SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Nærum skole
Fruerlund 9
2850 Nærum



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 311524862

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

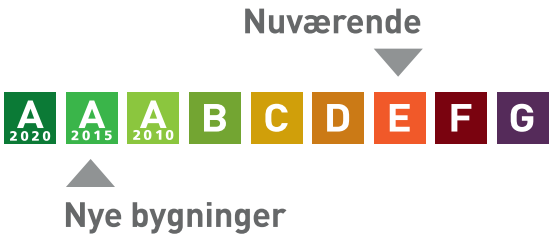
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

2.014,05 MWh fjernvarme	1.435.647 kr
Samlet energiudgift	1.435.647 kr
Samlet CO_2 udledning	130,91 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 Bygning 1: Hanebåndsloft i zone 1 og 2, er isoleret med 100 mm isolering Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelsen. Skråvægge i zone 4 er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2: Hanebåndsloftet er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Skråvægge er isoleret med 225 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 3: Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelse. Bygning 4: Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Indvendig efterisolering af skråvægge i bygning 1 med 300 mm isolering. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		9.700 kr. 1,45 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Efterisolering af hanebåndslofter i bygning 1 med 300 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		6.900 kr. 1,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Udvendig efterisolering af skråvæggei bygning 3 med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		13.200 kr. 1,98 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Efterisolering af hanebåndslofter i bygning 2 med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 500 mm. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. Udvendig efterisolering af skråvægge i bygning 2 med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 475 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		4.800 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Udvendig efterisolering af skråvægge i bygning 4 med 300 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		4.400 kr. 0,65 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1: Ydervægge i bygning 1 zone 4 er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførsel. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2: Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		

Bygning 3: Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførsel. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelse. Bygning 4: Ydervægge er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførsel. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Bygning 2: Isolering af hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	88.800 kr.	13.400 kr. 2,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		4.000 kr. 0,59 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering på ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		4.500 kr. 0,68 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering på ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		3.800 kr. 0,56 ton CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE		

