

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
Karsemosegård idrætsanlæg  
Møllevvej 4  
2990 Nivå



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 5. november 2013  
Til den 5. november 2020.

Energimærkningsnummer 311025367

  
ENERGI  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Michael Dissing Hornbeck

### **BRIX & KAMP A/S**

Nørrebro 11, 9800 Hjørring

mdh@brikkamp.dk

tlf. 98922888

Mulighederne for Møllevej 4, 2990 Nivå

### Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
<b>VARMERØR</b> BBR-Bygning 003: Varmefordelingsrør antages generelt at være isoleret med 20-30 mm isolering.  Varmeerør i teknikrum samt ventilationsrum er overvejende isoleret, dog er der enkelte uisolerede rørstykker, flanger mv. samt pumpehuse.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede rørstykker, flanger mv. samt pumpehuse, udført enten med rørskaåle, lamelmåtter eller isoleringskapper.	3.900 kr.	800 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>

### Gulve

	Investering*	Årlig besparelse
<b>KRYBEKÆLDER</b> BBR-Bygning 001: Gulv mod uopvarmet kælder er udført som bjælkelag og vurderes som værende uisoleret. Krybekælderdekke er ligeledes udført som bjælkelag og antages at være med lerindskud.		
<b>FORBEDRING</b> I gulv over krybekælderen fjernes indskudsleret og indskudsbrædderne. Der isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37 nedefra. Isoleringen fastholdes. Over kælderen afsluttes med 13 mm gipsplade på kælderloftet. Krybekælderloftet afsluttes med vindtæt pap. I førnævnte konstruktioner indlægges dampspærre på isoleringens varme side. Det kontrolleres, at udluftningen i krybekælderen er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	78.700 kr.	10.600 kr. 2,93 ton CO <sub>2</sub>

El	Investering*	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> BBR-Bygning 003: Belysningen i bygningen er blandet men sker primært med ældre lysstofarmaturer samt lamper med glødepærer eller sparepærer.</p> <p>Belysning i omklædningsrum sker med 1-rørs lysstofarmaturer med 36 W rør og traditionelle forkoblinger. I bruserum og toiletrum sker belysningen med alm. glødepærer.</p> <p>Belysningen på 1.salen sker primært med 2-rørs lysstofarmaturer med 36 W rør og traditionelle forkoblinger. Der er enkelte 58 W rør. I det ene depotrum sker belysningen ved spots der styres ved bevægelsesmelder. I klublokalet sker den primære belysning ved lamper med glødepærer eller sparepærer.</p> <p>Det vurderes at belysningsanlægget maksimalt er tændt i ca. 70% af bygningens brugstid.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der etableres bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg i omklædningsrum samt toiletrum. Glødepærer erstattes med sparepærer.</p>	29.000 kr.	7.700 kr. 2,52 ton CO <sub>2</sub>

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en reovering eller vedligeholdelse.

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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



## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



### Beregnet varmeforbrug pr. år

8.695,5 m<sup>3</sup> Naturgas

70.703 kr.

19,51 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGERNE

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

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

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

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

<b>Tag og loft</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> BBR-Bygning 001: Taget er udført som hanebåndskonstruktion og belagt med tegltag. Hanebåndsløft er gennemsnitligt isoleret med 200 mm isolering. Skråtag samt skunke antages at være isoleret med 200 mm isolering.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Hanebåndsløft efterisoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.		400 kr. 0,09 ton CO <sub>2</sub>
<b>LOFT</b> BBR-Bygning 003: Tagkonstruktionen er udført som parralletag med loft til kip. Iht. tegningsmaterialet er der isoleret med 200 mm isolering.		
<b>Ydervægge</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> BBR-Bygning 003: Ydervægge i stueplan er udført som 360 mm hulmur. Vægge består iht. tegningsmaterialet af tegl i formur og 120 mm bagmur/betonelement. Hulrummet er isoleret med med 125 mm isolering. Ydervægge langs facader på 1.sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er iht. tegningsmaterialet isoleret med 300 mm isolering. Gavle er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let		

beklædning indvendig. Hulrum er iht. tegningsmaterialet isoleret med 300 mm isolering.  
Kvistflunker og spejl er udført som let konstruktion og er iht. tegningsmaterialet isoleret med 200 mm i flunker og 100 mm i spejl.  
Dele af ydervægge vender mod det uopvarmede gangareal mod syd.

