SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D)
Åboulevarden 64
8500 Grenaa



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 13. marts 2018
Til den 13. marts 2028.

Energimærkningsnummer 311302409

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

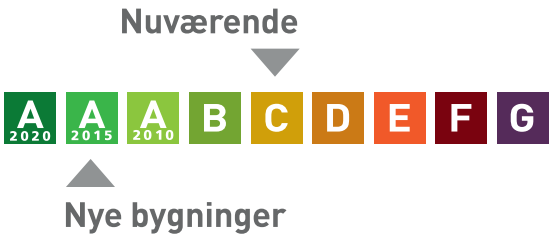
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

1.493,49 MWh fjernvarme	1.142.452 kr
3.854 kWh elektricitet	8.479 kr
Samlet energiudgift	1.150.931 kr
Samlet CO_2 udledning	213,14 ton

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 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 Alle bygninger - Skråvægge vurderes isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på driftspersonalets oplysninger.		
FLADT TAG Alle bygninger - Det flade tag vurderes isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på driftspersonalets oplysninger.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE BBR 1, 3 & 4 - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 15. BBR 2 - Hal - Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 55. BBR 5 - UngNorddjurs - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. A302.		

MASSIVE YDERVÆGGE BBR 1 - A-Fløj - Nedgang til kælder - Ydervægge består af 30 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING BBR 1 - A-Fløj - Nedgang til kælder - Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	36.300 kr.	3.100 kr. 0,83 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Alle bygninger - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		

KÆLDER YDERVÆGGE BBR 1, 3 & 4 - Kælderydervægge består af 30 cm massiv betonvæg med 70 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 55 / 120.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER BBR 1, 3 & 4 - Vinduer & døre er generelt monteret med 2 lags energirude, enkelte vinduer og døre er monteret med 3 lags energirude. De vinduer og døre der har gul karm er monteret med 2 lags termorude. Døre mod gårdhaver er generelt monteret med 1-lags glas. BBR 2 - Hal - Vinduer & døre er generelt monteret med 2 lags termorude. Døre indtil toiletter er monteret med 1 lags glas. BBR 5 - UngNorddjurs - Vinuder & døre er generelt monteret med 2 lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af yderdøre med 1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude.		25.100 kr. 6,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude.		52.300 kr. 14,03 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er et kuppelovenlys, der vurderes at bestå af 2 lags klar akryl.		
YDERDØRE Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK BBR 1, 3 & 4 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 170 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 12. BBR 2 - Hal - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 55. BBR 5 - UngNorddjurs - Resterende rum - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 170 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. BBR 5 - UngNorddjurs - Rum 40 - Multirum - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. A301.		
TERRÆNDÆK MED GULVVARME BBR 2 - Hal - Omklædningsrum - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv og gulvvarme. Gulvet er isoleret med 170 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 55. BBR 5 - UngNorddjurs - Rum 23-28 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. A301.		
ETAGEADSKILLELSE BBR 5 - Gulv mod uopvarmet kælder, beton med slidlag er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. A.301.		
FORBEDRING	64.000 kr.	8.500 kr. 2,26 ton CO_2

BBR 5 - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.		

KRYBEKÆLDER BBR 1, 3 & 4 - Mod ingeniørgang - Gulv mod krybekælder udført af beton med slidlag, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 11. BBR 5 - Mod ingeniørgang - Gulv mod krybekælder udført af beton med slidlag, er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. A.301.		
FORBEDRING BBR 1, 3 & 4 - Mod ingeniørgang - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 150 mm isolering. Udførelsen foreslåes enten med opklæbet mineraluld på underside af betondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	563.300 kr.	53.000 kr. 14,24 ton CO_2

