SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
11.0023.12 Roskilde Gymnasium
Bondetinget 2
4000 Roskilde



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 3. juni 2013
Til den 3. juni 2023.

Energimærkningsnummer 311001617

ENERGI STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Susanne Roed

Grontmij A/S (Glostrup)
Granskoven 8, 2600 Glostrup
www.grontmij.dk
sro@grontmij.dk
tlf. 43486060

Mulighederne for Bondetinget 2, 4000 Roskilde

Ventilation	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Bondetinget 2 - Kontorer, undervisningslokaler Anlæg: VE09 – fabrikat og type: Kombi-aggregat MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 40 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 J/l Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter		
FORBEDRING VE09 - Bondetinget - er et ældre anlæg, som har et højt energiforbrug, derfor anbefales en udskiftning af den eksisterende ventilator til en energibesparende ventilator.	30.000 kr.	13.500 kr. 4,75 ton CO_2

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne og undervisningslokalerne består af armaturer med kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING I kontor og undervisningslokalerne anbefales det at montere bevægelsesfølere og dagslysstyring.	73.600 kr.	21.200 kr. 7,41 ton CO_2

El	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 50 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	142.500 kr.	14.100 kr. 4,66 ton CO_2

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

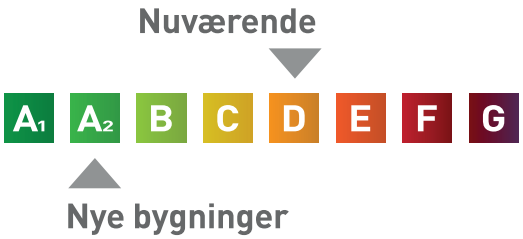
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.



På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

Beregnet varmeforbrug pr. år:
96,18 MWh fjernvarme
63.390 kr.
13,56 ton CO_2 udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld. Taget er blevet renoveret omkring 2003-2004 og er i den forbindelse blevet isoleret.		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af 36 cm massiv teglvæg. Ydervægstypen er skønnet ud fra bygningens opførelsesår.		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord er skønnet udført som 30 cm massiv beton, i forhold til bygningens alder. Kældervæggene er ikke isoleret.		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord til i alt 100 mm isolering. Udføres med effektiv dampspærre og afsluttes 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.		5.300 kr. 1,21 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduerne består af oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduer er monteret med 2 lags energirude. Der er blevet monteret nye vinduer 2011.		
OVENLYS Ovenlysvindue er monteret med 2 lags termorude.		
YDERDØRE Massiv yderdør er uisoleret.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Det vurderes ikke at være rentabel at efterisolere gulv konstruktionen, da det vil blive meget omfattende i forbindelse med flytning af installationer mm. Det kan dog anbefales, hvis der alligevel skal foretages en gennemgående renovering af installationer i bygningen.		
ETAGEADSKILLELSE Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret i bjælkelaget med ca. 300 mm.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Bondetinget 2 - Kontorer, undervisningslokaler Anlæg: VE09 – fabrikat og type: Kombi-aggregat MB Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 40 timer/uge		

Luftskifte: 1,2 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 J/l Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter		
FORBEDRING VE09 - Bondetinget - er et ældre anlæg, som har et højt energiforbrug, derfor anbefales en udskiftning af den eksisterende ventilator til en energibesparende ventilator.	30.000 kr.	13.500 kr. 4,75 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Bygningen er forsynet med fjernvarme fra varmecentralen i hovedbygningen på Roskilde Gymnasium.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Det vurderes ikke at være rentabelt at etablere en varmepumpe, da der opvarmes med fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes ikke at være rentabelt at etablere en solvarmeanlæg, da der opvarmes med fjernvarme.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som et-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør ved ventilationsanlæg VE09 er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af varmefordelingsrør ved ventilationsanlæg VE09 med op til 60 mm rørskåle eller lamelmåtter.15 m i teknikrum	3.900 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER På blandesløjfe til varmeflade på ventilationsanlæg VE09 er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W, Pumpen er af fabrikat VE09 Grundfos Alpha 2 25-40 180.		
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Vandforbruget for kontorer og undervisningslokaler er vurderet ud fra et gennemsnits forbrug på 67 l/m².		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne og undervisningslokalerne består af armaturer med kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING I kontor og undervisningslokalerne anbefales det at montere bevægelsesfølere og dagslysstyring.	73.600 kr.	21.200 kr. 7,41 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tag. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 50 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	142.500 kr.	14.100 kr. 4,66 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Sags nr. 11.0023.12
Kunde: Roskilde Gymnasium
Bondetinget 2, 4000 Roskilde

Energimærket omfatter 1 bygning. Det samlede opvarmede areal er i følge BBR-meddelelsen på 981 m² erhvervsareal.

