stor en produktion der ønskes. Virkningsgraden er skønnet i en vis grad, og mulighederne bør undersøges nærmere, inden et evt. anlæg monteres.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Forslag 34: Montering af skråtstillede solceller på tag. Tagfladerne er vandrette, men der findes flere forskellige løsninger, hvor det er muligt at få panelerne skråtstillet.
I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet, med et areal på 200 m². Arealet kan reduceres eller forstørres afhængigt af hvor stor en produktion der ønskes. Virkningsgraden er skønnet i en vis grad, og mulighederne bør undersøges nærmere, inden et evt. anlæg monteres.

Bygning R, X, Y, Z:

Forslag 54: Montering af skråtstillede solceller på tag. Tagfladerne er vandrette, men der findes flere forskellige løsninger, hvor det er muligt at få panelerne skråtstillet.
I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet, med et areal på 200 m². Arealet kan reduceres eller forstørres afhængigt af hvor stor en produktion der ønskes. Virkningsgraden er skønnet i en vis grad, og mulighederne bør undersøges nærmere, inden et evt. anlæg monteres.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

- **Varmepumper**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Det skønnes ikke umiddelbart økonomisk rentabelt at installere varmpumper.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Det skønnes ikke umiddelbart økonomisk rentabelt at installere varmpumper.

- **Solvarme**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Det skønnes ikke umiddelbart økonomisk rentabelt at installere solvarme.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Det skønnes ikke umiddelbart økonomisk rentabelt at installere solvarme.

EI

- **Belysning**

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: Belysning generelt:

Der er i CTS anlæg som styrer belysning i gangarealerne og trappearealerne.

Der er opsat bevægelsesmelderstyring på toiletter og i kontorarealer. I kontorarealerne er der suppleret med lysstyringsanlæg i nogen af lokalerne.

Der er timertryk på gangarealerne.

I sekundære arealer - tekøkkener, printerrum, garderober, arkiver mm er der manuel betjening af belysningen.

Lagerområder:

I lagerområderne er der opsat armaturer med hhv 3 og 4 lysstofrør i hvert armatur.

Armaturerne er trukket tilbage i forhold til betondragerne i tagkonstruktionen, som på den måde reducerer udnyttelsen af lyset.

Kantine:

I kantine er der loftsmonterede armaturer med kompaktør. Belysningen betjenes manuelt.

I storkøkkenet ved kantine er der i alle lokaler opsat armaturer med lysstofrør. Der er undladt forslag om opsætning af bevægelsesmeldere, da lokalets indretning og anvendelse ikke giver mulighed for en optimal løsning. Dog kan det overvejes at opsætte bevægelsesmeldere i Køl/frysebokse, hvis dette er muligt. Erfaring viser, at dette kan give en god besparelse.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



Receptionen:

I receptionen og de tilhørende kontorlokaler er der loftsarmaturer og lamper med kompaktør. Over disken i receptionen er der indbyggede spots med halogenpærer. I hall'en er der nedhængte lamper med 15W kompaktørspærer.

Gangarealer:

I gangarealerne er der hhv indbyggede armaturer og nedhængte lamper med kompaktørspærer. Belysningen er tilsluttet tidsstyring via CTS anlægget og der er opsat lysfølere, som sikrer at lyset slukkes automatisk, hvis der er tilstrækkeligt med udelys i arealerne.

Der er visse områder af hovedgaden hvor de indbyggede armaturer er tændte i hele bygningens brugstid.

Kontorer:

I kontorerne er der armaturer med lysstofrør og kompaktør. Der er opsat bevægelsesmelderstyring og visse steder tillige lysfølere som sikrer at lyset er tændt når der er brugere i lokalet og ikke tilstrækkeligt med udelys.

I nogle arealer er der nyere elsparearmaturer/ lysstofrør.

I en større del af lokalerne er armaturerne monterede bag de nedhængte lofter. Dette betyder, at loftet skygger for en del af det lys armaturerne leverer og at der ikke er fuldstændig udnyttelse af den energi som tilføres armaturerne.

I storrumskontoret (i U bygningen) med plads til korttidsarbejdspladser er der nedhængte lamper med kviksløvsdamlamper.