KÆLDERGULV BBR 1 - A-fløj - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 14. BBR 3 - B-fløj - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 14. BBR 4 - C-fløj - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 14.		
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 3 - B-fløj - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		7.700 kr. 2,06 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING BBR 1 - A-fløj - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		13.100 kr. 3,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - C-fløj - Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		12.500 kr. 3,33 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - VE03 - Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Novenco type ZCF-37 10C-L11. Aggregat er med roterende varmeveksler med en luftmængde angivet til ca. 7.500 m³/h, frekvensomformer og vandbåren varmeflade. BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 015 - Ventilationsrum - VE04 - Der er monteret et nyt mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Danvent type DV50. Aggregat er med roterende varmeveksler med en luftmængde angivet til 14.000 m³/h, frekvensomformer og vandbåren varmeflade. BBR 2 - VE01 & VE07 - Der er monteret 2 stk. mekaniske ventilationsanlæg fabrikat Systemair type DV-20 der ventilerer hele bygningen. Aggregat med roterende varmevekslere og vandbårne varmeflader er placeret i hhv. Rum 98A & 277 - Ventilationsrum. BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - VE02 - Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Novenco type ZCF-37 10C-L11. Aggregat er med roterende varmeveksler med en luftmængde angivet til ca. 7.000 m³/h, frekvensomformer og vandbåren varmeflade. BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 023 - Motionsrum - Der er mekanisk udsugning via kanalventilator fabrikat Systemair type K sileo 160 XL der styres sammen med lyset. BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - VE01 - Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Novenco type ZCF-37 10C-L11. Aggregat er med roterende varmeveksler med en luftmængde angivet til ca. 10.500 m³/h, frekvensomformer og vandbåren varmeflade. BBR 5 - VE08 - Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Novenco type Climaster ZCN-18/10 L der ventilerer hele bygningen. Aggregat med		

roterende varmeveksler og vandbåren varmeflader er placeret i teknikrum i kælder. Der er ved seneste service målt en luftmængde på ca. 7.000 m³/h, hvilket er anvendt i energimærket. Bygningen anses for at være normal tæt. Der er naturlig ventilation i resterende del af bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen og der er ikke lavet forslag om varmepumpe da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningen og der er ikke lavet forslag om solvarme da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Skolen - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og luftvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. BBR 2 - Hal - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i omklædningsrum. BBR 5 - UngNorddjurs - Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i Rum 23-28 - Køkkenområde.		
VARMERØR BBR 5 - Varmefordelingsrør vurderes i gns. udført som 28 mm rustfri stålrør/alu-pex. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering.		
VARMEFORDELINGSPUMPER		

BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk trinstyret pumpe med en max effekt på 570 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65-60.

BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - VE03 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-60.

BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Rytterlys - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-60.

BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 015 - Ventilationsrum - VE04 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 91 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 25-60.

BBR 2 - VE01-CP01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, placeret i Rum 277 - Ventilationsrum.

BBR 2 - VE07-CP01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, placeret i Rum 98A - Ventilationsrum.

BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Radiatorer - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 50-60.

BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 550 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 65-60.

BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - VE02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 25-60.

BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Radiatorer - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-60.

BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Eftervarmeflade - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 65-60.

BBR 5 - VE04-PU10 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60, placeret i teknikrum i kælder.

BBR 5 - VA07-PU10 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Magna 32-100, placeret i teknikrum i kælder. BBR 5 - VA08-PU10 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-60, placeret i teknikrum i kælder.		
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 65-60 med en max effekt på 350 W.	20.000 kr.	2.100 kr. 0,61 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Rytterlys - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-60 med en max effekt på 249 W.		900 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Radiatorer - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-60 med en max effekt på 249 W.		900 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 65-60 med en max effekt på 350 W.		1.000 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Radiatorer - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-60 med en max effekt på 249 W.		800 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Eftervarmeflade - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 65-60 med en max effekt på 350 W.		700 kr. 0,19 ton CO_2
AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur og returløbs-/rumtermostater til gulvvarme.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Skolen - Brugsvandsrør med cirkulation vurderes i gns. udført som 1/2" stålrør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering. BBR 2 - Hal - Brugsvandsrør med cirkulation vurderes i gns. udført som 3/4" stålrør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering. BBR 5 - Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 28 mm rustfri stålrør/alu-pex. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. BBR 5 - Brugsvandsrør med cirkulation vurderes i gns. udført som 22 mm rustfri stålrør/alu-pex. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80. BBR 2 - Hal - På anlæggets ladekreds er der monteret en nyere pumpe med en max effekt på 147 W. Pumpen er af fabrikat Wilo type Star Z20/7. BBR 2 - Hal - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 20-45 N. BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 190 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80. BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max effekt på 190 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-80. BBR 5 - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en max effekt på 56 W. Pumpen er af fabrikat Wilo type Z20/4-3 P, placeret i teknikrum i kælder.		
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-80 N, med en max effekt på 50 W.	8.000 kr.	1.800 kr. 0,54 ton CO_2

