



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Kronborgvej 115
Postnr./by: 7700 Thisted
BBR-nr.: 787-037569-005
Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij 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
Udgift inkl. moms og afgifter: 106.451 kr./år Forbrug: 247,69 MWh fjernvarme Oplyst for perioden: Fjernvarme: 02-12-2009 - 30-11-2010 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
Energikonsulenten foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl. moms	Tilbagebetalingstid
1 Isolering af uisolerede ventiler i teknikrum mod vest	1,85 MWh fjernvarme	600 kr.	1.500 kr.	2,7 år
2 Belysningsanlæg i værksteder forsynes med bevægelsesmeldere	1.486 kWh el -0,76 MWh fjernvarme	2.600 kr.	12.500 kr.	4,8 år
3 Montering af 360 m ² solceller i taget	50.480 kWh el	96.000 kr.	1.620.000 kr.	16,9 år

Bemærk:

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

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



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S

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	324	kr./år
• Samlet besparelse på el til andet end opvarmning	98.736	kr./år
• Samlet besparelse på vand	0	kr./år
• Besparelser i alt	99.060	kr./år
• Investeringsbehov	1.634.000	kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **C**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
4 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til varmekilde for ventilation af værkstedslokaler	216 kWh el	500 kr.
5 Belysningsanlæg i 4 klasselokaler forsynes med bevægelsessensorer	511 kWh el -0,26 MWh fjernvarme	900 kr.
6 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg til varmekilde for ventilation af kontorer og klasselokaler mod vest	200 kWh el	400 kr.
7 Belysningsanlæg i kontorlokaler, lærerværelser og møderum forsynes med bevægelsesmeldere	397 kWh el -0,20 MWh fjernvarme	700 kr.
8 Isolering af væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld	16,50 MWh fjernvarme	5.000 kr.
9 Udskiftning af 5 stk. 1-skyls toiletter	17,50 m ³ koldt brugsvand	700 kr.
10 Efterisolering af varmekredsløbsrør i krybekælder	4,06 MWh fjernvarme	1.300 kr.
11 Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder	23,40 MWh fjernvarme	7.100 kr.
12 Montering af 4 m ² plan solfanger på taget	-94 kWh el 2,47 MWh fjernvarme	600 kr.
13 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm mineraluld	1,15 MWh fjernvarme	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommens navn: EUC Nordvest HTX Kronborgvej 115, 7700 Thisted.

Internt projektnummer: 11.0038.11.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinier i Håndbog for Energikonsulenter 2008 af 1. oktober 2009, version 3.

Bygningen ejes af EUC Nordvest, der anvender bygningen til undervisning. Bygningen huser HTX-uddannelsen i Thisted.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Energimærkningen omfatter bygning 005 og 006 på ejendomsnummer 787-037569. Bygningerne er i 1 etage og er beliggende på Kronborgvej 115, 7700 Thisted. Bygning 005 er opført i år 1990 bygning 006 er opført i 1991.

BBR-erhvervsarealet er oplyst til 1.801 m². Det opmålte opvarmede areal er på 2.162 m². Forskellen i arealerne på 361 m² skyldes, at opvarmede kælderarealer ikke indgår i BBR-erhvervsarealet.

Bygningen opvarmes med fjernvarme fra Thisted Varmeforsyning Amba.

Den ugentlige brugstid er oplyst til ca. 45 timer, svarende til en daglig brugstid fra kl. 8.00 til 17.00 i 5 dage om ugen. Endvidere er der i energimærkningen regnet med en gennemsnitlig rumtemperatur på 20 grader hele året.

Der er foretaget et tillæg til energirammen på 13,1 kWh/m² på grund af en ventileret luftmængde på over 1,2 l/s m².

Der er indhentet bygningstegninger med plan, snit og facade. Tegningerne er kontrolleret ved opmåling på stedet, og tegningerne er sammen med bygningsgennemgangen lagt til grund for energimærkningen.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen. Ved utilgængelige konstruktioner er isoleringstykkelser vurderet på baggrund af tidstypiske byggeskikke og krav samt til bygningens isoleringsniveau i øvrigt.