Kælder:

I kældergangene er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er en lille brugstid på arealerne, så derfor er forslag om opsætning af bevægelsesmeldere udeladt.

I hovedfordelergangen i kælderen er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er timer til styring af belysningen.

I depoter og arkiver i kældrene er der opsat armaturer med lysstofrør. Brugstiden i arealerne er lille, og derfor er forslag om f.eks opsætning af bevægelsesmeldere udeladt. Der var ikke adgang til træningslokalet i kælderen, men det formodes at belysningsanlægget kan sammenlignes med det, som findes i arkiver og depoter. Derfor er dette areal medtaget her.

I teknikrum er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er manuel betjening, men på grund af den lave brugstid er der undladt forslag om opsætning af f.eks. opsætning af bevægelsesmeldere.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



I varemottagelsen er der mellem betonbjælkerne monteret armaturer med lysstofrør. Belysningen betjenes manuelt. Det formodes at det er tændt i vintermånederne indenfor arbejdstiden.

- Forslag 4: Der opsættes trapeautomater til styring af belysningen på trapearealerne. Der er her regnet med en halvering af brugstiden på belysningen. På visse trapper vil besparelsen sandsynligt være bedre end her anvist. Dette afhænger af hvor hurtigt lyset slukkes og hvor hyppigt arealerne bruges. Det anbefales at få forholdene nærmere undersøgt.
- Forslag 5: Der foreslås udskiftning af halogenpærer til fordel for LED.
- Forslag 6: Der opsættes bevægelsesmelderstyring og lysfølere i kantinen, så lyset efterfølgende kun er tændt hvis der er brugere i lokalerne, og hvis der ikke er tilstrækkeligt dagslys. Det kan være en fordel at sektionere belysningszonerne, så dagslyset udnyttes bedst muligt. Det formodes at denne løsning kan reducere strømforbruget til det halve af det nuværende forbrug.
- Forslag 7: Der foreslås opsætning af nye armaturer i lagrene, som kan lysdæmpes i forhold til udelyset. Disse opsættes så de fremover er placeret under betondragerne.
- Forslag 10: I hvedgaden opsættes der nye belysningsarmaturer, som har bedre reflektorer og som er beregnede til sparepærer. Derved kan antallet af armaturer reduceres i forhold til det nuværende antal.
- Forslag 15: Der foreslås opsætning af nye armaturer i varemottagelsen, som opsættes så de fremover er placeret under betondragerne. Der sættes bevægelsesmelderstyring på, så lyset er tændt, når der er brugere i lokalet. Af sikkerhedsmæssige årsager kan det overvejes at have enkelte armaturer tændte konstant ved porten og indgangen til de øvrige lokaler.
- Forslag 17: Der foreslås udskiftning af belysningsarmaturerne på toiletterne til fordel for armaturer som er beregnede til sparepærer og som har med gode reflektorer. Da det eksakte antal af glødepærer ikke er kendt, er der udtaget eksempel fra herrenes toilet i lokale 11-170. Investeringen og besparelsen er udregnet for samtlige toiletter.
- Forslag 21: Der foreslås opsætning af bevægelsesmelderstyring af belysningen i tekøkkener, printerrum, depoter mm. Det formodes, at brugstiden på belysningen kan reduceres til at lyset er tændt i maximum halvdelen af arbejdstiden i denne typer lokaler.
- Forslag 22: Der opsættes nye armaturer som placeres i niveau med loftet, så armaturerne udnyttes til fulde. Armaturerne indeholder energieffektive T5 lysstofrør. Der er her regnet med en levetid på armaturerne på 10 år. Det anbefales at de nye armaturer indbygges i lofterne efterhånden som kontorerne renoveres.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

Forslag 25: Der opsættes bevægelsesmeldere i mødelokaler, stillerum mm.

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Generelt om belysningen:
Der er manuel betjening af belysningen i samtlige sekundære rum. (Toiletter, arkiver, garderober, printerrum mm). Der er opsat armaturer med hhv kompaktør og lysstofrør.

