



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Dildhaven 40
Postnr./by: 2730 Herlev
BBR-nr.: 163-053195-001
Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4
Firma: dansk drift center 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 varmekonsum	Energimærke
Udgift inkl. moms og afgifter: 1.012.491 kr./år Forbrug: 1.432,82 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 01-01-2008 - 31-12-2008 Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.	Lavt forbrug A B C D E F G Højt forbrug

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

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Store uisolerede ventiler på varmeanlæg i teknikrum i kælder forsynes med isoleringskappe.	-150 kWh el 9,70 MWh fjernvarme	6.200 kr.	11.000 kr.	1,8 år
2 Sportshallen. Montering af powerlight T5 armaturer i eksisterende belysningsarmaturer. Eksisterende spoler og fatninger mm demonteres om nødvendigt.	29.026 kWh el -15,77 MWh fjernvarme	50.500 kr.	130.000 kr.	2,6 år
3 Radiatorhaner skiftes til termostatventiler - ca 30 stk i kælder. Der foretages om nødvendigt indregulering af blandesløjfe til kælder og stue. Cirkulationspumpe til varmeanlæg kan efterfølgende stilles ned i trin.	2.683 kWh el 10,98 MWh fjernvarme	13.000 kr.	71.000 kr.	5,5 år



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: dansk drift center ApS

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
4 Etablering af strålevarmestrips (evt. radiatorer) i hallen til opvarmning. Nedlæggelse af luftvarmeanlæg. Anlægget nedgeares og start/stoppes via CO2-føler.	43.986 kWh el	92.400 kr.	600.000 kr.	6,5 år
5 Toiletter med 1 skyl skiftes til nye 2 skyls - 10 stk.	66,00 m ³ koldt brugsvand	4.200 kr.	30.000 kr.	7,2 år
6 Kælder. Dramarum, omklædning, bordtennis, gangarealer mm. Montering af retrolux-adaptore på armaturer med 36 W ell. 58 W lysrør og almindelig spole.	8.627 kWh el -4,64 MWh fjernvarme	15.100 kr.	70.000 kr.	4,7 år
7 Glødepærer på toiletter skiftes til sparepærer af god kvalitet og med hurtig tændtid. Det er antaget at belysningen i gennemsnit er tændt 1½ time/dag.	1.187 kWh el -0,64 MWh fjernvarme	2.100 kr.	2.500 kr.	1,2 år
8 Ved udskiftning af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder vælges mindre dimension og isoleret svarende til isoleringsnormen.	-77 kWh el 6,94 MWh fjernvarme	4.500 kr.	36.000 kr.	8,1 år
9 Varmtvandsbeholder i teknikrum med fjernvarmevekslere demonteres og erstattes af mindre beholder. Der foretages isolering af diverse uisoleres rørstykker, ventiler og beholderdæksler ifbm. varmtvandsbeholdere.	-113 kWh el 10,76 MWh fjernvarme	7.000 kr.	115.000 kr.	16,6 år
10 Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer	1.938 kWh el 153,36 MWh fjernvarme	106.300 kr.	2.016.700 kr.	19,0 år
11 Omklædningsrum i stueetagen og kælder. Eksisterende udsugningsanlæg demonteres og erstattes af nye effektive aggregater med varmegenvinding. Der etableres indblæsning.	2.239 kWh el 20,40 MWh fjernvarme	18.300 kr.	350.000 kr.	19,1 år



