SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bakkegårdsskolen
Bakkevænget 12A
2820 Gentofte

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 8. september 2016
Til den 8. september 2023.

Energimærkningsnummer 311199269

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

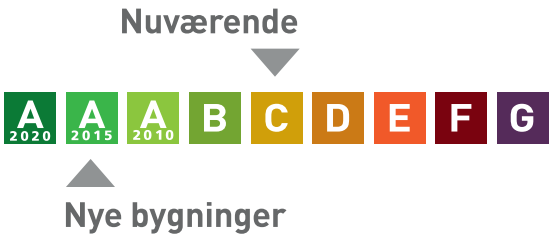
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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	
486,80 MWh fjernvarme	258.010 kr
129,36 MWh fjernvarme	87.708 kr
Årlig overproduktion af el	
-12.038 kWh fra solceller	-7.223 kr
Samlet energiudgift	338.495 kr
Samlet CO_2 udledning	78,90 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 Bygning 3 - Indskoling: Skråtag (parallel tag) er isoleret med 150 mm mineraluld. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter:: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Der er ikke adgang til det meget lave loftrum, derfor skal tag åbnes for efterisolering. Omkostning hertil er indeholdt i forslaget.	43.000 kr.	1.300 kr. 0,27 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 1 - Hovedbygning: Tag er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Bygning 2 - PUC: Der antages at være 50 mm isolering i tagrum. Der er ikke plads og adgang til taggrum for efterisolering. Dersom tag skal efterisoleres, vil det kræve et nyt tag.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1 - Hovedbygning: Ydervægge på 3. sal er udført som 48 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - PUC: Gavl i stueetage er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 135 mm mineraluldsbatts. Vinduesbrystninger i stueetage er udført som 60 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 384 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Vinduesbrystninger på 1. sal er udført som 48 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 264 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve.		
FORBEDRING Bygning 2 - PUC: Isolering af uisolerede vinduesbrystninger af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	26.400 kr.	10.000 kr. 2,15 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Hovedbygning: Isolering af uisolerede hulmure af tegl på 3. sal med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	80.300 kr.	18.900 kr. 5,11 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 - Hovedbygning: Ydervægge i stueetage består af 60 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Ydervægge på 1. og 2. sal består af 48 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2 - PUC:		

Ydervægge i stueetage består af 60 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Ydervægge på 1. sal består af 48 cm massiv teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 2 - PUC: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	616.800 kr.	16.200 kr. 3,49 ton CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 1 - Hovedbygning: Vægge i "tagrum" over aula mod uopvarmet tagrum består af 30 cm massiv væg af letklinkerbeton med 250 mm udvendig isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
LETTE YDERVÆGGE Bygning 3 - Indskoling: Ydervægge i øvrigt er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Kanapperne er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.		
LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 3 - Indskoling: Vægge mod uopvarmet rum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.		
KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 3 - Indskoling: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER		

Bygning 1 - Hovedbygning: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude, energiklasse C. Bygning 2 - PUC: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Bygning 3 - Indskoling: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Oplukkelige vinduer med et eller flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude, energiklasse C.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - PUC: Vinduerne udskiftes til nye vinduer med gående rammer og trelags energiruder, energiklasse A.		10.600 kr. 2,26 ton CO_2

OVENLYS Bygning 1 - Hovedbygning: Tagvinduer i aula er monteret med tolags energirude, energiklasse C.		

YDERDØRE Bygning 1 - Hovedbygning: Yderdøre med flere ruder af tolags energiglas. Facadepartier med glasdør monteret med tolags energirude. Massive yderdøre er uisoleret. Bygning 2 - PUC: Yderdør med flere ruder af tolags energiglas. Bygning 3 - Indskoling: Yderdør med en rude af tolags termoglas.		

