

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Kirkevej 20

7160 Tørring



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 6. januar 2017

Til den 6. januar 2024.

Energimærkningsnummer 311221352



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.



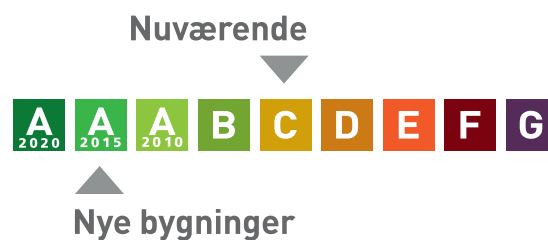
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmekonsum

716,87 MWh fjernvarme 531.901 kr

Årlig overproduktion af el

-19.689 kWh fra solceller -10.314 kr

Samlet energiudgift 521.587 kr

Samlet CO₂ udledning 88,02 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
LOFT Oprindelig del: Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Fløj V: Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag på sportshallen er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Generelt: Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Ny tilbygning i fløj K og V: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

MASSIVE YDERVÆGGE

Hal:

Ydervægge består af 36 cm massiv beton væg med 200 mm isolering.
 Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.
 Denne U-værdi er beregnet via rockwool energy design.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Generelt:

Vinduerne i stueetage er monteret med trelags termorude med kold kant.

Vinduerne på 1.sals plan monteret med tolags energirude.

OVENLYS

Ovenlys i gang ved fløj N er monteret i tagkonstruktionen af PVC, monteret på isoleret karm.

Ovenlyset er monteret i det vandrette loft på hal og består af et 4 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.

Ovenlys i fløj B er monteret med trelags energirude.

Generelt:

Ovenlys er monteret med trelags termorude med kold kant.

Ovenlyset i fløj A er monteret i det vandrette loft på hal.

Ovenlyset B-C gange monteret i det vandrette loft og består af 4 lags klar akryl på isoleret karm.

Ovenlys i gang ved fløj V er monteret med trelags energirude.

Ovenlyset i fløj N fællesområde er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset består af et PVC, monteret på isoleret karm.

YDERDØRE

Facadeparti med glasdør mellem fløj B og C monteret med trelags termorude.

Yderdøre med flere ruder af to- og trelags termoglas.

Yderdøre med flere ruder af to- og trelags energiglas.

Facadepartier med glasdør monteret med to- og trelags energirude.

FORBEDRING VED RENOVERING

Facadepartiet mellem fløj B og C udskiftes til et nyt, som er monteret med trelags energirude, varm kant.

1.400 kr.
0,45 ton CO₂

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK

Generel:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 280 mm leca under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. U-værdien for denne konstruktion er benyttet fra gældende bygningsreglement for opførelsestidspunktet.

Ny tilbygning i fløj K og fløj V:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 125 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

Etageadskillelse mod det fri, beton med trægulv er uisoleret.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 125 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tilbygning ved K5:

Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret med 400 mm mineraluld.

Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

FORBEDRING

Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.

4.900 kr.

800 kr.
0,25 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 375 mm isolering, så den samlede mængde udgør 500 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der 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.

1.200 kr.
0,37 ton CO₂

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Zone: Kantine og 1/3 af sportshal
Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 41 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmevlade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: Ja, CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759
Anlægget er placeret i kælder.

Zone: 2/3 af sportshal
Anlæg: VE02 og VE03 – fabrikat og type: Danvent
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Recirkulation
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50,5 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmevlade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ja, CTS.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759
Anlæggene er placeret i teknikrum i tagrum.

Zone: Fløj N - undervisningslokaler
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmevlade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret i teknik på taget.

Zone: Fløj N - Laboratorium

Anlæg: VE20 – fabrikat og type: Exhausto VEX 5.5

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 43 timer og 45 minutter pr. uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret i teknikrum i loftrum.

Zone: Undervisning i fløj K og N

Anlæg: VE21, VE22, VE23 og VE24

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 9 timer og 10 minutter pr. uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlæggene er placeret i teknikrum i loftrum.

Zone: Fløj B - Undervisningslokaler

Anlæg: VE027 – fabrikat og type: Systemair

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: roterende veksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret på taget.

Zone: Fløj C - Undervisningslokaler

Anlæg: VE028 – fabrikat og type: Systemair

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: roterende veksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS.

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret på taget.

Zone: Fløj K - Ny tilbygning til musikundervisning

Anlæg: VE029

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: roterende veksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret på loft.

