SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Vestermarkskolen
Vennelundsvej 95
8300 Odder



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 24. april 2017
Til den 24. april 2027.

Energimærkningsnummer 311242492

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 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.

Energistyrelsen

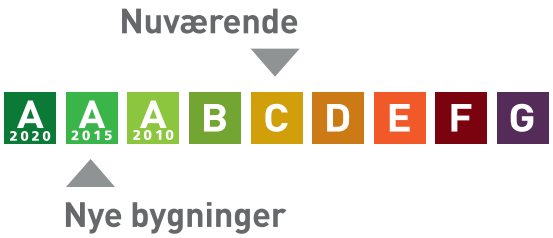
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

282,86 MWh fjernvarme	239.072 kr
Samlet energiudgift	239.072 kr
Samlet CO_2 udledning	39,88 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i 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 BR15, 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 Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 21.2. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale - Detalje nr. 17. Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 22.3.		
FLADT TAG Forbindelsesgang & 1.Sal - Tagkassetter vurderes isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 22.3. Tagkassetter vurderes isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.1.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 4 - Kælderydervæg mod det fri - Ydervægge er udført som ca. 43 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 110 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.2.		

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 2 - 1.Sal - Ydervægge består af 18 cm massiv porebetonvæg med 125 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 22.3. Bygning 4 - Mod uopvarmet loftsrum består ydervægge af 18 cm massiv betonvæg med 250 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.1. Bygning 4 - Mod de fri - Ydervægge består af 18 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.3. Bygning 4 - Mod uopvarmet loftsrum består ydervægge af 18 cm massiv betonvæg med 125 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.5. Bygning 4 - Galvvæg består af 18 cm massiv betonvæg med 195 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 24.5.		

LETTE YDERVÆGGE Ydervægge er generelt udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 195 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 21.2. Forbindelsegange & B30 (udestue) - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 1 & 3 - Pyramide - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale - Detalje nr. 17. Bygning 4 - Rytterlys - Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 28.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Forbindelsegang & B30 (udestue) - Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		200 kr. 0,06 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Forbindelsegang - Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Pyramide - Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Pyramide - Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		400 kr. 0,11 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 4 - Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 125 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. FD12.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude.		
OVENLYS Ovenlys er monteret med tolags energirude.		
YDERDØRE Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes isoleret med 150 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. FD01.		
KÆLDERGULV Bygning 4 - Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. FD12.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum (loft) - B-VE09 - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Exhausto type VEX 4.5 der ventilerer Rum B23, B24, B25 & B28. Aggregat er med krydsvarmeveksler og vandbåren varmeflade. Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VE01 - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Exhausto type VEX 2.5 der ventilerer Rum B10, B13 & B14. Aggregat er med krydsvarmeveksler og vandbåren varmeflade. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE01 - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Danvent type Spar-13 der ventilerer Rum D13-D16 samt kælderen under bygning 4 . Aggregat er med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE02 - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat Danvent type Spar-08 der ventilerer Rum D5 - Køkken. Aggregat er med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Bygning 4 - Gymnastiksal (indskudt dæk ved gavl) - D-VE03 - Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg fabrikat NB ventilation der ventilerer Rum D17 - Gymnastiksal. Der er 100% recirkulering af luften samt mulighed for friskluft via tagvinduer. Der er monteret vandbåren varmeflade. Der er hybrid ventilation i resterende del af bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår intakte.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen og der er ikke lavet forslag om varmepumpe da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningen og der er ikke lavet forslag om solvarme da bygningen ligger i fjernvarmeområde. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 1 - Betonkanal - Varmefordelingsrør til varmeflade til hybrid ventilation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 2 - Betonkanal - Varmefordelingsrør til varmeflade til hybrid ventilation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 3 - Betonkanal - Varmefordelingsrør til varmeflade til hybrid ventilation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Bygning 4 - Betonkanal - Varmefordelingsrør til varmeflade til hybrid ventilation er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,02 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,02 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40.

Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40.

Bygning 1 - Varmflade til hybrid ventilation - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60.

Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VA01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80.

Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VA02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-60.

Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VE01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VE09 - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40.

Bygning 2 - Varmflade til hybrid ventilation - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60.

Bygning 3 - C28 - Teknikrum - C-VA01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60.

Bygning 3 - C28 - Teknikrum - C-VA02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-60.

Bygning 3 - Varmflade til hybrid ventilation - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - Hovedpumpe - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 800 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 50-120. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-80. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 32-60. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE01 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE02 - På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en max-effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40. Bygning 4 - Varmflade til hybrid ventilation - På varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 20-60.		
FORBEDRING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - Hovedpumpe - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 50-120 med en max-effekt på 536 W.	20.000 kr.	2.800 kr. 0,92 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.	4.500 kr.	500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 1- Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.	4.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.	4.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 3 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.	4.500 kr.	500 kr. 0,14 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VE01 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VE09 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE01 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE02 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.	4.000 kr.	300 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - C28 - Teknikrum - C-VA02 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 med en max-effekt på 34 W.		200 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VA01 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 32-80 med en max-effekt på 144 W.		500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA01 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 32-80 med en max-effekt på 144 W.		400 kr. 0,13 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA01 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA02 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VA02 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 32-60 med en max-effekt på 110 W.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA02 - Montering af ny automatisk modulerende varmefordelingspumpe på varmefordelingsanlæg. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Magna3 32-60 med en max-effekt på 110 W.		100 kr. 0,02 ton CO_2

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.		

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 Brugsvandsrør og cirkulationsledning vurderes i gns. udført som 1/2" stålrør. Rørene vurderes i gns. isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe med trinregulering med en max-effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-60 N.		
FORBEDRING Bygning 4 - Kl. - Rum 19 - Teknikrum - Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpen kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-60 N, med en max-effekt på 34 W.	6.000 kr.	700 kr. 0,21 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - Varmt brugsvand produceres via isoleret gennemstrømningsvandvarmer.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i klasseværelser slukkes 10 min inde i hver pause og tænder igen ved start hvis der ikke er naturligt lys nok i klasseværelserne. Bygning 1 - Rum A1 & A3 - Være- og værkstedsområde -Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A2 - Ophold og køkken - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A4-A9 - Hjemmebaser - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A10 - SFO - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A11-A17 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A18 - Indgang, vindfang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A19 - Gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 1 - Rum A21-A24 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 2 - Rum B1 - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Rum B3-B5 & B10 - Adminstration, personale & rygerum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Rum B7 - Gang, køkken - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 2 - Rum B8 - Møderum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

Bygning 2 - Rum B9 - Personalerum, ophold - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B12, B33 & B34 - Pædagogisk servicecenter & fælles gangarealer - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B13 - Kopirum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B14 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - B15 - B20 - Rengøringsrum & Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 2 - Rum B23 - Natur & Teknik - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B28 - Billedekunst og håndarbejde - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B30 - Atelier, værksted - Armaturer med spots, uden bevægelsesmelder.

Bygning 2 - 1.Sal - Rum B32 - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør og LED-pærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B35 - Gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 2 - Rum B36-B37 - Teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 3 - Rum C1 - Være- værkstedsområde - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

ByBygning 3 - C2-C9 - Hjemmebaser - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og lysstofrørs armaturer højfrekvente forkoblinger . Der er dagslysstyring.

Bygning 3 - C10-C17 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - C18 & C19 - Gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 3 - C20-C23 & C26-C27- Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - C24-C25 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Bygning 3 - C28 - Teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Kl. - Rum D18 - Gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D1 - Indgang, vindfang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D2, D4 & D4A - Gangarealer - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D5 - Køkken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D7 & D8 - Musik & drama, øverum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger, kompaktlysrør og spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D9 - Teknisk servicemedarbejder - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D10 - Specialundervisning - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D11a & 11b - Forrum, gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D12 - Sundhedsplejersken - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.
Bygning 4 - Rum D13 & 16 - Omklædning - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Bygning 4 - Rum D13a, 13e, 16a & 16e - Toiletter - Belysningsanlæggene består af

armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 4 - Rum D13b & 16b - Forrum - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 4 - Rum D13c & 16c - Gang - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 4 - Rum D14 & 15 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 4 - Rum D17 - Gymnastiksal - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 4 - Kl. - Rum D19 & 20 - Teknikrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 4 - Kl. - Rum D21 - Være-/værksted - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 4 - Kl. - Rum D22 - Depotrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Bygning 4 - Kl. - Rum D23-D25 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 4 - Rum D27 - Rengøring - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D5 - Køkken - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	1.700 kr. 0,54 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B28 - Billedekunst og håndarbejde - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	1.100 kr. 0,32 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B30 - Atelier, værksted - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	1.000 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B9 - Personalerum, ophold - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	900 kr. 0,25 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 1 - Rum A10 - SFO - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	400 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D7 & D8 - Musik & drama, øverum - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	800 kr. 0,26 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B8 - Møderum - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	400 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B11 - Mødelokale - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D10 - Specialundervisning - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B3-B5 & B10 - Adminstration, personale & rygerum - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B23 - Natur & Teknik - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	600 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D17 - Gymnastiksal - Udskiftning af kompaktrør nye 8,5 W LED-pærer.	17.300 kr.	2.600 kr. 0,84 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B13 - Kopirum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D13 & 16 - Omklædning - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	700 kr. 0,20 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - 1.Sal - Rum B32 - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 3 - C18 & C19 - Gang - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	300 kr. 0,09 ton CO_2

FORBEDRING Bygning 4 - Rum D2, D4 & D4A - Gangarealer - Installation af bevægelsesmelder	6.300 kr.	700 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B24 & B25 - Maskin-/teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	38.000 kr.	4.000 kr. 1,19 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D12 - Sundhedsplejersken - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	12.100 kr.	1.000 kr. 0,32 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 2 - Rum B1 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D9 - Teknisk servicemedarbejder - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 3 - C2-C9 - Hjemmebaser - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer	84.600 kr.	6.400 kr. 2,14 ton CO_2
FORBEDRING Bygning 4 - Rum D1 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Kl. - Rum D18 - Gang - Installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Rum D11a & 11b - Forrum, gang - Installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Rum D14 & 15 - Depotrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		1.000 kr. 0,32 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Kl. - Rum D22 - Depotrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		500 kr. 0,14 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Kl. - Rum D19 & 20 - Teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		500 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Rum B14 - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - C28 - Teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Rum B35 - Gang - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum A18 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 3 - C24-C25 - Depotrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 - Rum D13c & 16c - Gang - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum A11-A17 - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder		200 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 - Rum B36-B37 - Teknikrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af ca. 24 kWp solcelleanlæg på stativ vendt mod syd tagflade til dækning af bygningsforbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen mono- eller polykrystaliske silicium som med denne anlægsstørrelse fylder et areal på ca. 150 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt om der gælder særlige myndighedskrav. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forud for etablering af solcelleanlæg bør anlægget dimensioneres til det aktuelle forbrug, for at opnå den bedste rentabilitet. I beregningen af forslag om etablering af solcelleanlæg er der indregnet et årligt gebyr til elselskabet på 1.000 kr for salg af el. Gebyret varierer på landsplan imellem ca. 500 til 1.500 kr – der er her regnet med gennemsnittet.	444.600 kr.	31.600 kr. 15,27 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter:

BBR bygning 1-4: Vennelundsvej 95

Der er indhentet tegningsmateriale ved Odder Kommune, som har dannet grundlag for opmåling og bestemmelse af konstruktioners isoleringsforhold. Der er foretaget stikprøvemål på stedet.

Der har været adgang til hele skolen for besigtigelse.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og energiselskaberne. Energimærket kan i den forbindelse bruges til at dokumentere energibesparelsen. Det er vigtigt at tage kontakt til forsyningsselskabet og undersøge reglerne for det pågældende forsynings- og energiselskab inden man går i gang med tiltag. De her i rapporten anslåede investeringsomkostninger er angivet uden tilskud.