Bygning 1: Ydervægge i bygning 1 består hhv. af 36 og 48 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelsen. Bygning 2: Ydervægge i bygning 2 består af 12 og 24 cm indvendig beton og 11 cm tegl udvendigt, mellem der er isoleret med 125 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udvendig efterisolering i bygning 1 med 150 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		76.500 kr. 11,52 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Udvendig efterisolering i bygning 2 med 300 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		5.100 kr. 0,77 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 2: Ydervægge i bygning 2 er få steder udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 225 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Udvendig efterisolering bygning 2 med 300 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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 den nye væg.		200 kr. 0,02 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1: Kælderydervægge i zone 2 over og mod jord består af 48 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt besigtigelse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Udvendig efterisolering i bygning 1 zone 2 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 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.		3.400 kr. 0,50 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1: Vinduerne i bygning 1 er af blandet typer. Herunder etlag glas, tolags termorude og tolags energirude med kold kant. Vinduerne er både enkelt- og flerfags med hhv. gående og faste rammer. Bygning 2: Vinduerne i bygning 2 er tolags energiruder med kold kant. Vinduerne er både enkelt- og flerfags med hhv. gående og faste rammer. Bygning 3: Vinduerne i bygning 3 er tolags energiruder med kold kant, samt enkle etlags ruder. Vinduerne er både enkelt- og flerfags med hhv. gående og faste rammer. Bygning 4: Vinduerne i bygning 4 er tolags termorude, tolags energirude med kold kant, samt enkle etlags glas. Vinduerne er både enkelt- og flerfags med hhv. gående og faste rammer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Eksisterende vinduer i bygning 3 foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		24.900 kr. 3,75 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Eksisterende vinduer i bygning 1 foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		34.000 kr. 5,12 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Eksisterende vinduer i bygning 4 foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Eksisterende vinduer i bygning 2 foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		1.700 kr. 0,25 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 1: Yderdøre i bygning 1 er af blandet typer, herunder med tolags energiruder med kold kant og tolags termoruder. Massiv yderdør er uisoleret. Bygning 2: Yderdøre i bygning 2 er monteret med tolags energiruder med kold kant. Bygning 3: Yderdøre i bygning 3 er monteret med tolags energiruder med kold kant. Bygning 4: Yderdøre i bygning 4 er monteret med tolags energiruder med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1: Eksisterende yderdøre i bygning 1 foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A, samt med isolerede fyldninger. Eksisterende massive og uisolerede yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.		1.900 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Eksisterende yderdøre i bygning 2 foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A, samt med isolerede fyldninger.		2.800 kr. 0,42 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Eksisterende yderdøre i bygning 4 foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		7.600 kr. 1,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Eksisterende yderdøre i bygning 3 foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.300 kr. 0,18 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 2: Terrændæk med og uden gulvvarme er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1: Gulvet er primært uisoleret beton mod uopvarmet kælder. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, samt ved besigtigelsen. Bygning 3: Gulvet i bygning 3 mod uopvarmet kælder,er udført af letklinkerbeton med trægulv er isoleret med 30 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelsen. Bygning 4: Gulvet i bygning 4 mod uopvarmet kælder, er udført af letklinkerbeton med trægulv er isoleret med 30 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale, samt ved besigtigelsen.		
FORBEDRING Bygning 1: Isolering af uisoleret gulv i bygning 1 mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	969.600 kr.	96.400 kr. 14,53 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4: Efterisolering af gulv i bygning 4 mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Der opsættes ny forskalling, 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.	1.192.600 kr.	31.600 kr. 4,75 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 3: Efterisolering af gulv i bygning 3 mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Der opsættes ny forskalling, 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.	716.000 kr.	18.900 kr. 2,84 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Bygning 1: Gulvet i bygning 1 zone 4 mod krybekælder af massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger, samt ved besigtigelsen. Bygning 3: Gulvet i bygning 3 mod krybekælder er udført af letklinkerbeton med trægulv, er isoleret med 30 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 1: Isolering af uisoleret gulv i bygning 1 zone 4 mod krybekælder med 300 mm isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af dæk af massiv beton, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	371.400 kr.	18.000 kr. 2,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Efterisolering af gulv i bygning 3 mod krybekælder med 300 mm isolering samt fjernelse af eksisterende 30 mm gammel isolering. Udførelsen foreslås enten med opklæbet mineraluld på underside af letklinkerbetondæk, eller alternativt med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.		5.300 kr. 0,79 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

Generelt: Alle ventilationsanlæg er med EC-Motorer

Bygning 1:
Zone: Udskoling + Stuen + 1.Sal + 2.Sal
Anlægsnr: 1495-23
Anlæg: I/U-01 – fabrikat og type: Danvent TCA45
Anlæggets placering: Kælder ved elevator
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 42,5 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Fagklasser
Anlægsnummer: 1495-23
Anlæg: I/U - 02. – fabrikat og type: Danvent TCA-45
Anlæggets placering: På loft over fag fløj
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 50 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Festsal og teater
Anlægsnr: 1495-23
Anlæg: I/U - 03B – fabrikat og type: Danvent DV20
Anlæggets placering: Kælder under administration
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Festsal og teater
Anlægsnr: 1495-23
Anlæg: I/U - 03 – fabrikat og type: Danvent DV25
Anlæggets placering: Kælder under administration

Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterendevarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Kælder-Toiletter+DIV
Anlægsnr: 1495-23
Anlæg: I/U - 04 – fabrikat og type: Danvent DV10
Anlæggets placering: Kælder under administration
Årgang: Ukendt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

31-12-1900
Zone: Gangarealer, trappegangen og kontorer.
Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning 2:
Zone: Multihal + gymnastiksal
Anlægsnummer: 1495-23
Anlæg: Multihal + gymnastiksal – fabrikat og type: Novenco 2CIV 18/8
Anlæggets placering: Bag træ låger i skolegården.
Årgang 2005
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 57,5 timer/uge, oplyst.
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bygning 3:
Zone: Børnehuset Tudsem