Zone: Udsugning fra kontorer i fløj A og K samt toiletter

Anlæg: VE07, VE08, VE09 og VE10 – fabrikat og type: Exhausto

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 40 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 1,5 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlæggene er placeret i loftrum.

Zone: Fløj V - Motionsrum

Anlæg: VE25 – fabrikat og type: REC

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 50 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: Ja, CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Anlægget er placeret i teknikrum i kælder.

Zone: Storrrumskontorer, undervisningslokaler, fællesarealer og gangarealer.

Naturlig ventilation

Luftskifte: 0,9 l/s/m²

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759.

FORBEDRING

VE01:

En driftstid på 41 timer om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

VE04:

En driftstid på 45 timer om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

VE20:

En driftstid på 43 timer og 45 minutter om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

VE27:

En driftstid på 45 timer om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

VE28:

En driftstid på 45 timer om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

VE25:

En driftstid på 50 timer om ugen bør overvejes reduceret. Ved at få installeret en sensor til måling af aktivitetsniveauet eller indeklimaet til styring af ventilationsanlægget kombineret med variable ventilatorer. Dette vil medføre en reduceret driftstid, der passer til det præcise behov.

I beregningen er der regnet med en forbedret ugentlig driftstid på i alt 30 timer.

15.000 kr.

40.200 kr.
12,42 ton CO₂

KØLING

Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af beregningsmæssige overtemperaturer.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Varmepumpe kan ikke anbefales på grund af den relative lave pris på fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen grundet den nuværende varmeforsyning. Dette vil medgive en stor investering, lille udbytte og dermed lang tilbagebetalingstid.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-80. På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 32-120F pumpe, pumpe med en max-effekt på 336 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		

På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna 3 50-100 F pumpe, pumpe med en max-effekt på 429 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget er monteret tre Alpha 2 25-40 pumper med en max-effekt på 18 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

FORBEDRING

Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende UPS 32-80 pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-80.

8.800 kr.

2.200 kr.
0,65 ton CO₂

FORBEDRING

Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Magna 32-120 F pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-120F.

15.000 kr.

2.300 kr.
0,68 ton CO₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmfordelingspumper.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

Ud over andet automatik er monteret ur for natsænkning af rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk trinstyret pumpe, med en max-effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UP 20-45N,

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 32-80.

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Smedegaard perfecta vario 5-100-4.

FORBEDRING

Der foreslåes montage af ny automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende UP 20-45N pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-60N, 45 W.

9.000 kr.

5.500 kr.
1,73 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Der foreslåes montage af ny pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende UPS 32-80 pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Magna 3, 32-80 med en max-effekt på 144 W.

900 kr.
0,25 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Der foreslåes montage af ny automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes at den eksisterende Smedegaard perfecta vario 5-100-4 pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-60N, 45 W.

200 kr.
0,05 ton CO₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

Beholderen er placeret i teknikrum i tagrum ved sportshallen.

Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder, skønnet isoleret med 100 mm isolering.

Beholderen er placeret i teknikrum i kælder.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Fløj C og V stueetage:

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne samt kælder består hovedsageligt af 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Fløj C fællesarealer:

Belysningsanlæggene i fællesarealerne i fløj C består af blandet belysning.

Belysningen består af spotbelysning, flere typer lysstofrør samt LED lyskilder.

Der er installeret bevægelses meldere til styring af lyskilderne.

Fløj B

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består hovedsageligt af 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Fløj B fællesarealer:

Belysningsanlæggene i fællesarealerne i fløj B består af blandet belysning.

Belysningen består af spotbelysning, flere typer lysstofrør samt LED lyskilder.

Der er installeret bevægelses meldere til styring af lyskilderne.

Sportshal:

Belysningen i sportshallen består af armaturer med LED belysning. Der er lysanlæggene styres via bevægelsesmeldere.

Fløj A og K:

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består hovedsageligt af 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Lokale A5:

Belysningsanlæggene i kontorlokalet A5 består af blandet belysning. Belysningen består af LED lyskilder og kompaktlystofrør.

Lokale A5.1 og A6:

Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består hovedsageligt af lysstofrør og er med manuel styring.

Fløj A og K - fællesarealer:

Belysningsanlæggene i fællesarealerne i fløj A og K består af blandet belysning.

Belysningen består hovedsageligt af flere typer lysstofrør.

Der er installeret bevægelses melder til styring af lysanlæggene.

Fløj N - Undervisningslokaler:

Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består hovedsageligt af 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger.

Fløj N - fællesarealer:

Belysningsanlæggene i fællesarealerne i fløj N består af blandet belysning.

