SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Hirtshals Skole
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 23. december 2020
Til den 23. december 2030.

Energimærkningsnummer 311485013

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

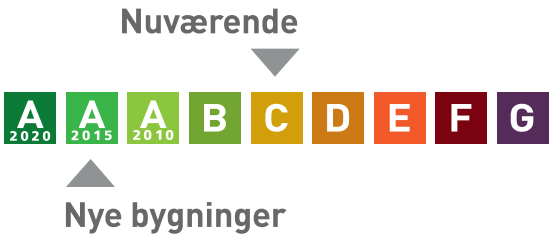
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke B

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



Årligt varmeforbrug

611.790 kWh fjernvarme	495.199 kr
31.954 kWh elektricitet	70.299 kr
Samlet energiudgift	565.498 kr
Samlet CO_2 udledning	46,06 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loftsrum i bygning nr.3 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Loftsrum ved tilbygning på bygning nr.5 er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Loftsrum ved bygning nr.5 er isoleret med 400 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Loftsrum i bygning nr.6 er isoleret med 145 mm mineraluld. Skråvægge mod øst og vest i bygning nr.6 er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Vægge i bygning nr.6 mod skunkrum er uisolerede. Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Loft i bygning nr.6 mod skunkrum er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Isolering af vægge mod skunkrum med 300 mm isolering. Det forventes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	8.000 kr.	1.200 kr. 0,16 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af loft mod skunkrum med 300 mm isolering. Det forventes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	8.000 kr.	1.200 kr. 0,16 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		600 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i bygning nr.6 med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		2.400 kr. 0,33 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum ved tilbygning i bygning nr.5 med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		500 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum i bygning nr.3 med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		4.000 kr. 0,55 ton CO_2

FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på bygning nr.1 er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Det flade tag (built-up tag) på bygning nr.2 er delvis isoleret med 400 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Det flade tag (built-up tag) på bygning nr.2 er delvis isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Det flade tag ved bygning nr.4 (built-up tag) er isoleret med 600 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag på bygning nr.1 efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet		500 kr. 0,06 ton CO_2

udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i bygning nr.1,2,3,5 og 6 er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge består af massiv og uisoleret i kælder bygning nr.3 Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Ydervægge i bygning nr.4 består af 30 cm massiv betonvæg med 270 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Massivvøg mod uopvarmet kælder i bygning nr.5 mod bygning nr. 6 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. 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 ny væg.	328.600 kr.	11.600 kr. 1,62 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge i bygning nr.5 mod nr.6. 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 ny væg.		400 kr. 0,05 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE		

Ydervægge ved bygning nr.2 er delvis 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. Ydervægge ved bygning nr.2 er delvis udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kvistflunke mod øst ved bygning nr.6 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 100 mm isolering i kvistflunke bygning nr.6, så den samlede mængde udgør 200 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge ved bygning nr.2. 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.		300 kr. 0,03 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge består delvis af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering ved bygning nr.4. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Kælderydervægge ved tilbygning i nr.5 består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Kælderydervægge ved bygning nr.5 og nr.6 består delvis af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge ved bygning nr.3,5 og 6. Den eksisterende isolering fjernes, og det tjekkes, at der ikke er isoleret indvendigt fra, for at undgå fugtophobning og svamp i konstruktionen. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt		8.200 kr. 1,15 ton CO_2

mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning har vindue med energiruder i bygning nr.1,2,3,4,5 og 6 Bygning har enkelte vindue med termoruder i bygning nr.1 og 2 samt nr.3 Bygning har vindue med energiruder i bygning nr.2		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder i bygning nr.1 og 2 samt nr.3 til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		1.100 kr. 0,15 ton CO_2
OVENLYS Ovenlysvindue i bygning nr.6 er monteret med energirude		
YDERDØRE Bygning har dør med termorude i bygning nr.1 Bygning har dør med energiruder i bygning nr.1,2,3,4,5 og 6 Massiv døre i kælder bygning nr.3 og 5 er uisoleret mod uopvarmetrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende massive og uisolerede yderdør i bygning nr.3 og nr.5 i kælder foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.		1.000 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af eksisterende dør med termoruder i bygning nr.1 til ny dør med trelags energiruder, energiklasse A.		300 kr. 0,04 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk i bygning nr.1 og nr.6 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk i 1 og 6 og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		11.000 kr. 1,54 ton CO_2
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder i bygning nr.1,2,3 og 6 beton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Etageadskillelse mod det ingeniørgang bygning nr.2 og 6, beton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det ingeniørgang i bygning nr.2 og nr.6 med 100 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	21.000 kr.	3.100 kr. 0,43 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder ved bygning nr.1,2,3 og 6 med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	354.900 kr.	17.500 kr. 2,45 ton CO_2

KÆLDERGULV Kældergulv i bygning nr.3,4,5 og 6 er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv i bygning nr.3,4,5 og 6 og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		10.300 kr. 1,45 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning nr.1 er naturligt ventileret. Ventilation i bygning nr.2 anlægget står på taget. Anlæg: VA01 - Gym. Og Kantine – fabrikat og type: Exhausto Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilation i bygning nr.2 anlægget står på taget. Anlæg: VA02 - Omk. Piger – fabrikat og type: Exhausto Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Ventilation i bygning nr.2 anlægget står på taget.		

Anlæg: VA03 - Køkken – fabrikat og type: Exhausto VEX100

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Ventilation i bygning nr.2 - Glashuset

Airmaster

Der er indblæsning og udsugning på anlæggene. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret.

Ventilation i bygning nr.3 - undervisning

Der er flere Airmaster der ventilere hvert sit klasselokale samt gangarealer på 2 etager. Der er indblæsning og udsugning på anlæggene. Der er elvarmeflade på hvert anlæg. Anlæggene er manuelt styret.

Anlæg VE01 som sidder bygning nr.5 i loftrum forsyn nedstående rum i bygning nr.4-5:

- Musik
- Skolebibliotek
- kontor
- HC toilet
- Foyer stueplan
- Møde .5 i stueplan
- Kopi stueplan
- Reception stueplan
- Kontor 1.8 stueplan
- 3 lærerforberedelse 0.7-0.8-0.9 kælder
- Forrum kælderplan
- Biologilokale kælderplan
- Mødelokale kælderplan
- 2 kontor kælderplan

Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Danvent DV50
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: DCV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Anlægget er med varmeflade.

Anlæg: VA04 - Fysik & Biolog – fabrikat og type: Exhausto VEX 140 Anlægget er placeret i kælder

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Anlæg VE02 & VE 03 som sidder bygning nr.5 i loftrum forsyner nedstående rum i bygning nr.5:

Anlæg nr.2 Betjener

- 1 klasseværelse 1.sal
- 4 kontorer på 1.sal
- Syrum 2.12. 1.sal
- Håndarbejde 1.sal
- Formning 1.sal
- Depot 1.sal
- 1 klasse stueplan
- 4 kontorer stueplan
- Mødelokale
-Pædagogisk værksted stueplan
- Kontor stueplan
- Depot stueplan

Anlæg nr.3 Betjener

- 4 Klasser på 1.sal østergade
- Sprogundervisning på 1.sal
- Kontor 2.20 1.sal
- Lærerforberedels i tilstødende lokaler
- 4 klasser i stueplan

Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Danvent DV50
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019
Anlægget er med varmeflade.

