SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
RUK Bistrupskolen
Nordvanggårdsvej 17
3460 Birkerød

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 2. juni 2021
Til den 2. juni 2031.

Energimærkningsnummer 311524836

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 CO_2 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

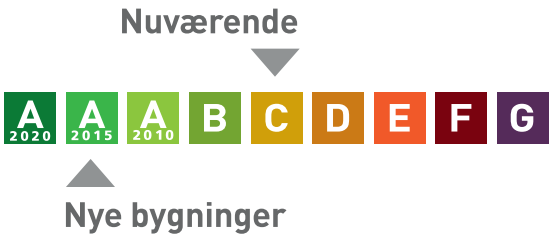
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 B

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



Årligt varmeforbrug

861,89 MWh fjernvarme	993.309 kr
Samlet energiudgift	993.309 kr
Samlet CO_2 udledning	56,02 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 CO_2-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, 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 Byg 1 Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Byg 1 Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt på loft. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Byg 2 og 3 Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved skunklem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Byg 2 og 3 Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er vurderet ud fra øvrige isoleringsforhold i bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		19.600 kr. 1,66 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		3.500 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		3.500 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.600 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		900 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		900 kr. 0,07 ton CO_2

FLADT TAG Byg 1 Det flade tag (built-up tag) på pedelfløj er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Eksisterende tag ved pedelfløj efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		1.000 kr. 0,08 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Byg 1,2 og 3 Ydervægge er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
MASSIVE YDERVÆGGE Byg 1 Ydervægge ved brystninger består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Byg 1 Indvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive ydervægge ved brystninger under vinduer. 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	399.600 kr.	20.900 kr. 1,77 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Byg 1 Kældervægge mod uopvarmet rum består af 35 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra opførelsestidspunktet, samt besigtigelse. Byg 1 Kældervægge mod uopvarmet krybekælder består af 50 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Byg 1 Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum af 35 cm. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg.	101.500 kr.	8.600 kr. 0,72 ton CO_2
FORBEDRING Byg 1 Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet krybekælder af 50 cm. 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 tekniske installationer føres med ud i ny væg.	227.600 kr.	15.700 kr. 1,33 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Byg 1 Kælderydervægge mod jord består af 50 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, samt besigtigelse. Byg 1 Kælderydervægge over jord består af 50 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Byg 1 Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt	301.300 kr.	24.900 kr. 2,11 ton CO_2

mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Byg 1,2 og 3 Vinduer/ovenlys er monteret med tolags termorude, samt energirude med kold eller varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Eksisterende vinduer/ovenlys foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		50.000 kr. 4,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Eksisterende vinduer/ovenlys foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		5.600 kr. 0,47 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Eksisterende vinduer/ovenlys foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		5.200 kr. 0,44 ton CO_2
YDERDØRE Byg 1,2 og 3 Yderdøre monteret med tolags termorude, samt energirude med kold eller varm kant. Byg 1 Yderdøre med enkeltfagsvindue, monteret med etlags glasrude. Byg 1		

Massive yderdøre er uisoleret. Byg 2 og 3 Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A. Byg 1 Eksisterende massive og uisolerede yderdøre foreslås udskiftet til nye massive yderdøre med isolerede fyldninger.		6.200 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		800 kr. 0,06 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Byg 1,2 og 3 Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1,2 og 3 Fjernelse af eksisterende terrændæk 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.		15.100 kr. 1,28 ton CO_2

ETAGEADSKILLELSE Byg 1 Gulv mod uopvarmet kælder (varmecentralen) af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på iagttagelser ved besigtigelse.		
FORBEDRING Byg 1 Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og 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. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. 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. undgås.	67.500 kr.	3.400 kr. 0,29 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Byg 1 Gulv mod krybekælder udført af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Byg 1 Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. 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.	120.900 kr.	14.200 kr. 1,20 ton CO_2

KÆLDERGULV Byg 1 Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING		12.600 kr. 1,07 ton CO_2

