

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Tilsted Skole

Silstrupvej 47

7700 Thisted



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 1. maj 2017

Til den 1. maj 2024.

Energimærkningsnummer 311244324



Energistyrelsen

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

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

385,60 MWh fjernvarme 210.212 kr

Årlig overproduktion af el

-4.791 kWh fra solceller -2.074 kr

Samlet energjudgift 208.138 kr

Samlet CO₂ udledning 51,19 ton

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 BR15, 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>LOFT</p> <p>Loftsrum i bygning 2 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Skråvægge i bygning 2 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Loftsrum i bygning 3 er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Loftsrum i bygning 4 er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Loftsrum i bygning 6 (minus renoverede omklædningsrum) er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Loftsrum i bygning 6 (renoverede omklædningsrum) er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p> <p>Loftsrum i bygning 7 er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350-400 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>4.600 kr. 1,77 ton CO₂</p>

YdervæggeInvestering Årlig
besparelse**HULE YDERVÆGGE**

Ydervægge i alle bygning 2, 3, 4, 6 og 7 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udvendig 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 kuldebroen. 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.

9.000 kr.
3,47 ton CO₂**Vinduer, døre ovenlys mv.**Investering Årlig
besparelse**VINDUER**

Gymnastiksal N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Gymnastiksal S: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Bygning 2 V: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Bygning 2 Ø: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Bygning 2 S: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.

Bygning 3 Ø: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygning 3 N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Bygning 3 S: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 4 N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 4 V: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygning 4 Ø: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygning 4 S: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 4 S: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygning 4 S: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygning 4 V: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 4 S: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 6 Ø: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 6 N: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Bygning 6 V: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 Ø: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 Ø: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 V: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 V: Fast vindue med et fag. Vindue er monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne med termoruder udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		3.800 kr. 1,44 ton CO ₂
YDERDØRE		

Bygning 2 V: Yderdør med en rude af tolags energiglas.		
Bygning 2 N: Yderdør med en rude af tolags energiglas.		
Bygning 2 Ø: Yderdør med en rude af tolags energiglas.		
Bygning 3 S: Yderdør med en rude af tolags energiglas.		
Bygning 4 N: Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude.		
Bygning 4 S: Yderdør med en rude af tolags termoglas.		
Bygning 6 V: Yderdør med en rude af tolags energiglas.		
Bygning 7 Ø: Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 S: Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 V: Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 N: Yderdør med en rude af tolags termoglas.		
Bygning 7 N: Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude.		
Bygning 7 N: Facadeparti med glasdør monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Facadepartiet med termoruder udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas		2.900 kr. 1,13 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøre med termoruder udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas		600 kr. 0,22 ton CO ₂

Gulve	Investering	Årlig besparelse
<p>TERRÆNDÆK Terrændæk i den oprindelige del af skolen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p> <p>Terrændæk i bygning 7 er udført i beton og med strøgulve der er isoleret med 25 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er gulvet uisoleret.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk 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>		19.500 kr. 7,57 ton CO ₂
<p>TERRÆNDÆK MED GULVVARME Terrændæk i renoverede omklædningsrum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
Ventilation	Investering	Årlig besparelse
<p>VENTILATION Zone: Kælder bygning 4 Anlæg: VE01 – Exhausto VEX3R. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS. Anlægget er oplyst at være i drift 24/7 for at sikre mod fugt i kælderen. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759</p> <p>Zone: Underetagen af bygning 7. Anlæg: VE02 – Exhausto VEX160VL AFC Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m²</p>		

EL-varmevlade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: Musiklokale
 Anlæg: VE03 – NB ventilation type THLZ250FF
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: roterende veksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 2,4 l/s/m²
 EL-varmevlade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: Overetage bygning 7
 Anlæg: VE04 – Systemair type Danvent DV15
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: roterende veksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 2,4 l/s/m²
 EL-varmevlade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: Bygning 6 (skolekøkken og omklædningsrum).
 Anlæg: VE05 – Exhausto VEX 150 HL1WX
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 2,4 l/s/m²
 EL-varmevlade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: Natur og Teknik
 Anlæg: VE06 – Exhausto VEX 140 HLFC1W
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 45 timer/uge
 Luftskefte: 2,4 l/s/m²
 EL-varmevlade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS

<p>Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759</p> <p>Zone: Bygning 2 Anlæg: VE07 – Exhausto VEX 25 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² El-varmevlade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759</p> <p>Zone: Gangarealer mv. Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759</p>		
<p>FORBEDRING Eksisterende aggregat (VE01) udskiftes til nyt aggregat med modstrømsvarmeveksler. Hvis der er monteret elvarmevlade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet. Samtidigt anbefales det at køre med forsøg på at nedsætte driftstiden på anlægget. Der er i forslaget regnet med en halvering af driftstiden til 12/7.</p>	200.000 kr.	56.900 kr. 19,25 ton CO ₂

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Skolen opvarmes med fjernvarme og det vurderes ikke rentabelt at supplere dette med varmepumpe.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Skolen opvarmes med billig fjernvarme og det vurderes ikke rentabelt at montere solvarme.		
Varmedeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvarme i omklædningsrum.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmedelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmedelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmedelingsanlægget er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-60 På varmedelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 På varmedelingsanlægget er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha+ På varmedelingsanlægget er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40		