Belysningen består hovedsageligt af flere typer lysstofrør.

Der er installeret bevægelses melder til styring af lysanlæggene.

Lokale K5, K6, N6 og N7: Belysningsanlæggene i lokalerne består hovedsageligt af 1 rørsarmaturer. Lysanlæggene styres manuelt. Kantine: Belysningen i kantinen består hovedsageligt af armaturer med LED belysning. Fløj V 1.sal: Belysningsanlæggene i fællesarealerne på 1. sal i fløj V består hovedsageligt af 1-rørs armaturer med elektroniske forkoblinger. Fløj F: Belysningen i fløj F består hovedsageligt af armaturer med LED belysning. Kantine køkken: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består hovedsageligt af 1-rørs armaturer og kompaktlysstofrør. Auditorium: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består hovedsageligt af 1-rørs armaturer og kompaktlysstofrør. Udendørsbelysning: Det vurderes, at den nuværende udendørsbelysning på 250W Albertslundlamper kan optimeres, via at udskifte hele det nuværende armatur med en LED indsats. Det vurderes at en ny LED indsats vil have en effektoptag på omtrent 62W pr. lyskilde og en cirka stk. pris på 4.500 kroner ekskl. moms og udgift til elektriker.		
FORBEDRING Lokale A5.1 og A6: Der installeres af nye LED lyskilder. Den eksisterende styring bibeholdes.	5.600 kr.	1.200 kr. 0,33 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj N - fællesarealer: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	47.700 kr.	9.000 kr. 2,68 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj C fællesarealer: Der installeres nye armaturer med LED belysning. De eksisterende LED lyskilder og den nuværende styring bibeholdes.	44.500 kr.	6.200 kr. 1,84 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj B fællesarealer: Der installeres nye armaturer med LED belysning. De eksisterende LED lyskilder og den nuværende styring bibeholdes.	31.500 kr.	4.400 kr. 1,30 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj N - Undervisningslokaler: Der installeres nye LED lyskilder. Den nuværende styring bibeholdes.	73.700 kr.	9.500 kr. 2,83 ton CO ₂

FORBEDRING Lokale K5, K6, N6 og N7: Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	85.600 kr.	9.300 kr. 2,77 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj A og K - fællesarealer: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Den eksisterende styring bibeholdes.	12.700 kr.	1.400 kr. 0,39 ton CO ₂
FORBEDRING Lokale A5: Der installeres af nye LED lyskilder. De eksisterende LED lyskilder og den nuværende styring bibeholdes.	2.700 kr.	300 kr. 0,08 ton CO ₂
FORBEDRING Kantine køkken: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Den nuværende styring bibeholdes af hensyn til lokalets brug.	27.200 kr.	2.600 kr. 0,76 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj V 1.sal: Der installeres nye LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	19.600 kr.	1.700 kr. 0,50 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj B: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	169.200 kr.	12.000 kr. 3,58 ton CO ₂
FORBEDRING Fløj C og V stueetage: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	375.100 kr.	26.600 kr. 7,93 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Kantine køkken: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Den nuværende styring bibeholdes af hensyn til lokalets brug.		800 kr. 0,22 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Fløj A og K: Der installeres nye armaturer med LED lyskilder. Der installeres ligeledes bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		5.000 kr. 1,48 ton CO ₂

SOLCELLER

Der er monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er vurderet til at være 143 kvm.

Der er monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er vurderet til at være 194 kvm.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omhandler ejendommen på adressen Kirkevej 20, 7160 Tørring. Ejendommen benyttet til erhverv.

Bygningen er ifølge BBR meddelelsen af 05-12-2016 opført i 1981 og renoveret i 2005.

Der er ikke foretaget boreprøver, da der ikke er givet tilladelse til dette.

Forslag med mere end 100 års tilbagebetalingstid er udeladt af rapporten.

U-værdier stammer fra håndbogen 2016.

Under besigtigelsen var pedel Erik Keller tilstede som også har sørget for oplysninger om driftstider fra CTS anlægget.

Der har været følgende tegninger til rådighed:

Plantegninger.
Facadetegning.
Snittegninger.

De opvarmede arealer stammer fra opmåling fra tegningsmateriale. Der er foretaget kontrolmål til tegningsmaterialet under besigtigelsen.

Dette energimærke er udarbejdet af Dennis Verner Nielsen.