Byg 1 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.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bistrupskolen bliver forsynet af forskellige former for ventilationsanlæg, der er generelt 27 stk. Udsugningsanlæg og 7 stk. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg i byg 1,2 og 3. Nedenstående bliver der beskrevet yderligere om anlæggene og hvilke zoner anlæggene forsyner. Yderligere vil processanlæggene også blive beskrevet. Generelt: Der har generelt ikke været mærkeplader med tekniske data og årgang for anlæggene, hvorfor dette er vurderet på baggrund af besigtigelsen. Byg 1 31-12-1900 Zone: Bygning 1 på nær de steder der er mekanisk ventilation, se nedenstående. Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ved besigtigelsen er der blevet noteret nedenstående procesanlæg som ikke skal med i beregningen jf. gældende regler. Disse er: Zone: Udsugning syreskab biologi 2.sal Anlæg: U-20– fabrikat og type: Exhausto Ceas L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10 Anlæggets placering: Loft Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Zone: Udsugning syreskab biologi 2.sal Anlæg: U-22– fabrikat og type: Exhausto Ceas L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10 Anlæggets placering: Loft Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Zone: Emfang festsal køkkenkælder Anlæg: U-35– fabrikat og type: Nordiskventilation L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10 Anlæggets placering: ydervæg Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV		

Zone: Lerovns rum kælder
Anlæg: U-40– fabrikat og type: Salda VKA200LD L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Anlæggets placering: Udvendige rum
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV

Byg 1

Zone: toiletter i kælder,stuen,1.sal og 2.sal
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-09 – fabrikat og type: LHG kanalflakt 100 xl
U-18- fabrikat og type: Exhausto
U-41- fabrikat og type: Exhausto DTH250EC
U-42- fabrikat og type: Exhausto DTH250
Anlæggenes placering: U-09 og U-18 på loftet over naturfag. U-41 og U-42 på taget af hovedbygning.
Årgang: Ukendt
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: U-41 og U-42 er koblet til CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: klasselokaler i stue, og på 1.sal
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-23-U34(12 stk. ialt)– fabrikat og type: Systemair TFSR 200/160
Mekanisk udsugning
Anlæggenes placering: På tag af hovedbygning.
Årgang: 2012-2013
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: DCV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Window Master
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone:Festsal kælder
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-04 – fabrikat og type: Trium 6043
Anlæggets placering: Varmecentral i kælderen
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS (ifølge Pacco)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Fællesrum kælder
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-09 – fabrikat og type: Dantherm Vent R4
Anlæggets placering: Sikringrum kælder
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ved besigtigelsen var anlægget i drift, hvorfor der ikke var mulighed for at kontrollere om ventilatoren er en kammerventilator eller om motoren er en EC-motor. Anlægget er vurderet ud fra de oplysninger/materialer der er udleveret.

Zone: Billedekunst kælder
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-05 – fabrikat og type: Dantherm Vent R4
Anlæggets placering: Varmecentralen kælder
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ved besigtigelsen var anlægget i drift, hvorfor der ikke var mulighed for at kontrollere om ventilatoren er en kammerventilator eller om motoren er en EC-motor. Anlægget er vurderet ud fra de oplysninger/materialer der er udleveret.

I samme rum er der et udsugningsanlæg som blev vurderet til at det ikke er i konstant drift, hvilket betyder at det ikke skal tages med i beregningen Jf. gældende regler. Se nedenstående:
Anlæg: U-39 - fabrikat og type: Salda VKA200LD kode: L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Automatik: ikke koblet til CTS

Zone: klasselokaler stue,1.sal
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-48-U-54(6 stk. ialt)– fabrikat og type: Systemair DK-KBR/F 355 EC
Anlæggets placering: krybekælder mod parkeringspladsen
Årgang: 2012-2013
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: DCV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Window Master
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: 2.sal Studieområde/Natur-teknik
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-55-U-56(2 stk. ialt)– fabrikat og type: Systemair K315 MEC
Anlæggets placering: loft over 2. sal
Årgang: 2012-2013
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: DCV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Window Master
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

I samme rum er der et udsugningsanlæg, som blev vurderet til at det ikke er i konstant drift, hvilket betyder at det ikke skal tages med i beregningen Jf. gældende regler. Se nedenstående:
Anlæg: U-17 - fabrikat og type: Exhausto kode: L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Automatik: ikke koblet til CTS

Zone: Hjemmekundskab, fysiklokale på 2.sal
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-07-I-U-08 – fabrikat og type: Exhausto vex 3.5
Anlæggets placering: Loft over hjemmekundskab
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