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
12 Stueetagen. Ældre belysningsarmaturer. Montering af retrolux-adaptore på armaturer med 36 W ell. 58 W lysrør og almindelig spole.	2.342 kWh el -1,26 MWh fjernvarme	4.100 kr.	40.000 kr.	9,8 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	125.839	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	189.454	kr./år
• Besparelser i alt	315.292	kr./år
• Investeringsbehov	3.472.196	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center 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
13 Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord med 100 mm	493 kWh el 32,23 MWh fjernvarme	22.600 kr.
14 Indvendig efterisolering af kælderydervæg over jord med 200 mm.	398 kWh el 26,08 MWh fjernvarme	18.300 kr.
15 Ovenlys af 2 lag plast skiftes til energiruder af 3 lag plast.	133 kWh el 27,36 MWh fjernvarme	18.600 kr.
16 Hallen. Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	313 kWh el 20,53 MWh fjernvarme	14.400 kr.
17 Udskiftning af yderdøre med 1 lag trådglass til nyt indgangspartier med yderdøre med hærdet glas.	83 kWh el 7,03 MWh fjernvarme	4.900 kr.
18 Kælder. Depoter mm med kort brugstid (1 h/dag). Montering af retrolux-adaptore på armaturer med 36 W ell. 58 W lysrør og almindelig spole.	4.070 kWh el -2,19 MWh fjernvarme	7.100 kr.
19 Udførelse af nyt isoleret kældergulv.	1.293 kWh el 83,78 MWh fjernvarme	58.600 kr.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
20 Hallen. Efterisolering af ydervægge.	349 kWh el 22,87 MWh fjernvarme	16.000 kr.
21 Selve skolen. Udvendig efterisolering af flade tag med 150 mm.	1.235 kWh el 80,08 MWh fjernvarme	56.000 kr.
22 Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	325 kWh el 21,27 MWh fjernvarme	14.900 kr.
23 Dramarum. Ventilationsanlæg skiftes til nyt anlæg med varmegenvinding. Driftid og luftmængde tilpasses behov for friskluftskifte.	1.404 kWh el 0,59 MWh fjernvarme	3.400 kr.
24 Ventilation JUDO-lokaler. Etablering af ventilationsanlæg med indblæsning og udsugning.	205 kWh el 2,50 MWh fjernvarme	2.100 kr.
25 Ved indregulering af varme brugsvandsledninger (ved termostatiske ventiler) kan cirkulationspumpe skiftes til mindre pumper evt. stilles ned i trin.	2.654 kWh el	5.600 kr.
26 Ved udskiftning af varme brugsvandsrør isoleres disse svarende til isoleringsnormen.	-429 kWh el 13,85 MWh fjernvarme	8.400 kr.
27 Kælder - bordtennislokaler. Ventilationsanlæg skiftes til mindre anlæg med varmegenvinding. Driftid tilpasses behov.	4.923 kWh el 9,89 MWh fjernvarme	17.000 kr.
28 Efterisolering af hovedvarmefordelingsrør svarende til isoleringsnormen.	-20 kWh el 0,74 MWh fjernvarme	500 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Omfatter Dildhaven 40, 2730 Herlev. Hjortespring Skole.

Der er modtaget tegninger af bygninger og installationer fra kommunens byggesagskontor. Mål er kontrolmålt på stedet med lasermåleudstyr. Der er ikke foretaget destruktiv prøvning.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



I beregning af driftstid af belysning er antaget kl. 8-15, mandag-fredag på selve skolen. For hallen er benyttet kl. 8 - 23, mandag- fredag og 15-23 i weekender. Bordtennis og JUDO lokaler er antaget benyttet 15-21 på hverdage. Driftstider er oplyst ved gennemgangen.

Der laves månedsvise aflæsninger af energi og vandmålere samt laves energistyring.
Det opgivne energiforbrug og vandforbrug er fra kommunens energistyringssystem.

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade (built-up tag) på selve skolen er blevet efterisoleret ifbm. der er etableret fald på taget med kileskåret isolering. Taget er ca efterisoleret svarende til 175 mm hvid isolering.

Hallen Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld fra opførelsen. Der er siden skiftet tagpap uden at efterisolere, blev det oplyst ved gennemgangen.

Forslag 16: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.