For råd og vejledning til gennemførsel af energibesparende tiltag henvises til Videncenter for energibesparelser i bygninger på www.byggeriogenergi.dk

Der er regnet med en brugstid på 45 timer/uge iht. Håndbog for energikonsulenter 2016.

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				
Varmefordelingspumper	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - Hovedpumpe - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	20.000 kr.	1.395 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 2 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	200 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 1 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	218 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 4 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	208 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelingspumper	Bygning 3 - Varmflade til hybrid ventilation - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.500 kr.	206 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmefordelings pumper	Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VE01 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	138 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VE09 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	138 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE01 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	144 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VE02 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	4.000 kr.	144 kWh Elektricitet	300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspumper	Bygning 4 - Kl. - Rum 19 - Teknikrum - Montering af ny cirkulationspumpe til varmt brugsvand	6.000 kr.	316 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Bygning 4 - Rum D5 - Køkken - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	-0,41 MWh Fjernvarme 907 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B28 - Billedekunst og håndarbejde - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,23 MWh Fjernvarme 528 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B30 - Atelier, værksted - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,20 MWh Fjernvarme 468 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Belysning	Bygning 2 - Rum B9 - Personalerum, ophold - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,18 MWh Fjernvarme 415 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum A10 - SFO - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,09 MWh Fjernvarme 219 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D7 & D8 - Musik & drama, øverum - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,20 MWh Fjernvarme 441 kWh Elektricitet	800 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B8 - Møderum - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 191 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B11 - Mødelokale - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,08 MWh Fjernvarme 182 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D10 - Specialundervisning - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,05 MWh Fjernvarme 113 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B3-B5 & B10 - Adminstration, personale & rygerum - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 270 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B23 - Natur & Teknik - Installation af bevægelsesmelder	3.800 kr.	-0,11 MWh Fjernvarme 270 kWh Elektricitet	600 kr.

Belysning	Bygning 4 - Rum D17 - Gymnastiksal - Udskiftning af kompaktrør til LED-pærer	17.300 kr.	-0,63 MWh Fjernvarme 1.394 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B13 - Kopirum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,06 MWh Fjernvarme 153 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D13 & 16 - Omklædning - Installation af bevægelsesmelder	5.000 kr.	-0,15 MWh Fjernvarme 338 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning 2 - 1.Sal - Rum B32 - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,06 MWh Fjernvarme 138 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 3 - C18 & C19 - Gang - Installation af bevægelsesmelder	2.500 kr.	-0,06 MWh Fjernvarme 146 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D2, D4 & D4A - Gangarealer - Installation af bevægelsesmelder	6.300 kr.	-0,17 MWh Fjernvarme 369 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B24 & B25 - Maskin-/teknikrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	38.000 kr.	-0,87 MWh Fjernvarme 1.984 kWh Elektricitet	4.000 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D12 - Sundhedsplejersken - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	12.100 kr.	-0,24 MWh Fjernvarme 532 kWh Elektricitet	1.000 kr.

Belysning	Bygning 2 - Rum B1 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,02 MWh Fjernvarme 49 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D9 - Teknisk servicemedarbejder - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,03 MWh Fjernvarme 56 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 3 - C2-C9 - Hjemmebaser - Udskiftning af armaturer	84.600 kr.	-2,37 MWh Fjernvarme 3.728 kWh Elektricitet	6.400 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D1 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	-0,03 MWh Fjernvarme 49 kWh Elektricitet	100 kr.
Solceller	Montering af 24 kWp solcelleanlæg	444.600 kr.	14.973 kWh Elektricitet 8.063 kWh Elektricitet overskud fra solceller	31.600 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
Bygning			
Lette ydervægge	Bygning 2 - Forbindelsegang & B30 (udestue) - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering	0,42 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	200 kr.
Lette ydervægge	Bygning 4 - Forbindelsegang - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering	0,20 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	100 kr.
Lette ydervægge	Bygning 3 - Pyramide - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering	0,77 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	400 kr.
Lette ydervægge	Bygning 1 - Pyramide - Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering	0,77 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Bygning 1 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm	0,13 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmerør	Bygning 2 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm	0,13 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmerør	Bygning 3 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm	0,13 MWh Fjernvarme	100 kr.