I samme rum er der et udsugningsanlæg, som blev vurderet til at det ikke er i konstant drift, hvilket betyder at det ikke skal tages med beregningen Jf. gældende regler. Se nedenstående:
Anlæg: U-13 - fabrikat og type: LHG kanalflakt L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Automatik: ikke koblet til CTS

Zone: Elevator teknikrum kælder
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-44 – fabrikat og type: Ukendt ø100
Anlæggets placering: Elevator teknikrum kælder
Årgang: Ukendt
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: temperatur styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Byg 2

Zone: Omklædningsrum Vestre stueplan
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-03 – fabrikat og type: Exhausto vex 4.5
Anlæggets placering: Loft
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Byg 2

31-12-1900

Zone: Bygning 2 på nær de steder der er mekanisk ventilation.
Naturlig ventilation

Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ved besigtigelsen er der blevet noteret nedenstående procesanlæg som ikke skal med i beregningen jf. gældende regler. Disse er:

Zone: Sløjdlokale 1.sal
Anlæg: I-01– fabrikat og type: Östberg Ck315c L2-R3-P9-V5-H1-J3-N10
Anlæggets placering: Loft
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Drifttid: Ved tryk på knap

Zone: Udsugning strygebord 1.sal
Anlæg: U-43– fabrikat og type: Lindab CK 125 L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Anlæggets placering: systue
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV

Zone: Udsugning 2.sal svejserum
Anlæg: U-06– fabrikat og type: Lindab CK/CBU-100 L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Anlæggets placering: ydervæg
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV

Zone: Udsugning malerkabine sløjd 2.sal
Anlæg: U-37– fabrikat og type: Östberg Ck315 L2-R3-P1-V5-H1-J1-N10
Anlæggets placering: ydervæg
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV

Zone: Toilet 2.sal Vestre
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg:
U-47 – fabrikat og type: Lindab CK160CBU
Anlæggets placering: Tværbygning
Årgang: Ukendt
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Byg 3

Zone: Omklædningsrum Østre stueplan
Anlægsnr: 1495-41
Anlæg: I-U-10 – fabrikat og type: Exhausto vex 4.5

Anlæggets placering: Loft Årgang: Ukendt Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 50 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Toilet 2.sal Østre Anlægsnr: 1495-41 Anlæg: U-46 – fabrikat og type: Lindab CK160CBU Anlæggets placering: Tværbygning Årgang: Ukendt Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 50 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 1,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 31-12-1900 Zone: Bygning 3 på nær de steder der er mekanisk ventilation. Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING Byg 1 Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg i stedet for U-09,U-18,U-41 og U-42. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.	120.000 kr.	16.400 kr. 1,43 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg i stedet for U-44. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		500 kr. 0,04 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat (I-U-04) med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		14.500 kr. 1,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg i stedet for U-46. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Der foreslåes montage af nyt udsugningsanlæg i stedet for U-47. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat (I-U-10) med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		1.500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat (I-U-03) med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		1.500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat (I-U-07,I-U-08) med et nyt og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Prisen er angivet som et estimat, hvormed indhentelse af specifikt tilbud anbefales.		1.700 kr. 0,15 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER		