BBR-Bygning 001:

Ydervægge samt gavlkvister er udført som 360 mm hulmur med facade i blanke teglsten.

Hulrummet er iht. boreprøve isoleret med mineraluld.

### Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

#### VINDUER

Bygning 001:

Vinduer er trævinduer og primært monteret med termoruder.

Døre er ældre isolerede pladedøre samt terrasedøre monteret med hhv. termoruder og energiruder.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

Ved udskiftning af ruder bliver tilbagebetalingstiden 36 år. Her udskiftes karmen ikke, hvorved der stadig er et uhensigtsmæssigt tab. Derudover bør fuger med tilstopning og tætningslisternes alder og stand vurderes i forhold til hele vinduets levetid.

4.400 kr.  
1,19 ton CO<sub>2</sub>

#### VINDUER

Bygning 003:

Vinduer er trævinduer primært monteret med termoruder. Enkelte ruder er skiftet til energiruder.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Vinduer og døre udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,1 W/m<sup>2</sup>K. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser.

Ved udskiftning af ruder bliver tilbagebetalingstiden 59 år. Her udskiftes karmen ikke, hvorved der stadig er et uhensigtsmæssigt tab. Derudover bør fuger med tilstopning og tætningslisternes alder og stand vurderes i forhold til hele vinduets levetid.

2.000 kr.  
0,55 ton CO<sub>2</sub>

<b>OVENLYS</b> BBR-Bygning 001: Ovenlysvinduer er udført i træ og monteret med termoruder.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Ovenlysvinduer med termoruder udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m <sup>2</sup> K. Inkl. Inddækning, tilsætninger og indfatninger.		300 kr. 0,08 ton CO <sub>2</sub>
<b>OVENLYS</b> BBR-Bygning 003: Ovenlysvinduer er nyere elementer monteret med tolags energiruder med varme kanter.		
<b>YDERDØRE</b> Bygning 003: Yderdøre er isolerede pladedøre. Yderdøre mod nord (med adgang til omklædningsrum) er generelt utætte.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Yderdøre mod nord udskiftes til nye isolerede yderdøre.		1.800 kr. 0,49 ton CO <sub>2</sub>
<b>Gulve</b>	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Bygning 003: Terrændæk er udført af beton med gulvklinker. Gulvet er iht. tegningsmaterialet isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen samt 200 mm singels.		
<b>KRYBEKÆLDER</b> BBR-Bygning 001: Gulv mod uopvarmet kælder er udført som bjælkelag og vurderes som værende uisolert. Krybekælderdekkeet er ligeledes udført som bjælkelag og antages at være med lerindskud.		
<b>FORBEDRING</b> I gulv over krybekælderen fjernes indskudsleret og indskudsbrædderne. Der isoleres med 150 mm mineraluld kl. 37 nedefra. Isoleringen fastholdes. Over kælderen afsluttes med 13 mm gipsplade på kælderloftet. Krybekælderloftet afsluttes med vindtæt pap. I førnævnte konstruktioner indlægges dampspærre på isoleringens varme side. Det kontrolleres, at udluftningen i krybekælderen er tilstrækkelig. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.	78.700 kr.	10.600 kr. 2,93 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