Massiv yderdør er uisoleret. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Yderdør med en rude af tolags energiglas. Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Hovedbygning: Udskiftning af massive yderdøre til nye døre med isolerede fyldninger		300 kr. 0,08 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 - Hovedbygning: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Bygning 2 - PUC: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Bygning 3 - Indskoling: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.		
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1 - Hovedbygning: Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er isoleret med 500 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Etageadskillelse mellem aula og tagrum består af 2 lags termoruder, hvoraf nogle kan åbne for naturlig ventilation fra aula gennem ovenlysvinduer. Bygning 3 - Indskoling: Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er uisoleret. Det vurderes ikke muligt at efterisolere etageadskillelsen pga. de mange installationer, som er placeret under loft i kælder. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Gulv mod uopvarmet kælder er uisoleret. Det vurderes ikke muligt at efterisolere etageadskillelsen pga. de mange installationer, som er placeret under loft i kælder.		
KÆLDERGULV Bygning 3 - Indskoling: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm terrænbatts under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Bygning 1 - Hovedbygning Naturlig ventilation Driftstid: 70 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Bygning 2 - PUC: Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Bygning 3 - Indskoling Anlæg VE01 – fabrikat og type: Danvent DV 40 (Systemair) Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Aggregat er placeret i teknikrum i kælder Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Nej Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759 Zone: Tidligere pedelbolig / Ressourcecenter Naturlig ventilation Driftstid: 15 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 stk. isolerede varmevekslere, fabrikat CTC SKR/W 84-1.5 fra ca. 1985, og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Varmecentral er placeret i stueetage i bygning 1 - Hovedbygning.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Der er ikke forslag om etablering af varmepumpe, da bygningerne opvarmes med fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne. Der er ikke forslag om etablering af solvarmeanlæg, da varmtvand produceres med fjernvarme.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmefordelingsrør i jord mellem hovedbygning og bygning 3 er udført som 50 mm præisolerede stålrør. Bygning 2 - PUC: Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 15 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Efterisolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 - Hovedbygning: På varmefordelingsanlægget til Bygning 1 - Hovedbygning (VA 2 - nordøst) er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 430 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 60-120 F fra 2007. På varmefordelingsanlægget til Bygning 1 - Hovedbygning (VA 4 - syd) er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 790 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-120/F fra 2000. På varmefordelingsanlægget til Bygning 2 - PUC er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-80 F 280 fra 2007. På varmefordelingsanlægget til Bygning 3 - Indskoling er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 430 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 50-60/4F fra 2005. På varmefordelingsanlægget til Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 180 af ældre årgang. På varmefordelingsanlægget til forsyning af VVB er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 160 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 50-30 F fra 2003. Bygning 3 - Indskoling: På varmefordelingsanlægget til ventilationsvarmeflade er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40 180 fra 2004. På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-100 180 fra 2010.		
FORBEDRING Bygning 1 - Hovedbygning: Montering af ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg VA 4. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Magna 3 50-120 F. Montering af ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg VA 1. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Magna 3 50-100 F. Montering af ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg i bygning 4. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40 180. Montering af ny varmefordelingspumpe til forsyning af VVB. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Magna 3 50-100 F.	56.000 kr.	7.100 kr. 2,80 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 3 - Indskoling: Montering af ny varmefordelingspumpe til ventilationsvarmeflade. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-40 180.	5.000 kr.	600 kr. 0,22 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. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder regnes udført som DN 20 isoleret med 50 mm mineraluld. Brugsvandsrør og cirkulationsledning regnes udført som 3/4" stålrør isoleret med 50 mm mineraluld og 30 mm mineraluld.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 - Hovedbygning: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40 130 fra 2005. Bygning 3 - Indskoling: På varmtvandsrør og cirkulationsledning til tempereret vand er monteret en pumpe med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UP 15-14 B fra 2004..		
FORBEDRING Bygning 1 - Hovedbygning: Der foreslåes montage af ny on/off-styret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos Alpha 2 25-60 N.	8.300 kr.	1.200 kr. 0,34 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1500 l varmtvandsbeholder, fabrikat Reci GE 4 x 18 RAS-6 med ydelse 111 kW fra 2007. Beholderen er isoleret med 100 mm isolering.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Hovedbygning: Belysning i klasselokaler og faglokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Belysning i aula består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i trappeopgange består af armaturer med kompaktlysrør Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. Belysning i toiletter og forrum består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysnings i kontorlokaler består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - PUC: Belysning i biblioteket består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset. Belysning i faglokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i opholdsrum består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i trappeopgang består af armaturer med kompaktlysrør. Lyset styres med bevægelsesmeldere eller trappeautomat. Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 3 - Indskoling: Belysning i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i opholdsarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i toiletter og forrum består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i toiletter og omklædning i kælder består af armaturer med kompaktlysrør.		

Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i øvrig del af kælder består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 4 - Tidl. pedelbolig / Ressourcecenter: Belysning i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Bygning 3 - Indskoling: Der etableres bevægelsesmelder og dagslysstyring i klasselokaler.	100.000 kr.	12.700 kr. 5,34 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - PUC: Der etableres bevægelsesmeldere og dagslysstyring i opholdsrum på 1. og 2. sal.	30.000 kr.	2.200 kr. 0,96 ton CO_2

SOLCELLER Bygning 1 - Hovedbygning: Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 277 kvm.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Bygningen er beliggende Bakkevænget 12A, 2820 Gentofte.