På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING Montering af nye varmfordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende pumper (UPE, UPS og Alpha+) kan udskiftes til nye pumpe med lavere effekt, som Grundfos, type Alpha 2.	20.500 kr.	1.700 kr. 0,53 ton CO ₂
AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		
Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMTVANDSPUMPER</p> <p>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2, med en max-effekt på 18 W</p> <p>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering, med en max-effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-15 N</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der foreslåes montage af ny automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UP) kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos, type Alpha 2, 18 W</p>	6.000 kr.	1.400 kr. 0,47 ton CO ₂
<p>VARMTVANDSBEHOLDER</p> <p>Varmt brugsvand produceres i to varmtvandsbeholdere på 3-400 l, isoleret med 100 mm isolering.</p>		

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING</p> <p>Belysningsanlæggene i SFO og hjemmekundskab består af 4-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.</p> <p>Belysningsanlæggene i gymnastiksalen består af 2-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og T5 rør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.</p> <p>Belysningsanlæggene i på skolen består i overvejende grad af traditionelle 1 og 2-rørs armaturer hvor lysstofrør er udskiftet med LED rør. Belysningen styres de fleste steder med bevægelsesmeldere.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der installeres nye armaturer med LED belysning i stedet for armaturer med 4 x 18W.. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Der regnes med en investering på ca. 1500 kr. pr. armatur og en besparelse på ca. 50%.</p>	27.000 kr.	3.900 kr. 1,19 ton CO ₂
<p>SOLCELLER</p> <p>Der er monteret solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 82 kvm.</p>		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningen anvendes som folkeskole er oprindelig fra 1940. Der er siden løbende foretaget til- og ombygninger, blandt andet bygning 7 som er opført i 1970. I BBR er skolen registreret som 5 bygninger der hører under energimærkningsordningen. Bygningerne er sammenbygget og fremstår som en samlet enhed, og energimærket er således udført som én bygning.

Energimærkningen er udarbejdet på baggrund af bygningsgennemgang samt tegninger af bygningen, som er rekvireret af energikonsulenten i kommunens byggesagsarkiv. Konstruktionsbeskrivelser og isoleringstykkelser er med udgangspunkt i tegningsmaterialet, besigtigelsen samt ejers oplysninger. Der er foretaget supplerende opmåling af bygningen.

Nogle konstruktioner er skjulte, og komplet tegningsmateriale har ikke været til rådighed. Derfor er nogle eksisterende konstruktioner anslåede.

Repræsentant for ejer af bygningen var til stede ved besigtigelsen.

Der er ikke foretaget destruktive indgreb på bygningen.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder skøn. Det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker, inden arbejdet igangsættes.

I de årlige besparelser er der ikke indregnet eventuelle renteudgifter eller andre låneomkostninger.

De udregnede tilbagebetalingstider er taget ud fra det beregnede forbrug. Dermed kan de reelle tilbagebetalingstider være længere/kortere, hvis det faktisk forbrug er mindre/større, end det er beregnet.

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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
Bygning				
Ventilation	Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg	200.000 kr.	49,19 MWh Fjernvarme 18.581 kWh Elektricitet	56.900 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 25, 34 W, Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 18 W og Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha 2, 18 W	20.500 kr.	794 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandspum per	Montage af ny automatisk trinstyret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 18 W	6.000 kr.	2,16 MWh Fjernvarme 250 kWh Elektricitet	1.400 kr.

El

Belysning	Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	27.000 kr.	-1,02 MWh Fjernvarme 2.006 kWh Elektricitet	3.900 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
Bygning			
Loft	Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	12,49 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	24,52 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til trelags energirude, energiklasse A.	10,20 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	3.800 kr.
Yderdøre	Udskiftning til nyt facadeparti med trelags energirude	7,97 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Yderdøre	Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	1,59 MWh Fjernvarme	600 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	53,50 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	19.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Silstrupvej 47, 7700 Thisted

Adresse	Silstrupvej 47, 7700 Thisted
BBR nr	787-89925-3
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1940
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	3989 m ²
Opvarmet bygningsareal	4575 m ²
Heraf tagetage opvarmet	125 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	337 m ²
Uopvarmet kælderetage	189 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	159.090 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	69.807 kr. pr. år
Varmeforbrug	438,87 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	164.609 kr. pr. år
Fast afgift	69.807 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	234.416 kr. pr. år
Varmeforbrug	454,09 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	64,03 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opmålte areal er større end det i BBR angivne areal. Der er opmålt et areal på ca. 4575 m², hvor det af BBR fremgår et samlet areal på 4278 m² (erhvervsareal 3729 m²).

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er oplyst et varmekonsum på ca. 439 MWh i 2016 som i energimærkningsprogrammet klimakorrigeres til 454 MWh. Det beregnede forbrug er på 385 MWh, som er en del lavere end det faktiske forbrug. En af årsagerne hertil kan ligge i, at bygning 2 kun benyttes begrænset og således ikke opvarmes fuldt ud.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	362,50 kr. per MWh
	70.432 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,10 kr. per kWh

Den anvendte fjernvarmepris er indhentet på takstblad fra Thisted Fjernvarme.

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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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

Firmanummer 600494

CVR-nummer 37923362

EnergiConsult ApS

Raadhustorvet 1K, 7900 Nykøbing M

jebi@energiconsult.dk

tlf. 22523012

Ved energikonsulent

Jesper Bilstrup

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 <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage> 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Tilsted Skole
Silstrupvej 47
7700 Thisted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 1. maj 2017 til den 1. maj 2024

Energimærkningsnummer 311244324