SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
IT-Universitetet
Rued Langgaards Vej 7
2300 København S

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 16. august 2021
Til den 16. august 2031.

Energimærkningsnummer 311541082

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

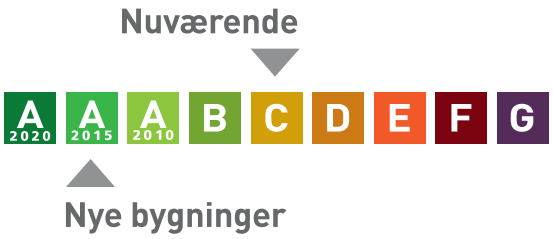
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010

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



Årligt varmeforbrug

1.655.220 kWh fjernvarme	1.084.070 kr
Samlet energiudgift	1.084.070 kr
Samlet CO_2 udledning	107,59 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200-300 mm trædefast kileskåret mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(21)5.046B).		

Ydervægge	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af indvendigt af 20 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering og glasydervæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(21)5.023C).		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Vægge mod uopvarmet kælder består af 25 cm massiv og uisoleret betonvæg. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Der er ikke lavet forslag til disse, pga. kælderydervægge i forvejen er isoleret. Vægge mod uopvarmet kælder ved nødudgange, omklædningsrum og trappeindgange, består af 25 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge ved gavle og auditorium, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 275 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(21)5.040B).		
KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 25 cm massiv betonvæg med 125 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(21)5.005C).		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
FACADEVINDUER Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.		
YDERDØRE Massiv døre mod uopvarmet kælder er isoleret og fyldninger og beklædning på begge sider. Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Facadepartier med og uden glasdøre er monteret med tolags energirude. Yderdøre med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med kold kant.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Etageadskillelse mod det fri af massiv beton, er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(98)3.01C).		
ETAGEADSKILLELSE MED GULVVARME Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (A1(43)5.006).		
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med 13 ventilationsanlæg og 16 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen. Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen. Anlæg VE-11. Anlægget ventilerer kontorlokaler fra stue- til 5.sal og undervisningslokaler/Auditorium fra 2,- 5,sal i østfløj, nord og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler. Drifttid er oplyst til mandag til lørdag 8:00 - 20:00 og styres via CTS og CO2 måler. Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer. Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA30. Fabrikat Danvent, type TC65. Monteret i 2004, ved bygningsopførelse. Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data. Anlæg VE-12. Anlægget ventilerer Auditorium 2 og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler. Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:00 - 17:00 og styres via CTS og CO2 måler. Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer. Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA30. Fabrikat Danvent, type TC18. Monteret i 2004, ved bygningsopførelse. Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data. Anlæg VE-13. Anlægget ventilerer Auditorium 5 og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler. Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:00 - 20:00 og styres via CTS. Anlægget er VAV Variabel luftmængde med frekvensomformer. Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA30. Fabrikat Danvent, type TC45. Monteret i 2004, ved bygningsopførelse. Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data. Anlæg VE-21. Anlægget ventilerer kontorlokaler og undervisningslokaler/Auditorium fra 2,- 5,sal i østfløj, syd, og er med væske-varmeflade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler. Drifttid er oplyst til mandag til lørdag 8:00 - 20:00 og styres via CTS og CO2 måler. Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer. Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA28.		

Fabrikat Danvent, type TC65.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-22.
Anlægget ventilerer hele industrikøkkenet og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 5:00 - 15:00 og styres via CTS.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA28.
Fabrikat Danvent, type TC31.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-23.
Anlægget ventilerer kantine og balkon og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:00 - 17:00 og styres via CTS.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA28.
Fabrikat Danvent, type TC65.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-31.
Anlægget ventilerer kontorlokaler og undervisningslokaler/Auditorium fra 2,- 5,sal i vestfløj, nord, og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag til lørdag 8:00 - 20:00 og styres via CTS og CO2 måler.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA14.
Fabrikat Danvent, type TC65.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-32.
Anlægget ventilerer kontorlokaler og undervisningslokaler/Auditorium fra 2,- 5,sal i vestfløj, syd, og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag til lørdag 8:00 - 20:00 og styres via CTS og CO2 måler.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA16.
Fabrikat Danvent, type TC45.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-33.
Anlægget ventilerer Auditorium 1 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:00 - 17:00 og styres via CTS og CO2 måler.

Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA14.
Fabrikat Danvent, type TC45.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-34.
Anlægget ventilerer Airlab og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag - søndag 8:30 - 20:00 og styres via CTS.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA16.
Fabrikat Danvent, type TC18.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-35.
Anlægget ventilerer Analog og læsesal og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:30 - 20:00 og styres via CTS og CO2 måler.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA14.
Fabrikat Danvent, type TC45.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-36.
Anlægget ventilerer Scrollbar og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 8:00 - 17:00 med forlænget drift fredag til 02:00 og styres via CTS og CO2 måler.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde med frekvensomformer.
Anlæg er placeret uopvarmet kælder, teknikrum KA16.
Fabrikat Danvent, type TC31.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VE-37.
Anlægget ventilerer fitnesslokaler og omklædningsrum ved cykelkælder og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Drifttid er oplyst til mandag - fredag 7:00 - 9:00 og styres via CTS og PIR/CO2 måler.
Anlægget er VAV, Variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i uopvarmet kælder, teknikrum KA16.
Fabrikat Danvent, type TC18.
Monteret i 2004, ved bygningsopførelse.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Zone: Udsugning fra baderum, toiletter og kopirum.
Anlæg: U01 - 16 – fabrikat og type: Exhausto, type DTH 140

Mekanisk udsugning Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 84 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. HB2021		
FORBEDRING Ventilation VE-11: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	33.700 kr. 3,02 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-31: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	31.200 kr. 2,79 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-13: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	26.900 kr. 2,40 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-21: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	25.000 kr. 2,23 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-35: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	13.700 kr. 1,22 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-32: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	13.500 kr. 1,20 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-36: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	10.700 kr. 0,96 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-12: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	9.000 kr. 0,80 ton CO_2

FORBEDRING Ventilation VE-33: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	9.000 kr. 0,80 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-34: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	50.000 kr.	5.000 kr. 0,44 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-23: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	5.600 kr. 0,49 ton CO_2
FORBEDRING Ventilation VE-22: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.	90.000 kr.	5.200 kr. 0,46 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilation VE-37: Det foreslåes at udskifte ventilatormotorer, til nye effektive, således SEL værdien forbedres.		1.600 kr. 0,14 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Aggregater er isoleret med 50 mm isolering. Der er registreret ø630 mm ventilationskanaler i uopvarmet kælder. Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering. Der er registreret ø800 mm ventilationskanaler i uopvarmet kælder. Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering. Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler i uopvarmet kælder. Kanalerne er isoleret med 40 mm isolering. Der er registreret ø315 mm ventilationskanaler i uopvarmet cykelkælder. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 90 mm.		14.000 kr. 1,40 ton CO_2

KØLING Bygningen er forsynet med køling som betjener alle steder med mekanisk ventilation. Køling sker via indirekte køling ved køleanlæg i kælder, samt flere mindre køleanlæg ved f.eks i serverrum og krydsfelter.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 stk. isoleret varmevekslere på hver 800 kW, hvor af den ene veksler fungere som backup, og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Vekslere er placeret i varmecentral i kælder. Fabrikat Reflex, type JL140TL . Vekslere er iht. mærkeplader fra 2002.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i atrium.		
VARMERØR Varmerør i varmecentral og uopvarmet kælder er udført som 3" stålrør. Varmerørene er isoleret med 100 mm isolering. Varmerør i uopvarmet cykelkælder er udført som 3" stålrør. Varmerørene er isoleret med 100 mm isolering. Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 2½" stålrør. Varmerørene er isoleret med 80 mm isolering. Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret		

med 30 mm isolering.

Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmerør i uopvarmet cykelkælder er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmerør i uopvarmet kælder er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-37, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-34, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-34, er udført som 3/4" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VE-34, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-33 er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-33, er udført som 1" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VE-33, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-32, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-32, er udført som 1 1/4" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VE-32, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-31, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-31, er udført som 1 1/2" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VE-31, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-23, er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VE-31, er udført som 2" stålrør. Motorventil er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VE-23, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-23, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-22, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-22, er udført som 1 1/4" stålrør. Motorventil er uisoleret. Varmerør til varmeflade i VE-21 er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-36, er udført som 1" stålrør. Motorventil er uisoleret. Varmerør til varmeflade i VE-13, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-13, er udført som 3/4" stålrør. Motorventil er uisoleret. Varmerør til varmeflade i VE-13, er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-12, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-12, er udført som 3/4" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret. Varmerør til varmeflade i VE-12, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-11, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør til varmeflade i VE-11, er udført som 1 1/4" stålrør. Motorventil og varmefordelingspumpe er uisoleret. Varmerør til varmeflade i VE-11, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering. Varmerør i varmecentral er udført som 3" stålrør. Hovedpumper er uisoleret. Varmerør er udført som 2" stålrør. Motorventiler og varmefordelingspumper er uisoleret.		
FORBEDRING Montering af isolerende kappe til motorventiler og varmefordelingspumper.	25.000 kr.	6.600 kr. 0,65 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

I varmeanlægget er der monteret to hovedpumper til vekslere, af fabrikat Grundfos, type MOT MGE112MB4. Pumperne har en maksimal effekt på 4000 Watt. En pumpe er konstant i drift i opvarmningssæsonen, hvor den anden agere backup.

VC01: I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 50-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 790 Watt.

VA02: I varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 50-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 790 Watt.

Filter: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 335 Watt.

VC01/VA31: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 800 Watt.

På blandesløjfe til VE-11 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 40-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt.

På blandesløjfe til VE-12, er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

På blandesløjfe til VE-13, er der monteret er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt.

På blandesløjfe til VE-21, er der monteret er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-80. Pumpen har en maksimal effekt på 144 Watt.

På blandesløjfe til VE-22, er der monteret er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-80. Pumpen har en maksimal effekt på 144 Watt.

På blandesløjfe til VE-23, er der monteret er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 40-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 348 Watt.

På blandesløjfe til VE-31 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 40-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt.

På blandesløjfe til VE-32 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt.

På blandesløjfe til VE-33 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt.

På blandesløjfe til VE-34, er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt

på 60 Watt. På blandesløjfe til VE-35, er der monteret er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 171 Watt. På blandesløjfe til VE-36 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt. På blandesløjfe til VE-37 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 32-80. Pumpe har en maksimal effekt på 250 Watt.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny hovedfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Det anbefales at udskifte begge pumper samtidigt. Besparelsesforslaget er for udskiftning af en af pumperne.	75.000 kr.	12.900 kr. 1,15 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 40-80 F - VE-11) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 40-80 F - VE-31) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 32-80 F - VE-33) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 32-80 F - VE-32) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 32-80 F - VE-36) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 32-80 F - VE-37) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	7.600 kr.	1.100 kr. 0,09 ton CO_2

FORBEDRING VC01: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	22.000 kr.	2.800 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VA02: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	22.000 kr.	2.800 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING VC01/VA31: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		1.500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPS 25-40 - VE-12) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		300 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPS 25-40 - VE-34) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		300 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS).		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2½" stålrør. Rørene er isoleret med 120 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Motorventil er uisoleret. Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering. Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørstykke er uisoleret. Brugsvandsrør i varmecentral med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørstykke og cirkulationspumpe er uisoleret. Brugsvandsrør i uopvarmet kælder med cirkulation er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Brugsvandsrør i uopvarmet kælder med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i uopvarmet kælder og cykelkælder med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i uopvarmet kælder og cykelkælder med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet kælder med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet kælder med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørstykke i kældergang er uisoleret. Brugsvandsrør i opvarmet kælder med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet kælder med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.		

Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til cirkulationspumpe.	2.400 kr.	2.400 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING Montering af isolerende kappe til motorventil til tilslutningsrør.	1.500 kr.	300 kr. 0,03 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 32-30 F B. Pumpen har en maksimal effekt på 115 Watt.		
FORBEDRING Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe. Der forslås ligeledes styring af cirkulationspumpen, så den er i drift 65% af brugstiden af bygningen.	11.500 kr.	20.300 kr. 1,98 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1300 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Beholder er placeret i varmecentral i kælder. Fabrikat Reflex, type DF 1305. Beholder er iht. mærkeplade fra 2002.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Udebelysning består af LED og sparepærer som styres via skumringsrelæ. Belysningen i uopvarmet kældergange, består af armaturer med T8-rør (44x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i uopvarmet cykelkælder, består af armaturer med T8-rør (53x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i uopvarmet kælder, består af armaturer med T8-rør (58x58W, 8x36W & 3x18W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i omklædningsrum i kælder, består af armaturer med LED (32x11,3W), T5-rør (6x28W) og kompaktrør (16x18W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i opvarmet kældergange, består af armaturer med T8-rør (44x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i fitnesslokaler i kælder, består af armaturer med LED (30x11,3W & 26x5W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i toiletter i kælder, består af armaturer med LED (6x11,3W), T5-rør (2x28W) og kompaktrør (10x18W. Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i opvarmet store trapper ved cykelkælder, består af armaturer med T5-rør (12x21W) og LED (4x11,3W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i opvarmet kælder, består af armaturer med T8-rør (65x58W & 28x36W) og T5-rør (16x35W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i atrium, består af armaturer med LED (24x48W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med LED (7x228W, 18x171W, 8x114W & 19x23W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder med mulighed for manuel afbryder. Belysningen i gangarealer, består af armaturer med T5-rør (818x21W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i trappeopgange, består af armaturer med kompaktrør (46x18W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i nødtrapper, består af armaturer med kompaktrør (46x18W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i teknikskakter og krydsfelter, består af armaturer med T8-rør (39x36W). Belysningen styres hovedsageligt ved tænd/sluk funktion.		

Belysningen i depot- og kopirum, består af armaturer med LED (89x11,3W) og T5-rør (8x28W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (58x11,3W), T5-rør (70x28W), T8-rør (46x18W) og kompaktrør (8x18W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i industrikøkken, består af armaturer med LED (32x24W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i tekøkkener, består af armaturer med LED (52x11,3W & 52x2W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder. Belysningen i kantine, består af armaturer med T5-rør (16x21W & 134x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i Airlab, består af armaturer med LED (7x24W & 8x32 - effekter er skønnet). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i Scrollbar, består af armaturer med T5-rør (66x28W), LED (2x11,3W) og halogen (6x20W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i serverrum, består af armaturer med T5-rør (32x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i reception, består af armaturer med LED (1x95W & 8x11,3W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i café (Analog), består af armaturer med T5-rør (52x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i læsesal, består af armaturer med T5-rør (85x21W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Belysningen i mødebokse, består af armaturer med T5-rør (94x21W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion med automatisk sluk ved ingen bevægelse i 15 min i lokalerne. Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T5-rør (424x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion med automatisk sluk ved ingen bevægelse i 15 min i lokalerne. Belysningen i kontorlokaler og personalerum, består af armaturer med T5-rør (920x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kantine: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		13.300 kr. 1,17 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i gangarealer: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		93.300 kr. 8,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i undervsningslokaler: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		53.800 kr. 4,75 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i læsesal: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		6.600 kr. 0,58 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i café (Analog): For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		4.500 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i toiletter hvor der i forvejen ikke er LED: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		7.600 kr. 0,67 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kontor og personalerum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		93.500 kr. 8,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i Scrollbar: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		3.600 kr. 0,31 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i mødebokse: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		4.900 kr. 0,43 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		500 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i serverrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.100 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i uopvarmet kælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		8.200 kr. 0,73 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i opvarmet kælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		7.200 kr. 0,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i opvarmet kældergange: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.700 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i uopvarmet kældergange: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		3.000 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i teknikskakter og krydsfelter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.800 kr. 0,16 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i trappeopgang: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i uopvarmet cykelkælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		4.500 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i opvarmet store trapper ved cykelkælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		600 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i nødtrapper: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		700 kr. 0,05 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller mod syd på taget. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 1660 m². Det skal undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	4.150.000 kr.	521.300 kr. 54,27 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan- og snittegninger fra bygningens opførelse.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag - lørdag 8:00 - 21:00 svarende til 78 timer/ugen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