Anlægsnr: 1495-23 Anlæg: I-U 01 – fabrikat og type: Exhausto Rotorveksler Anlæggets placering: Kælder niveau 2 Årgang: Ukendt Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 55 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Mellemskole Anlægsnr: 1945-23 Anlæg: I-U - 05 – fabrikat og type: Danvent TCF46 Anlæggets placering: Kælder niveau 2, bag dobbeltdøre Årgang: Ukendt Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Bygning 4: Zone: Indskoling+SFO Anlægsnr: 1945-23 Anlæg: VE-01 – fabrikat og type: Intervent Anlæggets placering: Teknikrum loft i indskoling Årgang: Ukendt Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING		18.100 kr. 2,41 ton CO_2

Bygning 2: Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med roterende veksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Generelt: Flere anlæg kører i hele brugstiden, grundet PCB. Det er oplyst at driftstiden ikke må nedsættes grundet dette. Det anbefales derfor at løse problemstillingerne vedr. PCB, således ventilationsanlæggenes driftstider og energiforbrug kan sænkes markant.		

VENTILATIONSKANALER Bygning 1: Der er registreret ø500 mm ventilationskanaler i uopvarmet kælder, samt uopvarmet loftsrum i bygning 1 zone 2. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering. Kanaler i opvarmet rum er uisoleret.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Generelt: Bygning 1-3 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med 2 isoleret varmevekslere og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret i kælder i bygning 1. De 2 varmeveksler er af ukendt fabrikant og årgang, idet der ikke var synligt mærkeskilt. Det vurderes dog at de er af nyere dato. Generelt: Bygning 4 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Anlægget er placeret på loft i bygning 4. Varmeveksler er af ukendt fabrikant og årgang, idet der ikke var synligt mærkeskilt. Det vurderes dog at denne er af nyere dato.		
VARMEPUMPER Bygnign 1-4: Der ingen varmepumpe i bygning 1-4.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1-4: Der er ikke stillet forslag til varmepumpe i bygning 1-4, da der er tilslutningspligt til fjernvarme.		
SOLVARME Bygning 1-4: Der intet solvarmeanlæg på bygning 1-4.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1-4: Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg i bygning 1-4, pga. varmeforsyningstypen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygning 1 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i zone 4 Den primære opvarmning af bygning 2 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i den gamle hal.		

Den primære opvarmning af bygning 3 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i zone 5.

Den primære opvarmning af bygning 4 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er også gulvvarme i bygningen.
(Område med gulvvarme er ukendt, og kunne ikke oplyses ved besigtigelsen)

VARMERØR

Bygning 1-4:
Varmerør i den uopvarmet del, herunder primært kælder er vurderet udført som ca. 30-80 mm stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER

Generelt:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 65-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2008.
Pumpen forsyner zone 1 nordfacaden via radiatorer, og zone 2 østfacaden via radiatorer i bygning 1. Samt zone 3 via gulvvarme i bygning 2.

Bygning 1:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 65-60. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2008. Pumpen forsynger bygning 1 zone 1, sydfacaden via radiatorer.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60. Pumpen har en maksimal effekt på 259 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2018. Pumpen forsyner bygning 1 zone 2 vestfacaden via radiatorer.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af type UPS 15-60. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2004.

I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt. Pumpen er fra 2008. Pumperne er placeret i kælder niveau 2 og forsyner lokale 21-26.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er fra 2008. Pumpen er placeret i kælder niveau 2 og forsyner lokale 27-29.

I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumperne har en maksimal effekt på 185 Watt. Pumperne er placeret i teknikrum på loft i indskoling og er fra 2012.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen er fra 2008. Pumpen er placeret i kælder niveau 2 og forsyner lokale 30-32.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, til ventilationsanlæg I/U-01 af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen er placeret ved anlægget. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpens årstal, Ukendt.

I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, til ventilationsanlæg I/U-03B og I/U03 af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 85 Watt.
Pumperne er placeret ved anlægget og begge er fra 2009. Pumperne er uden isolering.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, til ventilationsanlæg I/U-04 af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt. Pumperne er placeret ved anlægget og er fra 2009. Pumperne er uden isolering.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, til ventilationsanlæg I/U-02 af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt. Pumpen er placeret ved anlægget og er fra 2008. Pumpen har en isolerings kåbe.