Investering      Årlig  
besparelse

<p><b>VENTILATION</b> BBR-Bygning 003: Der er naturlig ventilation i hele bygningens 1 sal i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i toiletrum.</p> <p>Bygningens stueplan/omklædning ventileres med mekanisk balanceret ventilationsanlæg af mærket Novenco med krydsveksler, 2 varmeplader, indblæsning og udsugning. Den primære opvarmning sker via ventilationen. Den ene varmeplade er til forvarmning af varmt brugsvand.</p> <p>Fjernvarmepladen på indblæsningsdelen cirkuleres med 2 stk. pumper; - 1 stk. Smedegaard EV5-95-2C, 980 W, trinregulerende pumpe. Uisoleret pumpehus. - 1 stk. Smedegaard Vario 75-5, 70 W, konstant pumpe. Uisoleret pumpehus.</p> <p>Anlæg er placeret i ventilationsrum i tagetagen. Der er timerstyring på anlægget.</p> <p>Driftstiden for anlægget er oplyst til at være ca. 70 % af bygningens brugstid.</p> <p>Anlægget er omfattet af det lovpligtige energi-eftersyn af ventilations- og klimaanlæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Mekaniske ventilationsanlæg i omklædningsrum (stueplan) ændres fra at fungere som primær opvarmning. Der etableres et nyt varmefordelingsanlæg, med nye radiatorer. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.</p>	115.000 kr.	16.500 kr. 5,20 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VENTILATION</b> Bygning 001: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige i vinduer samt aftræksventiler.</p>		
<p><b>VENTILATIONSKANALER</b> Bygning 003: Ventilationsaggregat placeret i ventilationsrum er præisoleret. Ventilationkanaler er ligeledes isolerede.</p>		

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>KEDLER</b> Bygning 003: Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i uopvarmet kedelrum placeret i BBR-bygning 002. Anlægget er et centralvarmeanlæg.</p> <p>Kedlen er af Fabrikat Tasso, Type VH og med brændere af Fabrikat Weishaupt, Type WG30N/1-A. Årg. 1997 Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Konvertering fra opvarmning med naturgas til jordvarme. Etablering af jordvarme til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen skal være af typen væske/vand, med nedgravede jordslanger i terræn. Forslaget er kun rentabelt ved udskiftning pga. defekt, renovering eller stigende energipriser. Det vurderes ligeledes ikke at være rentabelt at konvertere til jordvarme for BBR-Bygning 001 grundet nyere kondenserende anlæg.</p>		11.300 kr. 1,52 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>KEDLER</b> BBR-Bygning 001: Bygningen opvarmes med naturgas. Kedel er installeret i uopvarmet kælderrum. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kondenserende kedelunit med indbygget varmtvandsbeholder, isoleret og med kappe. Fabrikat Bosch, Type Condens 5000 W. Der er integreret varmvandsbeholder i kedlen.</p>		
<p><b>SOLVARME</b> Der er ingen solvarme i bygningerne. Der er ikke medtaget forslag på installation af solvarme, da det er ikke rentabelt grundet den relativt høje anskaffelsespris.</p>		
<p><b>Varmedeling</b></p>	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b></p>		

<p>BBR-Bygning 001: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p> <p>BBR-Bygning 003: Den primære opvarmning af bygningen er opdelt således at 1. salen opvarmes via radiatorer i opvarmede rum mens omklædningsrum i stueplan opvarmes ved ventilationens varmeblæse. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p>		
<p><b>VARMERØR</b> BBR-Bygning 003: Varmefordelingsrør antages generelt at være isoleret med 20-30 mm isolering.</p> <p>Varmerør i teknikrum samt ventilationsrum er overvejende isoleret, dog er der enkelte uisolerede rørstykker, flanger mv. samt pumpehuse.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede rørstykker, flanger mv. samt pumpehuse, udført enten med rørskaale, lamelmåtter eller isoleringskapper.</p>	3.900 kr.	800 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMERØR</b> BBR-Bygning 001: Varmefordelingsrør i teknikrum/kælder er delvist isolerede med rørskaale. Der er flere uisolerede rør mv. samt pumpehus.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af uisolerede rør samt efterisolering af de delvist isolerede rør med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskaale eller lamelmåtter. Isolering af uisoleret pumpehus med isoleringskappe.</p>	3.600 kr.	500 kr. 0,13 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMERØR</b> Bygning 001: Varmefordelingsrør ført i krybekælder er overvejende isolerede med rørskaale.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Efterisolering af varmfordelingsrør med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskaale eller lamelmåtter.</p>		700 kr. 0,18 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> Bygning 003: På ventilationsanlæggets varmeflade er monteret 2 stk. cirkulationspumper: - 1 stk. Smedegaard EV5-95-2C, 980 W. Trinreguleret pumpe. Uisoleret pumpehus. - 1 stk. Smedegaard Vario 75-5, 70 W. Konstant pumpe. Uisoleret pumpehus.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Cirkulationspumper udskiftes til nye energibesparende og selvregulerende cirkulationspumper. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.</p>	25.000 kr.	5.700 kr. 1,83 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> BBR-Bygning 001: På varmfordelingsanlægget er monteret en Grundfos UPS 25-40 180, 80W, 3 trins reguleret cirkulationspumpe. Uisoleret pumpehus.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Cirkulationspumpen på fordelingsystemet/radiator kreds udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.</p>	6.500 kr.	700 kr. 0,22 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> BBR-Bygning 003: På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk. cirkulationspumper: - 1 stk. Grundfos Magna3, 440 W. Automatisk modulerende pumpe. Isoleret pumpehus. - 1 stk. Smedegaard EL-Vario 2-60-2, 80 W. Trinreguleret pumpe. Uisoleret pumpehus. (Betjener radiator kreds)</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Cirkulationspumpen på fordelingsystemet/radiator kreds udskiftes til en ny energibesparende og selvregulerende cirkulationspumpe. Der bør i den forbindelse undersøges, om der kan skiftes til en eventuel mindre pumpe.</p>		500 kr. 0,16 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b> BBR-Bygning 003: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik med natsænkning samt udetemperaturkompensering. Fabrikat Danfoss EPU 2354 og Danfoss ECL Comfort C30. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.  BBR-Bygning 001: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af</p>		

