# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Børnehaven Krudthuset
Kirkevangen 25B
4281 Gørlev

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 18. november 2017
Til den 18. november 2027.

Energimærkningsnummer 311284491

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.

Energistyrelsen

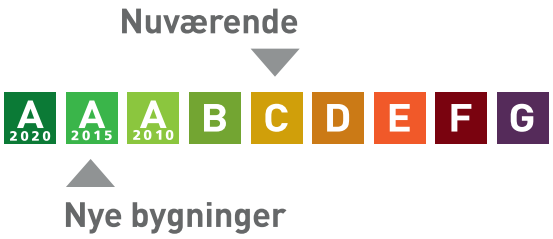
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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**

| | |
|---|---|
| 6.030,0 m³ naturgas | 48.240 kr |
| Samlet energiudgift | 48.240 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 13,53 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<br>Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Efterisolering af loftsrum med 50 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 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. | | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| HULE YDERVÆGGE<br>Ydervægge er udført som 370 mm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluldsbatts.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge under bygning mod jord består af 300 mm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Kælderydervægge mod jord består af 300 mm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termoruder med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.<br><br>Eksisterende enkeltfagsvinduer med oplukkelige rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.<br><br>Eksisterende flerfagsvinduer med oplukkelige rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | | 7.500 kr.<br>2,08 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdør med enkeltfag, monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Facadeparti med glasdør, monteret med tolags termoruder.<br><br>Terrassedøre med enkeltfag, monteret med tolags termoruder med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende facadeparti med glasdør foreslås udskiftet til nyt parti, med trelags energiruder, energiklasse A. | | 1.000 kr.<br>0,25 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. | | 200 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende terrassedøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. | | 900 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. | | |
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Zone: VE øst<br>Anlæg: Genvex 1600-1<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: krydsvarmeveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 55 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: ur<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016<br><br>Zone: VE sydvest<br>Anlæg: Genvex 1600-1<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: krydsvarmeveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 55 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: ur<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016<br><br>Zone: VE nordvest | | |

| | | |
|---|---|---|
| Anlæg: Genvex 1600-1<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: krydsvarmeveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid:55 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: ur<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016<br><br>Zone: VE nord<br>Anlæg: Genvex 500<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: krydsvarmeveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 55 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: ur<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016<br><br>Zone: VE syd<br>Anlæg: Genvex 800<br>Mekanisk balanceret ventilationsanlæg<br>Varmegenvinding: krydsvarmeveksler<br>Anlægstype: CAV<br>Driftstid: 55 timer/uge<br>Luftskifte: 1,2 l/s/m2<br>El-varmeflade: Nej<br>SEL-værdi: 3,5 kJ/m3<br>Automatik: ur<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016<br><br>Zone: Kontor 1 sal<br>Naturlig ventilation<br>Driftstid: 55 timer/uge<br>Luftskifte: 0,3 l/s/m2<br>Bygningens tæthed: Normal tæt<br>Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 | | |
| **FORBEDRING**<br>VE sydvest<br>Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med roterende veksler og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. | 70.000 kr. | 3.800 kr.<br>1,11 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>VE øst<br>Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med roterende veksler og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. | | 3.100 kr.<br>0,90 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>VE syd<br>Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med roterende veksler og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. | | 2.100 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>VE nordvest<br>Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med roterende veksler og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. | | 2.900 kr.<br>0,83 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>VE nord<br>Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med roterende veksler og mere effektivt aggregat. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. | | 900 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med gas. Kedel er installeret i teknikrum i kælder. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit af mærket Wiemann vitodens 200 W med en ydelse på 28-75 kW, isoleret og med kappe. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Der foreslås installation af ny luft/vand varmepumpe, hybridvarmepumpe.<br>Varmepumpen skal delvis erstatte gaskedlen (75 %)<br>Ud over varmepumpen skal der etableres en ny varmtvandsbeholder og en buffertank til anlægget<br>Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand.<br>Selve indedelen kan placeres i teknikrum i kælderen.<br>Før der installeres varmepumpe, skal varmeanlægget analyseres nærmere med henblik på radiatorstørrelser og indregulering, så temperatursæt kan sænkes, så varmepumpen kan fungerer mest energioptimalt.<br><br>Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br>Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder på 200 liter, dog kun i forbindelse med konvertering til varmepumpe. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul. | | 8.700 kr.<br>-1,36 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere solvarme, grundet lavt varmtvandsforbrug. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen er med radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i uopvarmet kedelrum i kælder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Rør er placeret i uopvarmet teknikrum i kælder. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | 3.200 kr. | 200 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget til radiatorkreds er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, placeret i teknikrum i kælder | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der regulerer fremløbstemperatur efter udetemperatur. Automatikken er indbygget i Viessmann kedlen. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter.<br><br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. | | 100 kr.<br>0,01 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, hvor pladsen tillader det. | | 300 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift.<br><br>På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. | 5.000 kr. | 800 kr.<br>0,23 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i 110 liter præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Metro. varmtvandsbeholderen er placeret i teknikrum i kælderen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Garderobe kælder<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 2,3 W / m2<br><br>Værksted og depot<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. 3,2 W / m2<br><br>Alfeuglerne<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 3,4 W / m2<br><br>Skovuglerne<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 2,6 W / m2<br><br>Kontorafsnit<br>Belysning består af armaturer med almindelige sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 0,8 W / m2<br><br>Mejserne<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 5 W / m2<br><br>Svalerne<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 4,5 W / m2<br><br>Garderobe<br>Belysning består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 3,9 W / m2<br><br>Køkken<br>Belysning består af 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 18 W / m2<br><br>Toiletter | | |

