Energimærkning

Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: P.G. Ramms Alle 26
Postnr./by: 2000 Frederiksberg
BBR-nr.: 147-097212-001
Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 525.446 kr./år
- **Forbrug:** 1.013,68 MWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-01-2011 - 31-12-2011

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

Energimærke

Lavt forbrug

Højt forbrug

Besparelsesforslag

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	Tilbage-betalingstid
	Hovedbyg. nr.1:				
1	Isolering af varmefordelingsrør	-36 kWh el 7,67 MWh fjernvarme	3.600 kr.	1.600 kr.	0,4 år
2	Optimering af belysning på lærerværelse	3.397 kWh el -1,78 MWh fjernvarme	6.000 kr.	3.800 kr.	0,6 år
3	Optimering af belysning i gynmastiksalene	10.928 kWh el -5,73 MWh fjernvarme	19.200 kr.	26.000 kr.	1,4 år
4	Optimering af belysning i klasseværelser.	30.393 kWh el -16,02 MWh fjernvarme	53.200 kr.	85.000 kr.	1,6 år

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
5	Optimering af belysning i faglokaler	33.434 kWh el -17,64 MWh fjernvarme	58.500 kr.	95.000 kr.	1,6 år
6	Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm.	23 kWh el 2,61 MWh fjernvarme	1.300 kr.	6.900 kr.	5,4 år
7	Optimering af belysning i gangarealer.	4.488 kWh el -2,35 MWh fjernvarme	7.900 kr.	22.000 kr.	2,8 år
8	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	1.284 kWh el	2.600 kr.	9.000 kr.	3,5 år
9	Efterisolering af varmefordelingsrør	-37 kWh el 7,94 MWh fjernvarme	3.700 kr.	25.200 kr.	6,8 år
	Bygning 2:				
18	Det anbefales at anvende sommerstop på varmeanlæg	2,63 MWh fjernvarme	1.300 kr.	1.000 kr.	0,8 år
19	Isolering af varmefordelingsrør	2,63 MWh fjernvarme	1.300 kr.	1.100 kr.	0,8 år
20	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder	0,76 MWh fjernvarme	400 kr.	400 kr.	1,0 år
21	Optimering af belysning, villa	1.052 kWh el -0,66 MWh fjernvarme	1.800 kr.	5.000 kr.	2,8 år
22	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	219 kWh el	500 kr.	4.000 kr.	9,1 år
	Bygning 9:				
28	Optimering af belysning, varmecentral	801 kWh el -0,37 MWh fjernvarme	1.500 kr.	3.000 kr.	2,1 år
29	Optimering af belysning, bibliotek	2.285 kWh el -1,05 MWh fjernvarme	4.100 kr.	18.000 kr.	4,4 år

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
30	Optimering af belysning, trapperum	627 kWh el -0,29 MWh fjernvarme	1.200 kr.	7.000 kr.	6,3 år
31	Optimering af belysning, gynmastiksal	762 kWh el -0,35 MWh fjernvarme	1.400 kr.	10.000 kr.	7,4 år

Bemærk:
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme eller hvis udgifter til vand reduceres.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.

Samlet besparelse – her og nu

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

- **Samlet besparelse på varme** -11.082 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 179.984 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 168.902 kr./år
- **Investeringsbehov** 323.900 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

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:

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
	Hovedbyg. nr.1:		
10	Udvendig efterisolering af fladt tag med 200 mm.	86 kWh el 9,57 MWh fjernvarme	4.800 kr.
11	Montering af 20 kvm solceller i taget	3.654 kWh el	7.400 kr.
12	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på yderdøre med 1 lag glas	27 kWh el 10,70 MWh fjernvarme	5.200 kr.
13	Udskiftning af uisoleret yderdør	11 kWh el 1,27 MWh fjernvarme	700 kr.
14	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	-9 kWh el 1,87 MWh fjernvarme	900 kr.
15	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	77 kWh el 8,65 MWh fjernvarme	4.300 kr.
16	Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.	-57 kWh el 7,92 MWh fjernvarme	3.700 kr.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
17	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte de gamle vinduer til nye lavenergi vinduer hvilket vil give en forbedret varmekomfort og spare på energien.	303 kWh el 95,42 MWh fjernvarme	46.000 kr.
	Bygning 2:		
23	Udvendig efterisolering af skråtag med 200 mm.	4,62 MWh fjernvarme	2.200 kr.
24	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
25	Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.	1,30 MWh fjernvarme	700 kr.
26	Udskiftning af fuger omkring vinduer og døre	1,59 MWh fjernvarme	800 kr.
27	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.	1,08 MWh fjernvarme	600 kr.
	Bygning 9:		
32	Montering af 20 kvm solceller i taget	1.827 kWh el	3.700 kr.
33	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	0,22 MWh fjernvarme	200 kr.
34	Efterisolering af varmefordelingsrør	-3 kWh el 0,86 MWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Lindevangsskolen anvendes til skole
Bygningerne er ifølge BBR meddelse dateret den 21-05-2012 og opført i perioden 1930 - 2002 og 2004. Bygningerne anvendes til undervisning. Bygningerne er opført efter datidens normer og tradition, og formodes at overholde det dengang gældende bygningsreglement. Bygningerne er generelt i god stand med undtagelse af hovedbygning, men der kan udføres flere gode og rentable tiltag på dem. De bygningsdele der ikke har været mulige at inspicere, samt de konstruktioner det ikke har været muligt at få isoleringsværdier på, er vurderet efter gældende bygningsregelement. Opmålingen af bygningerne er foretaget ved hjælp af tegninger og foto samt opmåling på stedet. Det tegningsmateriale som har været til rådighed har været meget spartansk. Der er foretaget boreprøver i skole bygningen for undersøgelse af

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

hulmur. Ved forslag til forbedringer af konstruktioner anbefales det generelt at foretage boreprøver for at fastlægge isoleringstykkelse og planlægge arbejdets udførelse.

Som grundlag for opmåling af bygningerne har følgende tegninger været til disposition.

Bygning 1.
Etageplan E(99)3.001 - 3.003 - 3.002 - 3.004
Facader Foto
Snit E(99)3.006

Bygning 2
Etageplan 12-06-1980
Facader Foto
Snit 11-06-1980

Bygning 6
Facader Foto
Etageplan Foto

Bygning 9
Facader P.01 - 02 - 03 - 04 -05 - 07
Etageplan 1901 - 0041
Snit (99) 3.21

Det samlede opvarmede areal er opmålt til 10114 M2. Arealet er fundet dels ved registrering på stedet samt opmåling på tegninger.

Bygningen opvarmes med fjernvarme, alle bygninger har eget fjernvarmestik indført.

Hovedbyg. nr.1:
Lindevangsskolen bygningen 1 anvendes til skole
Geo Kode: Bygn 1, 147 009 721 2001
Arealer:
Uopvarmet tagareal :834 m2
Uopvarmet kælder :0 m2
Opvarmet areal :7819 m2
Bygningensdrifttid :07:00 - 18:00 5 dage /uge

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Bygning 2:
Lindevangsskolen bygningen 2 anvendes til skole
Geo Kode: Bygn 1, 147 009 721 2002
Arealer:
Uopvarmet tagareal :0 m2
Uopvarmet kælder :0 m2
Opvarmet areal :136 m2
Bygningensdrifttid :08:00 - 17:00 5 dage /uge

Bygning 9:
Lindevangskolen bygningen 9 anvendes til skole
Geo Kode: 147 009 721 2009
Arealer:
Uopvarmet tagareal :0 m2
Uopvarmet kælder :0 m2
Opvarmet areal :1834 m2
Bygningensdrifttid :08:00 - 17:00 5 dage /uge

Udendørs belysning er ikke indeholdt i rapporten.
Der er installeret et CTS-Anlæg hvor temperaturer på ventilations og varmeanlæg løbende kan følges.

