# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Køgehallerne
Ved Stadion 2
4600 Køge




Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 4. februar 2013
Til den 4. februar 2023.

Energimærkningsnummer 310023397

ENERGI STYRELSEN

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget til opvarmning er vist her.

Med venlig hilsen

Morten Smedegaard

**Moe & Brødsgaard A/S**
Tørringvej 7, 2610 Rødovre
http://www.moe.dk/Ydelser/Renovering/Energimaerkning
msm@moe.dk
tlf. 44576000

Mulighederne for Ved Stadion 2, 4600 Køge

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 110-435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMC 50-60. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Grundfos UMC 50-60) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. | 14.000 kr. | 2.600 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |

## El

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af 40 m² sydvendte solceller på fladt tag og vinklet 45 grader. I forslaget er regnet med typen monokrystalinske siliciumsolceller af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.<br>Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.<br>Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion.<br>Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis | 114.000 kr. | 10.600 kr.<br>3,85 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| forsyningsselskaber.<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | | |

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Den gamle del af bygningen og SFO'en opvarmes med naturgas via kedel installeret i teknikrum ved SFO. Anlægget er et centralvarmeanlæg, og kedlen er en gammel uisoleret kedel af mærket Milton type 4 med gammel gasbrænder af mærket Weishaupt. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen.<br><br>Hal 1 opvarmes gennem ventilation via et Dantherm Air Handling WA150 anlæg, som er forsynet med en ældre gasbrænder af mærket Riello Gulliver. Brænderen har en maks. effekt på 150 kW.<br><br>Den nye hal 2 opvarmes med naturgas via kedel installeret i teknikrum ved hovedindgangen. Anlægget er et centralvarmeanlæg, og kedlen er en isoleret solokedel af mærket Rendamax type 2028E fra 1991 med indbygget brænder. Der er begrænset tab i kedlen. | | |
| **FORBEDRING**<br>De 2 eksisterende gaskedler nedrives, og erstattes af fjernvarmebaseret opvarmningsform, der tilføres gennem ny isoleret veksler der monteres i teknikrum. Samtidig etableres vandbårent opvarmningssystem i hal 1 som erstatning for nuværende luftbårne system. Samtidig konverteres ventilationsanlæg i teknikrum fra gasbaseret anlæg til anlæg med vandbåren varmeflade, som indreguleres efter de nye forhold i hal 1. | 600.000 kr. | 48.100 kr.<br>28,84 ton $CO_2$ |

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

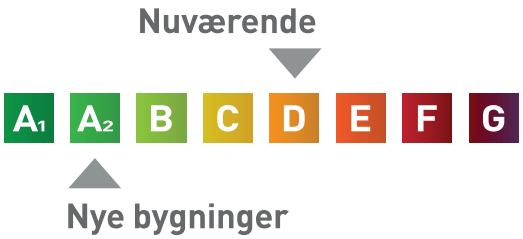
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

ENERGI STYRELSEN

## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**23.470,0 m³ naturgas**
**176.025 kr.**
**52,67 ton $CO_2$ udledning**

