

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
EUC Vest
Spangsbjerg Møllevej 72
6700 Esbjerg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 17. juli 2014
Til den 17. juli 2024.

Energimærkningsnummer 311065159


ENERGI
STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Fie Pedersen

GH-Energi & Rådgivning ApS

Skelstedet 2 A, 2950 Vedbæk

www.gh-energi.dk

gh@gh-energi.dk

tlf. 72441151

Mulighederne for Spangsbjerg Møllevej 72, 6700 Esbjerg

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Blok L: Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1 1/2" stålør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Blok L. Isolering af varmfeddelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	19.600 kr.	14.400 kr. 4,06 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Blok A, B, G: På varmfeddelingsanlægget er monteret en pumpe med en effekt på 430 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.		
FORBEDRING Blok A, B, G: Montering af ny varmfeddelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.	18.800 kr.	2.400 kr. 0,76 ton CO ₂

Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATION Blok D: Zoner: Blok D, rum 115 Blok D, rum 117 Blok D, rum 119		

<p>Blok D, rum 121 Blok D, midtstykke, klasser Anlæg: D-VE-05 D-VE-07 D-VE-08 D-VE-09 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftsifte: 2,4 l/s/m² El-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok D: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg D-VE-05, D-VE-07, D-VE-08, D-VE-09, D-VE-13, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilationsprojekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	<p>900.000 kr.</p>	<p>66.000 kr. 19,04 ton CO₂</p>

* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



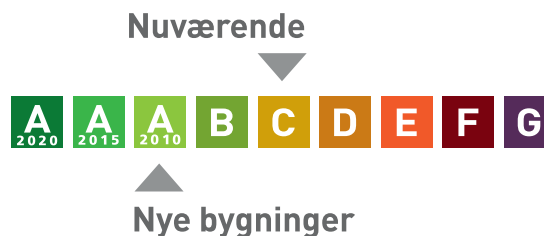
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmekonsum

18.576,58 GJ fjernvarme	3.133.669 kr
Samlet energiudgift	3.133.669 kr
Samlet CO ₂ udledning	728,16 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 CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, 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 Blok L: Skråtag er generelt vurderet isoleret med 100 mm, men der var ved besigtigelsen flere huller i loftet hvor tidligere ventilation har siddet. Disse huller er ikke tildækket med ny isolering og fremstår derfor som uisolerede huller i loftet.		
FORBEDRING Blok L: Isolering af huller i loft uden isolering.	1.000 kr.	200 kr. 0,05 ton CO ₂
LOFT Blok L: Skråtag er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok L: Indvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm. Det foreslåes at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		18.400 kr. 5,21 ton CO ₂

<p>FLADT TAG Blok A-K, minus G og L: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 80 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok A-K, minus G og L: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 330 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tørt og uden lunger eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingsystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.</p>		452.000 kr. 128,12 ton CO ₂
<p>FLADT TAG Blok G: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>Ydervægge</p>	Investering	Årlig besparelse
<p>HULE YDERVÆGGE Blok A-L, minus G: Den nederste del af ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok G: Ydervægge er i den nederste del udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		

<p>MASSIVE YDERVÆGGE Blok A-L, minus G: Den øverste del af ydervægge består af ca. 20 cm betonelementer. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok A-L, minus G: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge (øverste del). Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.</p>		<p>67.200 kr. 19,04 ton CO₂</p>
<p>MASSIVE YDERVÆGGE Blok G: Ydervægge består i den øverste del af betonelementer med 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		
<p>LETTE YDERVÆGGE Blok L: Øverste del af ydervægge er skønnet udført som let konstruktion med beklædning. Hulrum er vurderet isoleret med 100 mm mineraluld.</p>		
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Blok A-L, minus G: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok A-L, minus G: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret under terræn. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.</p>		<p>130.800 kr. 37,07 ton CO₂</p>
<p>KÆLDER YDERVÆGGE Blok G: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 150 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.</p>		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Blok A og B: Vinduesbånd er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A og B: Vinduesbånd udskiftes til nye med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.		35.900 kr. 10,15 ton CO ₂
VINDUER Blok L: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok L: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		800 kr. 0,20 ton CO ₂
VINDUER Blok H: Vinduespartier og oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok H: Vinduerne udskiftes til nye vinduer med faste rammer og trelags energiruder med varm kant og kryptongas.		2.000 kr. 0,55 ton CO ₂
VINDUER Blok A og B: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A og B: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		2.200 kr. 0,61 ton CO ₂

VINDUER Blok J: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok J: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		14.900 kr. 4,20 ton CO ₂
VINDUER Blok K: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok K: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		18.000 kr. 5,09 ton CO ₂
VINDUER Blok E: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok E: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		12.200 kr. 3,43 ton CO ₂
VINDUER Blok F: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok F: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		16.800 kr. 4,75 ton CO ₂
VINDUER Blok D: Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok D: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		17.100 kr. 4,83 ton CO ₂