Bygning 2:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 65-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2008. Pumpen forsyner zone 3 i bygning 2 via radiatorer.

Bygning 3:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 65-120. Pumpen har en maksimal effekt på 769 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2016.
Pumpen forsyner til ventilation, og radiatorer i bygning 3 zone 5.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 65-120. Pumpen har en maksimal effekt på 900 Watt. Pumpen er placeret i varmecentralen og er fra 2011.
Pumpen forsyner bygning 3 zone 5 via gulvvarme.

Til ventilationsanlægget I-u 01 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg og er fra 2015.
Pumpen har en isolerings kåbe. Pumpen forsyner ventilation i Tudsen.

Til ventilationsanlægget I/u 5 er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt. Pumperne er placeret ved anlæg og begge er fra 2008. Pumperne forsyner ventilation i mellemskolen.

Bygning 4:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, til ventilationsanlæg VE01 af fabrikat Grundfos, type Magna 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 37 Watt. Pumpen er placeret ved anlæg og er fra 2008. Pumperne har en isolerings kåbe.

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

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Bygning 1-4: Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Byggning 4: Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 18 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-120F N 200. Pumpen har en maksimal effekt på 498 Watt. Pumpen er fra 2018 og den er med isolering. Pumpen forsyner flere bygninger, hvormed en fordeling af effekten er foretaget i forhold til areal. Bygning 4: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, ukendt type. Pumpen har en vurderet maksimal effekt på 34 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres primært via brugsvandsveksler, fabrikat ukendt. Veksleren er placeret i bygning 1 over varmecentralen og forsyner bygning 1-3. Varmt brugsvand til bygning 4 produceres i 400 liters præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Kähler & breum. Beholderen er fra 1998. VVB er placeret på loftsrum over indskoling.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1: Belysning i bygningen består af blandet kilder, herunder primært lysstofsrør i undervisningsrum, samt kompaktrør ved toiletter, trappeopgange og gangarealer. I nogle gangarealer er belysningen med LED. I festsalen er der blandet belysning, herunder glødepærer og kompaktrør. Der er bevægelsesmelder på de fleste gangarealer. Bygning 1 - kælder: Belysning i gang ved kælder består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1: Belysning i kælderlokalerne består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - udendørsbelysning: 11 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør, samt 6 stk med led/sparepære. Belysningen styres med skumringsrelæ. Kompaktrør vurderet til 18W pr. stk. Led/sparepære vurderet til 9W pr. stk. Bygning 2: Belysning i bygning 2 er primært nyere led, med enkle kompakt og lysstofrør i opbevaringsrum. Der er bevægelsesmelder i hallen og omklædning. Bygning 2 - udendørsbelysning: 8 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør. Belysningen styres med skumringsrelæ. Kompaktrør vurderet til 18W pr. stk. Bygning 3: Belysning i bygning 3 består af nyere led paneler i undervisningsrum, og vuggestue i Tudsen, samt led linjearmaturer i gangarealer. Enkle lysstofsrør forekommer i Tudsen. Belysning i gangarealer/entre består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Alt led er med dagslysstyring og bevægelsesmelder. Bygning 3 - udendørsbelysning: 23 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør. Belysningen styres med skumringsrelæ. Kompaktrør vurderet til 18W pr. stk. Bygning 4: Belysning i bygning 4 består af blandet kilder, herunder, lysstofsrør, kompaktrør og led. Nye led linjearmaturer med dagslysstyring og bevægelsesmelder forekommer i gangarealer.		