Bygning 1 (Hovedbygning) er opført i 1933 med om-/tilbygning i 2005.
Bygningen er i 3 etager.

Bygning 2 (PUC) er opført i 1933.
Bygningen er i 2 etager med indskudt etage.

Bygning 3 (Indskoling) er opført i 1972 med om-/tilbygning i 1997 (samt i 2005).
Bygningen er i 2 etager med delvis kælder.

Bygning 4 (Tidligere pedelbolig / Ressourcecenter) er opført i 1933.
Bygningen er i 1 etage med kælder.

Bygningen ejes af Gentofte Kommune, og anvendes til skole (Bakkegårdsskolen).

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er primært 2 lags energiruder.

Vinduer i bygning 1 og 4 er udskiftede indenfor de sidste 5 år.

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmecentral er placeret i parterre i bygning 1..

Bygning 3 er mekanisk ventileret, mens bygning 1, 2 og 4 er naturlig ventileret.

Belysningsanlæggets lyskilder er primært lysrør med højfrekvente forkoblinger samt kompaktrør.
Der er styring efter PIR eller bevægelse i mange lokaler.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2016)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 420 Undervisning og forskning.

Ved beregningerne er der taget udgangspunkt en i ugentlig benyttelsestid på følgende:
BBR 1: 70 timer.
BBR 2: 45 timer
BBR 3: 45 timer
BBR 4: 15 timer

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til alle rum.

Der er foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

Boreprøve er foretaget med følgende placering:

BBR 1: Bygningens vestfacade ca. 2 meter fra nordvestlige hjørne og ca. 1 meter over terræn.
BBR 2: Bygningens østfacade ca. 5 meter fra nordøstlige hjørne og ca. 1 meter over terræn.
BBR 3: Ingen boreprøve.
BBR 4: Bygningens vestfacade ca. 2 meter fra sydvestlige hjørne og ca. 1 meter over terræn.

Der gøres opmærksom på, at samtlige beløb for investeringer og besparelser er angivet i DKK ekskl. moms.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er forslag til energimæssigt rentable forbedringer - herunder bl.a.:
- BBR2 Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat
- BBR1 3. sal Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af granulat
- Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering
- Montage af ny automatisk trinstyret cirkulationspumpe, som Alpha 2, 20-40N, 22 W
- BBR4 Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering
- Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm
- Ny varmefordelingspumper

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.
De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme

afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

I forbindelse med ovennævnte besparelsesforslag er der også indregnet omkostninger til etablering og drift af evt. byggeplads samt efterreparationer på bygningen.

Der er ikke indregnet omkostninger til eventuel arkitekt- eller ingeniørmæssig rådgivning i forslagene.

UDELADTE FORSLAG:

Enkelte forbedringsforslag er udeladt af energimærket, idet tilbagebetalingstiden er mere end dobbelt så lang som den forventede levetid af tiltaget:

Det drejer sig om:
- BBR4 Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering
- BBR3 Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering
- Montage af ny massiv, isoleret yderdør
- BBR1 Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 400 mm

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				
Loft	BBR 4 - Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering	43.000 kr.	1,91 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Hule ydervægge	BBR 2 - Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat	26.400 kr.	15,25 MWh Fjernvarme	10.000 kr.
Hule ydervægge	BBR 1 - Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl (3. sal) ved indblæsning af granulat	80.300 kr.	35,54 MWh Fjernvarme 148 kWh Elektricitet	18.900 kr.
Massive ydervægge	BBR 2 - Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm isolering	616.800 kr.	24,72 MWh Fjernvarme	16.200 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg VA 4 (syd), VA 1, bygning 4 og til forsyning af VVB	56.000 kr.	4.226 kWh Elektricitet	7.100 kr.

Varmefordelings pumper	BBR 3 - Ny varmefordelingspumpe til ventilationsvarmeflade	5.000 kr.	338 kWh Elektricitet	600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	BBR 1 - Montage af ny on/off-styret cirkulationspumpe, som Alpha 2 25-60N	8.300 kr.	1,53 MWh Fjernvarme 191 kWh Elektricitet	1.200 kr.