Forslag 21:

• Ydervægge

Status: Tunge ydervægge består 20 cm hule betonvægge. Der er ikke fundet bygningsnit hvor isoleringstykkelser er angivet. Det blev oplyst at der er konstateret mineraluld i mur ifbm. udskæring til vindue. Det er antaget at der er 50 mm mineraluld.

Lette ydervægge er udført som snedkerpartier med 75 mm isolering, udvendig og indvendig beklædning.

Ydervægge i kælder (over jord) består af 30 cm hul betonvæg med 50 mm mineraluld imellem.

Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.

Forslag 13, 14,
20 og 22:

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Trævinduer med termoruder. Der er flere steder skiftet til lavenergiruder. Ved gennemgangen blev det oplyst at ca 50% af vinduerne er skiftet.
Porte i hallen er massive med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.
Yderdør og med 1 rude. Dør er monteret med 1 lag (tråd)glas. Der er flere steder store utætheder mellem de gående yderdøre.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



Forslag 10 og
15:

Forslag 17: Bør forinden for godkendes af brandmyndigheden.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen 1 meter fra randfundament og 30 mm 6 meter fra randfundament.

Forslag 19: Kældergulv. Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Kælder Terrændæk i kælderer udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen 1 meter fra randfundament og 30 mm 6 meter fra randfundament.

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Bygningen er opført med udpræget mekanisk ventilation med store luftmængder og uden varmegenvinding (der er dog mulighed for recirkulation flere steder). Hovedparten af ventilation anlæg er for nyligt skiftet til nye:

Ventilationsalæg på taget.

Der er i alt 12 nye tagaggregater fabrikat Danvent DV i størrelse 20, 25 eller 30.

Aggregaterne er med roterende varmeveksler og vandvarmeblade. Ventilatormotorer er direkte trukne med spareventilatorer og sparemotorer. Der er frekvensomformer til regulering af hastighed. Anlæggene er indstillet til konstanttryksregulering efter konstant overtryk i indblæsningskanal (og undertryk i udsugningskanal).

Aggregaterne er placeret i maskinhuse (isoleret med 50 mm isolering). Aggregat er derudover isoleret med 50 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



Anlæggene er forsynet med selvstændig automatikpaneler, der ved gennemgangen var indstillet til drift kl 7 - 17. Ure er generelt ½-1 time bagefter. Efterfølgende er automatikpaneler tilsluttet CTS-anlægget og ure er tilpasset driftstiden. Merforbrug ved f.eks. øget driftstid fra kl. 7- 17 i forhold til 8-15 modsvarer ca 65.000 kr på energikontoen.

I fællesområder er der generelt konstant ventilation mens der er on/off ventilation i klasselokaler, faglokaler, mødelokaler mm. Spjældmotorer åbnes via bevægelsesmelder. Der er ca 20 min. forsinkelse på blev det oplyst ved gennemgangen. Det blev stikprøvevis konstateret at spjældmotor til billedkunst på første sal (lokale 3.1A) er taget af så der ikke afbrydes for ventilationen som forudsat. Hvor mange steder der er mangler ved spjældmotorer vides ikke.

- Ved VEN3.1 (betjener lærerværelse, kontorer mm) er indblæsningstemperatur indstillet til 23°C. Dette medfører risiko for at der bliver unødigt varmt i lokalerne som anlægget betjener. Indblæsningstemperatur bør sænkes til minimum 1-2 °C under rumtemperaturen.

Til procesudsugning fra fysik er monteret Boxventilator BESF200 med 750 W motor. Anlægget start stoppes fra rummet.

Udsugning fra omklædningsrum drenge / Udsugning fra omklædningsrum piger. Der er ikke oplysninger om luftmængde og aggregat der er placeret over loft i omklædningsrum i stueetagen. Anlægene betjener både omklædningsrum i stueetagen og kælder nedenunder. Da stueetagen bruges i skoletiden og omklædningsrum i kælderetagen benyttes derudover ventileres kælderlokalerne unødigt i skoletiden.

Ventilation anlæg i kælder - generelt anlæg fra opførelsen.