korrekt rumtemperatur.

Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der automatik med udetemperaturkompensering integreret i gaskedel. 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
<p><b>VARMT VAND</b> BBR-Bygning 001 og 003: Gennemsnitsforbruget for bygningerne er udregnet efter 1/3 af det totaloplyste forbrug.</p>		
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> BBR-Bygning 003: Det varme brugsvand produceres i 2 stk. varmvandsbeholdere på hhv. 2500 l og 1000 l Fabrikat Ajva årg 1988. Begge er overvejende isoleret med 100 mm isolering. Der er flere uisolerede mandedæksler. I tilknytning til varmtvandsproduktionen er en 150 liters blandetank der udnyttes til forvarmning.</p> <p>Der er cirkulation af det varme brugsvand, med en Grundfos UPS 25-40 180, 45 W, trinreguleret pumpe. NB. Der gøres opmærksom på at pumpe ikke er en egentlig brugsvandspumpe.</p> <p>Brugsvandsproduktionen er placeret i uopvarmet kedelrum i BBR-bygning 002.</p> <p>Tilslutningsrør samt cirkulationsledning er generelt isoleret med 20-30 mm isolering.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Varmtvandsbeholderen på 2500 l samt overflødige rør fjernes og de nødvendige omforandringer af rør udføres således varmtvandsproduktionen alene sker i den tilbageblivende 1000 l varmvandsbeholder.</p> <p>Cirkulationspumpen til varmt brugsvand udskiftes til en ny temperatur- og urstyret cirkulationspumpe. Termostatfunktionen skal overstyre ur - funktionen af hensyn til bakterie- og slimdannelse i beholder og rør.</p> <p>Uisolerede mandedæksler på 1000 l VVB efterisoleres.</p> <p>Besparelsen er forudsat at varmtvandsproduktionen alene betjener BBR-bygning 003 samt at "varmegenvindingen" på det nuværende anlæg er minimal.</p>	37.000 kr.	3.300 kr. 0,91 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> BBR-Bygning 001: Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder integreret i kedel. Der er ingen cirkulation af det varme brugsvand.</p>		

## EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p><b>BELYSNING</b> BBR-Bygning 003: Belysningen i bygningen er blandet men sker primært med ældre lysstofarmaturer samt lamper med glødepærer eller sparepærer.</p> <p>Belysning i omklædningsrum sker med 1-rørs lysstofarmaturer med 36 W rør og traditionelle forkoblinger. I bruserum og toiletrum sker belysningen med alm. glødepærer.</p> <p>Belysningen på 1.salen sker primært med 2-rørs lysstofarmaturer med 36 W rør og traditionelle forkoblinger. Der er enkelte 58 W rør. I det ene depotrum sker belysningen ved spots der styres ved bevægelsesmelder. I klublokalet sker den primære belysning ved lamper med glødepærer eller sparepærer.</p> <p>Det vurderes at belysningsanlægget maksimalt er tændt i ca. 70% af bygningens brugstid.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der etableres bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg i omklædningsrum samt toiletrum. Glødepærer erstattes med sparepærer.</p>	29.000 kr.	7.700 kr. 2,52 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>BELYSNING</b> BBR-Bygning 001: Belysningen i bygningen sker primært ved lamper med alm. glødepærer. Der er enkelte ældre lysstofarmaturer med 36 W rør.</p> <p>Det vurderes at belysningsanlægget maksimalt er tændt i ca. 50% af bygningens brugstid.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der etableres bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg i toilet- og gangarealer. Glødepærer erstattes med sparepærer.</p>	9.700 kr.	800 kr. 0,25 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>SOLCELLER</b> BBR-Bygning 001 og 003: Der er ingen solceller på bygningerne.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p>	225.000 kr.	23.600 kr. 7,59 ton CO <sub>2</sub>

Montering af 110 m<sup>2</sup> solceller på sydvendte tagflader (BBR-Bygning 002). Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Tagkonstruktionen skal kontrolleres for egnet bæreevne inden projektering / montering.

OBS: Besparelsen er beregnet ud fra de gamle regler med afregning pr. år, af produceret solcellestrøm. Der bør derfor søges egnet rådgivning for beregning af besparelse efter nugældende afregningsmetode.

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

BBR-1. Konklusion:

Bygning 1 er i rimelig isoleringsmæssig stand med undtagelse af gulve samt tekniske installationer. BBR-Bygning 3 er ligeledes i rimelig isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittet "Rentable Besparelsesforslag" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:

Der er taget stilling til installation af vedvarende energi i bygningen i form af jordvarme og solvarme. Der er lavet forslag til installation af vedvarende energi i bygningen i form af solceller samt varmepumper.

3. Bygningsbeskrivelse:

Bygningerne i energimærket er Karsemosegård Idrætsanlæg og anvendes dels som fritidscenter samt klubhus med cafeteria og omklædningsfaciliteter.

BBR-Bygning 1 er fritliggende og er opført i 1928. Bygningen er med stueplan, uopvarmet kælderrum samt udnyttet tagetage. Det samlede opvarmede areal er 251 m<sup>2</sup>.

BBR-Bygning 3 er sammenbygget med BBR-Bygning 2, der er oplyst som værende uopvarmet. Det varmeproducerende anlæg samt produktionen af det varme brugsvand for BBR-Bygning 3 sker dog i et kedelrum/teknikrum placeret i BBR-Bygning 2.

Bygningen er fritliggende og opført i 1988 og er med stueplan samt 1. sal. Det samlede opvarmede areal er 700 m<sup>2</sup>.

4. Brugstid:

Brugstiden for bygningerne oplyst til at være fra kl. 8.00 til kl. 21.00. Brugstiden er derfor sat til 91 timer om ugen.

#### 5. Forudsætninger:

Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter, version 2012.

Konstruktionerne er i høj grad baseret på tegningsmaterialet samt vurderet og registreret ved besigtigelsen.

Der er foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne i form af boreprøve i hulmur.

Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen med undtagelse af et enkelt rum i BBR-Bygning 1.

På belysningsanlæggene er driftstiderne vurderet, ud fra samtale med den bygningsansvarlige.

#### 6. Tegninger:

Følgende tegninger danner grundlag for energimærkningen:

BBR-Bygning 1:

- Stueplan/elplan - Tegning nr. 3.01 - Dato: 16.12.1988
- 1.sals plan/elplan - Tegning nr. 3.02 - Dato: 16.12.1988
- Kælderplan - Skitse - Dato: 14.09.1988

BBR-Bygning 3:

- Stueplan - Tegning nr. 100.000 - Dato: 11.11.2000
- 1.sals plan - Tegning nr. (58)3.01 - Dato: 24.03.1999
- Facader og snit - Tegning nr. 12 - Dato: 04.02.1988
- Snit i klublokale - Tegning nr. 20 - Dato: 04.02.1988
- Kvistparti - Tegning nr. 22 - Dato: 04.02.1988
- Gavlparti - Tegning nr. 23 - Dato: 04.02.1988
- Ventilationsrum - Tegning nr. 2331 - Dato: 04.02.1988
- Kedelrum - Tegning nr. 2341 - Dato: 04.02.1988

