Energimærkning



Energimærkning for følgende ejendom:

Adresse: Herningvej 70A
Postnr./by: 7480 Vildbjerg
BBR-nr.: 657-904122-001
Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
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

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 197.326 kr./år
- **Forbrug:** 22.340,4 m³ naturgas
- **Oplyst for perioden:**

Naturgas: 01-01-2010 - 31-12-2010

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
1	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg for den ældre del af bygningen.	1.866 kWh el	3.900 kr.	10.000 kr.	2,6 år
2	Montering af bevægelsesmeldere på primære arealer.	8.179 kWh el -344,5 m³ naturgas	13.900 kr.	48.000 kr.	3,5 år
3	Isolering af væg mod uopvarmet tagrum med 200 mm.	1 kWh el 83,6 m³ naturgas	700 kr.	4.800 kr.	6,9 år
4	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg for den nye fløj.	1.394 kWh el	2.900 kr.	10.000 kr.	3,5 år
5	Udskiftning af 2 stk. glødepærer og montering af bevægelsesmelder i undervisningslokale.	291 kWh el -11,8 m³ naturgas	500 kr.	2.800 kr.	5,5 år



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms	Skønnet investering inkl.moms	Tilbage-betalingstid
6	Efterisolering af massive ydervægge i vinduesnicher med 200 mm.	5 kWh el 301,8 m³ naturgas	2.500 kr.	59.800 kr.	23,9 år
7	Efterisolering af skråvægge med 200 mm i forbindelse med renovering.	5 kWh el 299,1 m³ naturgas	2.500 kr.	29.700 kr.	12,0 år
8	Indvendig isolering af kælderydervægge med 100 mm.	9 kWh el 566,4 m³ naturgas	4.700 kr.	125.300 kr.	26,7 år
9	Efterisolering af varmefordelingsrør i teknikrum.	1 kWh el 74,5 m³ naturgas	700 kr.	4.200 kr.	6,8 år
10	Udskiftning af kedel til kondenserende kedel (Energimærke A).	404 kWh el -21.036,4 m³ naturgas 25.051,8 m³ naturgas	21.800 kr.	300.000 kr.	13,8 år
11	Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekældre og installationskanaler.	8 kWh el 494,5 m³ naturgas	4.100 kr.	35.800 kr.	8,7 år
12	Efterisolering af etageadskillelse mod krybekældre.	6 kWh el 373,6 m³ naturgas	3.100 kr.	59.300 kr.	19,1 år
13	Udskiftning af uisolerede døre mod tagrum.	1 kWh el 68,2 m³ naturgas	600 kr.	11.000 kr.	19,4 år
14	Montering af plan solfanger og beholder til brugsvand.	-86 kWh el 543,6 m³ naturgas	4.400 kr.	85.000 kr.	19,7 år

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

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

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



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

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** 42.536 kr./år
- **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** 24.594 kr./år
- **Samlet besparelse på vand** 0 kr./år
- **Besparelser i alt** 67.130 kr./år
- **Investeringsbehov** 785.335 kr. inkl. moms

Alle beløb er inklusive moms.

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

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
15	Montering af 100 m² solceller i taget.	10.709 kWh el	21.900 kr.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

	Forslag til forbedring	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse i kr. inkl. moms
16	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i den ældste fløj.	2 kWh el 151,8 m³ naturgas	1.300 kr.
17	Udskiftning af 1-skyls toiletter.	10,50 m³ koldt brugsvand	500 kr.
18	Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer og yderdøre.	25 kWh el 1.539,1 m³ naturgas	12.800 kr.
19	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i den nyeste fløj.	2,7 m³ naturgas	22 kr.
20	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i den nyeste fløj.	2 kWh el 180,0 m³ naturgas	1.500 kr.
21	Udvendig efterisolering af fladt tag over den nyeste del af skolen med 150 mm.	30 kWh el 1.326,4 m³ naturgas	11.100 kr.
22	Udførelse af nyt terrændæk i kælder.	5 kWh el 346,4 m³ naturgas	2.900 kr.
23	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm.	6 kWh el 367,3 m³ naturgas	3.100 kr.
24	Udskiftning af 3 lags termoruder til energiruder i vinduer.	4 kWh el 284,5 m³ naturgas	2.400 kr.
25	Udførelse af nyt terrændæk i den nyeste del af skolen.	81 kWh el 2.443,6 m³ naturgas	20.400 kr.
26	Montering af forsatsrude(2 lags energirude) på ovenlys med 2 lags termorude.	1 kWh el 48,2 m³ naturgas	400 kr.

Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Ejendommen er i energimærkningen benævnt: Herning Kommune. Sag nr. 59 Nøvling Skole.

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

Ejendommen er kommunalt ejet. Energimærket omfatter 1 bygning, der anvendes til folkeskole. Bygningen har bygningsnummer 001 og ejendomsnummer 904122. Bygningen er i 1 etage og er beliggende på Herningvej 70A.

Bygningen er opført i år 1953 og om/tilbygget i år 1978.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Den ugentlige brugstid er oplyst til ca. 45 timer, svarende til en daglig brugstid fra kl. 7.00 til 16.00 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 0,7 kWh/m² på grund af en ventileret luftmængde på 1,45 l/sm² i kontorer, lærerværelse og toiletter i den nyere del af bygningen.

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 isoleringstykkelsen 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 som kopi af afregning fra forsyningsselskaberne. Kopier er udleveret af bygningsejer.

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

Det opvarmede areal er opmålt til 1.699 m².

Energimærket omfatter en bygning.

Der foretages månedlige aflæsninger af forbrug.

Naboejendommen forsynes med varme og varmt brugsvand fra ejendommen omfattet af dette energimærke. Der foreligger kun et samlet oplyst forbrug for både denne ejendom og naboejendommen.

Det oplyste forbrug er derfor fordelt i forhold til de to ejendommes beregnede forbrug.

Det beregnede naturgasforbrug er på 25.052 m³ pr. år mod det fordelte graddagekorrigerede oplyste naturgasforbrug på 22.340 m³ pr. år. Forskellen er på 2.712 m³, svarende til 12 %.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Energikonsulentens bygningsgennemgang

Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status: Loft mod uopvarmet tagrum over den ældste del af skolen er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Skråvægge i gymnastiksalen er forudsat isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Det flade tag over den nyeste del af skolen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Det flade tag (built-up tag) over mellembygningen er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 7: Efterisolering af skråvægge i gymnastiksalen med 200 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

Forslag 21: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag over den nyeste del af skolen med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. 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.

Forslag 23: Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.

- **Ydervægge**

Status: Kælderydervægge er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Ydervægge i den ældste del af skolen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Ydervægge i vinduesnicher i den ældste del af skolen består af 12 cm tegl og 12 cm letklinkerbeton.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Væg i gymnastiksal mod uopvarmet loftrum består af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg) forudsat isoleret med 100 mm fastholdt mineraluld mod det uopvarmede rum.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Vægge i rum over sløjdlokalet mod uopvarmet loftrum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væggene er isoleret med 100 mm mineraluld. Det vurderes dog at omkring 10% af vægarealet er uisoleret.
Ingen af konstruktionerne overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Ydervægge i den nyeste del af bygningen er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Ydervægge i ventilationsrummet i den nyeste del af bygningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er forudsat isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 3: Isolering af uisoleret væg mod uopvarmet tagrum i rum over sløjdlokalet med 200 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

Forslag 6: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure ved vinduesnicher i den ældste del af bygningen med 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Forslag 8: Montering af indvendig isoleringsvæg på kælderydervægge med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Vinduer og yderdøre er hovedsageligt monteret med 2 lags termoruder i trærammer. En del vinduer i den ældste del af bygningen er dog monteret med 3 lags termoruder.

Kælderdør er monteret med 1 lag glas og er uisoleret.

Ovenlys vurderes monteret med 2 lags termorude/acryl.

Døre mod uopvarmet tagrum i rum over sløjdlokalet er uisolerede.

Forslag 13: Udskiftning af døre mod uopvarmet tagrum til nye døre med isolerede fyldninger.