Der er bevægelsesmelder i nogle rum. Bygning 4: 6 stk. Udendørsbelysning med kompaktrør, samt 5 stk med led/sparepære. Belysningen styres med skumringsrelæ. Kompaktrør vurderet til 18W pr. stk. Led/sparepære vurderet til 9W pr. stk.		
FORBEDRING Bygning 1: Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget hvor dette er hensigtsmæssigt. Der installeres nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget i gangarealer uden dette	611.800 kr.	75.000 kr. 6,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2: Der installeres nye armaturer med LED belysning i opbevaringsrum. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		1.000 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Der installeres nye armaturer med LED belysning hvor der i dag er kompaktrør eller lysstofarmaturer. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		2.800 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3: Der installeres nye armaturer med LED belysning hvor dette ikke er i forvejen. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.		800 kr. 0,07 ton CO_2

SOLCELLER Bygning 1-4: Der er ingen solceller på bygning 1-4.		
FORBEDRING Bygning 1: Montering af solceller på bygning 1, tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 200 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	800.000 kr.	43.900 kr. 6,45 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af 5 bygninger, hvoraf dette energimærke omhandler BBR Bygnings nr. 1, 2, 3 og 4 som benyttes til undervisning.

Den oplyste brugstid er hverdage, herunder fra mandag til fredag kl 08-17 svarende til 45 timer pr. uge.

Der er kælder under hele bygningen.
Ved besigtigelsen var der adgang til alle næsten rum.

Tagarealer:
Bygning 1: 1.442 m2 Tegltag.
Bygning 2: 1.630 m2 Tegltag - 98 m2 Tagpap.
Bygning 3: 912 m2 Tegltag.
Bygning 4: 2.106 m2 Tegltag.

Ifølge BBR oplysningsskema dateret d. 19-06-2020, er bygning 1 og 2 opført i 1950. Bygning 3 er opført i 1969, og bygning 4 i 1998.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed:
Plantegning (delvist)
Facade (delvist)
Snittegning (delvist)

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

Følgende procesanlæg er registreret i forbindelse med energimærkningen:
Aut. Flamco, 2 stk. pumper af fabrikat WILO effekt 1,51 kW
Elektrolyse af fabrikat Kruger Aquacare

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmateriale, samt på bygningen.

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 N Pedersen og Nicklas Brohus fra GH Energi & Rådgivning, sammen med teknisk skolebetjent, Torben.
Energimærket er udarbejdet af Fie N Pedersen og der er udført intern kvalitetskontrol af rapporten af Nicklas Brohus.

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				
Hule ydervægge	Bygning 2: Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl, ved indblæsning af granulat.	88.800 kr.	31,05 MWh Fjernvarme	13.400 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering	969.600 kr.	223,47 MWh Fjernvarme	96.400 kr.
Etageadskillelse	Bygning 4: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	1.192.600 kr.	73,12 MWh Fjernvarme	31.600 kr.
Etageadskillelse	Bygning 3: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	716.000 kr.	43,66 MWh Fjernvarme	18.900 kr.

Krybekælder	Bygning 1: Isolering af uisoleret gulv mod krybekælder med 300 mm isolering	371.400 kr.	41,74 MWh Fjernvarme	18.000 kr.

El

Belysning	B31-Z7-C4-T5 B36-Z3-C4-T1 B36-Z12-C4-T1 B33-Z12-C4-T5 B33-Z7-C4-T5 B38-Z4-C4-T1 B38-Z7-C4-T5 B33-Z2-C4-T5 Bygning 1: Installation af LED og bevægelsesmeldere hvor der ikke er i forvejen	611.800 kr.	-22,14 MWh Fjernvarme 40.985 kWh Elektricitet	75.000 kr.
Solceller	Bygning 1: Montage af nye solceller på tag	800.000 kr.	21.275 kWh Elektricitet 11.456 kWh Elektricitet overskud fra solceller	43.900 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	Bygning 1: Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	22,38 MWh Fjernvarme	9.700 kr.
Loft	Bygning 1: Efterisolering af hanebåndsloft 1 med 300 mm isolering	15,87 MWh Fjernvarme	6.900 kr.
Loft	Bygning 3: Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering	30,49 MWh Fjernvarme	13.200 kr.
Loft	Bygning 2: Efterisolering af hanebåndsloft og udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering	10,91 MWh Fjernvarme	4.800 kr.
Loft	Bygning 4: Udvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering	10,07 MWh Fjernvarme	4.400 kr.
Hule ydervægge	Bygning 1: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	9,05 MWh Fjernvarme	4.000 kr.