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Krybekælder	BBR-Bygning 001: Krybekældergulv og etageadskillelse efterisoleres.	78.700 kr.	1.281,8 m <sup>3</sup> Naturgas 84 kWh Elektricitet	10.600 kr.
Ventilation	BBR-Bygning 003: Etablering af radiatorvarme i omklædningsrum.	115.000 kr.	227,3 m <sup>3</sup> Naturgas 7.076 kWh Elektricitet	16.500 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmerør	BBR-Bygning 003: Isolering af uisolerede rørstykker og pumpehuse på varmeanlæg.	3.900 kr.	92,7 m <sup>3</sup> Naturgas 4 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmerør	BBR-Bygning 001: Efterisolering af alle varmerør samt pumpehus i teknikrum/kælder.	3.600 kr.	55,5 m <sup>3</sup> Naturgas 3 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelings pumper	BBR-Bygning 003: Udskiftning af cirkulationspumper på ventilationsanlæg.	25.000 kr.	2.757 kWh Elektricitet	5.700 kr.

Varmefordelings pumper	BBR-Bygning 001: Cirkulationspumpe til fordelingsystemet udskiftes.	6.500 kr.	335 kWh Elektricitet	700 kr.
------------------------	--	-----------	-------------------------	---------

**Varmt og koldt vand**

Varmtvandsbeholdere	BBR-Bygning 003: Omforandring af varmtvandsproduktionen samt montering af ny cirkulationspumpe.	37.000 kr.	407,3 m <sup>3</sup> Naturgas -10 kWh Elektricitet	3.300 kr.
---------------------	--	------------	--	-----------

**EL**

Belysning	BBR-Bygning 003: Udskiftning af glødepærer til sparepærer. samt etablering af enkelte bev.medlere.r.	29.000 kr.	-165,5 m <sup>3</sup> Naturgas 4.367 kWh Elektricitet	7.700 kr.
Belysning	BBR-Bygning 001: Udskiftning af glødepærer til sparepærer samt etablering af enkelte bevægelsesmeldere.	9.700 kr.	-30,0 m <sup>3</sup> Naturgas 478 kWh Elektricitet	800 kr.
Solceller	BBR-Bygning 003: Montering af nye solceller, Monokrystaliske silicium	225.000 kr.	11.455 kWh Elektricitet	23.600 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
<b>Bygning</b>			
Loft	BBR-Bygning 001: Hånebåndsloft efterisoleres med 150 mm isolering.	40,0 m <sup>3</sup> Naturgas 2 kWh Elektricitet	400 kr.
Vinduer	BBR-Bygning 001: Udskiftning af vinduer og døre monteret med termoruder.	522,7 m <sup>3</sup> Naturgas 28 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Vinduer	BBR-Bygning 003: Udskiftning af vinduer monteret med termoruder.	208,2 m <sup>3</sup> Naturgas 120 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Ovenlys	BBR-Bygning 001: Udskiftning af ovenlysvinduer.	34,5 m <sup>3</sup> Naturgas 2 kWh Elektricitet	300 kr.
Yderdøre	BBR-Bygning 003: Udskiftning af yderdøre i stueetagen.	180,0 m <sup>3</sup> Naturgas 125 kWh Elektricitet	1.800 kr.
<b>Varmeanlæg</b>			
Kedler	BBR-Bygning 003: Konvertering fra opvarmning med naturgas til jordvarme. Etablering af jordvarme til både varmt brugsvand og rumopvarmning.	5.629,1 m <sup>3</sup> Naturgas -16.764 kWh Elektricitet	11.300 kr.
Varmerør	Bygning 001: Efterisolering af varmefordelingsrør i krybekælder.	78,2 m <sup>3</sup> Naturgas 4 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmefordelings pumper	BBR-Bygning 003: Cirkulationspumpe på varmeanlæg/radiatorreds udskiftes.	241 kWh Elektricitet	500 kr.
------------------------	---	----------------------	---------

