SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bjørnkærvej 2
7480 Vildbjerg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. februar 2021
Til den 11. februar 2031.

Energimærkningsnummer 311494722

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

Energistyrelsen

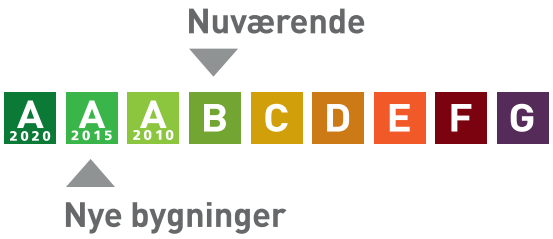
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010

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



Årligt varmeforbrug

727,74 MWh fjernvarme	485.564 kr
Samlet energiudgift	485.564 kr
Samlet CO_2 udledning	47,30 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1, 2, 3 og 4: Tagkonstruktionen er generelt isoleret med ca. 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 2, 3 og 4: Skråvægge ved tag er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 5: Tagkonstruktionen er isoleret med ca. 390 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FLADT TAG Bygning 1, 2, 3 og 4: Det flade tag over hallerne og gangarealer i bygning 1 samt over fællesrum i bygning 2, 3 og 4 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 5: Det flade tag ved glasgangen er isoleret med ca. 375 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1-4: Ydervægge er udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 5: Ydervægge er udført som ca. 53 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 240 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 1: Vægge mod uopvarmet depotrum og garage mod vest består af 5 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
LETTE YDERVÆGGE Bygning 2-4: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig v. bl.a. ved fællesrum i bygning 2, 3 og 4. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 5: Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig i vindfanget. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med ca. 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1 - 4: Vinduerne er monteret med tolags energirude. Bygning 2: Vinduerne er monteret med trelags energirude i den nye glasgang. Bygning 5: Vinduerne er monteret med trelags energirude.		

OVENLYS Bygning 1: Ovenlysvinduer er monteret i det vandrette loft i hallerne. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags mat akryl, monteret på isoleret karm Bygning 2 - 4: Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude. Bygning 5: Ovenlysvinduer er monteret med trelags energirude.		

YDERDØRE Bygning 1: Massiv yderdør mod uopvarmet rum er isoleret og fyldninger og beklædning på begge sider. Bygning 1: Portpanelet er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem. Bygning 1 - 4: Yderdøre og facadepartier er monteret med tolags energirude. Bygning 1 - 4: Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Bygning 5: Yderdøre og facadepartier er monteret med trelags energirude.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 - 4: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 1 - 4: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv og gulvvarme i bl.a. omklædningsrum, køkken, skoletorv, gangarealer og fællesrum. Gulvet er isoleret med 250 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 5: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv og gulvvarme. Gulvet er isoleret med 350 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygningen er forsynet med 9 ventilationsanlæg som ventilerer størstedelen af bygningen og 15 udsugningsanlæg som ventilere toiletter. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen (gangarealer mellem bygninger). Udsugning og ventilation fra maskiner mv. (f.eks. fra træ- og metalværksted er ikke medtaget i beregningen. Zone: Bygning 4 Anlæg: VE01 – fabrikat og type: System Air DV40 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: timer/uge Luftskifte: 1,08 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler) Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Bygning 3 Anlæg: VE02 – fabrikat og type: System Air DV30 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: timer/uge Luftskifte: 1,08 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler) Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Bygning 2 Anlæg: VE03 – fabrikat og type: System Air DV25 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: timer/uge Luftskifte: 1,08 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler) Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Bygning 2 Anlæg: VE04 – fabrikat og type: System Air DV15 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg		

Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: timer/uge
Luftskifte: 1,08 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Bygning 1 - haller
Anlæg: VE05 – fabrikat og type: System Air DV20
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: timer/uge
Luftskifte: 1,08 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Bygning 1
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: System Air DV25
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: timer/uge
Luftskifte: 1,08 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Bygning 1 - omklædning
Anlæg: VE07 – fabrikat og type: System Air DV10
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: timer/uge
Luftskifte: 1,08 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Bygning 1 - administration og skoletorv
Anlæg: VE08 – fabrikat og type: System Air DV40
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: timer/uge