FORBEDRING BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-80 N, med en max effekt på 50 W.	8.000 kr.	1.400 kr. 0,41 ton CO_2
FORBEDRING BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-80 N, med en max effekt på 50 W.	8.000 kr.	1.300 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING BBR 2 - Hal - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 20-60 N, med en max effekt på 45 W.	6.000 kr.	800 kr. 0,22 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV type U265R. Veksleren er uden isoleringskappe. BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro type 907. BBR 2 - Hal - Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler samt præisoleret 500 l varmtvandsbeholder fabrikat Danfoss type Akva Therm LV. BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV type U265R. Veksleren er uden isoleringskappe. BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV type U265R. Veksleren er uden isoleringskappe. BBR 4 - Fløj C - Rengøringsrum v. skolekøkken - Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 644. BBR 5 - Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan type Akva Therm 22, placeret i teknikrum i kælder.		
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler for at minimere varmetab ved brug og i tomgangsfunktion.	1.500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler for at minimere varmetab ved brug og i tomgangsfunktion.	1.500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler for at minimere varmetab ved brug og i tomgangsfunktion.		100 kr. 0,02 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING BBR 1 - Fløj A - Kælder generelt - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger (enkelt med elektroniks forkobling), kompaktrør samt LED/sparepærer. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere. Udvendig belysning består af LED, der styres via automatik. BBR 1 - Fløj A - Festsal - Armaturer med LED, med bevægelsesmelder. BBR 1 - Fløj A - Omklædning, toiletter og gang v. festsal - Armaturer med LED, med bevægelsesmelder. BBR 1 - Fløj A - M4 - Sundhedsplejeske - Armaturer med almindelige glødepærer, uden bevægelsesmelder. BBR 1 - Fløj A - Gangarealer - Armaturer med LED, disse styres via CTS. BBR 1 - Fløj A - Lokale 4, 6-11, 13-14, & 16-21 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 1 - Fløj A - Toiletter - Armaturer med LED, med bevægelsesmelder. BBR 1 - Fløj A - Lokale 2 & 3 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 1 - Fløj A - Kontorområde - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED. Der er manuel lysdæmper i en del af lokalerne. BBR 1 - Fløj A - M1, M2, Skoleleder & Ekstern - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og sparepærer/LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 1 - Fløj A - M3 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 1 - Fløj A - Personalerum inkl. garderobe - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder. BBR 1 - Fløj A - Tekøkken v. personalerum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 1 - Fløj A - Kantinerum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

BBR 2 - Generelt - Belysningsanlæggene består af LED armaturer. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 2 - Rum 98 & 98a - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 2 - Rum 276 & 277 - Depot & ventilationsrum - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

BBR 3 - Fløj B - Kælder generelt - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt LED/sparepærer. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 023 - Motionscenter - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 3 - Fløj B - Tandlægeklinik - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere hvor dette er hensigtsmæssigt iht. arbejdet.

BBR 3 - Fløj B - Bibliotek inkl. EDB & IT-kontor - Armaturer med LED, med bevægelsesmelder.

BBR 3 - Fløj B - Gangarealer - Armaturer med LED, disse styres via CTS.

BBR 3 - Fløj B - Toiletter - Armaturer med LED, med bevægelsesmelder.

BBR 3 - Fløj B - Toiletter - Armaturer med LED, der er styring via tilstædeværelsesfølere der styrer varme og ventilation.

BBR 3 - Fløj B - Lokale 37-42 & 47-49 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 3 - Fløj B - Depot v. toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør/sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 3 - Fløj B - P-klasser - Armaturer med LED, uden bevægelsesmelder.

BBR 4 - Fløj C - Kælder generelt - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt LED/sparepærer. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 30-34 - Motionsrum, modelbane og bar - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Gangarealer - Armaturer med LED, disse styres via CTS.

BBR 4 - Fløj C - Lærerforberedelse, Gul, Grøn & Blå - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt elektroniske forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Depotrum v. lærerforberedelse, Gul, Grøn & Blå - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og elektroniske forkoblinger samt LED/sparepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Fysik 0-2, Billedkunst, Skolekøkken, Auditorium, Moterlærer & Sløjd - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Forrum v. Fysik 2 & Bio 2 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Depot v. Fysik 2, Bio 1 & Bio 2 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Toiletter - Armaturer med LED pærer, der er monteret bevægelsesmelder i enkelte rum.