Kontorerne:

I kontorerne er der forskellige slags armaturer med hhv lysstofrør og kompaktør. Visse storrumskontorer har sektionering af belysningen, således at brugerne kan undlade at tænde for lyset i visse arealer. Kontorerne er hovedsagligt storrumskontorer, hvor der er brugere i det meste af bygningens brugstid og derfor er det ikke sandsynligt at der kan opnås væsentlige besparelser ved opsætning af bevægelsesmeldere. Dog anbefales det at overveje det, hvor der er få brugere af lokalerne, da det kan opnås en besparelse når brugerne evt er til frokost, møde eller lignende.

Trapperne:

På trapearealerne er der lamper med elsparepærer. Belysningen styres over CTS og er oplyst til at være tændt i hele bygningens brugstid.

Gangarealerne:

I gangarealerne er der indbyggede lamper i lofterne med elsparepærer. I bygning H's hovedgang er der opsat lyssensorer som slukker for belysningen når udelyset er tilstrækkeligt. I øvrige gange er der forholdsvist mørkt, og lyset formodes at være tændt i bygningens brugstid. Der er visse gangarealer som er oftere i brug end andre. Dette afhænger af hvilke og hvor mange brugere der igennem tiden vil være i de pågældende arealer. I foyer i bygning H (ved foredragssal) er der indbyggede lamper med formodet 26 W elsparepærer i. Belysningen er tændt i hele bygningens brugstid.

Kælderarealer:

I gange og på torvet i kældren er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er timertryk. I arkiver i kældrene er der opsat lysstofrør. I toilettet i kælderen er opsat en lampe med sparepære. I teknikrum/ sikringsrum i kældrene er der opsat lysstofrør. Konsulenten havde på tidspunktet for bygningsgennemgangen ingen adgang til ventilationsrummene, som formodes at indeholde belysningsanlæg, som modsvarer anlæggene i de øvrige lokaler. Lokalerne anvendes ikke til andet end opbevaring af teknisk udstyr, og belysningsanlægget er ikke i brug mere end 1 time om året. Af denne årsag er der ikke stillet forslag om forbedringer af belysningen i disse arealer.

Forslag 32: I foyer foran foredragssal u bygning H udskiftes lysarmaturerne til fordel med en model med god reflektor, som er beregnet til sparepærer.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



Forslag 33: Der opsættes trappeautomater til styring af belysningen på trappearealerne. Der er her regnet med en halvering af brugstiden på belysningen. På visse trapper vil besparelsen sandsynligt være bedre end her anvist. Dette afhænger af hvor hurtigt lyset slukkes og hvor hyppigt arealerne bruges. Det anbefales at få forholdene nærmere undersøgt.

Forslag 35: Der er her vist et eksempel på besparelse på belysningen ved opsætning af bevægelsesmeldere.
Der er her valgt et gangareal i stueetagen i bygning A. Dette areal er valgt som eksempel, da det formodes, at der ikke er nødvendigt at belysningen skal være tændt i hele bygningens brugstid, og at der derfor kunne være egnet til at have bevægelsesmeldere til styring af belysningen.

Det foreslås at det undersøges hvor mange steder det kan være aktuelt med opsætning af bevægelsesmeldere og bruge eksemplet for ledetråd for hvor der kan udføres besparelser. Prisen på opsætning af bevægelsesmeldere er afhængigt af hvor mange der opsættes. Derfor bør forholdene og mulighederne undersøges nærmere.

Forslag 36: I arkiverne i kældrene opsættes bevægelsesmeldere. Det formodes, at brugstiden i arkiverne kan nedsættes fra ca 3 timer dagligt til 1 time dagligt da lyset slukke automatisk efter brugerne har forladt lokalerne. Bevægelsesmeldere kan give brugerne bedre komfort, da de ikke skal finde aflægningsplads for det de bærer ud og ind for at tænde og slukke lyset.

Forslag 37: Der foreslås opsætning af bevægelsesmeldere i printerrum og depoter. Konsulenten kunne på bygningsgennemgangen konstatere at lyset var tændt i de omtalte lokaler uden af der var brugere i dem. Der forventes derfor at tidsrummet hvor lyset er tændt kan reduceres væsentligt i disse typer lokaler.