El

Belysning	BBR 3 - Automatik på belysning i klasselokaler	100.000 kr.	-4,34 MWh Fjernvarme 8.980 kWh Elektricitet	12.700 kr.
Belysning	BBR 2 - Automatik på belysning i opholdsrum på 1. og 2. sal	30.000 kr.	-0,88 MWh Fjernvarme 1.636 kWh Elektricitet	2.200 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	BBR 2 - Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til trelags energirude, energiklasse A.	16,05 MWh Fjernvarme	10.600 kr.
Yderdøre	BBR 1 - Montage af ny massiv, isoleret yderdør	0,55 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	BBR 4 - Efterisolering af varmefordelingsrør op til 50 mm	0,10 MWh Fjernvarme	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Bakkevænget 12A, 2820 Gentofte
BBR nr	157-165976-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1933
År for væsentlig renovering	2005
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	84 m²
Erhvervsareal i følge BBR	2828 m²
Opvarmet bygningsareal	3610 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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

PUC

Adresse	Bakkevænget 12A, 2820 Gentofte
BBR nr	157-165976-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1933
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	484 m²
Opvarmet bygningsareal	572 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
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

Indskoling

Adresse ..... Skolebakken 20, 2820 Gentofte
BBR nr 157-165976-3
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1972
År for væsentlig renovering 1997
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 1412 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 1599 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 187 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 274 m²

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

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

Tidligere pedelbolig / Ressourcedenter

Adresse ..... Bakkevænget 12D, 2820 Gentofte
BBR nr 157-165976-4
Bygningens anvendelse i følge BBR ..... Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1933
År for væsentlig renovering ..... Ikke angivet
Varmeforsyning ..... Fjernvarme
Supplerende varme ..... Ingen
Boligareal i følge BBR ..... 0 m²
Erhvervsareal i følge BBR ..... 86 m²
Opvarmet bygningsareal ..... 86 m²
Heraf tagetage opvarmet ..... 0 m²
Heraf kælderetage opvarmet ..... 0 m²
Uopvarmet kælderetage ..... 86 m²

Energimærke ..... E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... E
Energimærke efter alle besparelsesforslag ..... E

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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

BBR 1
Det opvarmede areal er større end erhvervsarealer i BBR-ejeroplysningsskemaet.
Årsagen hertil vurderes at være, at der er registreret kælder og boligareal.

BBR 2
Det opvarmede areal er 88 m2 større end erhvervsarealet i BBR-ejeroplysningsskemaet.
Årsagen hertil vurderes at være, at den indskudte etage ikke indgår i ovennævnte areal.

BBR 3
Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.
Tilbygning af 1. sal i 2005 fremgår ikke af BBR.

BBR 4
Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet.

Det er ejerens pligt at sikre, at BBR-registrering er korrekt og retvisende.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke oplyst forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	523,85 kr. per MWh
	3.000 kr. i fast afgift per år
Fjernvarme	654,82 kr. per MWh
	3.000 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,66 kr. per kWh

Der er anvendt følgende priser (ekskl. moms) oplyst af Gentofte Kommune:

-Fjernvarme:523,85 kr./MWh
-Naturgas: 6,37 kr./m3
-Olie: 8,00 kr./liter
-El: 1,66 kr./kWh

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 600326
CVR-nummer 21265543

Orbicon A/S
Lautrupvang 4B, 2750 Ballerup
www.orbicon.dk
jhau@orbicon.dk
tlf. 44858687

Ved energikonsulent
Jesper Hau

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.

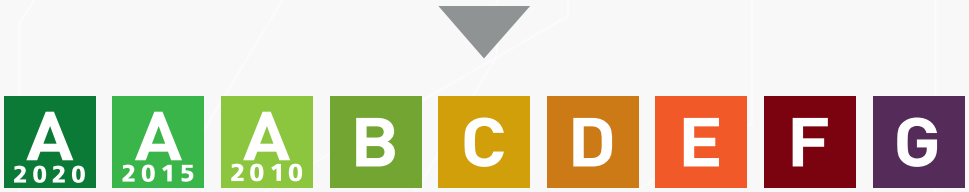
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Bakkegårdsskolen
Bakkevænget 12A
2820 Gentofte



Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2016 til den 8. september 2023

Energimærkningsnummer 311199269

Energimærke

Bakkegårdsskolen - Hovedbygning
Bakkevænget 12A
2820 Gentofte

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2016 til den 8. september 2023

Energimærkningsnummer 311199269

Energimærke

Bakkegårdsskolen - PUC
Bakkevænget 12A
2820 Gentofte

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2016 til den 8. september 2023

Energimærkningsnummer 311199269

Energimærke

Bakkegårdsskolen - Indskoling
Skolebakken 20
2820 Gentofte

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2016 til den 8. september 2023

Energimærkningsnummer 311199269

Energimærke

Bakkegårdsskolen - Tidligere pedelbolig / Ressourcedenter
Bakkevænget 12D
2820 Gentofte

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. september 2016 til den 8. september 2023

Energimærkningsnummer 311199269