Byg 1 Der er registreret ø560 mm ventilationskanaler i varmecentralen. Kanalerne er uisoleret. Byg 1 Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler i varmecentralen samt sikringsrummet i kælderen. Kanalerne er isoleret med 20 mm isolering. Kanaler i opvarmet del varierer i størrelse og er primært uisoleret. Byg 2 og 3 Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler på loftet. Kanalerne er uisoleret.		
FORBEDRING Byg 1 Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41.	8.000 kr.	6.300 kr. 0,53 ton CO_2
FORBEDRING Byg 3 Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41.	2.000 kr.	1.500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING Byg 2 Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41.	2.000 kr.	1.500 kr. 0,12 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Byg 1 Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i byg 1 varmecentral i kælderetage, anlægget forsyner bygning 1,2 og 3. Byg 2 og 3 Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeveksler er placeret i bygningen 1, som forsyner til bygning 2 og 3.		
VARMEPUMPER Byg 1,2 og 3 Der er ingen varmepumpe i bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1,2 og 3 Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe, grundet den nuværende forsyningstype.		
SOLVARME Byg 1,2 og 3 Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1,2 og 3 Det anbefales ikke at etablere solvarmeanlæg på bygningernes tag, grundet bygningernes arkitektoniske udtryk, orientering, samt tag konstruktionens opbygning med kviste og ovenlys.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Byg 1,2 og 3 Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Byg 1 Varmerør i uopvarmet varmecentral og krybekælder er vurderet udført som 2" stålrør målt i gennemsnit. Varmerørene er gennemsnitligt isoleret med 30 mm isolering. Byg1 Varmerør på loft er vurderet udført som 2" stålrør målt i gennemsnit. Varmerørene er gennemsnitligt isoleret med 30 mm isolering. Byg 2 og 3 Varmerør i jord fra byg 1 til byg 2 og 3 er udført som type DN 65, fremført under jorden i præisoleret kappe.		
FORBEDRING Byg 1,2 og 3 Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	60.400 kr.	2.200 kr. 0,18 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Byg 1 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen rum HK09 byg 1. Forsyningsområde P8 fællesrum. Pumpen er u-isoleret og er fra 2011. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400, Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P7 gang+lokaler. Pumpen er isoleret og er fra 2007. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna UPE 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 335 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P5 lokaler. Pumpen er isoleret og er fra 2002. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type		

Magna 50-60 F-. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P4 gang+lokaler. Pumpen er isoleret og er fra 2011.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 249 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P2 lokaler på 1.sal. Pumpen er isoleret og er fra 2013.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P1 fællesrum. Pumpen er uisoleret og er fra 2011.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P9 tagetage. Pumpen er isoleret og er fra 2011.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde P9 tagetage. Pumpen er isoleret og er fra 2018.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 80-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 1550 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde byg 1. Pumpen er uisoleret og er fra 2009.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 40-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 427 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde Byg 1. Pumpen er isoleret og er fra 2018.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde varmeflade til ventilation I-U-05. Pumpen er isoleret og er fra 2002.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde varmeflade til ventilation I-U-04. Pumpen er isoleret og er fra 2011.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i sikringrum ved I-U-10. Forsyningsområde varmeflade til ventilator I-U-10. Pumpen er isoleret og er fra 2017.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret ved I-U-09. Forsyningsområde varmeflade til ventilator I-U-09. Pumpen er isoleret og er fra 2017.

Byg 2

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 336 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde vestre byg 2. Pumpen er uisoleret og er fra 2014. Byg 3 I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400, Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Forsyningsområde Østre bygning 3. Pumpen er isoleret og er fra 2007.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 80-120 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		2.500 kr. 0,23 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 32-120 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPS 25-40. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		300 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg1 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 32-100 F. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe såsom Magna 3.		200 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK Byg 1,2 og 3 Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Byg 1, 2 og 3 I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Byg 1 Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Byg 2 og 3 Brugsvandsrør med cirkulation er udført som type DN 50 i jord fra byg 1 til byg 2 og 3, fremført under jorden i præisoleret kappe.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Byg 1 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.200 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		200 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER		

Byg 1,2 og 3 I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60N. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Pumpen er isoleret og er fra 2013. I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 N. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Pumpen er isoleret og er fra 2013. I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen HK09 byg 1. Pumpen er isoleret og er fra 2013.		

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. VVB er placeret i varmecentralen byg 1. Fabrikat Reci type GE 4x18 RAS-6 111kW. Årgang: 2011. Beholderen forsyner byg 1,2 og 3.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Byg 1 Belysning i kælderetagen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer stueplan,1.sal og 2.sal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i klasseværelser/kontorer i stueplan og 1.sal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i klasseværelser/rum på 2.sal består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og ældre glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. 48 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør. Belysningen styres med skumringsrelæ. Vurderet til 18W pr. stk. Byg 2 Belysning i sløjd består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i hal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i omklædningsrum/toilet består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i depot/andet består af 1-rørs armaturer. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. 5 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør. Belysningen styres med skumringsrelæ. Vurderet til 18W pr. stk. Byg 3 Belysning i musiklokale består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i omklædningsrum/toilet består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysning i hal består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

Belysning i depot/andet består af 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. 2 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør. Vurderet til 18W pr. stk.		
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 3 Der installeres nye LED rør de steder der ikke er installeret LED i bygning 3. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		10.300 kr. 1,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 2 Der installeres nye LED rør de steder der ikke er installeret LED i bygning 2. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		9.900 kr. 0,97 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Byg 1 Der installeres nye rør/pære med LED belysning de steder der ikke er installeret LED i Bygning 1. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		43.100 kr. 4,23 ton CO_2

SOLCELLER Byg 1,2 og 3 Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales ikke at etablere solcelleanlæg på bygningernes tag, grundet bygningernes arkitektoniske udtryk, orientering, samt tag konstruktionens opbygning med kviste og ovenlys.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 7 bygninger, hvoraf dette energimærke omhandler BBR Bygnings nr. 1,2 og 3.