Forslag 39: Der opsættes bevægelsesmeldere på toiletterne. Konsulenten konstaterede på sit besøg at lyset generelt var tændt på toiletterne selvom der ikke var brugere af lokalerne til stede. Det formodes at der ved opsætning af bevægelsesmeldere kan opnås en brugstid på belysningen, som reducerer benyttelsestiden til det halve af brugstiden.

Forslag 44: I arkiverne i kældrene opsættes bevægelsesmeldere. Det formodes, at brugstiden i arkiverne kan nedsættes fra ca 3 timer dagligt til 1 time dagligt da lyset slukke automatisk efter brugerne har forladt lokalerne. Bevægelsesmeldere kan give brugerne bedre komfort, da de ikke skal finde aflægningsplads for det de bærer ud og ind for at tænde og slukke lyset.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: I gangene og på torvet i kældren er der opsat armaturer med lysstofrør. Der er timertryk. I diverse teknikrum i kælderen er der armaturer med lysstofrør.
I gangarealerne er der nedhængte lamper med elsparepærer. I hovedgaden og på torvet



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



er der indbyggede lamper med kompaktrør.
På toiletterne er der armaturer med lysstofrør. Der er bevægelsesmeldere som automatisk sørger for at tænde og slukke lyset.
I depoter, printerrum, lager, garderober, tekøkkener mm er der loftsmonterede lamper med hhv lysstofrør og kompaktrør.
I værkstederne i bygning Z er der armaturer med lysstofrør.
I kontorerne er der armaturer med lysstofrør. Der er bevægelsesmeldere, som tænder og slukker for lyset.
På trappearealerne er der lamper med elsparepærer. Belysningen styres over CTS og er oplyst til at være tændt i hele bygningens brugstid.
I garderoben i øverste etage i X bygningen er der armaturer med kompaktrør. Der er bevægelsesmeldere på belysningen.
I auditoriet er der indbyggede lysarmaturer i loftet. Der er isat elsparepærer.
I mødelokalerne i bygning R er der armaturer med lysstofrør/ kompaktrør.

- Forslag 49: Der opsættes bevægelsesmeldere på værkstederne i bygning Z. Konsulenten kunne konstatere, at lyset er tændt selvom der ikke er brugere i lokalerne. Det er oplyst at medarbejderne ofte ikke er i lokalerne, men ude på reparationsopgaver i det øvrige anlæg. Derfor formodes det, at en automatisk slukning af belysningen vil reducere elforbrugt væsentligt.
- Forslag 50: Der opsættes trappeautomater til styring af belysningen på trappearealerne. Der er her regnet med en halvering af brugstiden på belysningen. På visse trapper vil besparelsen sandsynligt være bedre end her anvist. Dette afhænger af hvor hurtigt lyset slukkes og hvor hyppigt arealerne bruges. Det anbefales at få forholdene nærmere undersøgt.
- Forslag 51: I diverse teknikrum i kælderen opsættes bevægelsesmeldere. Det formodes, at brugstiden i arkiverne kan nedsættes fra ca 3 timer dagligt til 1 time dagligt da lyset slukke automatisk efter brugerne har forladt lokalerne. Bevægelsesmeldere kan give brugerne bedre komfort, da de ikke skal finde aflægningsplads for det de bærer ud og ind for at tænde og slukke lyset.
- Forslag 52: Opsætning af bevægelsesmeldere i mødelokalerne i bygning R.
- Forslag 53: Der foreslås opsætning af bevægelsesmeldere i printerrum og depoter. Konsulenten kunne på bygningsgennemgangen konstatere, at lyset var tændt i de omtalte lokaler uden af der var brugere i dem. Der forventes derfor at tidsrummet hvor lyset er tændt kan reduceres væsentligt i disse typer lokaler.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S

• Andre elinstallationer

Bygning I, J, K, L, M, N og U:

Status: På parkeringspladsen er der Albertslundlamper. Disse er på tidspunktet for udarbejdelsen af energimærket ved at få isat 14 W LED belysningskilder i stedet for 80 W kviksløvsdampplamper.
Foran hovedindgangen, i gårdhaver mm er der pullertlamper med 80 W kviksløvsdampplamper.
Over porte er der opsat lamper med halogenspots. Disse har tilknyttet bevægelsesmelderstyring. Da brugstiden er kort er der undladt forslag om udskiftning af lamperne til f.eks. armaturer med lysstofrør.