BBR 4 - Fløj C - Bio 1 & Bio 2 - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 4 - Fløj C - Lokale 53 - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5- Kælder - Teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger samt lysstofrørs armaturer med elektroniske forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 01 - Garderobe - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 5 - Rum 02 - Arkiv - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 03, 04, 06, 07-13 - Kontorområde - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED. Der er monteret manuel lysdæmper.

BBR 5 - Rum 05 - Vindfang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 07 - Frokost - Armaturer med LED pærer, uden bevægelsesmelder.

BBR 5 - Rum 14-19, 30-35 & 44-49 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 5 - Rum 20 - Mellemgang - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs

armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 5 - Rum 22 - Garderobe - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 23 - Pauserum - Armaturer med almindelige gløde- & sparepærer, uden bevægelsesmelder.

BBR 5 - Rum 24 - Toilet - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 26 - Forrum - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

BBR 5 - Rum 27 - Depot - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 28 - Anretterkøkken - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 36 - IT-lokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 37 - Depot - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 38 - Trapperum - Armaturer med LED-paneler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 39 & 52 - Klublokaler - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 40 - Multirum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED-paneler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 41-43 - Musiklokaler - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 50 - Værksted - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - Rum 51 - Indgang - Armaturer med LED-paneler. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

BBR 5 - 1.sal - Generelt - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med

højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 5 - 1.sal - Depot - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. BBR 5 - 1.sal - Bio - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING BBR 5 - Rum 23 - Pauserum - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	100 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - M4 - Sundhedsplejeske - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	200 kr.	300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING BBR 4 - Fløj C - Bio 1 & Bio 2 - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	1.300 kr. 0,37 ton CO_2
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Kantinerum - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	300 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 28 - Anretterkøkken - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 50 - Værksted - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	300 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Lokale 4, 6-11, 13-14, & 16-21 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	277.500 kr.	38.400 kr. 11,73 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 41-43 - Musiklokaler - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	600 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING BBR 4 - Fløj C - Lærerforberedelse, Gul, Grøn & Blå - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	71.300 kr.	9.600 kr. 2,92 ton CO_2

FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - M1, M2, Skoleleder & Ekstern - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	700 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 51 - Indgang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING BBR 3 - Fløj B - Lokale 37-42 & 47-49 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	142.800 kr.	18.200 kr. 5,56 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 36 - IT-lokale - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING BBR 4 - Fløj C - Fysik 0-2, Billedkunst, Skolekøkken, Auditorium, Moterlærer & Sløjd - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	292.500 kr.	33.800 kr. 10,30 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - Rum 39 & 52 - Klublokaler - Installation af bevægelsesmelder	10.000 kr.	1.100 kr. 0,31 ton CO_2
FORBEDRING BBR 1 - Fløj A - Lokale 2 & 3 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	30.300 kr.	2.800 kr. 0,83 ton CO_2
FORBEDRING BBR 5 - 1.sal - Generelt - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Lokale 53 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Depot v. Fysik 2, Bio 1 & Bio 2 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		900 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 023 - Motionscenter - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		2.500 kr. 0,74 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - Rum 02 - Arkiv - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - Rum 22 - Garderobe - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Forrum v. Fysik 2 & Bio 2 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 1 - Fløj A - M3 - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - Rum 24 - Toilet - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 30-34 - Motionsrum, modelbane og bar - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		1.700 kr. 0,51 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 1 - Fløj A - Tekøkken v. personalerum - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - 1.sal - Depot - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5- Kælder - Teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - Rum 27 - Depot - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING BBR 5 - Rum 37 - Depot - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Montering af 30 kWp solcelleanlæg på stativ vendt mod syd til dækning af bygningsforbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen mono- eller polykrystaliske silicium som med denne anlægsstørrelse fylder et areal på ca. 200 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt om der gælder særlige myndighedskrav. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forud for etablering af solcelleanlæg bør anlægget dimensioneres til det aktuelle forbrug, for at opnå den bedste rentabilitet. I beregningen af forslag om etablering af solcelleanlæg er der indregnet et årligt gebyr til elselskabet på 1.000 kr for salg af el. Gebyret varierer på landsplan imellem ca. 500 til 1.500 kr – der er her regnet med gennemsnittet.	555.800 kr.	42.600 kr. 19,21 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Der er indhentet tegningsmateriale ved Norddjurs Kommune som har dannet grundlag for opmåling og bestemmelse af konstruktioners isoleringsforhold. Der er foretaget stikprøvemål på stedet.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der har været adgang til størstedelen af skolen inkl. kælder, enkelte rum var aflåst pga. undervisning.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og energiselskaberne. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til forsyningsselskabet og undersøge reglerne for det pågældende forsynings- og energiselskab inden man går i gang med tiltag. De her i rapporten anslåede investeringsomkostninger er angivet uden tilskud.