VINDUER Blok AB og BC: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok AB og BC: Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		2.900 kr. 0,80 ton CO ₂
VINDUER Blok AB: Vinduerne er monteret med tolags energirude. Blok B: En del af vinduerne er monteret med tolags energirude. Blok C: Vinduerne er monteret med tolags energirude. Blok CD: Vinduerne er monteret med tolags energirude. Blok E: En del af vinduerne er monteret med tolags energirude. Blok G: Alle vinduer og vinduesfacader er monteret med tolags energirude. Blok H: En del vinduer og glasgang er monteret med tolags energirude. Blok J: En del af vinduerne er monteret med tolags energirude.		
OVENLYS Generelt: Ovenlysvinduer monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Generelt: Ovenlysvinduerne udskiftes til nye med trelags energiruder, varm kant og kryptongas.		144.500 kr. 40,95 ton CO ₂
YDERDØRE Blok A, B, BC: Massive yderdøre er uisolerede.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A, B, BC: Udskiftning af yderdør til ny dør med isolerede fyldninger.		2.900 kr. 0,80 ton CO ₂

YDERDØRE Blok F: Yderdøre og indgangsdør med flere ruder af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok F: Yderdøre og indgangsdøre udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		1.900 kr. 0,53 ton CO ₂
YDERDØRE Blok E: Yderdøre med flere ruder af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok E: Yderdørerne udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		5.100 kr. 1,42 ton CO ₂
YDERDØRE Blok L: Yderdør med en rude af tolags termoglas. Det kunne konstateres ved besigtigelsen at en del af dørene i blok L har sprækker og er meget utætte.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok L: Yderdøre udskiftes med nye, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		1.300 kr. 0,36 ton CO ₂
YDERDØRE Blok A, B, D: Indgangsdør med flere ruder og sideparti af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A, B, D: Indgangsdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		2.000 kr. 0,56 ton CO ₂
YDERDØRE Blok J: Yderdør med en rude af tolags termoglas.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok J: Yderdøren udskiftes med en ny, som er monteret med trelags energirude, varm kant og kryptongas.		500 kr. 0,12 ton CO ₂

YDERDØRE

Blok A:

Isoleret porte med energiruder.

Blok B:

Isoleret port med energiruder.

Blok C:

Indgangsdør med flere ruder og sideparti af tolags energiglas.

Blok C:

Massiv port med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Blok D:

Massiv port er isoleret.

Blok F:

Yderdør med en rude af tolags energiglas.

Blok F:

Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Blok F:

Isoleret port med energiruder.

Blok G:

Yderdør med og uden sideparti er monteret med ruder af tolags energiglas.

Blok H:

Yderdør med en rude af tolags energiglas.

Blok H:

Massiv yderdør er isoleret.

Blok J:

Yderdør med en rude af tolags energiglas.

Blok K:

Yderdør med en rude af tolags energiglas.

Blok L:

Isoleret port med energiruder.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**TERRÆNDÆK**

Blok A-L, minus G:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok G:

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok G:

Etageskillelse mod det fri er isoleret med 250 mm.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

<p>VENTILATION Blok D: Zoner: Blok D, rum 115 Blok D, rum 117 Blok D, rum 119 Blok D, rum 121 Blok D, midtstykke, klasser Anlæg: D-VE-05 D-VE-07 D-VE-08 D-VE-09 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskefte: 2,4 l/s/m² El-varmevlade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok D: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg D-VE-05, D-VE-07, D-VE-08, D-VE-09, D-VE-13, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilationsprojekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	900.000 kr.	66.000 kr. 19,04 ton CO ₂
<p>VENTILATION Blok C: Zoner: Blok C, rum 101 Blok C, rum 105 Blok C, rum 107 Blok C, rum 112 Blok C, rum 114 Blok C, rum 116 Blok C, Kontorer og klasser i side Anlæg: C-VE-01 C-VE-04 C-VE-07 C-VE-09 C-VE-12 C-VE-14 C-VE-17 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding</p>		

<p>Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftsifte: 2,4 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok C: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg C-VE-01, C-VE-04, C-VE-07, C-VE-09, C-VE-12, C-VE-14, C-VE-17, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	<p>1.200.000 kr.</p>	<p>84.300 kr. 24,33 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION Blok H: Zone: Blok H, Baderum i kælder, samt lærerværelse og teorilokaler Anlæg: H-VE-01 og H-VE-02 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftsifte: 1,2 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok H: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg H-VE-01 og H-VE-02 til nye med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	<p>600.000 kr.</p>	<p>38.500 kr. 11,90 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION Blok K: Zone: Blok K, Restaurant Blok K, Kælder kontorer og omklædning Blok K, Bager afd. Blok K, Køkken 1.08 Anlæg: K-VE-03 K-VE-04</p>		