Forslag 18: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduer og yderdøre til energiruder med U-værdi mindre end 1,1 W/m²K. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 24: Udskiftning af 3 lags termoruder i vinduer til energiruder med U-værdi mindre end 1,1 W/m²K. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 26: Montering af forsatsrude af 2 lags energirude i træramme på ovenlys med 2 lags termorude.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i kælder er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Etageadskillelse mod krybekælder under gymnastiksal og skolekøkken består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Etageadskillelse mod installationskanaler består af beton med linoleumsgulve.
Etageadskillelsen er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Terrændæk i stueetagen i den ældste del af bygningen er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

En mindre del af terrændækket i omklædningsrummet i den gamle del af bygningen er dog isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.
Konstruktionen overholder ikke kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Terrændæk i den nyeste del af skolen er udført i beton og slidlagsgulv. Den yderste meter af terrændækket er isoleret med 50 mm mineraluld, de næste fem meter er isoleret med 30 mm mineraluld, mens den midterste del af terrændækket er uisoleret.
Ingen af konstruktionerne overholder kravene til mindste varmeisolering i Bygningsreglementet 2010.

Forslag 12: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekældre med 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil kunne medføre kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.

Forslag 22: Fjernelse af eksisterende terrændæk i kælder 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.

Forslag 25: Fjernelse af eksisterende terrændæk i den nyeste del af skolen 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.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er balanceret mekanisk ventilation i klasselokaler og centerrum i den nyeste del af skolen, med delvis opblanding i centerrummet. Aggregaterne er med vandvarmeflade. Luftmængden for anlægget er vurderet til 2.400 m³/h. Driftstiden for anlægget er vurderet til 45 timer om ugen.

Der er mekanisk udsugning fra lærerværelse, kontorer og toiletter i den nyeste del af bygningen. Luftmængden for anlægget er på tegningsmateriale angivet til 900 m³/h. Driftstiden for anlægget er vurderet til 45 timer om ugen.

Der er mekanisk balanceret ventilation fra et klasselokale i den ældste del af bygningen i form at to decentrale ventialionsaggregater med krydsvekslere og elvarmeflader. Luftmængden for anlæggene er vurderet til ca. 250 m³/h. Driftstiden for anlæggetme er vurderet til 45 timer om ugen.

Der er naturlig ventilation i resten af bygningen i form af oplukkelige vinduer samt udsugning fra toiletterne. Det antages, at det naturlige luftskifte i bygningen er ca. 0,5 gang i timen.

Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en ældre isoleret solokedel med nyere gasbrænder. Der er begrænset tab i kedlen. Der er monteret nyere pumpe til cirkulation. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.

Forslag 10: Den ældre gaskedel udskiftes til ny kondenserende solo gaskedel. Det er vigtigt, at kondenserende kedler kører med lave driftstemperaturer. Det er derfor nødvendigt at vurdere om varmekilder er store nok for at opnå den nødvendige indetemperatur på kolde dage. I visse tilfælde kan udskiftning af kedel først opnå maksimal effekt, hvis der samtidig foretages forbedring af klimaskærmen.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand til den gamle del af bygningen produceres i 800 liter varmtvandsbeholder isoleret med 100 mm mineraluld.

Varmt brugsvand til den nye del af bygningen produceres i 100 liter varmtvandsbeholder, af fabrikat HS Tarm.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i hovedteknikrum er udført som DN 40 stålrør.
Rørene er isoleret med 40 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i den nyeste del af skolen er udført som DN 20 stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i den gamle del af bygningen er udført som gennemsnitligt DN 20 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledninger i den nyeste del af bygningen er udført som gennemsnitligt 22 mm kobberrør. Halvdelen af rørene er isoleret med 15 mm isolering, den anden del er isoleret med 20 mm isolering.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning for den ældre del af skolen er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning for den nyeste del af skolen er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 25-12N.

Forslag 16: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i krybekældre og installationskanaler i den ældste del af bygningen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 19: Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i den nyeste del af bygningen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 20: Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledninger i den nyeste del af bygningen med 30 og 50 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Fordelingssystem**

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

Varmefordelingsrør i den ældre del af bygningen er udført som gennemsnitligt DN 25 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i hovedteknikrum er udført som DN 50 - DN 80 stålrør. Rørene er isoleret med 30-50 mm isolering.