Anlæg 14. Ventilation sportshal. Luftvarmeanlæg. (oprindeligt benævnt anlæg 20) Indblæsning og udsugning med mulighed for 0-100% recirkulation. Der er ikke varmegenvinding. Varmeflade. Dimensioneret luftmængde fra opførelsen IN/US 30.000/21.000 m³/h. Ældre motorer med kileremstrukne ventilatorer med cirkokohjul. Mærkeeffekt for indblæsningsventilator 5,5 kW. Anlægget er tilsluttet CTS-anlægget. Anlægget er midlertidigt i drift konstant med 100% recirkulation da der ellers er midlertidige problemer med at varme hallen op.

Anlæg 20 bordtennis. Indblæsning og udsugning med mulighed for 0-100% recirkulation. Der er ikke varmegenvinding. Vandvarmeblade. Der er ikke oplysninger om luftmængde. Der er ikke oplysninger om luftmængden, der ud fra kanalstørrelse overslagsmæssigt er vurderet værende ca. 2.500 m³/h. Ældre motorer med kileremstruk ventilatorer med cirkokohjul. Mærkeeffekt for motor til



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



indblæsningsventilator 1,1 kW. Anlægget er tilsluttet CTS-anlægget. Ved gennemgangen om formiddagen var anlægget i drift selvom bordtennisrummet var ubenyttet.

Udsugning fra Ju-jutsi.

Anlægget start/stoppes fra rummet. Ved gennemgangen var udsugningen i drift selvom rummet er ubenyttet.

Udsugning fra klublokale (Herlev Rebels).

Mindre udsugningsanlæg der tændes sammen med belysningen. Der er ikke oplysninger om luftmængde der ud fra kanalstørrelse er vurderet til 200 m³/h.

Anlæg 19 dramarum.

Indblæsning og udsugning med mulighed for 0-100% recirkulation (indstillet til 70%). Der er ikke varmegenvinding. Vandvarmeplade. Der er ikke oplysninger om luftmængden, der ud fra kanalstørrelse overslagsmæssigt er 2.200 m³/h.

Ældre motorer med kileremstruk ventilatorer med cirkelkøjl. Mærkeeffekt for motor til udsugningsventilator 0,74 kW. Anlægget er tilsluttet CTS-anlægget.

CTS-busledninger er nogle steder kappet til undercentraler (ifbm. udbedring af arbejder efter vandskade), hvorefter undercentraler kører stand-alone uden kommunikation med hovedstation. Evt. ændringer af tidskanaler fungerer ikke ligesom tilbagemeldinger om driftstilstande ikke fungerer. Der er mulighed for manuelt at start/stoppe anlæg fra CTS-tavle.

Det blev stikprøvevis konstateret at spjældmotorer er demonteret ifbm. ventilation af billedkunstlokale på første sal. Lokalet ventileres derfor selvom der ikke er personer i rummet. Hvor mange steder der er mangler ved spjældmotorer vides ikke.

Der er mekanisk udsugning fra klublokale (amerikansk fodbold) i kælderlokale via af belysning.

Forslag 11, 17,
23, 24 og 27:

Varme

• Varmeanlæg

Status: Varmen leveres som indirekte fjernvarme med 2 vekslere.
Veksler 1 er CETETUBE isoleret med ca 75 mm isolering afsluttet med plastkappe.
Mærkeplade kunne ikke findes,
Veksler 2 er ELGE BR75 vekslere fra 1988, isoleret med 50-75 mm isolering.

Forslag 3: Der er ikke afsat udgifter til evt. udskiftning af indreguleringstiler.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



• Varmt vand

Status: Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder i teknikrum ved boldhallen og 1600 liters varmtvandsbeholder i teknikrum med fjernvarmevekslere. Begge beholdere er fabrikket CTC og fra starten af 70'erne. Beholder er (kun) isoleret med 50 mm mineraluld afsluttet med kappe af træ. Inspektionsdæksel på begge beholdere er ikke isoleret eller forsynes med aftagelig isoleringskappe.
(Der er oprindelige dobbelt op af beholdere i teknikrum - der er dog kun en beholder i drift).