Luftskifte: 1,08 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Bygning 5
Anlæg: VE09 – fabrikat og type: Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 60 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema og CO2-føler)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Toiletter i bygning 1, 2, 3 og 4
Anlæg: U01 - 13 – fabrikat og type: System Air Tagventilatorer
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 60 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Toiletter i bygning 5
Anlæg: U14-15 – fabrikat og type: System Air Tagventilatorer
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 60 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: CTS (tidsskema)
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Zone: Gangarealer mellem bygninger
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum samt strålvarmepaneler i hallerne. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i bl.a. skoletorvet, køkkenet og omklædningsrum i bygning 1 (hovedbygning), gangarealer og fællesrum i bygning 2, 3 og 4 (indskoling, mellemtrin og overbygning) samt i hele bygning 5 (daginstitution).		
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 - stueplan: På gulvvarmekredsen til torvet er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 40-60. Pumpen har en maksimal effekt på 250 Watt. Bygning 1 - stueplan: På gulvvarmekredsen til køkkenet er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Bygning 1 - stueplan: På varmefladen i ventilationsanlæg VE06 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Bygning 1 - stueplan: På radiatorkredsen i bygningen er der monteret en ældre fordelingspumpe med		

automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.

Bygning 1 - stueplan:
På gulvvarmekredsen i glasgangen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, syd:
På radiatorkredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, syd:
På gulvvarmekredsen i omklædningen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, syd:
På strålevarmen i hallerne er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, nord:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE08 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, nord:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE05 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 1 - 1. sal, nord:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE07 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 2 - nordlige teknikrum:
På gulvvarmekredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 2 - nordlige teknikrum:
På radiatorkredsen er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.

Bygning 2 - nordlige teknikrum:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE03 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 2 - sydlige teknikrum:
På radiatorkredsen er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 2 - sydlige teknikrum:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE04 er der monteret en ældre fordelingspumpe

med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 2 - sydlige teknikrum:
På gulvvarmekredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Bygning 3:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE02 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 3:
På radiatorkredsen er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt.

Bygning 3:
På gulvvarmekredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 3:
På varmeanlægget er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 3:
På varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt.

Bygning 4:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE01 er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.

Bygning 4:
På gulvvarmekredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 4:
På radiatorkredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt.

Bygning 5:
På varmefladen til ventilationsanlæg VE09 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt.

Bygning 5:
På radiatorkredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type

Magna 3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt. Bygning 5: På gulvvarmekredsen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 163 Watt.		
FORBEDRING Bygning 1 - 4: Der foreslåes montage af nye varmefordelingspumper. Det vurderes at de eksisterende UPS og UPE-pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	87.800 kr.	6.000 kr. 0,53 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS).		

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 - 5: Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Rørene føres utilgængeligt, hvorfor der ikke stilles forslag til efterisolering af disse. Bygning 1: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Bygning 2: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Bygning 3: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Bygning 4: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" og 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering. Bygning 5: Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Bygning 1 - 1. sal: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Bygning 2: I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre automatisk modulerende pumpe, af		

fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Bygning 3: I brugsvandsanlægget er der monteret en gammel cirkulationspumpe med trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Bygning 4: I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre automatisk modulerende pumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Bygning 5: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort UP 15-14. Pumpen har en maksimal effekt på 7 Watt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - 4: Der foreslåes montage af nye pumper til brugsvandscirkulation. Det vurderes at de eksisterende cirkulationspumper kan udskiftes til mere effektive cirkulationspumper.		1.100 kr. 0,10 ton CO_2

VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 - 1. sal: Varmt brugsvand produceres i 4.000 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Bygning 2: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Bygning 3: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Bygning 4: Varmt brugsvand produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Bygning 5: Varmt brugsvand produceres i 137 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 - Haller: Belysningen består af 4-rørs T8-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Lyset styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1 - uopvarmede rum mod vest: Belysningen består af 1-rørs T8-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Grundet den lave driftstid, stilles der ikke forslag om udskiftning af lyskilder. Bygning 1 - omklædningsrum: Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1-4 - Gangarealer og torv: Belysningen består af downlight-armaturer med kompaktrørspærer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1-4 - Toiletter: Belysningen består af downlight-armaturer med kompaktrørspærer samt 1-rørs T5-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1-4 - glasgange: Belysningen består af 1-rørs T5-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1-4 - klasselokaler, bibliotek, kontorer mv: Belysningen består af 1-rørs T5-armaturer samt loftintegrerede kompaktrørsarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 1-4 - Teknikrum og depotrum: Belysningen består af 1-rørs T5-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Grundet den lave driftstid, stilles der ikke forslag om udskiftning af lyskilder. Bygning 2 - glasgang: Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 5 - toiletter: Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 5 - gangarealer og garderober: Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		