Den oplyste brugstid er hverdage, herunder fra mandag til fredag kl 07-17 svarende til 50 timer pr. uge. Da den oplyste brugstid ikke afviger væsentligt jf. BEK nr 792, vil der i beregningen tages udgangspunkt i de 45 timer/uge.

Der er kælder under bygning 1.
Ved besigtigelsen var der adgang til alle rum.

Total tagfladeareal byg 1 ca.: 2610 m2 tegltag. 222 m2 tagpap
Total tagfladeareal byg 2 ca.: 515 m2 tegltag
Total tagfladeareal byg 3 ca.: 515 m2 tegltag

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 02-07-2020, er bygning 1,2 og 3 opført i 1955.

Til udarbejdelsen af energimærket for byg 1 har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed
Plantegning, Tegn. nr. T-A-HB-99-3-F3-D, T-A-HB-99-3-F1, T-A-HB-99-3-F2,
Facadetegning, intet tegningsnr.

Til udarbejdelsen af energimærket for byg 2 har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed
Plantegning, Tegn. nr. T-A-VG-99-3-F1, T-A-VG-99-3-F2, T-A-VG-99-3-F3

Til udarbejdelsen af energimærket for byg 3 har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed
Plantegning, Tegn. nr. T-A-ØG-99-3-F1,T-A-ØG-99-3-F2, T-A-ØG-99-3-F3

Der har været følgende rapporter til rådighed i forbindelse med energimærkningen:
Ventilationsrapport fra Pacco
Kontrakt med RUK

Der har ydermere været adgang til forbrug via Omega.

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmateriale.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelses år. Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet tegningsmateriale, samt oplysninger ved besigtigelse fandtes tilstrækkelige.

Bygnings gennemgang, samt gennemgang af tekniske anlæg blev udført af Fie Pedersen og Obeida Sweid fra GH Energi & Rådgivning, sammen med teknisk servicepersonale Troels Monberg.
Energimærket er udarbejdet af Fie Pedersen og der er udført intern kvalitetskontrol af rapporten af Obeida Sweid.

Der er flere rentable forslag med tilbagebetalingstid på mere end 10 år, som foreslås udført, da tiltagene vil medføre en energibesparelse og en komfortforbedring af bygningen.

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	Bygningsnr. 1 Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	399.600 kr.	27,20 MWh Fjernvarme 19 kWh Elektricitet	20.900 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Bygningsnr. 1 Indvendig efterisolering af kældervægge mod uopvarmet rum med 200 mm	101.500 kr.	11,11 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	8.600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Bygningsnr. 1 Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet krybekælder med 200 mm	227.600 kr.	20,38 MWh Fjernvarme 14 kWh Elektricitet	15.700 kr.
Kælder ydervægge	Bygningsnr. 1 Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod og over jord med 200 mm	301.300 kr.	32,44 MWh Fjernvarme 23 kWh Elektricitet	24.900 kr.
Etageadskillelse	Bygningsnr. 1 Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	67.500 kr.	4,40 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	3.400 kr.