Det årlige forbrug af koldt brygsvand er ca 2800 m³. Med erfaringsmæssigt max. 25% heraf til varmt brugsvand er det daglige forbrug ca 2.000 liter. Hvis beholderne skulle dimensioneres i dag ville en ca. 1.000 liters beholder være tilstrækkeligt til at forsyne begge områder.

Der er bimåler på det varme brugsvand. Det anbefales hyppigt at aflæse bimåler og sammenholde forbrug med budget.

Fælles ladekredspumpe er WILO stratos 50/1-8, med effektoptag på 21-130 W. Ved beholderudskiftning bør det overvejes at demontere motorventil og i stedet lave termostattyret ladekreds til hver varmtvandsbeholder.

Cirkulationspumpe til det varme brugsvand ifbm beholder i teknikrum med fjernvarmeveksler er 3 trins pumpe UPS 50-30, 90-160 W samt WILO stratos 50/1-8, 18-310 W, indstillet på 4,5 mVS.

I teknikrum ved hallen er cirkulationspumpe MAGNA 50-60, 32-335 W indstillet på trin 3 af 10.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som galvaniserede stålrør isoleret med 30-60 mm isolering. Der må i fremtiden påregnes udskiftning af ledninger. I den forbindelse bør rørdimensioner redimensioneres, da de nuværende rørdimensioner er kraftigt overdimensioneret.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er isoleret med 40 mm. Hovedforsyningsrør til varmtvandsbeholdere er DN65 hvilket er kraftigt overdimensioneret. Ved renovering bør vælges væsentligt mindre dimension.

Forslag 8, 9, 25
og 26:

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg med vandret fordeling. Boldhallen opvarmes med luftvarme.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



På blandesløjfe for kælderetagen og stueetagen er monteret automatisk modulerende dobbeltpumpe - 2 stk. WILO TOP ED80/1-10, med en effekt på 60-1650 W. Pumperne var indstillet til 4,5 meters løftehøjde. Pumpen forsynes desuden ventilationsvarmefflader på oprindelige ventilationsanlæg i kælder og stueetage samt nye ventilationsanlæg på taget.

På blandesløjfe for første sal er monteret automatisk modulerende pumpe WILO Stratos 25/1-8, med en effekt på 9-130 W. Pumperne var indstillet til 4,5 meters løftehøjde.

På oprindelige ventilationsanlæg er der ikke pumpe ifbm. ventilationsvarmefflade. På nye ventilationsanlæg på taget er der blandesløjfe med med WILO ECO25/1-5, 5,8-59 W. Der er i alt 15 stk.

Varmefordelingsrør er udført i sorte stålrør. Rørene er isoleret med 30-60 mm rørskåle af mineraluld. Oprindelige rør er isoleret med 30 mm, mens nye rør ifbm. fjernvarmekonvertering er isoleret med 60 mm isolering. Varmefordelingsrør er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 1 og 28:

Forslag 4: En del af besparelsen kan opnås ved kun at etablere kombineret CO₂-temperaturføler til start/stop af ventilationanlæg og regulering af friskluftmængde.

• Automatik

Status: Der er termostatventiler på alle radiatorer i stueetagen og første sal. Enten med termostatventiler eller med motorventil. Ifbm. arbejder efter vandskade er ledninger til motorventiler eller rumfølere nogle steder beskadiget hvorfor det har været nødvendigt at montere almindelige følere på ventilhuse. Der er automatisk vejrkompeniseringsanlæg fabrikat Honeywell eller via CTS-anlægget.

I kælderetagen er der almindelige radiatorhaner. I flere depotrum er "radiatorer lukkede".

Vedvarende energi

• Varmepumper

Status: Med "billig" fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere varmepumpe.