| | | |
|---|---|---|
| Belysning består af armaturer med almindelige sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 4,1 W / m2<br><br>Udelys<br>Udebelysning består af 14 lamper med 9 W pl rør, udelys er styret af skumringsrelæ. | | |
| **FORBEDRING**<br>Køkken<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C 10 med LED lyskilder . Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende. 4 W / m2 | 8.000 kr. | 1.400 kr.<br>0,41 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Mejserne<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. 4 W / m2 | 18.000 kr. | 1.900 kr.<br>0,56 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Svalerne<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. 4 W / m2 | | 1.300 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Alfeuglerne<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. 4 W / m2 | | 1.000 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Garderobe<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere af anlægget. 4 W / m2 | | 700 kr.<br>0,19 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Skovuglerne<br>Der installeres nye armaturer, anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget. 4 W / m2 | | 500 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Ejendommen er beliggende på Kirkevangen 25B, 4281 Gørlev og omfatter 1 bygning og nærværende energimærke omfatter denne.
Bygningen anvendes til daginstitution
Bygningen er opført i 1989 og ombygget i 1990
Brugstiden for dette energimærke er sat til 55 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Kalundborg Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkning af denne ejendom.

Forslag til energibesparelser
Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
I besparelsesforslag er ikke medregnet evt. stillads eller bæreevneberegning af konstruktioner.
Besparelser med tilbagebetalingstid over 100 år er ikke medtaget i energimærket.

Alternativ energi:
Der er udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
- Varmepumpe

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
- Solceller: Kalundborg Kommune ønsker ikke forslag til etablering af solceller.
- Fjernvarme: Der er ikke fjernvarme i området.
- Solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere solfanger, grundet lavt varmtvandsforbrug.

Tillæg:
Der er udarbejdet korrektioner med tillæg, da følgende områder for denne ejendom afviger fra standardforhold:
- Varmt vand: Mere end 100 liter/m²
- Brugstid: Mere end 45 timer/uge

- Afvigelse BR15: 16,43 kWh/m²
- BR 2015: 16,43 kWh/m²
- BR 2020: 13,52 kWh/m²

Assistenter:
Til denne energimærkning er der tilknyttet følgende assistent:
Energirådgiver Lars Christensen
Assistenten har deltaget ved besigtigelsen, registrering og kontrol af klimaskærm, ventilation, varmeanlæg, vedvarende energi og belysning.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog, HB2016 ved bekendtgørelse nr. 1759 af 15-12-2015. Desuden ny bekendtgørelse nr. 1027 af 29-08-2017, samt kravspecifikation fra Kalundborg

Kommune.

Belysning:
Ny belysning dimensioneres efter DS/EN12464:2011.

Nye armaturer i opholdsrum anbefales som fabrikat Glamox, type C10 med LED lyskilder.
Investering ca. 2.000 kr/armatur.

Nye armaturer i toiletter og depoter m.v. anbefales som fabrikat Glamox, type Sinus med LED lyskilder
Investering ca. 1.500 kr/armatur. Kan fås med indbygget sensor.

Generelle krav til LED armaturer:
- LED armaturer skal have en farvetone på maks. 3 MacAdam step eller lavere
- Skal have en RA/CRI > 80 gennem hele levetiden, dog 90 i områder hvor normen kræver det
- Systemlevetiden for LED armaturer skal som minimum være 50.000 timer ve L80B50 og målt ved min. Tamb 25°C eller maks. Tamb for armaturet, levetiden skal opgives jf. IEC 62717
- På datablade skal oplyses maks. tilladte antal armaturer pr. sikring, og lumen ud af armaturet og watt forbruget inklusiv driver.

Nye bevægelsesmeldere anbefales som fabrikat Servodan type 41, forskellige varianter i forhold til rum.
Investering ca. 1.000 -1.200 kr/stk.