Varmefordelingsrør fra hovedteknikrum til teknikrum i den nyeste del af bygningen er udført som DN 50 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmefordelingsrør i teknikrum i den nyeste del af bygningen er udført som DN 50 stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

På varmefordelingsanlægget for den ældste del af skolen er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 50-60.

På varmefordelingsanlægget for den nye del af skolen er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80.

På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende anlægspumpe med en effekt på 550 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65-60.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg for den ældre del af bygningen. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

Forslag 4: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg for den nye fløj. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.

Forslag 9: Efterisolering af varmefordelingsrør i teknikrum i kælder og teknikrum i den nyeste del af bygningen med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Forslag 11: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekældre og installationskanaler med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

- **Automatik**

Status: 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.

Vedvarende energi

- **Solceller**

Forslag 15: Montering af solceller. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystalinsk silicium eller polykrystalinsk silicium med et areal på 100 m² indbygget i tagbelægningen, så cellerne fremstår mest diskret.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

- **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 14: Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der placeres i teknikrum i kælder. Beholder skal være med en kapacitet på 50 liter pr. m² solfanger, dog minimum 200 liter. Der er i forslaget regnet med 12,5 m² solfanger og 2000 liter beholder. Beholder forsynes med centralvarmespiral til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, anlægget forsynes med automatisk modulerende pumpe.

El

- **Belysning**

Status: Belysningen på de primære områder som undervisningslokaler, kontorer og gangarealer består af 1-, 2-, 3- og 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, enkelte sparepærer og 2 stk. glødepærer.
På en mindre gang styres belysningen af en bevægelsesmelder. Resten af belysningen er uden styring.

Belysningen på sekundære arealer som toiletter, depoter og teknikrum består af 1-, 2- og 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og sparepærer. Der er desuden 5 stk. glødepærer i depotrum i kælder. Det er ikke rentabelt at udskifte disse grundet en lav brugstid.

Forslag 2: Montering af 32 stk. bevægelsesmeldere på primære områder til styring af belysningen.

Forslag 5: Udskiftning af 2 stk. glødepærer til sparepærer og montering af 1 stk. bevægelsesmelder i undervisningslokale ved gymnastiksal.

Vand

- **Toiletter**

Status: Der er 3 stk. 1-skyls toiletter i bygningen, de resterende toiletter er 2-skyls.

Forslag 17: Udskiftning af 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 l og 4,5 l for 1- og 2-skyls toiletter.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

- **Armaturer**

Status: Armaturer ved håndvaske er 2-grebs.



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1953
- **År for væsentlig renovering:** 1978
- **Varme:** Kedel, Naturgas
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 1519 m²
- **Opvarmet areal:** 1699 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Undervisning
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

I BBR-ejermeddelelsen er ejendommens erhvervsareal angivet til 1.519 m². Ejendommens opvarmede areal er opmålt til 1.699 m², heraf er 99 m² kælder og 43 m² tagetage, der ikke indgår i BBR-erhvervsarealet. Hermed er der overensstemmelse mellem BBR-arealet og det opmålte areal.

Energipriser

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

Naturgas:	8,25 kr. pr. m³
Naturgas:	8,83 kr. pr. m³
Koldt brugsvand:	39,57 kr. pr. m³
El:	2,04 kr. pr. kWh
Fast afgift:	0,00 kr. pr. år



Energimærkning nr.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
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.

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.: 200056405
Gyldigt 10 år fra: 02-01-2012
Energikonsulent: Henrik Errebo Schou Rasmussen
Programversion: Energy08, Be06 version 4 **Firma:** Grontmij A/S

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:	Henrik Errebo Schou Rasmussen	**Firma:**	Grontmij A/S
Adresse:	Sofiendalsvej 94 9200 Aalborg SV	**Telefon:**	98799800
E-mail:	henrik.rasmussen@grontmij.dk	**Dato for bygnings-gennemgang:**	22-11-2011
Energikonsulent nr.:	250576		

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