<p>K-VE-06 K-VE-08 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² El-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok K: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg K-VE-03, K-VE-04, K-VE-06, K-VE-08 til nye med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	750.000 kr.	46.700 kr. 14,44 ton CO ₂
<p>VENTILATION Blok A: Zoner: Blok A, rum 101 Blok A, rum 102 Blok A, rum 103 Blok A, rum 104 Blok A, rum 105/107 Blok A, rum 106 Blok A, rum 108 Blok A, rum 143 Anlæg: A-VE-01 A-VE-02 A-VE-04 A-VE-05 A-VE-06 A-VE-07 A-VE-08 A-VE-09 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m²</p>		

<p>EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok A: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg A-VE-01, A-VE-02, A-VE-04, A-VE-05, A-VE-06, A-VE-07, A-VE-08, A-VE-09, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	1.200.000 kr.	73.100 kr. 21,10 ton CO ₂
<p>VENTILATION Blok E: Zoner: Blok E, teorilokaler og kontorer Anlæg: E-VE-01 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m² EL-varmefflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203 Anlægget er placeret i kælder i Blok F</p>		
<p>FORBEDRING Blok E: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg E-VE-01 til nyt med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Derudover er der stort varmetab i rørene til anlægget idet der skønnes at være ca. 50m rør. Det bør derfor inden arbejdet igangsættes, undersøges nærmere mhb. kortlægning og besparelsesmuligheder.</p>	300.000 kr.	16.900 kr. 4,86 ton CO ₂
<p>VENTILATION Blok B: Zoner: Blok B, rum 101 Blok B, rum 102 Blok B, rum 103 Blok B, rum 104 Blok B, rum 105 Blok B, rum 107 Blok B, rum 108+110 Blok B, rum 170 Anlæg: B-VE-01</p>		

<p>B-VE-02 B-VE-03 B-VE-04 B-VE-06 B-VE-10 B-VE-12 B-VE-14 B-VE-17 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftsifte: 2,4 l/s/m² El-varmevlade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING Blok B: Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg B-VE-01, B-VE-02, B-VE-03, B-VE-04, B-VE-06, B-VE-10, B-VE-12, B-VE-14, B-VE-17, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>	<p>1.200.000 kr.</p>	<p>67.000 kr. 19,33 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION Blok J: Zone: Blok J, Hele bygningen Anlæg: J-VE-01 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftsifte: 1,2 l/s/m² El-varmevlade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok J: Det eksisterende ventilationsanlæg J-VE-01 udskiftes til et nyt med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>		<p>14.200 kr. 4,38 ton CO₂</p>

VENTILATION

Blok F:

Zoner:

Blok F, rum 001, 003, 005

Blok F, rum 007, 009, 013

Blok F, Værksteder i kælder

Blok F, rum 101, 103, 105, 107, 109, 111, 131, 133

Blok F, rum 102, 104

Blok F, rum 108

Anlæg:

F-VE-01

F-VE-02

F-VE-03

F-VE-07

F-VE-08

F-VE-09

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

El-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

FORBEDRING VED RENOVERING

Blok F:

Udskiftning af eksisterende ventilationsanlæg F-VE-01, F-VE-02, F-VE-03, F-VE-07, F-VE-08, F-VE-09, med færre og nyere anlæg, med varmegenvinding og lav SEL-værdi.

Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilationsprojekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.

34.700 kr.
10,01 ton CO₂

VENTILATION

Blok G:

Zone:

Blok G, Teorilokaler

Anlæg:

G-VE-10

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

<p>EL-varmevlade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok G: Det eksisterende ventilationsanlæg G-VE-10 udskiftes til et nyt med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>		<p>8.200 kr. 2,51 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION Blok F: Zone: Blok F, rum 110, 112, 114, 116, 118 Anlæg: F-VE-10 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² EL-varmevlade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203 Anlægget er placeret på taget</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok F: Det eksisterende ventilationsanlæg F-VE-10 udskiftes til et nyt med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.</p>		<p>6.500 kr. 2,01 ton CO₂</p>
<p>VENTILATION Blok F: Zone: Blok F, rum 121, 122, 124, 127, 128 Anlæg: F-VE-11 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 41 timer/uge Luftskifte: 1,2 l/s/m² EL-varmevlade: Nej</p>		

SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
 Anlægget er placeret på taget

FORBEDRING VED RENOVERING

Blok F:
 Det eksisterende ventilationsanlæg F-VE-11 udskiftes til et nyt med lavere SEL-værdi og bedre temperaturvirkningsgrad. Inden arbejdet igangsættes anbefales det at der udarbejdes et konkret ventilations projekt, for kortlægning af behov og besparelses muligheder.