Hule ydervægge	Bygning 4: Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm	10,43 MWh Fjernvarme	4.500 kr.
Hule ydervægge	Bygning 3: Udvendig efterisolering af ydervægge med 150 mm	8,59 MWh Fjernvarme	3.800 kr.
Massive ydervægge	Bygning 1: Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 150 mm	177,20 MWh Fjernvarme	76.500 kr.
Massive ydervægge	Bygning 2: Indvendig efterisolering af lette ydervægge med 300 mm	11,77 MWh Fjernvarme	5.100 kr.
Lette ydervægge	Bygning 2: Efterisolering af lette ydervægge af træ med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	0,25 MWh Fjernvarme	200 kr.
Kælder ydervægge	Bygning 1: Udvendig efterisolering af kælderydervægge over og mod jord med 200 mm	7,69 MWh Fjernvarme	3.400 kr.
Vinduer	Bygning 3: Udskiftning af eksisterende vinduer	57,67 MWh Fjernvarme	24.900 kr.
Vinduer	Bygning 1: Udskiftning af eksisterende vinduer	78,79 MWh Fjernvarme	34.000 kr.
Vinduer	K1-I1-F2-S2-G3 Bygning 4: Udskiftning af eksisterende vinduer	0,19 MWh Fjernvarme	100 kr.
Vinduer	Bygning 2: Udskiftning af eksisterende vinduer	3,89 MWh Fjernvarme	1.700 kr.
Yderdøre	Bygning 1: Udskiftning af eksisterende facadepartier, samt yderdøre	4,30 MWh Fjernvarme	1.900 kr.

Yderdøre	Bygning 2: Udskiftning af eksisterende yderdøre, samt facadepartier	6,48 MWh Fjernvarme	2.800 kr.
Yderdøre	Bygning 4: Udskiftning af eksisterende yderdøre, facadepartier og terrassedøre	17,46 MWh Fjernvarme	7.600 kr.
Yderdøre	Bygning 3: Udskiftning af eksisterende facadepartier, samt udskiftning af eksisterende yderdøre.	2,84 MWh Fjernvarme	1.300 kr.
Krybekælder	Bygning 3: Efterisolering af gulv mod krybekælder med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	12,10 MWh Fjernvarme	5.300 kr.
Ventilation	L2-R3-P3-V1-H4-J1-N1 Bygning 2: Udskiftning til nyt ventilationsanlæg med roterende veksler	28,90 MWh Fjernvarme 2.697 kWh Elektricitet	18.100 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarmeanlæg		

El

Belysning	B33-Z4-C4-T5 Bygning 2: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder i opbevaringsrum ved hallen	-0,26 MWh Fjernvarme 522 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	B31-Z12-C4-T6 B33-Z7-C4-T6 B33-Z4-C4-T5 Bygning 4: Installation af led spot, med	-0,82 MWh Fjernvarme 1.488 kWh Elektricitet	2.800 kr.

	bevægelsesmelder, samt installation af led panel med dagslysstyring og bevægelsesmelder, herunder ved toilletter, gang og fællesrum		
Belysning	B33-Z4-C4-T5 Bygning 3: Installation af LED panel, med dagslysstyring og bevægelsesmelder	-0,19 MWh Fjernvarme 408 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nærum Skole - B1 - Udskoling, fagklasser & fest sal

Adresse .....Fruerlund 9, 2850 Nærum
BBR nr.....230-1588-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår 1950
År for væsentlig renovering.....1971
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....6271 m²
Opvarmet bygningsareal.....6288,7 m²
Heraf tagetage opvarmet.....66,5 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....1937,6 m²

Energimærke .....D
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 .....254.873 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....274.356 kr. pr. år
Varmeforbrug.....591,01 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 .....268.546 kr. pr. år
Fast afgift .....274.356 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....542.902 kr. pr. år
Varmeforbrug.....622,72 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....40,48 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nærum Skole - B2 - Mutil + idrætshal