Krybekælder	Bygningsnr. 1 Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering	120.900 kr.	18,46 MWh Fjernvarme 13 kWh Elektricitet	14.200 kr.
Ventilation	L2-R3-P1-V5-H4-J1-N10 Bygningsnr. 1 Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg i stedet for U-09,U-18,U-41 og U-42	120.000 kr.	15,95 MWh Fjernvarme 1.988 kWh Elektricitet	16.400 kr.
Ventilationskanaler	Bygningsnr. 1 Efterisolering af ventilationskanaler med 30 mm lamelmåtte m alu.	8.000 kr.	8,15 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	6.300 kr.
Ventilationskanaler	Bygningsnr. 3 Efterisolering af ventilationskanaler med 30 mm lamelmåtte m alu.	2.000 kr.	1,84 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Ventilationskanaler	Bygningsnr. 2 Efterisolering af ventilationskanaler med 30 mm lamelmåtte m alu.	2.000 kr.	1,84 MWh Fjernvarme	1.500 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Bygningsnr. 1 Isolering af varmerør op til 50 mm	60.400 kr.	2,82 MWh Fjernvarme	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			
Loft	Bygningsnr. 1 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	25,45 MWh Fjernvarme 18 kWh Elektricitet	19.600 kr.
Loft	Bygningsnr. 3 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	4,50 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Loft	Bygningsnr. 2 Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	4,48 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Loft	Bygningsnr. 1 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	3,38 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Loft	Bygningsnr. 3 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	1,11 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	900 kr.
Loft	Bygningsnr. 2 Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	1,11 MWh Fjernvarme	900 kr.
Fladt tag	Bygningsnr. 1 Efterisolering af fladt tag v. pedelfløj med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	1,20 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Vinduer	K3-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K3-I2-F3-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K1-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K7-I2-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer K7-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer K7-I2-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer K1-I2-F1-S1-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K1-I2-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K1-I5-F5-S2-G2 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer K3-I2-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende vinduer	65,30 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	50.000 kr.
Vinduer	K3-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende vinduer K1-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende vinduer K3-I2-F2-S2-G3 Bygningsnr. 2	7,21 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	5.600 kr.

	Udskiftning af eksisterende vinduer K3-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende vinduer K7-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer K7-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer		
Vinduer	K3-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende vinduer K1-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende vinduer K3-I2-F2-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende vinduer K7-I2-F1-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	6,71 MWh Fjernvarme	5.200 kr.
Yderdøre	K10-I1-F2-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende yderdør K10-I1-F1-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende yderdør K10-I1-F2-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende yderdør K9-I1-F2-S2-G3 Bygningsnr. 3 Udskiftning af eksisterende yderdør	1,39 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.100 kr.

Yderdøre	K10-I1-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende yderdør K10-I1-F5-S2-G3 Bygningsnr. 1 Udskiftning af eksisterende yderdør K11-I1-F5-S2-G5 Bygningsnr. 1 Udskiftning af yderdør K11-I1-F5-S2-G5 Bygningsnr. 1 Udskiftning af yderdør K11-I1-F1-S2-G5 Bygningsnr. 1 Udskiftning af yderdør	7,99 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	6.200 kr.
Yderdøre	K10-I1-F2-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende yderdøre K10-I1-F1-S2-G3 Bygningsnr. 2 Udskiftning af eksisterende yderdøre	0,98 MWh Fjernvarme	800 kr.
Terrændæk	Bygningsnr. 1,2 og 3 Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	19,67 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	15.100 kr.
Kældergulv	Bygningsnr. 1 Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	16,43 MWh Fjernvarme 11 kWh Elektricitet	12.600 kr.
Ventilation	L2-R3-P1-V5-H4-J1-N10 Bygningsnr. 1 Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg i stedet for U-44	0,44 MWh Fjernvarme 55 kWh Elektricitet	500 kr.

Ventilation	L2-R3-P3-V1-H4-J1-N1 Bygningsnr. 1 Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg i stedet for I-U-04	17,04 MWh Fjernvarme 663 kWh Elektricitet	14.500 kr.
Ventilation	L2-R3-P1-V5-H4-J1-N10 Bygningsnr. 3 Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg i stedet for U-46	30 kWh Elektricitet	100 kr.
Ventilation	L2-R3-P1-V5-H4-J1-N10 Bygningsnr. 2 Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg i stedet for U-47	30 kWh Elektricitet	100 kr.
Ventilation	L2-R3-P3-V4-H4-J1-N3 Bygningsnr. 3 Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg i stedet for I-U-10	1,50 MWh Fjernvarme 169 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Ventilation	L2-R3-P3-V4-H4-J1-N3 Bygningsnr. 2 Udskiftning til modstrømsveksler i ventilationsanlæg i stedet for I-U-03	1,49 MWh Fjernvarme 169 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Ventilation	L2-R3-P3-V1-H4-J1-N3 Bygningsnr. 1 Udskiftning til krydsvarmeveksler i ventilationsanlæg i stedet for I-U-07 og I-U-08	0,84 MWh Fjernvarme 473 kWh Elektricitet	1.700 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarmeanlæg		
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 80-120 F	1.182 kWh Elektricitet	2.500 kr.

Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F	490 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F	490 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F	490 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 3 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 50-60 F	488 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 32-120 F	264 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for UPS 25-40	129 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D3-T5 Bygningsnr. 1 Ny varmefordelingspumpe i stedet for Magna 32-100 F	81 kWh Elektricitet	200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Bygningsnr. 3 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	0,33 MWh Fjernvarme	300 kr.
Varmtvandsrør	Bygningsnr. 1 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm og Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	1,52 MWh Fjernvarme -3 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Varmtvandsrør	Bygningsnr. 2 Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	0,25 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	200 kr.

El

Belysning	B31-Z7-C4-T3 Bygningsnr. 3 2.sal musiklokale - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z11-C4-T3 Bygningsnr. 3 Omklædning/toilet stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z10-C4-T3 Bygningsnr. 3 Hal stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z1-C4-T3 Bygningsnr. 3 Trappegang/gang - Installation af LED kompaktlysstofrør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z12-C4-T3 Bygningsnr. 3 Hal stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-3,62 MWh Fjernvarme 6.321 kWh Elektricitet	10.300 kr.
Belysning	B31-Z7-C4-T3 Bygningsnr. 2 2.sal musiklokale - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z10-C4-T3 Bygningsnr. 2 Hal stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z11-C4-T3 Bygningsnr. 2 Omklædning/toilet stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-3,50 MWh Fjernvarme 6.098 kWh Elektricitet	9.900 kr.

	B31-Z12-C4-T3 Bygningsnr. 2 Hal stueplan - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z1-C4-T3 Bygningsnr. 2 Trappegang/gang - Installation af LED kompaktlysstofrør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav		
Belysning	B31-Z12-C4-T3 Bygningsnr. 1 Toilet - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z12-C4-T3 Bygningsnr. 1 Kælderetage - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z3-C4-T3 Bygningsnr. 1 Gangarealer stueplan,1.sal og 2.sal - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z7-C4-T3 Bygningsnr. 1 Klasseværelser/kontorer stueplan og 1.sal - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z7-C4-T3 Bygningsnr. 2 Klasseværelser 2.sal - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav B31-Z7-C4-T3 Bygningsnr. 2 Klasseværelser/rum 2.sal - Installation af LED rør, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-15,24 MWh Fjernvarme 26.508 kWh Elektricitet	43.100 kr.
Solceller	Solcelleanlæg		

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

RUK Bistrupskolen - byg 1

Adresse .....Nordvanggårdsvej 17, 3460 Birkerød
BBR nr.....230-13477-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering.....2012
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6243 m²
Opvarmet bygningsareal.....6786 m²
Heraf tagetage opvarmet.....1270 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1411 m²
Uopvarmet kælderetage.....136 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....376.778 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....21.201 kr. pr. år
Varmeforbrug.....492,57 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2019 til 31-12-2019

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 .....396.991 kr. pr. år
Fast afgift .....21.201 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....418.193 kr. pr. år
Varmeforbrug.....518,99 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....33,73 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

RUK Bistrupskolen - byg 2

Adresse .....Nordvanggårdsvej 17, 3460 Birkerød
BBR nr.....230-13477-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering 2012
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....840 m²
Opvarmet bygningsareal .....917 m²
Heraf tagetage opvarmet .....272,3 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 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 .....50.078 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....2.817 kr. pr. år
Varmeforbrug .....65,47 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....01-01-2019 til 31-12-2019

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 .....52.764 kr. pr. år
Fast afgift .....2.817 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....55.582 kr. pr. år
Varmeforbrug .....68,98 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning .....4,48 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

RUK Bistrupskolen - byg 3
Adresse .....Nordvanggårdsvej 17, 3460 Birkerød
BBR nr 230-13477-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1955
År for væsentlig renovering 2012
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....841 m²
Opvarmet bygningsareal .....917 m²
Heraf tagetage opvarmet .....271 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 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.....50.078 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....2.817 kr. pr. år
Varmeforbrug.....65,47 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2019 til 31-12-2019

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.....52.764 kr. pr. år
Fast afgift.....2.817 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....55.582 kr. pr. år
Varmeforbrug.....68,98 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....4,48 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
De opmålte arealer stemmer stort set overens med de angivne i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det oplyste forbrug er ca. 23 % lavere end det beregnede forbrug. Forskellen kan tilskrives at der er usikkerhed og variation af den reelle driftstid af ventilationsanlæg, samt at brugsmønsteret ligeledes kan være anderledes.