Der er på parkeringspladsen ved varemottagelsen master med halogenspotsarmaturer.

Det er konstateret at lamperne ved portene lejlighedsvist er tændte i dagstimerne. Det anbefales at undersøge mulighederne for også at tilknytte skumringsrelæ til lamperne.

Forslag 3: Der udskiftes konvertere i pullertlamper, så der fremover kan isættes f.eks. kan isættes kompakttrørspærer i stedet. Her er udført beregning på udskiftning til nye pærer på ca 20 W.

Vand

• Toiletter

Bygning A,B,C,D,F og H:

Status: Toiletterne er hhv ældre modeller med ét-skyl og typen med stort og lille skyl.

Forslag 30: Gamle 1- skyls toiletter udskiftes til nye vandbesparende toiletter med stort og lille skyl. Da det eksakte antal af gamle toiletter ikke er konsulenten kendt, er besparelsesforslaget baseret på udskiftning af et toilet. Dette eksempel er fra et et-skyls toilet ved et callcenter, hvor det formodes at 10 personer anvender toilettet 2 gange dagligt.
Det anbefales at undersøge om en lavere vandmængde vil kunne give problemer i form af tilstopning i afløbene, inden en udskiftning iværksættes.

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Der er 2 skyls funktion på toiletterne

• Armaturer

Bygning R, X, Y, Z:

Status: Armaturer har monteret perlatorer, men det er konstateret at vandmængden er ganske høj på visse armaturer.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** NRGi Rådgivning A/S

Forslag 47: Vandmængden til håndvanskearmaturerne reduceres på de eksisterende afspærringsventiler, så vandmængden bliver afpasset med det som svarer til et sparearmatur. Det anbefales at samtlige armaturer efterses og justeres og at vandperlatorerne udskiftes, hvis de er udtjente.
Der er i dette forslag lavet forslag på besparelse på et armatur som giver 8 liter i minuttet til 6 liter i minuttet. Beregningen er lavet på basis af 5 besøg pr dag.



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: NRGi Rådgivning A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1974, 1979 og 1981
- **År for væsentlig renovering:** 1995, 1983 og 1987
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 70655 m²
- **Opvarmet areal:** 76983 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Kontor/Handel/Off. administration
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det opvarmede areal er fundet på baggrund af tegninger og kontrolopmålinger på stedet. Der er ikke fundet væsentlige afvigelser mellem oplysninger i BBR-meddelelsen og observationer på stedet.

Energipriser

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

Fjernvarme:	538,80 kr. pr. MWh
Koldt brugsvand:	47,57 kr. pr. m ³
El:	1,25 kr. pr. kWh
Fast afgift:	1.133.180,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: NRGi Rådgivning A/S



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

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.

Klager over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkninger og andre ydelser udført af et certificeret energimærkningsfirma behandles som udgangspunkt af det certificerede energimærkningsfirma, som har udarbejdet energimærkningen. Klagen skal være modtaget i det certificerede energimærkningsfirma senest 1 år efter indberetningen af energimærkningsrapporten. Klagen kan indbringes af bygningens ejer, ejere af ejerlejligheder og købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen efter Energistyrelsens retningslinier.

Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen,

Reglerne fremgår af § 34 stk. 2, og § 50, stk. 1 - 3 i bekendtgørelse nr. 228 af 7. april 2008.

Klagen over energimærkningen sendes til:



Energimærkning nr.: 200050979
Gyldigt 7 år fra: 01-07-2011
Energikonsulent: Lene Messell
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: NRGi Rådgivning A/S

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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Lene Messell	Firma:	NRGi Rådgivning A/S
Adresse:	Dusager 22 8200 Århus N.	Telefon:	
E-mail:	leme@nrgi.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	08-04-2011

Energikonsulent nr.: 250794

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