Enhedspriser i energimærkets besparelsesforslag er vejledende og kan kun opnås i forbindelse med udførelse af større arbejder. Det anbefales at indhente mindst 2 tilbud.

Ejendommens vand-, varme- og elforbrug er oplyst af forsyningsselskabernes årsopgørelser.

Isoleringsgraden på vand- og varmeledninger overholder ikke den nuværende isoleringsstandard i DS 452.

Det beregnede fjernvarmeforbrug er på 265,41 MWh pr. år mod det graddagekorrigerede oplyste fjernvarmeforbrug på 247,69 MWh pr. år. Forskellen er på 17,72 MWh, svarende til 7,2 %.

Bygningens mærke "D" er som forventet set ud fra bygningens alder og isoleringsmæssige tilstand.

Der udføres månedlige aflæsninger af forbrug.

Energimærket er udført af Hans Jørgen Gjerløv og Chalotte Bach Henriksen som assistent.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

• Loft og tag

Status: Det flade og det skrå tag over den udnyttede del af 1. sal er isoleret med 200 mm mineraluld.

På det skrå tag er der øverst beklædt med eternitplader og på det flade tag er der øverst beklædt med tagpap. Under isoleringen er der opsat træbetonplader. Hældningen på det skrå tag er 30 grader.

Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Under isoleringen er der opsat 9 mm gipsplader.

Konstruktionerne overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 13: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 150 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte.

• Ydervægge

Status: Kælderydervægge mod jord er udført som 35 cm beton. Kældervæggene er isoleret med 75 mm pladebatts.

Kælderydervægge mod jord under bygningen er udført som 25 cm beton. Kældervæggene er uisolerede.

Kælderydervægge mod jord i mere end 2 meters dybde overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010. Resterende kælderydervægge overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.

Ydervægge ved lysbånd over forbindelsesgangen er udført som en let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Beklædningen består udvendig af 16 mm tagplader med papbeklædning. Indvendig består beklædningen af 16 mm spånplader. Hulrummet mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Ydervægge ved indgangsparti mod øst samt en lille andel af ydervægge mod nord og syd er udført som en let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Udvendig er der opsat diagonal skiffer beklædning og indvendig består beklædningen af spånplader. Hulrummet mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.

En del af ydervæggen mod syd er udført som en let konstruktion med zincbeklædning udvendig og en halvstensmur indvendig. Hulrum er isoleret med 200 mm mineraluld.

Konstruktionerne overholder kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 8: Isolering af uisolert væg mod uopvarmet rum med 200 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af teglvæg, evt. i træskelet og fastholdes med tråd.

• Vinduer, døre og ovenlys

Status: Vindues- og dørpartier er udført i plast. I stueetagen og på 1. sal er partierne monteret med energiglas med en U-værdi på 1,9 W/m²K. I kælderen er partierne monteret med termoglas. Ovenlysvinduerne er monteret med plexiglas. Partierne i kælderen og ovenlysvinduernes U-værdi er fastsat til 2,8 W/m²K. Vindues- og dørpartierne overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 11: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1 W/m²K. Energiruderne skal være med varm kant.

• Gulve og terrændæk

Status: Kældergulv er udført i 80 mm beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktionen overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Terrændæk mod krybekælder er udført i 18 cm letklinkerbetondæk og slidlagsgulv. Konstruktionerne overholder ikke kravet til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Ventilation

• Ventilation

Status: VE01 ventilerer køkken, proces, kemilaboratoriet samt teorilokaler og mødelokale. Anlægget er et balanceret mekanisk ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat Danvent TC 45. Aggregatet er med roterende veksler og vandvarmefflade og 2 zonevarmefflader.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Aggregatet er placeret i teknikrum i kælder.

Den gennemsnitlige ventilerede luftmængde er fastsat til 4.500 m³/h. Anlæggets driftstid er fastsat til 45 timer om ugen.

VE02 betjener sugehove og stinkskebe mv. i kemilaboratoriet. Anlægget er et balanceret mekanisk ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat Danvent TC 08.