For råd og vejledning til gennemførsel af energibesparende tiltag henvises til Videncenter for energibesparelser i bygninger på www.byggeriogenergi.dk.

Der er regnet med en brugstid på 45 timer/uge iht. Håndbog for energikonsulenter 2016.

Nogle energibesparelsesforslag er taget med i energimærkningsrapporten selvom de ikke er rentable. Det er gjort for at synliggøre at der er en besparelsmulighed, men at den ikke nødvendigvis er rentabel. Dette for at bygningsejeren kan prioritere sin indsats. Der kan også være andre grunde end energimæssige til at foretage forbedringer, f.eks. udskiftning af vinduer hvis de er nedslidte.

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				
Massive ydervægge	BBR 1 - A-Fløj - Nedgang til kælder - Udvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm	36.300 kr.	5,86 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Etageadskillelse	BBR 5 - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	64.000 kr.	15,99 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Krybekælder	Mod ingeniørgang - Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 150 mm isolering	563.300 kr.	99,77 MWh Fjernvarme 258 kWh Elektricitet	53.000 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	20.000 kr.	916 kWh Elektricitet	2.100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand, Grundfos Alpha2 25-80 N	8.000 kr.	811 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Varmtvandspumper	BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand, Grundfos Alpha2 25-80 N	8.000 kr.	613 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmtvandspumper	BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand, Grundfos Alpha2 25-80 N	8.000 kr.	583 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Varmtvandspumper	BBR 2 - Hal - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand, Grundfos Alpha2 20-60 N	6.000 kr.	329 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmtvandsbeholder	BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler	1.500 kr.	0,11 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmtvandsbeholder	BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler	1.500 kr.	0,11 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	100 kr.

El

Belysning	BBR 5 - Rum 23 - Pauserum - Udskiftning af glødepærer til LED	100 kr.	-0,06 MWh Fjernvarme 112 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - M4 - Sundhedsplejeske - Udskiftning af glødepærer til LED	200 kr.	-0,07 MWh Fjernvarme 129 kWh Elektricitet	300 kr.

Belysning	BBR 4 - Fløj C - Bio 1 & Bio 2 - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,33 MWh Fjernvarme 635 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - Kantinerum - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 152 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 28 - Anretterkøkken - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,13 MWh Fjernvarme 237 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 50 - Værksted - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,05 MWh Fjernvarme 105 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - Lokale 4, 6-11, 13-14, & 16-21 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	277.500 kr.	-10,16 MWh Fjernvarme 19.852 kWh Elektricitet	38.400 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 41-43 - Musiklokaler - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	-0,14 MWh Fjernvarme 263 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	BBR 4 - Fløj C - Lærerforberedelse, Gul, Grøn & Blå - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	71.300 kr.	-2,33 MWh Fjernvarme 4.904 kWh Elektricitet	9.600 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - M1, M2, Skoleleder & Ekstern - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,18 MWh Fjernvarme 348 kWh Elektricitet	700 kr.

Belysning	BBR 5 - Rum 51 - Indgang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,04 MWh Fjernvarme 85 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	BBR 3 - Fløj B - Lokale 37-42 & 47-49 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	142.800 kr.	-4,74 MWh Fjernvarme 9.394 kWh Elektricitet	18.200 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 36 - IT-lokale - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 158 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	BBR 4 - Fløj C - Fysik 0-2, Billedkunst, Skolekøkken, Auditorium, Moterlærer & Sløjd - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	292.500 kr.	-8,54 MWh Fjernvarme 17.358 kWh Elektricitet	33.800 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 39 & 52 - Klublokaler - Installation af bevægelsesmelder	10.000 kr.	-0,28 MWh Fjernvarme 526 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - Lokale 2 & 3 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	30.300 kr.	-0,76 MWh Fjernvarme 1.410 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Belysning	BBR 5 - 1.sal - Generelt - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 211 kWh Elektricitet	500 kr.
Solceller	Montering af 30 kWp solcelleanlæg	555.800 kr.	18.832 kWh Elektricitet 10.141 kWh Elektricitet overskud fra solceller	42.600 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas	47,75 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	25.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude	99,43 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	52.300 kr.
Kældergulv	BBR 3 - Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	14,57 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	7.700 kr.
Kældergulv	BBR 1 - Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	24,87 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	13.100 kr.
Kældergulv	BBR 4 - Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	23,62 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	12.500 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	BBR 1 - Fløj A - Kælder - Rum 002 - Ingeniørrum - Rytterlys - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	407 kWh Elektricitet	900 kr.