Varmerør	Bygning 4 - Betonkanal - Isolering af varmefordelingsrør op til 100 mm	0,13 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 3 - C28 - Teknikrum - C-VA02 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	100 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2 - Rum B36 - Teknikrum - B-VA01 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	184 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA01 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	191 kWh Elektricitet	400 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA01 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	65 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - A-VA02 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	65 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 2 - Rum B24 - Maskin-/teknikrum - B-VA02 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	22 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmefordelings pumper	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 - Teknikrum - D-VA02 - Montering af ny varmefordelingspumpe på varmeanlæg	24 kWh Elektricitet	100 kr.

El

Belysning	Bygning 4 - Kl. - Rum D18 - Gang - Installation af bevægelsesmelder	-0,05 MWh Fjernvarme 93 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Bygning 4 - Rum D11a & 11b - Forrum, gang - Installation af bevægelsesmelder	-0,04 MWh Fjernvarme 76 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D14 & 15 - Depotrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,24 MWh Fjernvarme 539 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	Bygning 4 - Kl. - Rum D22 - Depotrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,11 MWh Fjernvarme 231 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 4 - Kl. - Rum D19 & 20 - Teknikrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,12 MWh Fjernvarme 270 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B14 - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 24 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 3 - C28 - Teknikrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,03 MWh Fjernvarme 77 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B35 - Gang - Installation af bevægelsesmelder	-0,02 MWh Fjernvarme 43 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum A18 - Indgang, vindfang - Installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 20 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 3 - C24-C25 - Depotrum - Udskiftning af armaturer	-0,02 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 4 - Rum D13c & 16c - Gang - Installation af bevægelsesmelder	-0,02 MWh Fjernvarme 34 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 1 - Rum A11-A17 - Depotrum - Installation af bevægelsesmelder	-0,03 MWh Fjernvarme 78 kWh Elektricitet	200 kr.

Belysning	Bygning 1 - Rum A20 - Rengøringsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 22 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	Bygning 2 - Rum B36-B37 - Teknikrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	-0,01 MWh Fjernvarme 33 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse .....Vennelundsvej 95, 8300 Odder
BBR nr.....727-115684-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 2001
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....994 m²
Opvarmet bygningsareal.....994 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....159.040 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....108.290 kr. pr. år
Varmeforbrug.....337,41 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2015 til 31-12-2015

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 .....168.111 kr. pr. år
Fast afgift .....108.290 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....276.402 kr. pr. år
Varmeforbrug.....356,65 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....50,29 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse .....Vennelundsvej 95, 8300 Odder
BBR nr.....727-115684-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 2001
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1212 m²
Opvarmet bygningsareal.....1212 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 3
Adresse .....Vennelundsvej 95, 8300 Odder
BBR nr.....727-115684-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 2001
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....994 m²
Opvarmet bygningsareal.....994 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4
Adresse .....Vennelundsvej 95, 8300 Odder
BBR nr.....727-115684-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår	2001
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1546 m²
Opvarmet bygningsareal	1546 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	380 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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 DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede forbrug er lavere end det oplyste forbrug. Dette kan skyldes at bygningen i visse perioder anvendes i mere end 45 timer/uge samt at temperaturen er højere i lokalerne end de 20 grader der skal anvendes i energimærket. Det kan desuden tænkes at bygningen har et højere forbrug af varmt brugsvand end de 100 l/m² da der er gymmastiksal tilknyttet skolen.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	450,00 kr. per MWh
	111.785 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,00 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms oplyst af Odder Kommune.

