

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Slotsgade 17  
6800 Varde



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 3. februar 2015  
Til den 3. februar 2025.

Energimærkningsnummer 311093972

  
ENERGI  
STYRELSEN

# 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 CO<sub>2</sub> 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.



## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke C



### Årligt varmeforbrug

585,17 MWh fjernvarme	350.998 kr
Samlet energiudgift	350.998 kr
Samlet CO <sub>2</sub> udledning	82,51 ton

## BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO<sub>2</sub>-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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
<p><b>LOFT</b></p> <p>Loftsrum i bygning 1 og 2. er isoleret med 100 mm mineraluld.</p> <p>Loftsrum i bygning 3 og 4 er isoleret med 250 mm mineraluld. mineraluld 125+95 mm og loftsplader i 25 mm mineraluld</p> <p>Lodrette skunkvægge i bygning 5. er isoleret med 150 mm mineraluld.</p> <p>Loft mod vandret skunk i bygning 5. er isoleret med 200 mm mineraluld.</p> <p>Skråvægge i bygning 5. er isoleret med 200 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Efterisolering af loftsrum i bygning 1 og 2. med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.</p>	552.600 kr.	14.100 kr. 3,91 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p>		1.000 kr. 0,27 ton CO <sub>2</sub>

<p>Efterisolering af lodrette skunkvægge i bygning 5. med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.</p> <p>Efterisolering af vandret skunk med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Efterisolering af loftsrum i bygning 5. med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 450 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.</p>		<p>5.000 kr. 1,39 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Indvendig efterisolering af skråvægge i bygning 5. med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.</p>		<p>400 kr. 0,10 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>FLADT TAG</b></p> <p>Det flade tag over indgangsparti mod øst i bygning 1. er isoleret med 200 mm mineraluld.</p> <p>Det flade tag (built-up tag) i bygning 2. (forbindelsesgang) er isoleret med 100 mm mineraluld.</p> <p>Det flade tag (built-up tag) i bygning 5. er isoleret med 200 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Eksisterende fladt tag i bygning 2. efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tørt, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.</p>		<p>1.000 kr. 0,25 ton CO<sub>2</sub></p>

<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Eksisterende fladt tag i bygning 3 og 5. efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.</p>		<p>600 kr. 0,16 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Eksisterende fladt tag i bygning 1. efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.</p>		<p>100 kr. 0,01 ton CO<sub>2</sub></p>

## Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE		

<p>Facadeelementer i beton i bygning 1 og 2. 100 mm beton, 75 mm isolering, 50 mm beton</p> <p>Facadeelementer i beton, i bygning 3 og 4. 70 mm beton, 120 mm isolering, 150 mm beton</p> <p>Facadeelementer i beton, i bygning 5. 70 mm beton, 120 mm isolering, 120 mm beton</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Udvendig efterisolering af elementydervægge i alle bygninger, med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer en tæt dampspærre, samt optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.</p>		10.200 kr. 2,83 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge i forbindelsesgange i bygningerne 1,2 og 3. er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Ydervægge i forbindelsesgang i og 1. sal i bygning 5. er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Der opsættes ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.</p>		300 kr. 0,06 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>KÆLDER YDERVÆGGE</b></p> <p>Kælderydervægge over jord i bygning 1. i nedgang til kælder, består af 40 cm massiv betonvæg.</p> <p>Kælderydervægge mod jord i bygning 1. består af 40 cm massiv betonvæg.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge over jord i bygning 1.</p> <p>Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor</p>	15.000 kr.	700 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>

udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebren. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Udendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggerealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebren. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.

6.400 kr.  
1,76 ton CO<sub>2</sub>

### Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

#### VINDUER

Vinduer med et fag i indgangspartier i bygning 1. Vinduerne er monteret med etlags glasruder.

Generelt er vinduerne i alle bygninger oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.

#### FORBEDRING

Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas

46.900 kr.