Adresse .....Fruerlund 9, 2850 Nærum
BBR nr.....230-1588-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)

Opførelsesår 1950
År for væsentlig renovering 2005
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2786 m²
Opvarmet bygningsareal .....1388 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage .....0 m²

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

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....56.640 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....121.887 kr. pr. år
Varmeforbrug .....131,34 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 .....59.678 kr. pr. år
Fast afgift .....121.887 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....181.566 kr. pr. år
Varmeforbrug .....138,39 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning .....9,00 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nærum Skole - B3 - Mellemskolen & Tudsen
Adresse .....Fruerlund 9, 2850 Nærum
BBR nr 230-1588-3
Bygningens anvendelse i følge BBR .....Grundskole (421)
Opførelsesår 1969
År for væsentlig renovering 1971
Varmeforsyning .....Fjernvarme
Supplerende varme .....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1743 m²
Opvarmet bygningsareal .....1588,8 m²
Heraf tagetage opvarmet .....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²

Uopvarmet kælderetage.....704 m²

Energimærke.....F
Energimærke efter rentable besparelsesforslag.....E
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....D

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

Fjernvarme
Varmeudgifter.....113.276 kr. i afregningsperioden
Fast afgift.....76.256 kr. pr. år
Varmeforbrug.....262,67 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.....119.353 kr. pr. år
Fast afgift.....76.256 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....195.609 kr. pr. år
Varmeforbrug.....276,76 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....17,99 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nærum skole - B4 - Indskoling & SFO
Adresse.....Fruerlund 9, 2850 Nærum
BBR nr.....230-1588-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Grundskole (421)
Opførelsesår.....1998
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR.....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR.....2162 m²
Opvarmet bygningsareal.....2074,07 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet.....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....2074,07 m²

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

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

Fjernvarme

Varmeudgifter .....141.596 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....94.587 kr. pr. år
Varmeforbrug.....328,34 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 .....149.192 kr. pr. år
Fast afgift .....94.587 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....243.780 kr. pr. år
Varmeforbrug.....345,95 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....22,49 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE
Det registrerede opvarmede etageareal stemmer stort set overens med oplysningerne i BBR-ejermeddelelsen Dog afviger bygning 2 med over 10 %.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG
Det beregnede varmeforbrug i energimærket afviger 35 % fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes, at det aktuelle, daglige brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis antal brugerer i bygningen og gennemsnitstemperaturer i bygningen på årsbasis. Ydermere er der oplyst et samlet forbrug for ejendommen, hvormed sammenligning mellem beregnet og oplyst forbrug på bygningsniveau kan medføre differencer.

Et oplyst varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat eller på indplacering af energimærkningsbogstavet, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende/tidligere ejer.
Bygningens beregningsmæssige resultat skal, i henhold til Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra nuværende/tidligere bygningsejers energivaner.

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

Fjernvarme.....431,25 kr. per MWh
567.087 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,06 kr. per kWh

Der er anvendt priser oplyst af Rudersdal Kommune.
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

Nærum skole
Fruerlund 9
2850 Nærum



Energistyrelsen

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

Energimærkningsnummer 311524862

Energimærke

Nærum skole - Nærum Skole - B1 - Udskoling, fagklasser & fest sal
Fruerlund 9
2850 Nærum



Energistyrelsen

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

Energimærkningsnummer 311524862

Energimærke

Nærum skole - Nærum Skole - B2 - Mutil + idrætshal
Fruerlund 9
2850 Nærum



Energistyrelsen

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

Energimærkningsnummer 311524862

Energimærke

Nærum skole - Nærum Skole - B3 - Mellemskolen & Tudsen
Fruerlund 9
2850 Nærum



Energistyrelsen

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

Energimærkningsnummer 311524862

Energimærke

Nærum skole - Nærum skole - B4 - Indskoling & SFO
Fruerlund 9
2850 Nærum



Energistyrelsen

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

Energimærkningsnummer 311524862