6.500 kr.
 2,01 ton CO₂

VENTILATION

Blok A:
 Zone:
 Blok A, rum 141
 Anlæg:
 A-VE-10 Airmaster 800
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: Krydsveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 41 timer/uge
 Luftsufte: 2,4 l/s/m²
 El-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok B:
 Zone:
 2 etager, ved indgang
 Anlæg:
 B-VE-23
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: Krydsveksler
 Anlægstype: CAV
 Driftstid: 41 timer/uge
 Luftsufte: 2,4 l/s/m²
 El-varmefflade: Nej
 SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
 Automatik: CTS
 Bygningens tæthed: Normal tæt
 Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok B:
 Zone:
 Blok B, rum 156
 Anlæg:
 Aircondition
 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
 Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV
Driftstid: 22,5 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok B:
Zone:
Blok AB, rum 132, 230, 232, 234
Anlæg:
B-VE-22 Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 41 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Anlægget er placeret i kælderen

Blok C:
Zone:
Blok C, rum 121-123 og 125-127
Anlæg:
C-VE-18
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 41 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 3,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok D:
Zone:
Blok D, rum 116
Anlæg:
D-VE-06 Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 41 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
EL-varmefflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok D:

Zone:

Blok D, rum 102, 104, 106, 108, 110

Anlæg:

D-VE-04

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 1,2 l/s/m²

El-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 3,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok E:

Zone:

Blok E, Tandtekniker

Anlæg:

E-VE-02, Hastighedsreguleret

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

El-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok E:

Zone:

Blok E, Frisører

Anlæg:

E-VE-03, Hastighedsreguleret

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

El-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok G:

Zone:

Blok G, HTX lab. 2.26, 2.28, 2.30

Blok G, HTX Maskinværksted

Blok G, Tømrerværksted i kælder

Blok G, HTX og 1.19, 1.20, 1.21

Anlæg:

G-VE-01

G-VE-02 med Co2 måler

G-VE-11

G-VE-03

G-VE-04

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok G:

Zone:

Blok G, Reception og teorilokaler

Blok G, Teorilokaler 2.10, 2.11, 2.12, 2.16, 2.17

Blok G, Teorilokaler 2.19, 2.20, 2.21, 2.23, 2.24

Blok G, Broen, Boxen og administration, samt vestfløj

Blok G, Teorilokale 1.31, samt administration og sydfløj

Anlæg:

G-VE-05

G-VE-06

G-VE-07

G-VE-08

G-VE-09

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Roterende veksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok J:

Zone:

Blok J, Udsugning fra baderum og toiletter

Anlæg:

J-VE-06

J-VE-07

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,0 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Anlæggene er placeret på bygningens tag

Blok J:

Zoner:

Blok J, Kold køkken rum i køkkenområde

Blok J: Varm køkken område

Anlæg:

J-VE-02

J-VE-04

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok K:

Zone:

Blok K, Køkken og lokaler

Anlæg:

K-VE-02, Hastighedsreguleret

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Krydsveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok K:

Zone:

Blok K, Kælder Café og teorilokaler

Blok K, Køkken 1.06 og 1.10

Anlæg:

K-VE-05

K-VE-07

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenvinding: Roterende veksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 41 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m²

EL-varmevlade: Nej

SEL-værdi: 2,1 kJ/m³

Automatik: CTS

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

Blok L:
Zone:
Blok L, Hele bygningen
Anlæg:
L-VE-01
L-VE-02
L-VE-03
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 41 timer/uge
Luftskifte: 2,4 l/s/m²
El-varmevlade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203
Anlæggene er placeret i loftet

Generelt:
Zone:
Hele bygningen
Naturlig ventilation
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere varmepumpe i bygningen.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt at etablere solvarmeanlæg på bygningen.		
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 gulvarme i glassal.		
VARMERØR Blok L: Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Blok L. Isolering af varmfedelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	19.600 kr.	14.400 kr. 4,06 ton CO ₂
VARMERØR		