1.800 kr.  
0,49 ton CO<sub>2</sub>

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas

49.400 kr.  
13,79 ton CO<sub>2</sub>

#### OVENLYS

Ovenlysvinduer i bygning 5. monteret med tolags termorude.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas

500 kr.  
0,13 ton CO<sub>2</sub>

<p><b>YDERDØRE</b> Yderdøre er generelt med sideparti monteret med tolags termorude.</p> <p>Yderdøre er enkelte steder massive uisolerede døre</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Udskiftning af massive yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger</p> <p>Yderdøre udskiftes generelt i alle bygninger med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas</p>		<p>3.600 kr. 1,00 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>Gulve</b></p>	<p>Investering</p>	<p>Årlig besparelse</p>
<p><b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk i bygningerne 1 og 2. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.</p> <p>Terrændæk i Loisiannagang i bygning 2, er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.</p> <p>Terrændæk i bygning 3 og 4. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen.</p> <p>Terrændæk i bygning 5. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Fjernelse af eksisterende terrændæk i alle bygninger og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. 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.</p>		<p>17.500 kr. 4,86 ton CO<sub>2</sub></p>
<p><b>ETAGEADSKILLELSE</b> Gulv mod uopvarmet kælder i bygning 3, betongulv er isoleret med 30 mm mineraluld.</p> <p>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p>	<p>82.800 kr.</p>	<p>2.900 kr. 0,80 ton CO<sub>2</sub></p>

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Der opsættes ny forskalling, udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.

#### KÆLDERGULV

Kældergulv i bygning 1. er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. 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.

3.100 kr.  
0,86 ton CO<sub>2</sub>

## Ventilation

Investering

Årlig  
besparelse

#### VENTILATION

Zone: undervisningslokaler i bygning 1.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Undervisningslokaler i kælder i bygning 1.

Anlæg: VE01 – fabrikat og type:

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding - fortrængningsventilation

Anlægstype: CAV

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m<sup>2</sup>

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m<sup>3</sup>

Automatik: on/off

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Ventilation kører konstant PT grundet fugtskader i kælder og forsøg på udtørring af denne.

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign. i bygning 1.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: undervisningslokaler i bygning 2.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign i bygning 2.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: undervisningslokaler i bygning 3.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: undervisningslokaler i bygning 4.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: Mødelokaler og kantine med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid i bygning 4.

Anlæg: VE01 – Exhausto Vex 4

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 0,4 x 40 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m<sup>2</sup>

EL-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 3,5 kJ/m<sup>3</sup>

Automatik: EX 8,0 (trinløs manuel regulering).

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Zone: undervisningslokaler 1. sal i bygning 5.