Alle anvendte priser er inkl. moms, medmindre andet er angivet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.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

Firmanummer 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kim Roesgaard Møller

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 http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage 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 §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

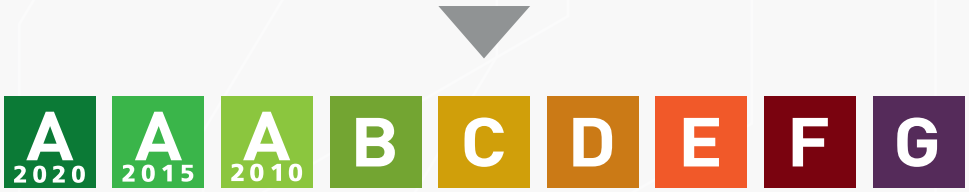
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Vestermarkskolen
Vennelundsvej 95
8300 Odder



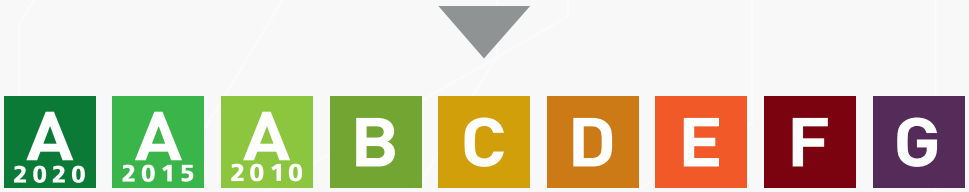
Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. april 2017 til den 24. april 2027

Energimærkningsnummer 311242492

Energimærke

Vestermarkskolen - Bygning 1
Vennelundsvej 95
8300 Odder



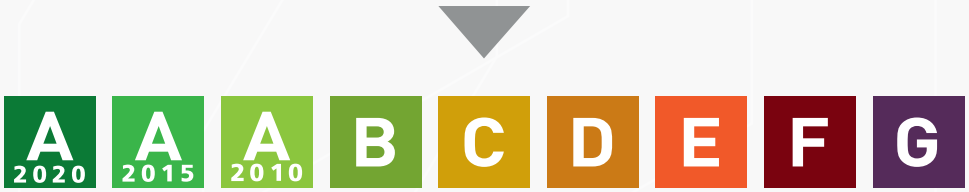
Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. april 2017 til den 24. april 2027

Energimærkningsnummer 311242492

Energimærke

Vestermarkskolen - Bygning 2
Vennelundsvej 95
8300 Odder



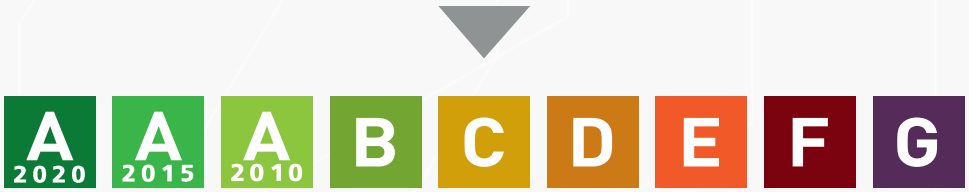
Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. april 2017 til den 24. april 2027

Energimærkningsnummer 311242492

Energimærke

Vestermarkskolen - Bygning 3
Vennelundsvej 95
8300 Odder



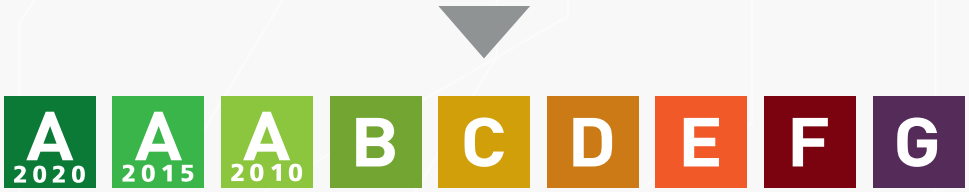
Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. april 2017 til den 24. april 2027

Energimærkningsnummer 311242492

Energimærke

Vestermarkskolen - Bygning 4
Vennelundsvej 95
8300 Odder



Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. april 2017 til den 24. april 2027

Energimærkningsnummer 311242492