<p>Blok A, B, D, E, F, G: Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering, målt ved bygningsbesigtigelsen.</p> <p>Blok C, K: Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering, målt ved bygningsbesigtigelsen.</p> <p>Blok H, J: Varmefordelingsrør er skønnet udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering, målt ved bygningsbesigtigelsen.</p>		
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER</p> <p>Blok D: På varmfedelingsanlægget til ventilationsanlæg D-VE-13 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 125 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Blok D: Montering af ny varmfedelingspumpe til ventilationsanlæg D-VE-13. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	5.700 kr.	800 kr. 0,25 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER</p> <p>Blok A, B, G: På varmfedelingsanlægget er monteret en pumpe med en effekt på 430 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Blok A, B, G: Montering af ny varmfedelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	18.800 kr.	2.400 kr. 0,76 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER</p> <p>Blok J: På varmfedelingsanlægget til ventilationsanlæg J-VE-01 er monteret en pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type 32-80.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Blok J: Montering af ny varmfedelingspumpe til ventilationsanlæg J-VE-01. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	10.600 kr.	1.200 kr. 0,38 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok C: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-12 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 145 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING Blok C: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg C-VE-12. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	7.500 kr.	900 kr. 0,27 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok C: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-04 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 245 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 32-80.</p>		
<p>FORBEDRING Blok C: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg C-VE-04. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>	10.600 kr.	1.200 kr. 0,37 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok E: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg E-VE-01 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING Blok E: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg E-VE-01. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	5.700 kr.	600 kr. 0,19 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok AB: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg B-VE-22 er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING Blok AB: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg B-VE-22. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>	5.700 kr.	500 kr. 0,15 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok F: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg F-VE-01, F-VE-03 og F-VE-10 er monteret 3 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 65 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok F: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg F-VE-01, F-VE-03, F-VE-10. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		1.200 kr. 0,36 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok C: På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok C: Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		400 kr. 0,11 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok C: På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Pumpen er placeret i loftet, og effekten er derfor skønnet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok C: Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		400 kr. 0,11 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok G: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg G-VE-06 og G-VE-09 er monteret 2 pumper med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok G: Montering af 2 nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg G-VE-06 og G-VE-09. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		700 kr. 0,22 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok L: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg L-VE-01, L-VE-02, L-VE-03 er monteret 3 pumper med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok L: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg L-VE-01, L-VE-02, L-VE-03. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		1.100 kr. 0,32 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok E: På varmfordelingsanlægget til VVB er monteret en pumpe med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok E. Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		400 kr. 0,11 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok G: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg G-VE-03 er monteret en pumpe med en effekt på 120 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type 25-55.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok G: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg G-VE-03. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>		600 kr. 0,16 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok G: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg G-VE-07 og G-VE-08 er monteret 2 pumper med en effekt på 120 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, type 25-55.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok G: Montering af ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg G-VE-07 og G-VE-08. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>		1.100 kr. 0,33 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok C: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-07 og C-VE-09 er monteret 2 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos og placeret i loft ved ventilationsanlæggene, hvorfor effekten er skønnet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok C: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg C-VE-07 og C-VE-09. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		600 kr. 0,17 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok B: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg er monteret 8 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos og placeret i loft ved ventilationsanlæggene, hvorfor effekten er skønnet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok B: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		2.200 kr. 0,70 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok D: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg D-VE-04, D-VE-05, D-VE-06, D-VE-08, D-VE-09 er monteret 5 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos og placeret i loft ved ventilationsanlæggene, hvorfor effekten er skønnet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok D: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg D-VE-04, D-VE-05, D-VE-06, D-VE-08, D-VE-09. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		1.400 kr. 0,43 ton CO ₂
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok A: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg er monteret 7 ældre pumper med trinregulering med en effekt på 50 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos og placeret i loft ved ventilationsanlæggene, hvorfor effekten er skønnet.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok A: Montering af nye varmfordelingspumper til ventilationsanlæg. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		1.900 kr. 0,61 ton CO ₂

<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok E: På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok E: Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>		<p>300 kr. 0,08 ton CO₂</p>
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok A, B, G: På varmfordelingsanlægget er monteret en pumpe med en effekt på 160 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok A, B, G: Montering af ny varmfordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna.</p>		<p>600 kr. 0,19 ton CO₂</p>
<p>VARMEFORDELINGSPUMPER Blok A, B, G: På varmfordelingsanlægget er monteret 3 stk. Magna pumper med en effekt på 185 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos. Blok B: På varmfordelingsanlægget til gulvvarme er monteret en Magna pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmfordelingsanlægget til radiatorer er monteret en Alpha pumpe med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. På varmfordelingsanlægget til lærerværelse mm. er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg B-VE-02 er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmfordelingsanlægget til ventilation er monteret en Magna pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Blok C: På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-04 er monteret en Magna pumpe med en effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos og effekten er skønnet da denne er placeret i loftet. På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-14 er monteret en Magna pumpe med en effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 18 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos. På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg C-VE-17 er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Blok D: På varmfordelingsanlægget er monteret 3 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 34</p>		

W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg D-VE-07 er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 50 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos og effekten er skønnet.

Blok E:

På varmfordelingsanlægget er monteret to Magna pumper med en effekt på 185 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos, og forsyner øst og vest i blok E.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg E-VE-03 er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok F:

På varmfordelingsanlægget er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg F-VE-02, F-VE-07, F-VE-11 er monteret 3 Alpha pumper. Pumperne er af fabrikat Grundfos

På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en effekt på 450 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok G:

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg G-VE-05 er monteret en Alpha pumpe med en effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til 1. og 2. sal syd, er monteret en Magna pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til 1. og 2. sal øst, er monteret en Magna pumpe med en effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til 1. og 2. sal er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok H:

På varmfordelingsanlægget til radiatorer er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til ventilatin er monteret 2 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 12 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos

Blok J:

På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 34 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg J-VE-02 og J-VE-04 er monteret 2 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 18 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

Blok K:

På varmfordelingsanlægget er monteret 3 stk. Alpha+ pumper med en effekt på 90 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget er monteret en Alpha2 pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg K-VE-02, K-VE-05, K-VE-07 er monteret 3 Alpha2 pumper med en effekt på 34 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

På varmfordelingsanlægget til ventilationsanlæg K-VE-03, K-VE-04, K-VE-06 er monteret 3 Alpha2 pumper med en effekt på 18 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

Blok L:

På varmfordelingsanlægget er monteret 2 stk. Alpha2 pumper med en effekt på 34 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos.