Naturlig ventilation

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

<p>Zone: Undervisningslokaler i bygning 5.  Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Ukendt (formentlig Nilan) anlægget bruges i meget begrænset omfang og trænger til service bl.a. udskiftning af filtre.</p> <p>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg  Varmegenvinding: Krydsveksler  Anlægstype: CAV  Driftstid: 0,1 * 40 timer/uge  Luftskifte: 2,4 l/s/m<sup>2</sup>  El-varmevlade: Nej  SEL-værdi: 2,5 kJ/m<sup>3</sup>  Automatik: Nilan 2000 CTS  Bygningens tæthed: Normal tæt  Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p> <p>Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign. i bygning 5.  Naturlig ventilation  Driftstid: 40 timer/uge  Luftskifte: 0,3 l/s/m<sup>2</sup>  Bygningens tæthed: Normal tæt  Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>  Etablering af mekanisk ballanceret ventilation med varmegenvinding, i kælder under bygning 1.</p>	98.000 kr.	9.700 kr. 2,80 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>  Exhausto krydsveksler (i bygning 4.) udskiftes til ny rotorveksler el. modstrømsveksler</p>		400 kr. 0,09 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATIONSKANALER</b>  Ventilationskanaler på loft i uisolere tagrum i bygning 4. rørne er isoleret med ca. 40 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>  Ventilationskanaler på loft (bygning 3.) efterisoleres med 125 mm lamelmåtter (el. minimum klasse 6. rørisolering jf. DS 452)</p>	5.100 kr.	300 kr. 0,07 ton CO <sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
<b>Varmedeling</b>		
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i bygning 1. er udført som 1" stålrør i terrændæk. Rørene er uisoleret.  Varmefordelingsrør i varmekælder i bygning 1. er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  Varmefordelingsrør, ventiler og cirkulationspumper i varmekælder i bygning 1. enkelte rørstræk, ventiler og pumper er uisoleret.  Varmefordelingsrør i bygning 2. er udført som 3/4" stålrør. Rørene er uisoleret.  Varmefordelingsrør i teknikrum i bygning 5. er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.  Varmefordelingsrør i bygning 5's opvarmede del er udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af varmfedelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af varmfedelingsrør, ventiler og pumper op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	41.400 kr.	5.600 kr. 1,56 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b></p> <p>På varmfordelingsanlægget i bygning 1. til varmeblade i ventolationsanlæg til kælderlokaler, er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 20-20</p> <p>På varmfordelingsanlægget i bygning 2. er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 55 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos</p> <p>På varmfordelingsanlægget i bygning 3. er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 20-20</p> <p>På varmfordelingsanlægget i bygning 4. er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60</p> <p>På varmfordelingsanlægget i bygning 5. er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af ny varmfordelingspumpe i bygning 5. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	5.700 kr.	900 kr. 0,26 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af ny varmfordelingspumpe i bygning 4. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	6.300 kr.	700 kr. 0,20 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af ny varmfordelingspumpe i bygning 3. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	6.700 kr.	700 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af ny varmfordelingspumpe i bygning 1. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	25.400 kr.	2.600 kr. 0,79 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af ny varmfordelingspumpe i bygning 2. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	7.500 kr.	700 kr. 0,20 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>AUTOMATIK</b></p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 10 stk radiatorer i opvarmet kælderlokale</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler / termoaktuatorer på radiatorer i alle bygninger til regulering af korrekt rumtemperatur, dog er aktuatorer til regulering af radiatorer via CTS-system på af onteret på ca. 30 % af alle radiatorer.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Den eksisterende CTS-styring reinstallerer og opdateres og deer monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer i kælder (bygning 1.) til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>	43.000 kr.	10.700 kr. 2,99 ton CO <sub>2</sub>

# VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMTVANDSRØR</b></p> <p>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 1. er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.</p> <p>Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning 1. er udført som 3/4" stålør i terrændæk. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. enkelte rørstrækninger, ventiler og pumper er uisolerede</p> <p>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 2. er udført som 3/4" stålør. Rørene er uisoleret.</p> <p>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 3. er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.</p> <p>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 4. er udført som 3/4" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. enkelte rørstrækninger, ventiler og pumper er uisolerede</p> <p>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 5. er udført som 3/4" stålør med 20 mm isolering. Rørene og ventiler er uisolere på enkelte rørstræk</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 1. op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>	13.300 kr.	1.900 kr. 0,52 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 5. op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>		100 kr. 0,01 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></p> <p>Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning 4. op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.</p>		500 kr. 0,14 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMTVANDSPUMPER</b></p> <p>På varmtvandsrør og cirkulationsledning i bygning 1 og 2. er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard Vario 25</p> <p>På varmtvandsrør og cirkulationsledning i bygning 3. er monteret en pumpe med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 25-15N</p>		