Der føres ikke driftsjournal på ejendommen. Der skal gøres opmærksomt på, at jævnfør bekendtgørelse om energimærkning af bygninger kapitel 6, så er det ejerens pligt at sørge for at der foretages registrering af el - vand og varmeforbrug, samt aflæsning af tryk og temperatur en gang om måneden.Det anbefales at påbegynde dette arbejde, således at det bliver muligt at observere og følge energiforbruget meget nøje. Herved bliver det også muligt at gribe ind i tide, såfremt der opstår utilsigtede forbrugsstigninger. Det er ikke ualmindeligt at der ad denne vej kan opnås betydelige energibesparelser.
Der er god overenstemmelse mellem det beregnede og faktiske forbrug, idet det faktiske forbrug er 3,5 % større end det beregnede forbrug.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Hovedbyg. nr.1:
Status: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 50 mm mineraluld.
Loftet er isoleret med 300 mm mineraluld.
Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 50 mm mineraluld.
Loft/tag i kvist er uisoleret.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag 6: Efterisolering af loft/tag i kvist med 250 mm. Det bør forinden arbejdet igangsættes undersøges om den eksisterende konstruktion er tilstrækkelig tæt. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen.

Forslag 10: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Bygning 2:

Status: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 50 mm mineraluld.

Forslag 23: Udvendig efterisolering af det eksisterende skråtag med 200 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Bygning 9:

Status: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 175 mm mineraluld.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

- **Ydervægge**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Ydervægge består af 60 cm massiv teglvæg.
Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 15: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Det enbefales at isolere kældervægge, dette vil give en forbedret varmekomfort og spare energi.

Bygning 2:

Status: Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Bygning 9:

Status: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er isoleret udvendig med 100 mm polystyrenplader.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Massiv yderdør er uisoleret.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Terrassedør og sideparti og med 2 ruder i både dør og sideparti. Dør og sideparti er monteret med 2 lags energirude.
Ovenlys er monteret med 2 lags termorude/acryl.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.

Forslag 12: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på yderdør med 1 lag glas.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag 13: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger. Det anbefales at udskifte yderdøre til nye døre med lavenergi glasruder, det vil spare energi og give en forbedret varmekomfort.

Forslag 16: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.
Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres på sydvendt tagflade. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe som Grundfos Alpha Pro.
Det anbefales at etablere solvarmeanlæg, ved stigende energipriser vil investeringen blive mere rentabel.

Forslag 17: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Bygning 2:

Status: Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag glas.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 2 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Terrassedør og med 2 ruder. Dør er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Oplukkelige vinduer med 1 ramme. Vinduer er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme.
Ovenlys er monteret med 1 lag glas med forsatsrude/ramme/acryl.

Forslag 25: Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte dørerne til nye døre med lavenergi glas, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af yderdør med 1 lag glas til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte dørerne til nye døre med lavenergi glas, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af yderdør med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte dørerne til nye døre med lavenergi glas, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af terrassedør med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til terassedør monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte dørerne til nye døre med lavenergi glas, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag 27: Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte vinduerne til nye lavenergi vinduer, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af vinduer med 1 lag glas med forsatsrude/ramme til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte vinduerne til nye lavenergi vinduer, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. Det anbefales at udskifte vinduerne til nye lavenergi vinduer, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort. Det anbefales at udskifte vinduerne til nye lavenergi vinduer, hvilket vil spare energi og give en bedre varmekomfort.
Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Bygning 9:
Status: Oplukkelige vinduer med 3 rammer og sprosser. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 2 ruder. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Yderdør med 1 rude. Dør er monteret med 2 lags energirude.
Faste vinduer med 1 rude. Vinduer er monteret med 2 lags energirude.

- **Gulve og terrændæk**

Hovedbyg. nr.1:
Status: Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er uisoleret.

Bygning 2:
Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.

Bygning 9:
Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Ventilation

- **Ventilation**

Hovedbyg. nr.1:

Status:

Stue og 1.sal.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer stue og 1.sal. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i på loftet. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.
Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og er i drift fra 8.00-15.30 dagligt.

Gynmastiksale drenge og piger.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer gynmastiksale og bad. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i på loftet. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte. Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og er i drift fra 8.00-19.30.

