

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
6040 Brangstrupskolen, 002
Volstrupvej 16
5750 Ringe



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 7. februar 2013
Til den 7. februar 2020.

Energimærkningsnummer 310024056


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 til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Jan Sørensen

TRE-FOR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

www.tre-for.dk

energiraadgivning@tre-for.dk

tlf. 79333435

Mulighederne for Volstrupvej 16, 5750 Ringe

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMERØR - Varmefordelingsrør i krybekælder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING - Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 60 mm rørskåle eller lamelmåtter.	8.400 kr.	800 kr. 0,26 ton CO ₂

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT - Loftslern til uopvarmet tagrum er uisolert.		
FORBEDRING - Isolering af loftslern til i alt 200 mm.	100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KRYBEKÆLDER - Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.		
FORBEDRING - Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 300 mm mineraluld. Inden udførelse bør det undersøges om der er forhold der ikke lever op til lovkrav.	53.500 kr.	10.600 kr. 3,50 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.

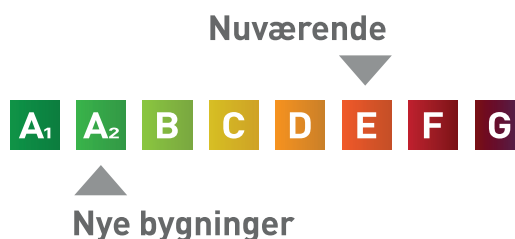
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt 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.



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 varmekonsum pr. år:

14.722 kWh elektricitet

29.444 kr.

9,76 ton CO₂ 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 - Loftsløst til uopvarmet tagrum er uisolert.		
FORBEDRING - Isolering af loftsløst til i alt 200 mm.	100 kr.	100 kr. 0,01 ton CO ₂
LOFT - Lodrette skunkvægge skønnes til at være isolert med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING - Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 300 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.	8.300 kr.	300 kr. 0,08 ton CO ₂
LOFT - Skråvægge i tagetagen skønnes til at være isolert med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING - Isolering af skråvægge til i alt 300 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.		500 kr. 0,13 ton CO ₂
LOFT - Loft mod uopvarmet tagrum er isolert med 300 mm mineraluld.		

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

- Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
- Tilbygning - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.

LETTE YDERVÆGGE

- Garage - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

- Oplukkelige tagvinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

FORBEDRING

- Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige tagvinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.

4.200 kr.

200 kr.
0,05 ton CO₂

VINDUER

- Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.
- Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

YDERDØRE

- Yderdør med to ruder af tolags plastglas.

FORBEDRING

Vinduer i yderdøren udskiftes med tolags energirude.

3.000 kr.

300 kr.
0,09 ton CO₂

YDERDØRE

- Massiv yderdør med isolerede fyldinger og beklædning på begge sider.

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK - Tilbygning, garage - Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm Sundolitt under betonen.		
KRYBEKÆLDER - Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.		
FORBEDRING - Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 300 mm mineraluld. Inden udførelse bør det undersøges om der er forhold der ikke lever op til lovkrav.	53.500 kr.	10.600 kr. 3,50 ton CO ₂

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Udsugning fra baderum og toiletter Anlæg - Væg udsugning Mekanisk udsugning tænder via lys eller fugtføler. Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding ----- Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen i form af oplukkelige vinduer. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG - Hele bygningen opvarmes via luft til vand varmepumpe og der er vandbårne radiatorer i de opvarmede rum.		
VARMEPUMPER - Der er monteret varmepumpe til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumperne er typen luft/vand, hvilket vil sige at varmepumpen er placeret udendørs, og der er ført 2 rør ind til centralvarmeanlægget og varmvandsbeholderen.		
SOLVARME - Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR - Varmefordelingsrør i krybekælder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING - Isolering af uisolerede varmfeddelingsrør med 60 mm rørskåle eller lamelmåtter.	8.400 kr.	800 kr. 0,26 ton CO ₂
VARMERØR - Varmefordelingsrør i bygningen er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER		

- På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna pumpe med en effekt på 230 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-80 180.
- På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Alpha2 pumpe med en effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.
- På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Wilo pumpe med en effekt på 195 W. Pumpen er af fabrikat Wilo TOP-S30/7.

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 - I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 25 liter pr. m ² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING - Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning med 60 mm rørsåle eller lamelmåtter.	7.800 kr.	400 kr. 0,12 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING - Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 60 mm rørsåle eller lamelmåtter.		0 kr. 0,00 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR - Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER - Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen		
VARMTVANDSBEHOLDER - Varmt brugsvand produceres i 1 stk. 280 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.		

EL

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. 20 kvm. Der kan stilles billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrone, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	57.000 kr.	5.600 kr. 1,85 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

FORUDSÆTNINGER:

- Der foreligger ingen tegninger over bygningen.
- Der er regnet med at bygningen er i brug døgnet rundt.