AUTOMATIK

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. CTS anlæg er et mix af Trent og Haack.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget er beregnet ud fra et gennemsnitligt forbrug.		
VARMTVANDSRØR Blok L: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er uisoleret.		
FORBEDRING Blok L: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	500 kr.	200 kr. 0,05 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Blok H: Uisoleret mandedæksel på varmtvandsbeholder.		
FORBEDRING Blok H: Isolering af mandedæksel op til 100 mm isolering.	1.900 kr.	500 kr. 0,13 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Blok A, B, G: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Blok C: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Blok C: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er skønnet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok D: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok D: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er skønnet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok E: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Blok E: Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Blok F:		

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Blok F:

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Blok H:

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Blok H:

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Blok J:

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Blok J:

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Blok K:

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Blok K:

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er skønnet udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Blok A, B, G:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok C:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok D:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 7 W

Blok E:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok F:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 80 W

Blok H:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha, 90 W

Blok H:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok J:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 44 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok K:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

Blok L:

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med en effekt på 65 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos.

VARMTVANDSBEHOLDER

Blok A, B, G:

Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Blok C:

Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 40 mm mineraluld.

Blok D:

Varmt brugsvand produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 40 mm mineraluld.

Blok E:

Varmt brugsvand produceres i 600 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.

Blok F:

Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.

Blok H:

Varmt brugsvand til baderum i kælder produceres i 1000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm mineraluld.

Blok H:

Varmt brugsvand til resterende del af blokken produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Redan.

Blok J:

Varmt brugsvand produceres via veksler.

Blok K:

Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm mineraluld.

Blok L:

Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<p>BELYSNING Blok F: Belysningsanlæggene ved indgang i blok F består af gamle 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING Blok F: Den eksisterende belysning ved indgang i blok F udskiftes til ny energieffektiv belysning, samt der monteres bev. melder.</p>		600 kr. 0,17 ton CO ₂
<p>BELYSNING Blok A, B, C, D, F: Belysningsanlæggene i gangarealer består af 2-rørs armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Blok E: Belysningsanlæggene i åbent område består af HF 2-rørs armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Blok E: Belysningsanlæggene i gangarealer består af armaturer med lavenergi. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Blok F: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Blok G: Belysningsanlæggene ved reception består af armaturer med spots. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Blok G: Belysningsanlæggene ved reception består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og dagslysstyring. Blok H: Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 4-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Blok J: Belysningsanlæggene i kantine består af armaturer med lavenergi. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Blok J: Belysningsanlæggene i kantinen spisesal består af 3-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring. Blok K:</p>		

<p>Belysningsanlæggene i gangarealer består af armaturer med lavenergi. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.</p> <p>Generelt: Belysningsanlæggene ved toiletter består af armaturer med lavenergi. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.</p>		
<p>SOLCELLER</p> <p>Generelt: Der er ingen solceller på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Generelt: Montering af solceller på tagflade med orientering mod syd og hældning 45 grader. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 250 kvm jævnt fordelt på bygningerne. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.</p>	750.000 kr.	56.300 kr. 24,07 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af én stor bygning, med flere sammenbyggede blokke, herunder blok A, B, C, D, E, F, G, H, J, K og L. Ejendommen benyttes til erhvervsskole, EUC Vest, og de forskellige blokke indeholdt på tidspunkt for besigtigelse følgende:

- Blok A - Tømrer
- Blok B - Murer, Blik og Marine
- Blok C - Smede
- Blok D - Grundforløb Tømrer, samt teori
- Blok E - Tand & Teknik
- Blok F - El, samt EUX
- Blok G - HTX
- Blok H - Kursus Center
- Blok J - Kantine
- Blok K - Mad, kok mm
- Blok L - Malere

I følge BBR oplysningskema dateret d. 9. juli 2014 er bygningen opført i 1968 og ombygget i 2006. De opmålte arealer stemmer ikke helt overens med de angivne i BBR.

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende byggetekniske tegninger været til rådighed:

- Plantegninger Blok A-L
- Snittegninger Blok A-F
- Facadetegninger Blok A-F

Det skal nævnes at det generelt kan anbefales at der udarbejdes en kortlægning af ventilationen, med

henblik på forbedringer og optimering af denne.

Processudsugning skal ikke medtages i energimærket og er derfor undladt. Der er oplyst en generel drifttid på alle ventilationsanlæg fra kl. 7 - 15.15, dog med enkelte undtagelser.