Bygningen opvarmes med fjernvarme og anvendes til undervisning.

Der er 3 etager excl. kælder.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Baggrunden for energimærkningen er en besigtigelse af ejendommen og udleverede bygningstegninger.

Energimærket er udarbejdet efter retningslinjerne i håndbog for Energikonsulenter.
Ejendommen energimærkes efter retningslinjerne for "Energimærkning af flerfamiliehuse, handels-, service og offentlige bygninger ".

Besparelsesforslag med en tilbagebetalingstid over ca. 50 år er individuelt vurderet og er kun medtaget, hvis det er fornuftigt i forhold til andre besparelsesforslag.

Det oplyste energiforbrug er vægtfordelt ud fra arealerne de forskellige bygninger dækker.

Energimærkningen er udført af: Susanne Roed

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Ventilation	VE09 - Bondetinget - Udskiftning af ventilatorer til energibesparende ventilatorer	30.000 kr.	-5,10 MWh fjernvarme 8.247 kWh el	13.500 kr.
Varmerør	VE09 - Isolering af varmefordelingsrør til ventilationsanlæg op til 60 mm, 15 m rør i teknikrum	3.900 kr.	0,27 MWh fjernvarme	200 kr.
El				
Belysning	Kontor / undervisning - montering af bevægelsesfølere og dagslysstyring	73.600 kr.	-6,45 MWh fjernvarme 12.554 kWh el	21.200 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	142.500 kr.	7.034 kWh el	14.100 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Kælder ydervægge	Indvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 100 mm	8,60 MWh fjernvarme	5.300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	58.291 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	3.855 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	62.147 kr.
Varmeforbrug	96,20 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode	01-01-2011 til 31-12-2011

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	61.516 kr. pr. år
Fast afgift	3.855 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	65.372 kr. pr. år
Varmeforbrug	101,52 MWh fjernvarme pr. år
CO2 udledning	14,31 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug er på 96 MWh eller 101 kWh/m2. Det oplyste forbrug gælder for flere bygninger på Roskilde gymnasium end denne. Derfor er det faktiske (arealfordelte og graddagekorrigede) forbrug er på 96,2 MWh, der er således god overensstemmelse mellem det beregnede forbrug og det faktiske forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	606,00 kr. pr. MWh fjernvarme
	5.105 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	2,00 kr. pr. kWh
Vand	35,00 kr. pr. m^3

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 01a, Bondetinget 2

Adresse	Bondetinget 2
BBR nr	265-6957-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1923
År for væsentlig renovering	1984
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	981 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	955 m²
Opvarmet areal i alt	955 m²
Heraf tagetage opvarmet	169 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	260 m²
Energimærke	D

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

Grontmij A/S (Glostrup)
Granskoven 8, 2600 Glostrup
www.grontmij.dk
sro@grontmij.dk
tlf. 43486060

Ved energikonsulent
Susanne Roed

KLAGEMULIGHEDER

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 §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

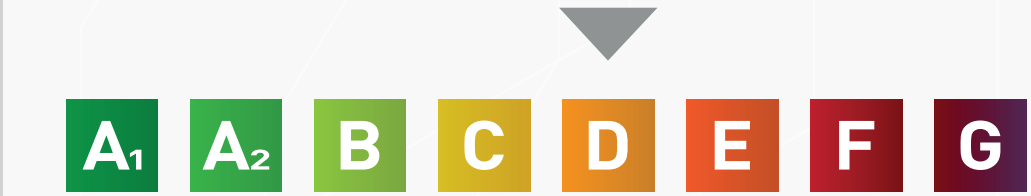
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Bondetinget 2
4000 Roskilde



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 3. juni 2013 til den 3. juni 2023

Energimærkningsnummer 311001617