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### BBR-Bygning 003

Adresse .....	Møllevej 4
BBR nr .....	210-9481-3
Bygningens anvendelse .....	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)
Opførelses år .....	1988
År for væsentlig renovering .....	2007
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	833 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	700 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	700 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	337 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	0 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2015

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Naturgas

Varmeudgifter .....	61.958 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	300 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	7.620,0 m <sup>3</sup> Naturgas
Aflæst periode .....	01-01-2012 til 31-12-2012

#### 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 .....	61.475 kr. pr. år
Fast afgift .....	300 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	61.775 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	7.560,7 m <sup>3</sup> Naturgas
CO <sub>2</sub> udledning .....	16,97 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### BBR-Bygning 001

Adresse .....	Møllevej 4
BBR nr .....	210-9481-1
Bygningens anvendelse .....	Bygning i forbindelse med idrætsudøvelse (530)

Opførelses år.....	1928
År for væsentlig renovering.....	1989
Varmeforsyning.....	Kedel
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	278 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	251 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	251 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	112 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	47 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2010

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Naturgas

Varmeudgifter .....	21.702 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	300 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.669,0 m <sup>3</sup> Naturgas
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

#### 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 .....	21.533 kr. pr. år
Fast afgift .....	300 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	21.833 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	2.648,2 m <sup>3</sup> Naturgas
CO <sub>2</sub> udledning.....	5,94 ton CO <sub>2</sub> pr. år

#### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

BBR-Bygning 001:

Der er overensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen opgivene arealer, og de ved besigtigelsen og opmåling registrerede arealer.

BBR-Bygning 003:

Der er uoverensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen opgivene arealer, og de ved besigtigelsen og opmåling registrerede arealer. Dette skyldes bl.a. at der er et uopvarmet gangareal.

BBR-oplysningens samlede erhvervsareal er oplyst til 833 m<sup>2</sup> mens det registrerede opvarmede areal udgør 700 m<sup>2</sup>.

#### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

BBR-Bygning 001:

Oplyst graddag korrigeret forbrug: Naturgas: 2648 m<sup>3</sup>.

Beregnet forbrug i energimærket: Naturgas: 3060 m<sup>3</sup>

BBR-Bygning 003:

Oplyst graddag korrigeret forbrug: Naturgas: 7566 m<sup>3</sup>.

Beregnet forbrug i energimærket: Naturgas: 5589 m<sup>3</sup>

Der er uoverensstemmelse mellem det oplyste graddag korrigeret forbrug og det beregnede forbrug. Det beregnede forbrug er ca. 15 % mindre end det oplyste forbrug.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug kan skyldes følgende forhold:

- Varmt brugsvandsforbrug er mindre end antaget.
- Skønnede konstruktioner er bedre end antaget.
- Brugstider og -mønstre er anderledes end antaget.

Det beregnede forbrug i energimærket giver et energibehov til varme på 166 kWh/m<sup>2</sup>/år.

Det vurderes, det beregnede varmebehov er acceptabelt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREKNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....	8,13 kr. per m <sup>3</sup>
Elektricitet til andet end opvarmning .....	2,06 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m <sup>3</sup>

Ved beregning af energibesparelser er anvendt gaspriser indeholdt i beregningsprogrammet.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

### BRIX & KAMP A/S

Nørrebro 11, 9800 Hjørring

[mdh@brixkamp.dk](mailto:mdh@brixkamp.dk)

tlf. 98922888

Ved energikonsulent  
Michael Dissing Hornbeck

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på [www.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.dk). Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

Karsemosegård idrætsanlæg  
Møllevej 4  
2990 Nivå



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. november 2013 til den 5. november 2020

Energimærkningsnummer 311025367

# Energimærke

Karsemosegård idrætsanlæg - BBR-Bygning 003  
Møllevej 4  
2990 Nivå



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. november 2013 til den 5. november 2020

Energimærkningsnummer 311025367

# Energimærke

Karsemosegård idrætsanlæg - BBR-Bygning 001  
Møllevej 4  
2990 Nivå



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 5. november 2013 til den 5. november 2020

Energimærkningsnummer 311025367