Energibesparende tiltag med tilbage betalings tid på mere end 60 år er i rapporten udeladt.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Blok L: Isolering af huller i loft	1.000 kr.	1,33 GJ Fjernvarme	200 kr.
Ventilation	Blok D: Udskiftning af ventilationsanlæg D-VE-05, D-VE-07, D-VE-08, D- VE-09, D-VE-13	900.000 kr.	409,28 GJ Fjernvarme 4.527 kWh Elektricitet	66.000 kr.
Ventilation	Blok C: Udskiftning af ventilationsanlæg, C-VE-01, C-VE-04, C-VE-07, C- VE-09, C-VE-12, C-VE-14, C-VE- 17	1.200.000 kr.	522,77 GJ Fjernvarme 5.783 kWh Elektricitet	84.300 kr.
Ventilation	Blok H: Udskiftning af ventilationsanlæg H-VE-01 og H-VE-02	600.000 kr.	90,32 GJ Fjernvarme 12.607 kWh Elektricitet	38.500 kr.
Ventilation	Blok K: Udskiftning af ventilationsanlæg K-VE-03, K-VE-04, K-VE-06, K- VE-08	750.000 kr.	109,57 GJ Fjernvarme 15.295 kWh Elektricitet	46.700 kr.

Ventilation	Blok A: Udskiftning af ventilationsanlæg A-VE-01, A-VE-02, A-VE-04, A-VE-05, A-VE-06, A-VE-07, A-VE-08, A-VE-09	1.200.000 kr.	453,38 GJ Fjernvarme 5.015 kWh Elektricitet	73.100 kr.
Ventilation	Blok E: Udskiftning af ventilationsanlæg E-VE-01	300.000 kr.	104,50 GJ Fjernvarme 1.156 kWh Elektricitet	16.900 kr.
Ventilation	Blok B: Udskiftning af ventilationsanlæg B-VE-01, B-VE-02, B-VE-03, B-VE-04, B-VE-06, B-VE-10, B-VE-12, B-VE-14, B-VE-17	1.200.000 kr.	415,47 GJ Fjernvarme 4.595 kWh Elektricitet	67.000 kr.

Varmeanlæg

Varmesør	Blok L: Isolering af varmfordelingsrør op til 50 mm	19.600 kr.	103,56 GJ Fjernvarme	14.400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok D: Ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg D-VE-13, som Grundfos Alpha2, 18 W	5.700 kr.	371 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A, B, G: Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Magna3 50-40 F, 139 W	18.800 kr.	1.153 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok J: Ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg J-VE-01, som Grundfos Magna 32-80, 140 W	10.600 kr.	576 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Varmefordelings pumper	Blok C: Ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg C-VE-12, som Grundfos Magna 32-40, 37 W	7.500 kr.	405 kWh Elektricitet	900 kr.
Varmefordelings pumper	Blok C: Ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg C-VE-04, som Grundfos Magna 32-80, 140 W	10.600 kr.	560 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Varmefordelings pumper	Blok E: Ny varmfedelingspumpe til ventilationsanlæg E-VE-01, som Grundfos Alpha2, 18 W	5.700 kr.	291 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Blok AB: Ny varmfedelingspumpe til ventilationsanlæg B-VE-22, som Grundfos Alpha2, 18 W	5.700 kr.	228 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Blok L: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	500 kr.	1,22 GJ Fjernvarme	200 kr.
Varmtvandsrør	Blok H: Isolering af mandedæksel op til 100 mm	1.900 kr.	3,24 GJ Fjernvarme	500 kr.

El

Solceller	Generelt: Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 6 kW	750.000 kr.	23.603 kWh Elektricitet 12.709 kWh Elektricitet overskud fra solceller	56.300 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			
Loft	Blok L: Indvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering.	133,02 GJ Fjernvarme	18.400 kr.
Fladt tag	Blok A-K, minus G og L: Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 330 mm.	3.268,53 GJ Fjernvarme	452.000 kr.
Massive ydervægge	Blok A-L, minus G: Indvendig efterisolering af massive ydervægge (øverste del) med 200 mm.	485,72 GJ Fjernvarme	67.200 kr.
Kælder ydervægge	Blok A-L, minus G: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kælderydervægge mod jord.	945,76 GJ Fjernvarme	130.800 kr.
Vinduer	Blok A og B: Udskiftning af vinduesbånd til trelags energirude	258,92 GJ Fjernvarme	35.900 kr.
Vinduer	Blok L: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	5,18 GJ Fjernvarme	800 kr.
Vinduer	Blok H: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	14,03 GJ Fjernvarme	2.000 kr.

Vinduer	Blok A og B: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	15,50 GJ Fjernvarme	2.200 kr.
Vinduer	Blok J: Udskiftning af vindue til trelags energirude	107,16 GJ Fjernvarme	14.900 kr.
Vinduer	Blok K: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	129,93 GJ Fjernvarme	18.000 kr.
Vinduer	Blok E: Udskiftning af vindue til trelags energirude	87,55 GJ Fjernvarme	12.200 kr.
Vinduer	Blok F: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	121,19 GJ Fjernvarme	16.800 kr.
Vinduer	Blok D: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	123,35 GJ Fjernvarme	17.100 kr.
Vinduer	Blok AB og BC: Udskiftning af vinduer til trelags energiruder	20,47 GJ Fjernvarme	2.900 kr.
Ovenlys	Generelt: Udskiftning af ovenlysvindue til trelags energirude	1.044,68 GJ Fjernvarme	144.500 kr.
Yderdøre	Blok A, B, C: Montage af nye massive, isolerede yderdøre	20,40 GJ Fjernvarme	2.900 kr.
Yderdøre	Blok F: Udskiftning til nye yderdøre med trelags energiruder	13,56 GJ Fjernvarme	1.900 kr.
Yderdøre	Blok E: Udskiftning til nye yderdøre med trelags energiruder	36,19 GJ Fjernvarme	5.100 kr.