SFO afsnit.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer SFO afsnit. Aggregat med recirkulation er placeret i på loftet. Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlægget og er i drift fra 7.00-16.30 på alle hverdage.
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Vest fløj.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg med recirkulation der ventilerer vest fløjen. Anlægget er placeret i varmecentralen i kælderen. Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og er i drift fra 6.00-17.30.
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Øst fløj.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer øst fløj. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i varmecentral i kælderen. Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg kører fra 7.30-16.00.
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Fysik og Biologi.
Der er monteret 3 udsugningsanlæg som ventilerer Giftskab fysik-Biologi depot og loft øst. Anlæggene er uden genvinding og elvarmeflade, og er placeret på loftet. Drifttid er

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

aflæst på CTS Anlæg, anlæggene kører konstant.
Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Bygning 2:

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer. Der er dog ikke monteret aftræksventil fra bad. Bygningen er delvis utæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er helt intakte.

Forslag 26: Udvendige defekte fuger omkring vinduer og udvendige døre fjernes. Der udføres ny bagstopning, og der fuges med elastisk fuge eller ilægning af fugebånd. I forbindelse med tætning skal der muligvis sikres erstatningsluft i form af klapventiler eller spalteventiler i vinduer. Tætningen sikrer mod utilsigtet luftstrøm (infiltration) gennem fugerne med risiko for opfugning af vinduer og lysninger. Desuden kan ventilation af bygningen styres via ventiler, så luftstrømmen minimeres om vinteren.

Bygning 9:

Status: Stue og 1.sal
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer stue og 1.sal. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i varmecentral. Bygningen anses for at være normal tæt.
Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og er i drift fra 8.00-16.00 dagligt.

2 og 3.sal.
Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer 2 og 3.sal. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i varmecentral. Bygningen anses for at være normal tæt.
Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og er i drift fra 8.00-16.00 dagligt.

Toiletter.
Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer toiletter. Aggregat er placeret i varmecentral. Bygningen anses for at være normal tæt.
Drifttid for anlægget er aflæst på CTS anlæg og kører i døgndrift.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Varme

- **Varmeanlæg**

Hovedbyg. nr.1:

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

- **Varmt vand**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-60-180.

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

Bygning 2:

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisolerede.
Der er ikke monteret nogen cirkulationspumpe for cirkulation af det varme brugsvand. Det oplyses i den forbindelse at ventetiden på 45 grader varmt brugsvand maksimalt må være 10 sekunder, jf. DS 439.

Forslag 20: Isolering af uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning 9:

Status: Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat ukendt.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100-180.

Forslag 33: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred. Det anbefales at efterisolere rørerne.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

- **Fordelingssystem**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør i varmecentral er udført som 2" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-100-180.
På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 50-60/4.

Forslag 1: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 8: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Bygning 2:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
På varmefordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-40-130.

Forslag 19: Isolering af uisolerede varmefordelingsrør med 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 22: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

Bygning 9:

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 345 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna UPE 32-120F.
På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna UPE 25-100-180.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Forslag 34: Efterisolering af varmefordelingsrør med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret et CTS anlæg til styring og overvågning.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Bygning 2:

Status: Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Klimastat ECL Comfort 310.
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Der anvendes ikke sommerstop af varmeanlæg.

Forslag 18: Det anbefales at anvende sommerstop på varmeanlæg for ejendommen, enten automatisk eller manuelt ved at lukke ventiler. Ved brug af sommerstop anbefales det at aktivere pumper ca. 1 gang om måneden for at de ikke sætter sig.

Bygning 9:

Status: Der er CTS anlæg som styrer varme ventilation og køling
Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.
Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Hovedbyg. nr.1:

Forslag 11: Montering af solceller på sydvendt tagflade Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.

Det anbefales at montere solceller hvilket vil give en pæn energibesparelse og skåne miljøet med mindre CO2 udslip, tilbagebetalingstiden forbedres løbende da der er stor konkurence på området som giver faldende priser.

Bygning 2:

Forslag 24: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium 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.
Det anbefales at montere solceller hvilket vil give en pæn energibesparelse og skåne miljøet med mindre CO2 udslip, tilbagebetalingstiden forbedres løbende da der er stor konkurence på området som giver faldende priser.