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 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				

Etageadskillelse	Gule karnapper: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering	4.900 kr.	1,75 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Ventilation	VE01, VE04, VE20, VE25, VE27 og VE28: Reduktion af drifttid	15.000 kr.	33,78 MWh Fjernvarme 11.545 kWh Elektricitet	40.200 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Ny varmfeddelingspumpe, som Grundfos Magna 3 32-80, 144 W	8.800 kr.	980 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmfeddelingspumpe, som Grundfos Magna 3 pumpe, 32-120 F, 336 W	15.000 kr.	1.027 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Montage af ny automatisk trinstyret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 20-60N, 45 W	9.000 kr.	10,56 MWh Fjernvarme 367 kWh Elektricitet	5.500 kr.
-------------------	--	-----------	--	-----------

El

Belysning	Lokale A5.1 og A6: Installation af nye LED lyskilder	5.600 kr.	-0,33 MWh Fjernvarme 570 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Belysning	Fløj N - fællesarealer: Installation af nye armaturer med LED lyskilder og med bevægelses melder	47.700 kr.	-2,68 MWh Fjernvarme 4.606 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Belysning	Fløj C fællesarealer: Installation af nye armaturer med LED lyskilder	44.500 kr.	-1,84 MWh Fjernvarme 3.166 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Belysning	Fløj B fællesarealer: Installation af nye armaturer med LED lyskilder	31.500 kr.	-1,31 MWh Fjernvarme 2.241 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Belysning	Fløj N - Undervisningslokaler: Installation af LED lyskilder	73.700 kr.	-2,84 MWh Fjernvarme 4.873 kWh Elektricitet	9.500 kr.
Belysning	Lokale K5, K6, N6 og N7: Installation af nye LED lyskilder med bevægelsesmeldere	85.600 kr.	-2,78 MWh Fjernvarme 4.772 kWh Elektricitet	9.300 kr.
Belysning	Fløj A og K - fællesarealer: Installation af nye armaturer med LED lyskilder	12.700 kr.	-0,39 MWh Fjernvarme 673 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Belysning	Lokale A5: Installation af nye LED lyskilder	2.700 kr.	-0,09 MWh Fjernvarme 141 kWh Elektricitet	300 kr.

Belysning	Kantine køkken: Installation af nye armaturer med LED lyskilder	27.200 kr.	-0,76 MWh Fjernvarme 1.311 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Belysning	Fløj V 1.sal: Installation af nye LED lyskilder med bevægelsesmelder	19.600 kr.	-0,50 MWh Fjernvarme 856 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Fløj B: Installation af nye armaturer med LED lyskilder med bevægelsesmelder	169.200 kr.	-3,59 MWh Fjernvarme 6.160 kWh Elektricitet	12.000 kr.
Belysning	Fløj C og fløj V stueetage: Installation af nye armaturer med LED lyskilder med bevægelsesmelder	375.100 kr.	-8,00 MWh Fjernvarme 13.660 kWh Elektricitet	26.600 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Yderdøre	Udskiftning til nyt facadeparti mellem fløj B og C med trelags energirude	3,18 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 375 mm isolering	2,61 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmeanlæg			
Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarme		
Varmt og koldt vand			
Varmtvandspumper	Montage af ny cirkulationspumpe, som Magna 3, 32-80N - 144 W	384 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmtvandspumper	Montage af ny automatisk trinstyret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 20-60N, 45 W	71 kWh Elektricitet	200 kr.
El			
Belysning	Auditorium: Installation af LED lyskilder	-0,22 MWh Fjernvarme 372 kWh Elektricitet	800 kr.

Belysning	Fløj A og K: Installation af nye armaturer med LED lyskilder	-1,48 MWh Fjernvarme 2.542 kWh Elektricitet	5.000 kr.
-----------	--	--	-----------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Kirkevej 20, 7160 Tørring
BBR nr.....	766-19654-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1981
År for væsentlig renovering.....	2005
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	8196 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	8106 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	543 m ²
Uopvarmet kælderetage.....	239 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	305.375 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	215.145 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	698,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2015 til 31-12-2015

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	322.792 kr. pr. år
Fast afgift	215.145 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	537.937 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	737,81 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	104,03 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk d. 05.12.2016.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNEDNE FORBRUG

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	437,50 kr. per MWh
	218.270 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,20 kr. per kWh

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

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 600011

CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS

Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk

www.gh-energi.dk

gh@gh-energi.dk

tlf. 72441151

Ved energikonsulent

Dennis Verner Nielsen

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.

Energistirelsens adresse er:

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

Energimærke

Kirkevej 20
7160 Tørring



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. januar 2017 til den 6. januar 2024

Energimærkningsnummer 311221352