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Ny hal: Loft mod uopvarmet tagrum over kantine er registreret at være isoleret med 150 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. | | 1.000 kr.<br>0,28 ton $CO_2$ |
| **FLADT TAG**<br>Gl. hal: Det flade tag er ifølge tegningsmateriale isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Gl. hal: Taget i hallen er vurderet at være isoleret med 150 mm mineraluld.<br>Ny hal tilbygning: Det flade tag er vurderet at være isoleret med ca. 200 mm mineraluld.<br>Ny hal: Skråtaget i hallen er ifølge tegningsmateriale isoleret med 150 mm mineraluld. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Gl. hal: Ydervægge i gule teglsten vurderes på baggrund af tegningsmateriale at bestå af 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er vurderet at være isoleret med ca. 75 mm mineraluld.<br>Gl. hal: Ydervæg ved nyt indgangsparti er udført som nyere hulmur. Væggen består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er vurderet at være isoleret med ca 100 mm mineraluld.<br>Ny hal: Ydervægge i hallen er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ifølge tegningsmateriale isoleret med 125 mm mineraluld.<br>Ny hal tilbygning: Ydervægge er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge vurderes at bestå udvendigt og indvendigt af letbeton. Hulrummet vurderes at være isoleret med 125 mm mineraluld. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Gl. hal: Ydervægge i den oprindelige hal består af 19 cm uisoleret betonvæg, opbygget i horisontale elementer, og beklædt udvendigt med trapez-plader. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Gl. hal: Montering af 100 mm udvendig efterisolering der afsluttes med genanvendelse af nuværende trapez-plader. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk god, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og bygningens facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for bygningens brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | | 10.400 kr.<br>3,10 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Ny hal: Væg mod uopvarmet loftsrum består af 19 cm letbetonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ny hal: Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 200 mm mineraluld. Isolering udføres på den kolde side af letbetonvæg og fastholdes med tråd. | 25.800 kr. | 1.300 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Gl. hal: Vægge i indgangspartiet er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet at være isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Gl. hal: Lette ydervægge ved vinduespartier i gul teglvæg er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet at være isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Ny hal: Den øverste del af ydervæggen, samt indgangsparti er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er ifølge tegningsmaterialet isoleret med 125 mm mineraluld. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er generelt med 2 lags termoruder med ca. 15 mm fyldning uden varm kant. Karm og ramme er indvendigt og udvendigt af træ. Fuger er generelt tætte og i pæn stand. Vinduer i SFO'en er registreret med 2-lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og 2-lags energiruder med varm kant. | | 1.500 kr.<br>0,45 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvinduer monteret med 2-lags termorude i acryl. | | |
| **YDERDØRE**<br>Yderdøre er generelt udført med 2-lags glas i rammer af træ. Flere yderdøre er udført som massive, og vurderes at være isolerede i fyldninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Yderdøre med ruder udskiftes med en ny, som er monteret med 2-lags energirude og varm kant. | | 1.300 kr.<br>0,36 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gl. hal: Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er vurderet at være uisoleret.<br><br>Ny hal: Terrændæk er udført i beton med strøgulve og isoleret med 150 mm letklinker under betonen. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer SFO'en. Der er indblæsningsventiler og udsugning i samtlige lokaler. Aggregatet med krydsveksler er af mærket Flexit, og er placeret på taget over SFO'en.<br><br>Der er naturlig ventilation i den resterende del af bygningen og hal 2, suppleret af en | | |