<p>På varmtvandsrør og cirkulationsledning i bygning 4. er monteret en pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UM 25-12N</p> <p>Der er ingen cirkulationspumpe i bygning 5.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>          Montering af ny cirkulationspumpe i bygning 1. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W</p>	8.500 kr.	8.100 kr. 2,25 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b>          Montering af ny cirkulationspumpe i bygning 4. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W</p>	8.500 kr.	1.300 kr. 0,39 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b>          Montering af ny cirkulationspumpe i bygning 3. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W</p>	8.500 kr.	1.100 kr. 0,33 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b>          Varmt brugsvand (bygning 2.) produceres i 100 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Vølund, 1995</p> <p>Varmt brugsvand (bygning 1.) produceres i 100 l HS-Tarm, varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld, denne deles med bygning 3 (C)</p> <p>Varmt brugsvand (bygning 4.) produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Valant</p> <p>Varmt brugsvand (bygning 5.) produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix 20</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>          Varmtvandsbeholderen i bygning 2. er gammel og formentlig aldrig udsyret/udslammet. Denne bør udskiftes for at opnå bedre effektivitet</p>		100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>          Varmtvandsbeholder (bygning 1 og 2) udskiftes til gennemstrømnings vandvarmer som eksempelvis Termix One eller Termix Novi.</p>		100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>          Varmt beholder i bygning 3. udskiftes til gennemstrømnings vandvarmer som eksempelvis Termix One eller Termix Novi.</p>		100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b></p> <p>Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne i kælderen (dekoralokaler) består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p> <p>Belysningen i gangarealer i bygning 1 og 2. består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. (uplight) Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.</p> <p>Belysningen i forbindelsesgang (Louisiana gang) i bygning 2. består af armaturer med lavvolthalogen.</p> <p>Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne i bygning 1-4, består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p> <p>Belysningen i kontorer, wc , depotrum osv. i alle bygningerne 1-5 består af armaturer med hovedsageligt kompaktlysør og enkelte glødepærer</p> <p>Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne i bygning 5, består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p> <p>Belysningen i gangarealer i bygning 5. består af armaturer med kompaktlysør og højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Udskiftning af lyskilder i gangarealer i alle bygninger til eks. Phillips TL5 rør (25 watt mod nuværende 36 watt rør).</p>	9.800 kr.	5.100 kr. 1,59 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Udskiftning af lyskilder i armaturer i undervisningslokaler til eks. Phillips TL5 rør (25 watt mod nuværende 36 watt rør).</p>	54.200 kr.	16.900 kr. 5,35 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Udskiftning af kompaktlysør til LED belysning i depoter, wc og kontor</p>	7.600 kr.	3.700 kr. 1,15 ton CO <sub>2</sub>

<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningerne		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydfacader på bygningerne 1,2,4 og 5. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 4 x39 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækrøner, 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.	432.600 kr.	33.900 kr. 14,14 ton CO <sub>2</sub>

### ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Det er rentabelt at gennemføre en lang række rentable energibesparende foranstaltninger på i bygningen.

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Loft	Efterisolering af loftsrum (bygning 1 og 2) med 250 mm isolering	552.600 kr.	27,76 MWh Fjernvarme	14.100 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord med 200 mm	15.000 kr.	1,28 MWh Fjernvarme	700 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i bygning 1. med etlagsglas til trelags energiruder	46.900 kr.	3,45 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv i bygning 2. mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	82.800 kr.	5,67 MWh Fjernvarme	2.900 kr.
Ventilation	Udskiftning af fortrængningsventilation i kælder til ballanceret ventilation med rotorveksler	98.000 kr.	13,17 MWh Fjernvarme 1.425 kWh Elektricitet	9.700 kr.
Ventilationskanaler	Ventilationskanaler på loft i bygning 4. efterisoleres	5.100 kr.	0,47 MWh Fjernvarme	300 kr.

## Varmeanlæg

Varmesør	Isolering af synlige varmfordelingsrør op til 100 mm alle bygninger	41.400 kr.	11,03 MWh Fjernvarme	5.600 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmfordelingspumpe i bygning 5. som Grundfos Alpha2, 25-40/25-40, 18 W	5.700 kr.	395 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	6.300 kr.	304 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	6.700 kr.	320 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelingspumper	Nye varmfordelingspumpe i bygning 1. som Grundfos Magna3 50-40 F, 139 W og Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	25.400 kr.	1.188 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmfordelingspumpe i bygning 2. som Grundfos Magna 25-40, 37 W	7.500 kr.	301 kWh Elektricitet	700 kr.
Automatik	Tilkobling af eksisterende CTS-styring i alle bygninger og opdatering af denne. herunder remontage af termostatventiler / termoaktuatorer	43.000 kr.	21,09 MWh Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	10.700 kr.

## Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 100 mm alle bygninger.	13.300 kr.	3,71 MWh Fjernvarme -3 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Varmtvandspumpe	Ny cirkulationspumpe i bygning 1. som Alpha2 25-40N, 18 W	8.500 kr.	15,22 MWh Fjernvarme 156 kWh Elektricitet	8.100 kr.

Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe i bygning 4. som Alpha2 25-40N, 18 W	8.500 kr.	1,00 MWh Fjernvarme 375 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe i bygning 3., som Alpha2 25-40N, 18 W	8.500 kr.	499 kWh Elektricitet	1.100 kr.

## EL

Belysning	Udskiftning af lyskilder i armaturer i gangarealer i alle bygninger.	9.800 kr.	-0,13 MWh Fjernvarme 2.425 kWh Elektricitet	5.100 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder i undervisningslokaler i alle bygninger.	54.200 kr.	-4,52 MWh Fjernvarme 9.035 kWh Elektricitet	16.900 kr.
Belysning	Udskiftning af lyskilder i depoter, wc og kontorer i alle bygninger.	7.600 kr.	-0,57 MWh Fjernvarme 1.859 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW og Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 5 kW	432.600 kr.	13.864 kWh Elektricitet 7.465 kWh Elektricitet overskud fra solceller	33.900 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>			
Loft	Efterisolering af vandret og lodret skunk med 200 mm isolering	1,92 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i bygning 3 og 4. med 200 mm isolering	9,85 MWh Fjernvarme	5.000 kr.
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering	0,70 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	400 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	1,80 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag i bygning 3 og 5. med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	1,12 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	600 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag i bygning 1. med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	0,04 MWh Fjernvarme	100 kr.
Hule ydervægge	Udvendig efterisolering af alle bygninger med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	20,07 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	10.200 kr.

Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ i bygningerne 1, 2 og 3. med 200 mm isolering	0,42 MWh Fjernvarme	300 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	12,49 MWh Fjernvarme	6.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i alle bygninger til vinduer med trelags energiruder.	97,68 MWh Fjernvarme 32 kWh Elektricitet	49.400 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlysvinduer i bygning 5. til trelags energiruder	0,94 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	500 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nye yderdøre i alle bygninger til yderdøre med trelags energiruder.	7,11 MWh Fjernvarme	3.600 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk i bygningerne og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader.	34,44 MWh Fjernvarme 11 kWh Elektricitet	17.500 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	6,10 MWh Fjernvarme	3.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af Exhausto krydsveksler til ny rotorveksler el. modstrømsveksler	0,24 MWh Fjernvarme 90 kWh Elektricitet	400 kr.

#### Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 100 mm	0,09 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 100 mm	0,98 MWh Fjernvarme	500 kr.
Varmtvandsbeholder	Udskiftning af Varmtvandsbeholder	0,16 MWh Fjernvarme	100 kr.

Varmtvandsbeholder	Udskiftning af varmtvandsbeholder til gennemstrømning vandvarmer	0,16 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsbeholder	Udskiftning af varmtvandsbeholder i bygning 3. til gennemstrømnings vandvarmer	0,12 MWh Fjernvarme	100 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 1 (B)

Adresse .....	Slotsgade 17
BBR nr .....	573-40945-1
Bygningens anvendelse .....	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år .....	1965
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	1013 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal .....	1004 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	358 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	F
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	E

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	379,21 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	31-12-2013 til 31-12-2014

#### 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 .....	0 kr. pr. år
Fast afgift .....	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	437,33 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	61,66 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 2 (E)

Adresse .....	Slotsgade 17
BBR nr .....	573-40945-2
Bygningens anvendelse .....	Undervisning og forskning (420)

Opførelses år.....	1971
År for væsentlig renovering.....	1981
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	844 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	860 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	181 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	D

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 3 (C)