• Solvarme

Status: Med "billig" fjernvarme er det ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg. Forbruget af varmt brugsvand er ligeledes lavt i skolens sommerferie.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



EI

• Belysning

Status: Der er for nyligt foretaget omfattende belysningsrenovering på store dele af skolen, dvs. hele første sal og hovedparten af stueetage. Der er monteret nye effektive belysningsarmaturer med 28 eller 35 W T5 rør. Der er lysdæmpning (manuelt) og sluk via bevægelsesmelder (hvis brugerne glemmer at slukke). Gennemgangen har ikke givet anledning til egentlig forslag til rentable energibesparende tiltag til nye belysningsanlæg. Belysningen slukkes først hvis der ikke har været registreret bevægelse i 20 min., blev det oplyst ved gennemgangen. Det bør overvejes at sænke tiden til f.eks. 5 min. I trappeområder er der nye armaturer med 2x9 W PEL-rør.

I opholdsområde SØ, indgangsparti og enkelte lokaler i stuetagen (eks. lærerværelse) samt hele kælderetagen er der de oprindelige belysningsarmaturer med 36 eller 58 W lysrør og almindelige spoler. Der er generelt almindelig tænding ligesom der generelt ikke er bevægelsesmelder. Der er nogle steder i gangområder dagslysstyring via central automatik.

Belysning i WC består mange steder af armaturer med 60 W glødepærer, der udfases i løbet af de kommende år.

Belysning i sportshallen består af 72 stk. sportsarmaturer med 4x58 W lysrør, almindelig spoler. Ca 30% af lyskilderne er ikke tændt. Der er 4 tændinger. Der er derudover ikke mulighed for lysdæmpning i afhængighed af lysindfald gennem ovenlysbånd.

Ved ældre armaturer med almindelig spole er der flere steder foreslået udskiftning af 36 W eller 58 W lysrør til RETROLUX eller Poverlight adaptere. Der henvises til hjemmesiderne gemdanmark.dk og geminternational.eu.

Forslag 2: Det er oplyst at belysningen er tændt 8-23 på hverdage og 15-23 i weekender. Der er pt. ikke mulighed for lysdæmpning med Powerlight T5. Hvornår dette er muligt vides ikke endeligt. Det blev oplyst at eksisterende fatninger er nedslidte. Der er medtaget montering af Powerlight T5, da dette er mere rentabelt end udskiftning af belysningsarmaturer til nye.

Forslag 6: Det er antaget at belysningen er tændt 3½ time dagligt.

Forslag 7: Sparepærer holder godt til hyppige tænd/sluk, som der må forventes på WC'er.

Forslag 12 og 18:

• Andre elinstallationer

Status: Udendørsbelysning er dels med med (års)ur og dels med skumringsrelæ.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center ApS



Vand

- **Toiletter**

Status: Primært toiletter med 2 skyl. Omtrent halvdelen af toiletterne i den gamle del er stadig med et skyl, blev det oplyst ved gennemgangen.

Forslag 5: Hvis der monteres toiletter fra depot "spares" indkøb af toiletter.

- **Armaturer**

Status: Armaturer med 1 eller 2 greb.



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: dansk drift center ApS

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1974
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 15077 m²
- **Opvarmet areal:** 15077 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	63,55 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	666,20 kr. pr. MWh
El:	2,10 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200026251
Gyldigt 5 år fra: 30-12-2009
Energikonsulent: Anders Wang-Holm
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: dansk drift center 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m², skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.

Ordringen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.



Yderligere oplysninger

Forbehold for priser

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

Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

Læs mere

www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Anders Wang-Holm	Firma:	dansk drift center ApS
Adresse:	Skovbrynet 15 2880 Bagsværd	Telefon:	44444410
E-mail:	awh@ddce.dk	Dato for bygningsgennemgang:	27-11-2009

Energikonsulent nr.: 103239

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