Varmefordelings pumper	BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Radiatorer - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	405 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmefordelings pumper	BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	446 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Varmefordelings pumper	BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Radiatorer - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	331 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 027 - Ingeniørrum - Eftervarmeflade - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	289 kWh Elektricitet	700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 022 - Ventilationsrum - Montering af isoleringskappe på varmtvandsveksler	0,12 MWh Fjernvarme	100 kr.

El

Belysning	BBR 4 - Fløj C - Lokale 53 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,06 MWh Fjernvarme 123 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	BBR 4 - Fløj C - Depot v. Fysik 2, Bio 1 & Bio 2 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,24 MWh Fjernvarme 462 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	BBR 3 - Fløj B - Kælder - Rum 023 - Motionscenter - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,67 MWh Fjernvarme 1.257 kWh Elektricitet	2.500 kr.

Belysning	BBR 5 - Rum 02 - Arkiv - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 27 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 22 - Garderobe - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 27 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 4 - Fløj C - Forrum v. Fysik 2 & Bio 2 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,10 MWh Fjernvarme 193 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - M3 - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,04 MWh Fjernvarme 77 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 24 - Toilet - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 24 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 4 - Fløj C - Kælder - Rum 30-34 - Motionsrum, modelbane og bar - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,44 MWh Fjernvarme 858 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	BBR 1 - Fløj A - Tekøkken v. personalerum - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 5 - 1.sal - Depot - Installation af bevægelsesmelder	13 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 5 - Kælder - Teknikrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,04 MWh Fjernvarme 83 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 27 - Depot - Installation af bevægelsesmelder	9 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	BBR 5 - Rum 37 - Depot - Installation af bevægelsesmelder	9 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 1 - A-Fløj

Adresse ..... Åboulevarden 62C, 8500 Grenaa
BBR nr 707-47798-1
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1970
År for væsentlig renovering ..... Ikke angivet
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 5239 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 4901 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 1215 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.

Fjernvarme

Varmeudgifter ..... 427.908 kr. i afregningsperioden
Fast afgift ..... 328.252 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 815,06 MWh Fjernvarme
Aflæst periode ..... 01-01-2017 til 31-12-2017

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 ..... 439.970 kr. pr. år
Fast afgift ..... 328.252 kr. pr. år
Varmeudgift i alt ..... 768.222 kr. pr. år
Varmeforbrug ..... 838,04 MWh Fjernvarme
CO2 udledning ..... 118,16 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 2 - Hal

Adresse ..... Åboulevarden 64, 8500 Grenaa
BBR nr 707-47798-2
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1972
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1382 m²
Opvarmet bygningsareal.....1070 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....D
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme
Varmeudgifter .....53.844 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....30.118 kr. pr. år
Varmeforbrug.....102,56 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....55.362 kr. pr. år
Fast afgift .....30.118 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....85.480 kr. pr. år
Varmeforbrug.....105,45 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....14,87 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 3 - B-Fløj
Adresse .....Åboulevarden 62D, 8500 Grenaa
BBR nr.....707-47798-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1972
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3950 m²
Opvarmet bygningsareal.....3856 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....729 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke.....D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 4 - C-Fløj
Adresse.....Åboulevarden 62D, 8500 Grenaa
BBR nr.....707-47798-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår.....1973
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR.....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR.....4401 m²
Opvarmet bygningsareal.....4323 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet.....1146 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke.....C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