Taget og dertil hørende tekniske installationer og vinduer på dette, er ikke besigtiget pga. sikkerhedsmæssige foranstaltninger.

Det er oplyst ved besigtigelsen, at der er el-tracing på taget ifm. snevejr. Forbruget til dette, er ikke medregnet i rapporten.

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				
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-11	90.000 kr.	15.313 kWh Elektricitet	33.700 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-31	90.000 kr.	14.149 kWh Elektricitet	31.200 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-13	90.000 kr.	12.202 kWh Elektricitet	26.900 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-21	90.000 kr.	11.324 kWh Elektricitet	25.000 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-35	90.000 kr.	6.207 kWh Elektricitet	13.700 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-32	90.000 kr.	6.106 kWh Elektricitet	13.500 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-36	90.000 kr.	4.855 kWh Elektricitet	10.700 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-12	90.000 kr.	4.085 kWh Elektricitet	9.000 kr.

Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-33	90.000 kr.	4.081 kWh Elektricitet	9.000 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-34	50.000 kr.	2.231 kWh Elektricitet	5.000 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-23	90.000 kr.	2.509 kWh Elektricitet	5.600 kr.
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-22	90.000 kr.	2.342 kWh Elektricitet	5.200 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af motorventiler og varmefordelingspumper	25.000 kr.	9.920 kWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe (Hovedpumpe)	75.000 kr.	5.848 kWh Elektricitet	12.900 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 40-80 F) - VE-11	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 40-80 F) - VE-31	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 32-80 F) - VE-33	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 32-80 F) - VE-32	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 32-80 F) - VE-36	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmefordelingspumpe - (UPE 32-80 F) - VE-37	7.600 kr.	464 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	VC01: Ny varmefordelingspumpe	22.000 kr.	1.266 kWh Elektricitet	2.800 kr.

Varmefordelings pumper	VA02: Ny varmefordelingspumpe	22.000 kr.	1.266 kWh Elektricitet	2.800 kr.

Vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	2.400 kr.	3.250 kWh Fjernvarme 121 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af motorventil til tilslutningsrør	1.500 kr.	420 kWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmtvandspum per	Montage af ny cirkulationspumpe	11.500 kr.	26.510 kWh Fjernvarme 1.327 kWh Elektricitet	20.300 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	4.150.000 kr.	236.935 kWh Elektricitet 38.571 kWh Elektricitet overskud fra solceller	521.300 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			
Ventilation	Udskiftning ventilator i VE-37	723 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Ventilationskanaler	Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm lamelmåtte m alu.	22.680 kWh Fjernvarme -390 kWh Elektricitet	14.000 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelingspumper	VC01/VA31: Ny varmefordelingspumpe	665 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumpe (UPS 25-40) - VE-12	119 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelingspumper	Ny varmefordelingspumpe (UPS 25-40) - VE-34	119 kWh Elektricitet	300 kr.
El			
Belysning	Udskifte belysning i kantine	-2.590 kWh Fjernvarme 6.801 kWh Elektricitet	13.300 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i gangarealer	-17.250 kWh Fjernvarme 47.521 kWh Elektricitet	93.300 kr.
Belysning	Udskifte belysning i undervisningslokaler	-10.610 kWh Fjernvarme 27.602 kWh Elektricitet	53.800 kr.