Automatik
Ny automatik til varmeanlæg, varmtvandsanlæg og ventilation anbefales CTS, som fabrikat Danfoss type ECL Comfort 310. Investering fra 12.000 kr – 15.000 kr afhængig af antal tilsluttede enheder.

# 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** | | | | |
| Ventilation | A4-V3-T1-H1 VE sydvest Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg | 70.000 kr. | 209,1 m³ Naturgas<br>967 kWh Elektricitet | 3.800 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmerør | Isolering af varmefordelingsrør op til 60 mm | 3.200 kr. | 16,4 m³ Naturgas | 200 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandspumper | A4-D1-T5 Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe | 5.000 kr. | 53,6 m³ Naturgas<br>162 kWh Elektricitet | 800 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | B32-G7 Køkken Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | 8.000 kr. | -30,9 m³ Naturgas<br>721 kWh Elektricitet | 1.400 kr. |
| Belysning | B33-G7 Mejserne Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | 18.000 kr. | -36,4 m³ Naturgas<br>969 kWh Elektricitet | 1.900 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 50 mm isolering | 37,3 m³ Naturgas<br>1 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Vinduer | K1-F1-S2-G3 Udskiftning af eksisterende vinduer, K3-F1-S2-G3 Udskiftning af eksisterende vinduer og K3-F2-S2-G3 Udskiftning af eksisterende vinduer | 920,0 m³ Naturgas<br>23 kWh Elektricitet | 7.500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende facadeparti | 112,7 m³ Naturgas<br>2 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende yderdøre | 24,5 m³ Naturgas | 200 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende terrassedøre | 108,2 m³ Naturgas<br>2 kWh Elektricitet | 900 kr. |
| Ventilation | A4-V3-T1-H1 VE øst Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg | 169,1 m³ Naturgas<br>784 kWh Elektricitet | 3.100 kr. |
| Ventilation | A4-V3-T1-H1 VE syd Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg | 112,7 m³ Naturgas<br>523 kWh Elektricitet | 2.100 kr. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ventilation | A4-V3-T1-H1 VE nordvest Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg | 156,4 m³ Naturgas<br>725 kWh Elektricitet | 2.900 kr. |
| Ventilation | A4-V3-T1-H1 VE nord Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg | 69,1 m³ Naturgas<br>129 kWh Elektricitet | 900 kr. |

**Varmeanlæg**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmepumper | Installation af ny luft/vand varmepumpe og ny varmtvandsbeholder | 4.974,5 m³ Naturgas<br>-18.891 kWh Elektricitet | 8.700 kr. |

**Varmt og koldt vand**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm | 2,7 m³ Naturgas | 100 kr. |
| Varmtvandsrør | Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm | 27,3 m³ Naturgas<br>-1 kWh Elektricitet | 300 kr. |

**El**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Belysning | B33-G7 Svalerne Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | -25,5 m³ Naturgas<br>679 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Belysning | B33-G7 Alfeuglerne Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | -15,5 m³ Naturgas<br>475 kWh Elektricitet | 1.000 kr. |
| Belysning | B33-G7 Garderobe Installation af LED panel, med bevægelsesmelder | -8,2 m³ Naturgas<br>310 kWh Elektricitet | 700 kr. |
| Belysning | B33-G7 Skovuglerne Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | -5,5 m³ Naturgas<br>228 kWh Elektricitet | 500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Børnehave**

| | |
|---|---|
| Adresse | Kirkevangen 25B, 4281 Gørlev |
| BBR nr | 326-12494-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Daginstitution (441) |
| Opførelsesår | 1989 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 708 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 839 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 341 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 269 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| 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.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 56.000 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 7.000,0 m³ Naturgas |
| 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 | 57.743 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 57.743 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 7.218,0 m³ Naturgas |
| CO2 udledning | 16,20 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR oplysninger
BBR arealet omfatter et erhvervsareal  i alt 708 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen
incl. opvarmet kælder på 839 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket. Det opvarmede areal i energimærket kan variere i forhold til BBR oplysningerne, da BBR ikke oplyser noget om opvarmede eller uopvarmede arealer.
Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Oplyst forbrug:
Det oplyste faktiske varmeforbrug naturgas for 2016 er ikke kendt, men er skønnet til ca. 7.000 m³.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på i alt 6.030 m³/år.
Forskellen i forbruget kan skyldes andre brugervaner end forudsat i energimærket

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....8,00 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Alle anvendte priser er inklusiv moms og øvrige afgifter.

## 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 600087
CVR-nummer 24213528

**SEAS-NVE Strømmen A/S**
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Poul Erik Karlsen

## 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

Børnehaven Krudthuset
Kirkevangen 25B
4281 Gørlev

Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. november 2017 til den 18. november 2027

Energimærkningsnummer 311284491