BBR 5 - UngNorddjurs
Adresse.....Åboulevarden 62B, 8500 Grenaa
BBR nr.....707-47798-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår.....1973
År for væsentlig renovering.....2009
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR.....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR.....1716 m²
Opvarmet bygningsareal.....1703 m²
Heraf tagetage opvarmet.....289 m²
Heraf kælderetage opvarmet.....155 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke.....C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER
Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme
Varmeudgifter.....76.740 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....37.215 kr. pr. år
Varmeforbrug.....146,17 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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.....78.903 kr. pr. år
Fast afgift.....37.215 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....116.118 kr. pr. år
Varmeforbrug.....150,29 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....21,19 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Det er af energikonsulenten registrerede opvarmede arealer i bygningerne er lidt mindre end arealet angivet i BBR-ejermeddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede forbrug er ca. 25 % højere end det oplyste forbrug. Forskellen vurderes at skyldes at skolen er styret rigtig godt via CTS inkl. natkøling osv., hvilket energimærkningsprogrammet ikke kan indregne. Desuden vurderes kælderen ikke permanent opvarmet til 20 grader samt at mængden af varmt brugsvand vurderes at være mindre end gennemsnittet der skal anvendes for erhvervsbygninger.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER
Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....525,00 kr. per MWh
358.370 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning.....2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kim Roesgaard Møller

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.

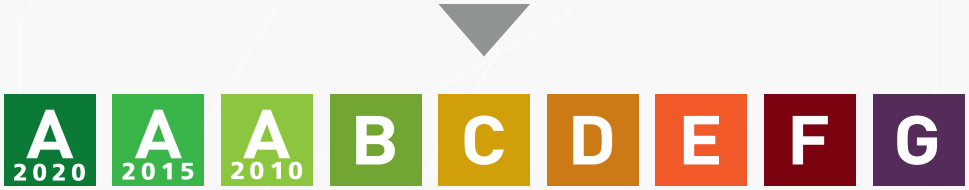
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D)
Åboulevarden 64
8500 Grenaa



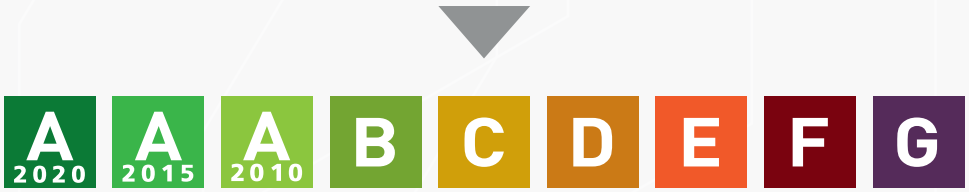
Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D) - BBR 1 - A-Fløj
Åboulevarden 62C
8500 Grenaa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D) - BBR 2 - Hal
Åboulevarden 64
8500 Grenaa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D) - BBR 3 - B-Fløj
Åboulevarden 62D
8500 Grenaa



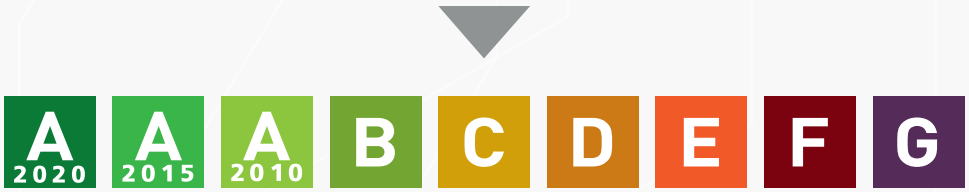
Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D) - BBR 4 - C-Fløj
Åboulevarden 62D
8500 Grenaa



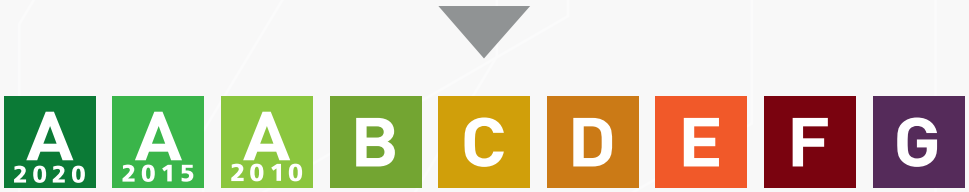
Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409

Energimærke

Kattegatskolen (Åboulevarden 62B-D) - BBR 5 - UngNorddjurs
Åboulevarden 62B
8500 Grenaa



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. marts 2018 til den 13. marts 2028

Energimærkningsnummer 311302409