Aggregatet er med vandvarmefflade og er uden varmeveksler. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælder. Anlægget er i energimærkningen betragtet som et procesanlæg og er derfor ikke medregnet.

VE03 ventilerer omklædningslokaler i kælder. Anlægget er et balanceret mekanisk ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat Exhausto VEX 3. Aggregatet er med krydsveksler og vandvarmefflade. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælder. Den samlede ventilerede luftmængde er fastsat til 750 m³/h. Anlæggets driftstid er fastsat til 45 timer om ugen.

VE04 ventilerer 2 kontorlokaler og 2 klasselokaler. Anlægget er et balanceret mekanisk ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat Exhausto VEX 3. Aggregatet er med krydsveksler og vandvarmefflade. Aggregatet er placeret i tagrum. Den samlede ventilerede luftmængde er fastsat til 1.000 m³/h. Anlæggets driftstid er fastsat til 45 timer om ugen.

VE05 ventilerer værksteder. Anlægget er et balanceret mekanisk ventilationsanlæg med et ventilationsaggregat i fabrikat Danvent Spar C-45.

Aggregatet er med roterende veksler og vandvarmefflade. Aggregatet er placeret i teknikrum i kælder.

Den samlede ventilerede luftmængde er fastsat til 3.000 m³/h. Anlæggets driftstid er fastsat til 45 timer om ugen.

Den øvrige del af ejendommen ventileres ved naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer samt udsugning fra toiletter. Det antages, at det naturlige luftskifte i bygningen er ca. 0,5 gange i timen.

Kanaler i tagrum for VE04 er i gennemsnit regnet for Ø 250 mm og isoleret med 50 mm mineraluld.

Varme

• Varmeanlæg

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



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Fjernvarmestikket er i teknikrum mod vest. Fra teknikrum mod vest føres varmeledninger videre i krybekælder til teknikrummet mod øst.

• Varmt vand

Status: Der er i energimærkningen regnet med et årligt varmtvandsforbrug på 50 liter pr. m² svarende til 108 m³. Varmtvandsforbruget er vurderet ud fra et årligt samlet vandforbrug på ca. 364 m³.

Varmt brugsvand produceres via en varmtvandsveksler. Veksleren er isoleret med 50 mm isolering.

Varmtvandssystemet er udført med cirkulation.

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som DN 40 stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet kælder er i gennemsnit regnet udført som DN 25 stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Cirkulationsledning i opvarmet kælder er i gennemsnit regnet udført som DN 20 stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i krybekælder er i gennemsnit regnet regnet udført som DN 32 stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Cirkulationsledning i krybekælder er i gennemsnit regnet udført som DN 20 stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er i fabrikat Grundfos UP 20-07. Pumpen er regnet i drift i bygningens benyttelsestid.

• Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Primære varmfordelingsrør i teknikrum mod vest er udført som DN 65 stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

I teknikrum mod vest er der 2 stk. uisolerede DN 65 snavssamlere samt 1. stk. uisoleret DN 50 ventil.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Sekundære varmfordelingsrør i teknikrum mod vest er udført som DN 32 stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmfordelingsrør mellem teknikrum mod vest og teknikrum mod øst er udført som DN 50 stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Ledningerne føres i krybekælder.

Varmfordelingsrør i krybekælder til radiatorer er i gennemsnit regnet udført som DN 25 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

På blandesløjfe i teknikrum vest er der for varmfordelingsanlægget monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Alpha 2, 25-60.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation af undervisningskøkken er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-60.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation af kemilaboratorium er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2, 25-40.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation af omklædning i kælder er der monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2, 25-40.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation af kontorer og klasselokaler mod vest er der monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

På varmfordelingsanlægget til varmeblænde for ventilation af værkstedslokaler er der monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60.