KONKLUSION:

Forslag med god rentabilitet:

- Isolering af etageadskillelse mod krybekælder.
- Isolering af loftlem.
- Efterisolering af varmfordelings- samt brugsvandsrør.
- Montere solceller på tag.

Af investeringstunge forslag kan nævnes:

- Isolering af skråtag samt skunk.

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 af 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				
Loft	Isolering af loftslæg til i alt 200 mm	100 kr.	16 kWh el	100 kr.
Loft	- Isolering af lodret skunk til i alt 300 mm.	8.300 kr.	122 kWh el	300 kr.
Vinduer	- Udskiftning af tagvindue til trelags energirude	4.200 kr.	76 kWh el	200 kr.
Yderdøre	Erstat vinduer i yderdør med tolags energirude	3.000 kr.	137 kWh el	300 kr.
Krybekælder	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder med i alt 300 mm	53.500 kr.	5.284 kWh el	10.600 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	- Isolering af varmfordelingsrør op til 60 mm	8.400 kr.	399 kWh el	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm	7.800 kr.	174 kWh el	400 kr.
---------------	---	-----------	------------	---------

El

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 3 kW	57.000 kr.	2.795 kWh el	5.600 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
Tag og loft			
Loft	- Isolering af skråvægge til i alt 300 mm.	201 kWh el	500 kr.
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm		0 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Elektricitet

Varmeudgifter	49.932 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	49.932 kr.
Varmeforbrug.....	24.966 kWh elektricitet i afregningsperioden
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

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	47.803 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	47.803 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	23.902 kWh elektricitet pr. år
CO ₂ udledning.....	15,85 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

ENERGIFORBRUG 2011:

VARME:

Det oplyste olieforbrug for 2011 er 26.523 liter, svarende til et graddagekorrigeret forbrug på 237.769 kWh vurderes til at være for hele matriklen. I 2012 er der blevet installeret luft til vand varmepumper som erstatning for oliekedlen.

Der er skønnet følgende varmfordeling: Varmetab oliekedler 25 % 59.442 kWh
 Skolen 58 % 137.311 kWh
 Bolig 10,5 % 24.966 kWh
 Højskolen 6,5 % 16.050 kWh

Det beregnede elforbrug med varmepumpe ved en rumtemperatur på 20 °C er 20.979 kWh. Afvigelsen i det beregnede forbrug vurderes til at skyldes højere rumtemperatur, samt evt. dårligere virkningsgrad på den tidligere kedel.

EL:

Det oplyste elforbrug for 2011 er 15.875 kWh. Det beregnede forbrug er 7949 kWh. En del af afvigelsen i forbruget kan være at der før har været el-radiatorer i den opvarmede garage.

VAND:

Det oplyste vandforbrug er på 20,9 m³.

NØGLETAL

Varme

Status: 102,3 kWh/m²

Forslag: 49,3 kWh/m²

Elektricitet
Status: 28,8 kWh/m²
Forslag: 25,1 kWh/m²

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme
El2,00 kr. pr. kWh
Vand.....35,00 kr. pr. m³

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

002 Bolig

Adresse	Volstrupvej 16
BBR nr.....	430-16073-2
Bygningens anvendelse	Døgninstitution (160)
Opførelses år.....	1910
År for væsentlig renovering.....	1982
Varmeforsyning.....	El og Varmepumpe
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	206 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	177 m ²
Erhvervsareal opvarmet	28 m ²
Opvarmet areal i alt	205 m ²

Heraf tagetage opvarmet.....	72 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²

EnergimærkeE

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BYGNINGSBESKRIVELSE:

Bolig 002:

- Bygget 1910, der er løbende foretaget om-/tilbygning i 1982.
- Opført i mursten med lette vægge på den opvarmede garage.
- Bygningen har tegltag.
- Der er krybekælder under bygningen opført i 1910.
- Loft er isoleret med 300mm, skråvægge samt skunk skønnes isoleret med 100 mm.
- Teknisk serviceleder Joakim D. Mørck mener at de hule ydervægge er blevet isoleret med granulat, hvilket er brugt som forudsætning for beregningerne.

Bygningen anvendes til bolig i forbindelse med døgninstitution.

AREAL:

Der er registreret et opvarmet areal på i alt 205 m², hvilket ikke er i overensstemmelse med BBR-meddelelse der er på 206 m².

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:

TRE-FØR Energi A/S

Kokbjerg 30, 6000 Kolding

www.tre-for.dk

energiraadgivning@tre-for.dk

tlf. 79333435

Ved energikonsulent

Jan Sørensen

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.

Energistylsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

for Volstrupvej 16
5750 Ringe



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 7. februar 2013 til den 7. februar 2020

Energimærkningsnummer 310024056