Belysning	Udskifte belysning i læsesal	-1.050 kWh Fjernvarme 3.278 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Belysning	Udskifte belysning i café (Analog)	-820 kWh Fjernvarme 2.264 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i toiletter	-1.740 kWh Fjernvarme 3.969 kWh Elektricitet	7.600 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i kontor og personalerum	-18.550 kWh Fjernvarme 47.994 kWh Elektricitet	93.500 kr.
Belysning	Udskifte belysning i Scrollbar	-640 kWh Fjernvarme 1.788 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i mødebokse	-740 kWh Fjernvarme 2.416 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i toiletter	-100 kWh Fjernvarme 218 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i serverrum	-240 kWh Fjernvarme 542 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Udskifte belysning i uopvarmet kælder	3.688 kWh Elektricitet	8.200 kr.
Belysning	Udskifte belysning i opvarmet kælder	-1.640 kWh Fjernvarme 3.740 kWh Elektricitet	7.200 kr.
Belysning	Udskifte belysning i opvarmet kældergange	-370 kWh Fjernvarme 839 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Udskifte belysning i uopvarmet kældergange	1.322 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i teknikskakter og krydsfelter	-410 kWh Fjernvarme 925 kWh Elektricitet	1.800 kr.

Belysning	Udskifte belysning i kælder	500 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Udskifte belysning i uopvarmet cykelkælder	2.004 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Belysning	Udskifte belysning i opvarmet store trapper ved cykelkælder	-140 kWh Fjernvarme 308 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Udskifte belysning i nødtrapper	-140 kWh Fjernvarme 324 kWh Elektricitet	700 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Rued Langgaards Vej 7, 2300 København S

Adresse	Rued Langgaards Vej 7, 2300 København S
BBR nr	101-179290-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår	2004
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	23649 m²
Opvarmet bygningsareal	20963 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	1832 m²
Uopvarmet kælderetage	2428 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	1.946.606 kWh 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	0 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	2.051.036 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning	133,32 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

Der er registreret 2 stk. kalorifer i cykelkælder. Det er vurderet at disse ikke kan varme cykelkælder op til 15 grader eller over og er derfor ikke medtaget i rapporten.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er mindre end det klimakorrigeret oplyste varmeforbrug.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug. Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

Da kælderen i bygningen er delvist opvarmet, giver dette nogle utilsigtede store varmetab i de uisolerede mure, døre og lign., fra den opvarmede del af kælderen til den uopvarmede del. Desuden giver varmetab i tekniske installationer, som varmerør, kedel, VVB og lign. i den uopvarmede del også utilsigtede store beregnede varmetab.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....0,65 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,20 kr. per kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for,

indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jonas Bondegaard

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. 1651 af 18. november 2020 med senere ændringer.

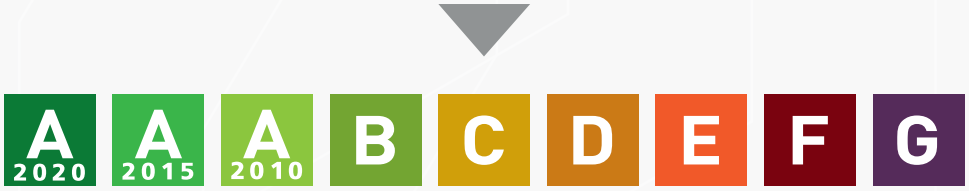
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

IT-Universitetet
Rued Langgaards Vej 7
2300 København S



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. august 2021 til den 16. august 2031

Energimærkningsnummer 311541082