| | | |
|---|---|---|
| række mekaniske udsugningsventilatorer fra blandt andet omklædnings- og baderum. Der er registreret følgende ventilatorer:<br><br>Exhausto DTH 140-4-1<br>Exhausto DT 225-4<br>Exhausto DTH 250<br><br>Bygningen anses for værende normalt tæt, da konstruktionssamlinger, samt samlinger omkring vinduer og døre er intakte. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VENTILATIONSKANALER**<br>I forbindelse med ventilationsanlæg på taget over SFO'en er der konstateret uisolerede ventilationskanaler. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>De uisolerede ventilationskanaler på taget over SFO'en isoleres med 50 mm måtte og afsluttes med folie. | | 500 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **INTERNT VARMETILSKUD**<br>I beregningen er der medregnet et internt varmetilskud fra personer og udstyr. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Den gamle del af bygningen og SFO'en opvarmes med naturgas via kedel installeret i teknikrum ved SFO. Anlægget er et centralvarmeanlæg, og kedlen er en gammel uisoleret kedel af mærket Milton type 4 med gammel gasbrænder af mærket Weishaupt. Der er stort tab i kedlen og gasbrænderen.<br><br>Hal 1 opvarmes gennem ventilation via et Dantherm Air Handling WA150 anlæg, som er forsynet med en ældre gasbrænder af mærket Riello Gulliver. Brænderen har en maks. effekt på 150 kW.<br><br>Den nye hal 2 opvarmes med naturgas via kedel installeret i teknikrum ved hovedindgangen. Anlægget er et centralvarmeanlæg, og kedlen er en isoleret solokedel af mærket Rendamax type 2028E fra 1991 med indbygget brænder. Der er begrænset tab i kedlen. | | |
| **FORBEDRING**<br>De 2 eksisterende gaskedler nedrives, og erstattes af fjernvarmebaseret opvarmningsform, der tilføres gennem ny isoleret veksler der monteres i teknikrum. Samtidig etableres vandbårent opvarmningssystem i hal 1 som erstatning for nuværende luftbårne system. Samtidig konverteres ventilationsanlæg i teknikrum fra gasbaseret anlæg til anlæg med vandbåren varmeflade, som indreguleres efter de nye forhold i hal 1. | 600.000 kr. | 48.100 kr.<br>28,84 ton $CO_2$ |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.<br>I hal 1 foregår opvarmningen alene via ventilationen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i teknikrum er gns. udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 110-435 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMC 50-60. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Grundfos UMC 50-60) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. | 14.000 kr. | 2.600 kr.<br>0,94 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 50-260 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UMS 50-30 F06 | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Grundfos UMS 50-30) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. | 14.000 kr. | 2.500 kr.<br>0,89 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 290-460 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 40-120 F fra 2008. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Grundfos UPS 40-120) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt. | 12.000 kr. | 1.600 kr.<br>0,58 ton $CO_2$ |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 30-65 W. Pumpen er af fabrikat Wilo megatherm RS15/4-3 | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe (Wilo megatherm RS15/4-3) kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt | 5.500 kr. | 600 kr.<br>0,20 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br>Ud over andet automatik er monteret styringsenhed for natsænkning af rumtemperatur. Styringsenheden er af typen Danfoss ECL 200.<br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Der er oplyst om et vandforbrug der vurderes at være forholdsvis lavt sammenlignet med lignende bygninger. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br>Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-07 N 150 fra 2009.<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40 N 180. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 1300 l varmtvandsbeholder af mærket Kähler & Breum type TT1307HR fra 1991, isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder af mærket Geminox, isoleret med 30 mm mineraluld.<br>Varmt brugsvand produceres i 300 l varmtvandsbeholder af mærket De Dietrich, isoleret med 30 mm mineraluld. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i omklædnings- og baderum består af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger (glim-tændere). Lyset styres flere steder af bevægelsesfølere. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>De eksisterende lysarmaturer udskiftes, og der monteres nye højfrekvente lysarmaturer, der tilsluttes bevægelsesfølere. Bevægelsesfølerne sikrer at lyset kun aktiveres når lokalet anvendes. | | 5.300 kr.<br>1,97 ton $CO_2$ |
| **BELYSNING**<br>Belysningen i hal 1 består af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger (glim-tændere). Der er registreret lysstyring ved hjælp af bevægelsesfølere.<br>Belysningen i hal 2 består af ældre lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger (glim-tændere). Der er registreret lysstyring ved hjælp af bevægelsesfølere.<br>Belysningen i kantinen består af pendellamper, samt enkelte loftlamper som alle er installeret med sparepærer. Der er ikke nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere.<br>Belysningen i SFO'en består af nyere lysrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ikke registreret nogen styring med bevægelses- eller dagslysfølere. | | |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af 40 m² sydvendte solceller på fladt tag og vinklet 45 grader. I forslaget er regnet med typen monokrystalinske siliciumsolceller af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.<br>Det skal undersøges om der måtte være krav imod montering af solcelleanlæg, samt vurderes om anlægget vil have en uhensigtsmæssig påvirkning af bygningens arkitektoniske udtryk.<br>Selvom forslaget har en lang tilbagebetalingstid, anbefaler energikonsulenten, at man som minimum overvejer opsættelsen af et solcelleanlæg. Med de stigende afgifter på elmarkedet, vil der højst sandsynligt være en væsentlig såvel økonomisk som energimæssig besparelse ved at skifte fra fossilbaseret el til vedvarende elproduktion.<br>Det bør også undersøges, om der kan ydes tilskud til anlægget fra eksempelvis forsyningsselskaber.<br>For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. | 114.000 kr. | 10.600 kr.<br>3,85 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket dækker Køgehallerne
Bygningen er angivet i BBR med nr. 001 og er beliggende på ejendommen Ved stadion 2.
Bygningen er jf. BBR opført i år 1961 og den anvendes til sportshal. Det oplyste areal i BBR udgør 1.530 m², mens det registrerede areal på ejendommen udgør 3.106 m². Dette skyldes at de to haller på ejendommen er samlet i ét energimærke.
Der er oplyst om en gennemsnitslig driftstid på ca. 100 timer om ugen varierende afhængigt af klubber og arrangementer.

Bygningen er gennemgået d. 03-01-2013., og alle forbrugsoplysninger er modtaget på ejendommen.

Energikonsulenten havde adgang til alle rum inkl. loftrum og kunne således registrere og kontrollere såvel klimaskærm som tekniske installationer.

Til brug for udarbejdelse af energimærket er der blevet udleveret tegninger af bygningens snit, planer og facader. Snit er kun delvis optegnet med isoleringstykkelser og har sammen med energikonsulentens registreringer dannet grundlag for energimærket.
Ved utilgængelige konstruktioner som skråvægge, loft og etageadskillelser, der ikke er angivet i tegningsmaterialet, er opbygning samt isoleringsgrad skønnet ud fra tidstypiske byggeskikke og krav.

Det opvarmede bygningsareal er opmålt på udleveret tegningsmateriale og der er taget kontrolopmåling af udvalgte arealer og facader under energisynet.

Det oplyste forbrug for 2011 er klimakorrigeret til 18.318,75 m³ naturgas.
Det beregnede forbrug udgør 23.470,00 m³ naturgas.
Differencen udgør ca. 22% og giver anledning til kommentar.
Det høje beregnede forbrug kan skyldes flere faktorer såsom:
Rum reelt opvarmes til mindre end 18 grader herunder de to haller, samtidig kan utilgængelige konstruktioner er blevet efterisoleret. Det kan også skyldes at den registrerede styring af varmeanlæg er bedre en antaget i beregningen.