Forslag 1: Isolering af 3 stk. uisolerede ventiler i teknikrum mod vest.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg til varmeblænde for ventilation af værkstedslokaler. Det vurderes, at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg til varmeblænde for ventilation af kontorer og klasselokaler mod vest. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S

Forslag 10: Efterisolering af varmfordelingsrør i krybekælder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: Bygningens varmeanlæg er forsynet med automatik for central styring via CTS-anlæg.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 3: Montering af solceller. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystalinsk silicium eller polykrystalinsk silicium med et areal på 360 m² svarende til ca. 50 kWp. Solcellerne indbygges i tagbelægningen, så cellerne fremstår mest diskret.

- **Varmepumper**

Status: Ved en eventuel installation af varmepumper skal bygningens varmeanlæg ombygges til lavtemperaturanlæg; bl.a. kan varmeafgivelsen ske ved gulvvarme. En ombygning til lavtemperaturanlæg vil være meget omkostningstung, hvorfor installation af varmepumper ikke vil være økonomisk rentabel.

- **Solvarme**

Forslag 12: Montering af 4 m² plan solfanger på taget med 1 lag dækglass, og solvarmebeholder der placeres i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder tilsluttes fjernvarme for opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpe.

EI

- **Belysning**

Status: Belysningen i teknikrum i kælder består af 1-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i omklædningslokaler i kælderen består af 1-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



Belysningsanlæg i undervisningskøkken og kemilaboratorium med tilhørende lokaler består af 1-rørs og 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. En udskiftning af belysningsanlægget er ikke umiddelbar rentabel på grund af en lav benyttelsestid af lokalerne.

Belysningsanlæg i 4 stk. undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg i værksteder består af 1-rørs og 2-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg i fælles opholdsarealer består af 1-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Belysningsanlæg i fælles grupperum består af armaturer med lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg i gangarealer består af armaturer med lavenergipærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg i kontorlokalerne, lærerværelser og møderum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningen i vindfang består af 3-rørs lysstofarmatur med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningen i depoter og rengøringsrum består af 1-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysningsanlæg i hems består af 1-rørs lysstofarmaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysningsanlæg i toilettrum består af armaturer med kompaktlysrør med manuel styring.

Forslag 2: Belysningsanlæg i 6 lokaler i værksteder forsynes med bevægelsesmeldere.

Forslag 5: Belysningsanlæg i 4 klasselokaler forsynes med bevægelsessensorer



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S

Forslag 7: Belysningsanlæg i 5 stk. kontorlokaler, lærerværelser og møderum forsynes med bevægelsesmeldere.

Vand

- **Toiletter**

Status: Bygningen er forsynet med 1-skyls toiletter og 2-skyls toiletter.

Forslag 9: Udskiftning af 5 stk. 1-skyls toiletter med vandbesparende 2-skyls toiletter. Til beregning af rentabiliteten er der regnet med 5 skyl dagligt pr. toilet i 200 dage om året og et vandforbrug pr. skyl på hhv. 8 liter og 4,5 liter for 1- og 2-skyls toiletter.

- **Armaturer**

Status: Bygningens armaturer er 2-grebs armaturer. Brusearmaturer er med termostater.



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4



Firma: Grontmij A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1990
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1801 m²
- **Opvarmet areal:** 2162 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

BBR-erhvervsarealet er oplyst til 1.801 m². Det opmålte opvarmede areal er på 2.162 m². Forskellen i arealerne på 361 m² skyldes, at opvarmede kælderarealer ikke indgår i BBR-erhvervsarealet.

Energipriser

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

Koldt brugsvand:	35,40 kr. pr. m ³
Fjernvarme:	300,00 kr. pr. MWh
El:	1,90 kr. pr. kWh
Fast afgift:	32.142,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij 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.: 200051085
Gyldigt 10 år fra: 06-07-2011
Energikonsulent: Hans Jørgen Gjerløv
Programversion: Energy08, Be06 version 4

Firma: Grontmij A/S



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

Læs mere
www.spareenergi.dk

Energikonsulent

Energikonsulent:	Hans Jørgen Gjerløv	Firma:	Grontmij A/S
Adresse:	Sofiendalsvej 94 9200 Aalborg SV	Telefon:	98799800
E-mail:	hjg@grontmij.dk	Dato for bygnings- gennemgang:	10-06-2011

Energikonsulent nr.: 250575

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