Adresse .....	Slotsgade 17
BBR nr.....	573-40945-3
Bygningens anvendelse .....	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år.....	1980
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	748 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	744 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2015

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 4 (A)

Adresse .....	Slotsgade 17
BBR nr.....	573-40945-4
Bygningens anvendelse .....	Undervisning og forskning (420)

Opførelses år.....	1981
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	630 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	630 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 5 (D)

Adresse .....	Slotsgade 17
BBR nr.....	573-40945-5
Bygningens anvendelse .....	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år.....	1991
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	664 m <sup>2</sup>
Opvarmet bygningsareal.....	664 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	272 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er stor forskel mellem det beregnede og det oplyste forbrug. Det beregnede forbrug er 25% større end det oplyste forbrug (korrigeret til normalårs forbrug).

Dette kan skyldes at ikke alle lokaler i bygningerne benyttes og derved har ikke alle rum været opvarmet til 20 grader. det kan også skyldes at bygningerne ikke ventileres i det omfang som er foreskrevet i bygningsreglementet og som er anvendt ved denne beregning. endvidere kan det skyldes at nogle konstruktioner er bedre isoleret end det fremgår af det udlånte tegningsmateriale.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	505,00 kr. per MWh
	55.487 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,12 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er anvendt fra tidligere oplyst forbrug.

## 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.

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

### Arkitektfirmaet Byg & Bo ApS

Skovballevej 59C, Tåsinge, 5700 Svendborg

Nexusbyg@gmail.com

tlf. 62203423

Ved energikonsulent

Robert Julian Knudsen

## 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.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.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

Slotsgade 17  
6800 Varde



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972

# Energimærke

Bygning 1 (B)  
Slotsgade 17  
6800 Varde



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972

# Energimærke

Bygning 2 (E)  
Slotsgade 17  
6800 Varde



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972

# Energimærke

Bygning 3 (C)  
Slotsgade 17  
6800 Varde



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972

# Energimærke

Bygning 4 (A)  
Slotsgade 17  
6800 Varde



Energistyrelsens Energimærkning

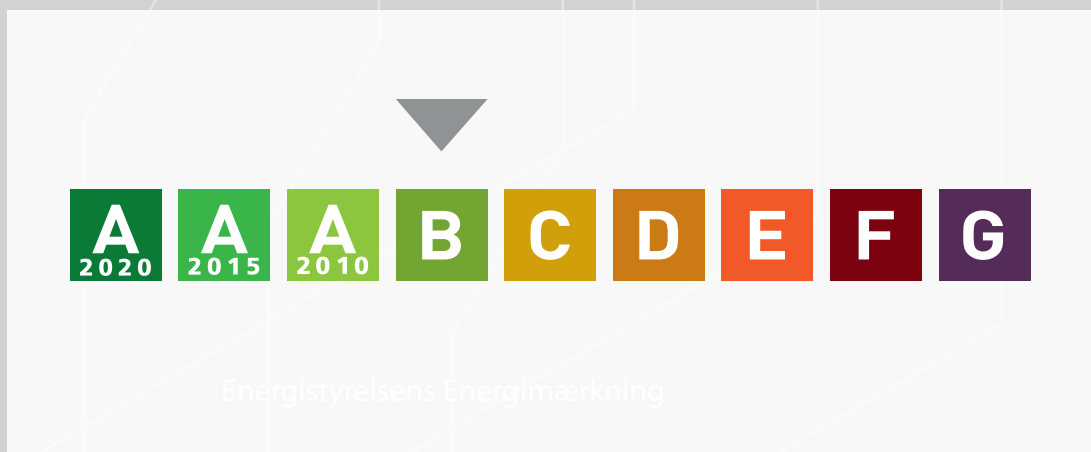


Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972

# Energimærke

Bygning 5 (D)  
Slotsgade 17  
6800 Varde



  
**ENERGI**  
STYRELSEN

Gyldig fra den 3. februar 2015 til den 3. februar 2025

Energimærkningsnummer 311093972