Bygning 9:

Forslag 32: Montering af solceller på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium 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.
Det anbefales at montere solceller hvilket vil give en pæn energibesparelse og skåne miljøet med mindre CO2 udslip, tilbagebetalingstiden forbedres løbende da der er stor konkurence på området som giver faldende priser.

- **Varmepumper**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Det kan ikke anbefales at etablere varmepumpe, da bebyggelsen modtager fjernvarme til en acceptabel pris.

Bygning 2:

Status: Det kan ikke anbefales at etablere varmepumpe, da bebyggelsen modtager fjernvarme til en acceptabel pris.

Bygning 9:

Status: Det kan ikke anbefales at etablere varmepumpe, da bebyggelsen modtager fjernvarme til en acceptabel pris.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

- **Solvarme**

Bygning 2:

Status: Det er ikke rentabelt at etablere solvarme på denne bygning da vandforbruget er minimalt.

El

- **Belysning**

Hovedbyg. nr.1:

Status: Belysningen i gynmastiksalene består af lysstofrør på 36 W.
Belysningen på lærerværelset består af lysstofrør på 18 W og halogenspots på 20 W.
Belysningen i gangarealer består af kompaktrør på 18 W.

Forslag 2: Det anbefales at udskifte halogenpærerne på lærerværelset til led pærer på 6 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer. Levetiden på LED rør er 10 år.

Forslag 3: Det anbefales at udskifte belysningen i gynmastiksalene til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer. Levetiden på LED rør er 10 år.

Forslag 4: Det anbefales at udskifte belysningen i klasseværelser til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer. Levetiden på LED rør er 10 år.

Forslag 5: Det anbefales at udskifte lysstofrørerne i faglokaler til LED rør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer. Levetiden på LED rør er 10 år.

Forslag 7: Det anbefales at udskifte kompaktrørerne i gangarealer til LED rør på 6W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer. Levetiden på LED rør er 10 år.

Bygning 2:

Status: Belysningsanlæggene i bygning 2 villa består af lysstofrør på 36 W samt diverse gløde og sparepærer.

Forslag 21: Det anbefales at udskifte belysningen i villaen til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer gløde og spare pærer udskiftes til LED pærer på 6 W. LED rør og pærer har en levetid på 10 år.

Bygning 9:

Status:

Varmecentral.
Belysningsanlæggene i varmecentralen består af lysstofrør på 36 W

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Trapperum.
Belysningsanlæggene i trapperum består af kompaktrør på 14 W

Bibliotek.
Belysningsanlæggene i bibliotek består af lysstofrør på 18 W

Grupperum.
Belysningsanlæggene i grupperum består af kompaktrør på 14 W.

Gynmastiksal.
Belysningsanlæggene i gynmastiksal består af lysstofrør på 18 W

Forslag 28: Det anbefales at udskifte belysningen i varmecentralen til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer og har en levetid på 10 år.

Forslag 29: Det anbefales at udskifte belysningen i biblioteket til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer og har en levetid på 10 år.

Forslag 30: Det anbefales at udskifte belysningen i trapperummene til LED lysrør på 6 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer og har en levetid på 10 år.

Forslag 31: Det anbefales at udskifte belysningen i gynmastiksalen til LED lysrør på 10,5 W, disse rør kan monteres i eksisterende armaturer og har en levetid på 10 år.

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1930 og 2004
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 7727 m²
- **Opvarmet areal:** 9789 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det af energikonsulenten registrerede opvarmede areal i bygningen er større end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

Energipriser

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

Fjernvarme:	474,80 kr. pr. MWh
El:	2,00 kr. pr. kWh
Fast afgift:	125.563,00 kr. pr. år

Energimærkning nr.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

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.

ENERGI STYRELSEN

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.: 200060499
Gyldigt 7 år fra: 27-06-2012
Energikonsulent: Ole Olsen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** GH-Energi & Rådgivning ApS

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.sparenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Ole Olsen	**Firma:**	GH-Energi & Rådgivning ApS
Adresse:	Taastrup Hovedgade 121 2630 Taastrup	**Telefon:**	72441151
E-mail:	gh@gh-energi.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	13-06-2012
Energikonsulent nr.:	252014		

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