Yderdøre	Blok L: Udskiftning til nye yderdøre med trelags energiruder	9,10 GJ Fjernvarme	1.300 kr.
Yderdøre	Blok A, B, D: Udskiftning til nye indgangsdøre med trelags energirude	14,21 GJ Fjernvarme	2.000 kr.
Yderdøre	Blok J: Udskiftning til ny yderdør med trelags energirude	3,06 GJ Fjernvarme	500 kr.
Ventilation	Blok J: Udskiftning af ventilationsanlæg J-VE-01	33,24 GJ Fjernvarme 4.641 kWh Elektricitet	14.200 kr.
Ventilation	Blok F: Udskiftning af ventilationsanlæg F-VE-01, F-VE-02, F-VE-03, F-VE-07, F-VE-08, F-VE-09	215,04 GJ Fjernvarme 2.378 kWh Elektricitet	34.700 kr.
Ventilation	Blok G: Udskiftning af ventilationsanlæg G-VE-10	19,06 GJ Fjernvarme 2.661 kWh Elektricitet	8.200 kr.
Ventilation	Blok F: Udskiftning af ventilationsanlæg F-VE-10	15,25 GJ Fjernvarme 2.129 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Ventilation	Blok F: Udskiftning af ventilationsanlæg F-VE-11	15,25 GJ Fjernvarme 2.129 kWh Elektricitet	6.500 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		0 kr.
Solvarme	Solvarmeanlæg		0 kr.
Varmefordelings pumper	Blok F: Ny varmfordelingspumpe til ventilationsanlæg F-VE-01, F-VE-03, F-VE-10, som Grundfos Alpha2, 18 W	538 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Varmefordelings pumper	Blok C: Ny varmfeddelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	164 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok C: Ny varmfeddelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	164 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok G: Nye varmfeddelingspumper til ventilationsanlæg G-VE-06 og G-VE-09, som Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	327 kWh Elektricitet	700 kr.
Varmefordelings pumper	Blok L: Nye varmfeddelingspumper til ventilationsanlæg L-VE-01, L-VE-02, L-VE-03, som Grundfos Alpha2, 18 W	490 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Blok E. Ny varmfeddelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-60, 34 W	170 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok G: Ny varmfeddelingspumpe til ventilationsanlæg G-VE-03, som Grundfos Magna 25-60, 85 W	248 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Blok G: Nye varmfeddelingspumper til ventilationsanlæg G-VE-07 og G-VE-08, som Grundfos Magna 25-60, 85 W	496 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A: Nye pumper til ventilationsanlæg C-VE-07 og C-VE-09, som Grundfos Alpha2, 18 W	263 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmefordelings pumper	Blok B: Nye pumper til ventilationsanlæg, som Grundfos Alpha2, 18 W	1.050 kWh Elektricitet	2.200 kr.

Varmefordelings pumper	Blok D: Nye pumper til ventilationsanlæg D-VE-04, D-VE-05, D-VE-06, D-VE-08, D-VE-09, som Grundfos Alpha2, 18 W	656 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A: Nye pumper til ventilationsanlæg, som Grundfos Alpha2, 18 W	918 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Varmefordelings pumper	Blok E: Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 25-40, 18 W	116 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A, B, G: Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Magna3 50-40 F, 139 W	290 kWh Elektricitet	600 kr.

El

Belysning	Blok F: Udskiftning af belysning med glimtænder	-0,65 GJ Fjernvarme 291 kWh Elektricitet	600 kr.
-----------	--	---	---------

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Spangsbjerg Møllevej 72
BBR nr	561-150729-1
Bygningens anvendelse	Undervisning og forskning (420)
Opførelses år	1968
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	39197 m ²
Opvarmet bygningsareal	48473 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	12115 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	2.816.348 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	563.653 kr. pr. år
Varmeforbrug	20.367,00 GJ Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2013 til 31-12-2013

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	2.789.969 kr. pr. år
Fast afgift	563.653 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	3.353.622 kr. pr. år
Varmeforbrug	20.176,24 GJ Fjernvarme
CO ₂ udledning	790,87 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er ca. 9 % lavere end det oplyste, hvilket kan tilskrives at der er konstruktioner som er dårligere isoleret end forudsat, samt at brugsmønstret ligeledes kan være anderledes. Desuden har driftstider på ventilationsanlæg også stor indflydelse.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	138,28 kr. per GJ
	564.899 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,06 kr. per kWh

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

GH-Energi & Rådgivning ApS

Skelstedet 2 A, 2950 Vedbæk
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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

EUC Vest
Spangsbjerg Møllevej 72
6700 Esbjerg



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 17. juli 2014 til den 17. juli 2024

Energimærkningsnummer 311065159