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

Fjernvarme.....764,92 kr. per MWh
334.032 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,06 kr. per kWh

Der er oplyst pris på el, herunder 2,0625 kr./kWh, hvilket er benyttet.
Alle 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.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi & Rådgivning ApS
Bregnerødvej 102, 3460 Birkerød
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Fie Pedersen

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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.

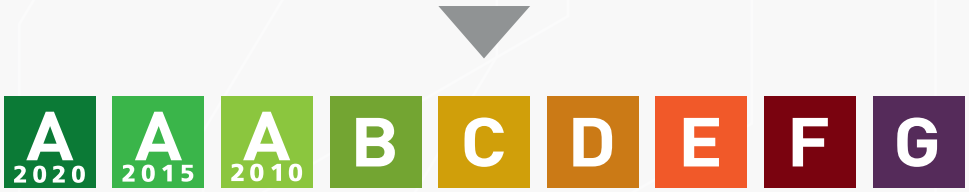
Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

RUK Bistrupskolen
Nordvanggårdsvej 17
3460 Birkerød



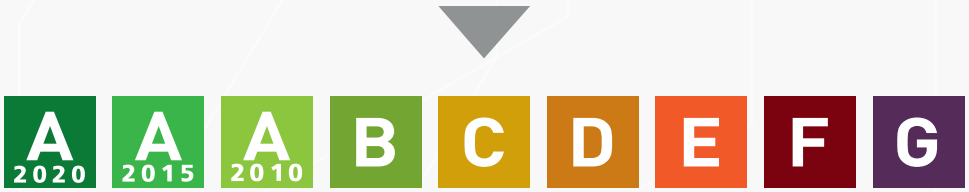
Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2021 til den 2. juni 2031

Energimærkningsnummer 311524836

Energimærke

RUK Bistrupskolen - RUK Bistrupskolen - byg 1
Nordvanggårdsvej 17
3460 Birkerød



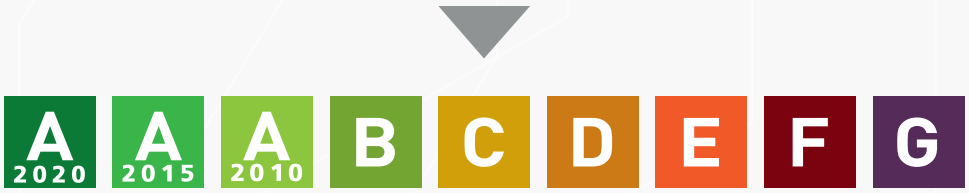
Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2021 til den 2. juni 2031

Energimærkningsnummer 311524836

Energimærke

RUK Bistrupskolen - RUK Bistrupskolen - byg 2
Nordvanggårdsvej 17
3460 Birkerød



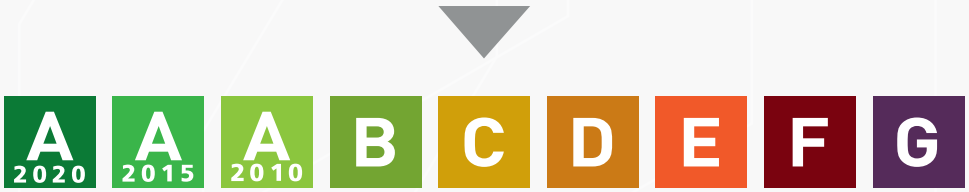
Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2021 til den 2. juni 2031

Energimærkningsnummer 311524836

Energimærke

RUK Bistrupskolen - RUK Bistrupskolen - byg 3
Nordvanggårdsvej 17
3460 Birkerød



Energistyrelsen

Gyldig fra den 2. juni 2021 til den 2. juni 2031

Energimærkningsnummer 311524836