Bygning 5 - grupperum mv.: Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Bygning 5 - teknikrum: Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Udebelysning består primært af lysstandere og væglamper med kompaktrørspærer som styres via skumringrelæ.		
FORBEDRING Bygning 1-4 - Gangarealer og torv: Kompaktrørspærer udskiftes til LED-pærer i eksisterende armaturer.	37.000 kr.	9.400 kr. 0,70 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - Haller: Lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer, som ombygges efter behov.	71.400 kr.	14.800 kr. 1,18 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1-4 - klasselokaler, bibliotek, kontorer mv: Lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer, som ombygges efter behov.	202.300 kr.	39.400 kr. 3,14 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1 - omklædningsrum: Lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer, som ombygges efter behov.	15.500 kr.	1.600 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1-4 - Toiletter: Kompaktrørspærer udskiftes til LED-pærer og lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer, som ombygges efter behov.		1.300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1-4 - glasgange: Lysstofrør udskiftes til LED-rør i eksisterende armaturer, som ombygges efter behov.		300 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1

I energimærkningsrapporten henvises til områder i bygningen, benævnt bygning 1 (hovedbygning), bygning 2 (indskoling), bygning 3 (mellemtrin), bygning 4 (overbygning) og bygning 5 (daginstitution).

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan-, snit- og facadetegninger af hele skolen samt tilbygningen fra 2016

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen er sat til standard 45 timer/ugen, da denne kan variere en del.

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

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

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

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

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
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Bygning 1-4: Nye varmefordelingspumper	87.800 kr.	2.687 kWh Elektricitet	6.000 kr.
El				
Belysning	Bygning 1-4 - Gangarealer og torv: Udskiftning til LED-pærer i eksisterende armaturer	37.000 kr.	-4,10 MWh Fjernvarme 4.929 kWh Elektricitet	9.400 kr.
Belysning	Bygning 1 - Haller: Udskiftning til LED-rør i eksist. armaturer	71.400 kr.	-4,56 MWh Fjernvarme 7.479 kWh Elektricitet	14.800 kr.
Belysning	Bygning 1-4 - klasselokaler, bibliotek, kontorer mv: Udskiftning til LED-rør i eksist. armaturer	202.300 kr.	-12,14 MWh Fjernvarme 19.925 kWh Elektricitet	39.400 kr.
Belysning	Bygning 1 - omklædningsrum: Udskiftning til LED-rør i eksist. armaturer	15.500 kr.	-0,46 MWh Fjernvarme 765 kWh Elektricitet	1.600 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
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Bygning 4: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	0,14 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmtvandspumper	Bygning 2-4: Montage af nye cirkulationspumper	486 kWh Elektricitet	1.100 kr.
El			
Belysning	Bygning 1-4 - Toiletter: Udskiftning til LED-pærer i eksisterende armaturer	-0,56 MWh Fjernvarme 682 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Belysning	Bygning 1-4 - glasgange: Udskiftning til LED-rør i eksist. armaturer	-0,12 MWh Fjernvarme 147 kWh Elektricitet	300 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bjørnkærvej 2, 7480 Vildbjerg

Adresse	Bjørnkærvej 2, 7480 Vildbjerg
BBR nr	657-907814-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	2007
År for væsentlig renovering	2017
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	12413 m²
Opvarmet bygningsareal	12289 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2010
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger ikke sammenlignelige oplysninger om det oplyste varmeforbrug. Det er derfor ikke muligt at sammenligne det oplyste forbrug med det beregnede.

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

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

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.

- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

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

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	365,72 kr. per MWh
	219.415 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

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

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

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

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

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Mark Weesch Nielsen

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

Bjørnkærvej 2
7480 Vildbjerg

Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. februar 2021 til den 11. februar 2031

Energimærkningsnummer 311494722