Ovenstående difference vil ligeledes gøres sig gældende i oplistede besparelsesforslag hvor der ikke med nuværende brugeradfærd kan forventes den angivne tilbagebetalingstid.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil ejendommen blive mærket som C

Før et eller flere forslag til besparelser udføres, anbefales det, at der udarbejdes veldefinerede projekter. Besparelsesforslag der har en længere tilbagebetalingstid end to gange tiltagets levetid er ikke medtaget under tiltag ved renovering.

Enhedspriser for besparelser er vejledende, og det anbefales, at der altid indhentes flere tilbud. Enhedspriser er, med mindre andet fremgår, baseret på V&S pris bøger og erfaringstal.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Ny hal: Isolering af væg mod uopvarmet loftsrum til i alt 200 mm. | 25.800 kr. | 160,9 m³ naturgas<br>2 kWh el | 1.300 kr. |
| Kedler | Konvertering fra gas til fjernvarme, samt etablering af vandbårent varmesystem i hal 1 | 600.000 kr. | 23.470,0 m³ naturgas<br>364 kWh el<br>-170.700 kWh fjernvarme | 48.100 kr. |
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 14.000 kr. | 1.414 kWh el | 2.600 kr. |
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 14.000 kr. | 1.335 kWh el | 2.500 kr. |
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 12.000 kr. | 876 kWh el | 1.600 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmefordelings pumper | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 5.500 kr. | 298 kWh el | 600 kr. |

El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Solceller | Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW | 114.000 kr. | 5.810 kWh el | 10.600 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Tag og loft** | | | |
| Loft | Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. | 126,4 m³ naturgas<br>1 kWh el | 1.000 kr. |
| Massive ydervægge | Gl. hal: Efterisolering af massive ydervægge til i alt 100 mm. | 1.380,0 m³ naturgas<br>11 kWh el | 10.400 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til tolags energirude | 199,1 m³ naturgas<br>2 kWh el | 1.500 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning til ny yderdør med tolags energirude | 160,9 m³ naturgas<br>2 kWh el | 1.300 kr. |
| Ventilationskanaler | Isolering af uisolerede ventilationskanaler | 65,5 m³ naturgas<br>1 kWh el | 500 kr. |
| **El** | | | |
| Belysning | Udskiftning af lysarmaturer | -123,6 m³ naturgas<br>3.393 kWh el | 5.300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 137.391 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 137.391 kr. |
| Varmeforbrug | 18.318,8 m³ naturgas i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-01-2011 til 01-01-2012 |

**Elektricitet**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 176.255 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 176.255 kr. |
| Varmeforbrug | 97.244 kWh elektricitet i afregningsperioden |
| Aflæst periode | 01-01-2011 til 01-01-2012 |

## OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 313.645 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 313.645 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 18.318,8 m³ naturgas pr. år |
| | 97.244 kWh elektricitet pr. år |
| CO2 udledning | 105,58 ton $CO_2$ pr. år |

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Varme | 7,50 kr. pr. m³ naturgas |
| El | 1,81 kr. pr. kWh |
| Vand | 75,00 kr. pr. m³ |

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Ved Stadion 2 |
| BBR nr | 259-61342-1 |
| Bygningens anvendelse | Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530) |
| Opførelses år | 1961 |
| År for væsentlig renovering | 1974 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 1530 m² |
| Boligareal opvarmet | 0 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 3106 m² |
| Opvarmet areal i alt | 3106 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 22 m² |
| | |
| Energimærke | D |

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**Moe & Brødsgaard A/S**
Tørringvej 7, 2610 Rødovre
http://www.moe.dk/Ydelser/Renovering/Energimaerkning
msm@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Morten Smedegaard

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede

energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

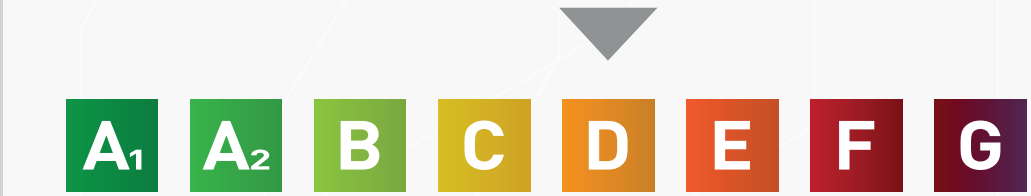
Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

for Ved Stadion 2
4600 Køge




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 4. februar 2013 til den 4. februar 2023

Energimærkningsnummer 310023397