Anlæg: VA07 - Sløjd – fabrikat og type: Exhausto VEX 300
Anlægget er placeret i kælder

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Anlæg: VA08 - Hjemkundskab – fabrikat og type: Exhausto VEX 300.Anlægget er med rotor og
fjernvarmeflade. Anlægget er placeret i kælder

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Anlæg: VA05 - Gymnastiksal – fabrikat og type: Exhausto

Anlægget er placeret i kælder

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Anlæg: VA06 - Omk. Drenge– fabrikat og type: Exhausto

Anlægget er placeret i kælder

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilation VA08 - Hjemkundskab Det foreslåes at udskifte ventilationsanlæg til et nye anlæg med effektiv veksler. Anlæg udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.		3.400 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilation VA07 - Sløjd Det foreslåes at udskifte ventilationsanlæg til et nye anlæg med effektiv veksler. Anlæg udbygges til DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.		3.000 kr. 0,32 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler på taget på bygning 2 og 4 . Kanalerne er vurderet præisoleret Der er registreret ø500 mm ventilationskanaler i loftrum bygning 5 . Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Hovedforsyningen er placeret i kælderen under bygning 006.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da det med bygningens varmeanlæg og energipris ikke vil medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i køkken samt strålepaneler i gymnastik i bygning nr.2.		
VARMERØR Varmerør er udført som stålrør. Varmerørene vurderes at være isoleret med 20 - 40 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		3.200 kr. 0,45 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen sidder i bygning nr.2 i kælderrum Markeret W01-M01 Fordelingspumper i bygning nr.2 forsyner:		

- Pige gymnastiksal
- Redskabsrum og omklædning
- SFO
- Køkken

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

Pumpen sidder i bygning nr.2 i kælderrum
Markeret W02-M02

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

Pumpen sidder i bygning nr.2
Markeret W03-M03

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

Pumpen sidder i bygning nr.2
Markeret W04-M04

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

Pumpen sidder på taget ved bygning nr.2

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt.

Fordelingspumper i bygning nr.3 forsyner:

- GV køkken
- Søndergadefløj
- Særlig klasse

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 3. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

I VE01 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt.Pumpen sidder i loftrum.

I VE04 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumperne sidder i kælder bygning nr.4

I VE02 & VE03 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt.Pumpen sidder i loftrum.

I VE07 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumperne sidder i kælder bygning nr.5

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type

Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. i biologi

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

Pumpen sidder i bygning nr.6 i kælderrum
Markeret W01-M01

Fordelingspumper i bygning nr.6 forsyner:

- Drenge gymnastiksal
- Klasseværelser kælder
- EDB rum og gang
-Sundhedsplejen

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Pumperne sidder i bygning nr.6 i kælderrum
Markeret W01-M01
Markeret W02-M02
Markeret W03-M03

I VE05 & VE06 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumperne sidder i kælder bygning nr.6

AUTOMATIK
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer og gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur.

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 Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,00 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen sidder i bygning nr.6 i kælderen. I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort UP. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt. Pumpen sidder i bygning nr.6 i kælderen.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat ALFANOVA, som er placeret i anden bygning Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. I bygning nr.3. beholder sidder kælder.		
FORBEDRING Der foreslås installation af ny isoleret brugsvandsveksler til produktion af varmt brugsvand i bygning nr.3 ved vandvarmer.	7.000 kr.	19.200 kr. 1,45 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i bygning nr.1 ved undervisning. består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder bygning nr.1 består af armaturer med almindelige 36 - 42 W glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.2 ved SFO og bad.. består af armaturer med 14 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder bygning nr.2 består af armaturer med almindelige 42 W glødelamper. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.2 ved gymnastik. består af armaturer med 36 W kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.3 ved undervisning. består af armaturer med 14 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder bygning nr.3 består af armaturer med 58 W kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.4 ved administration og kontor samt undervisning består af 14 W armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.5 ved undervisning. består af 14W armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder bygning nr.5 består af armaturer med almindelige 35 - 40 W kompaktrør. Der er delvis styring ved bevægelsesmeldere og manuel betjening. Belysning i bygning nr.6 ved omklædning. består af armaturer med 18 W kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i kælder bygning nr.6 består af armaturer med almindelige kompaktør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i bygning nr.6 ved gymnastik. består af armaturer med 11 - 18 W kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Belysning i bygning nr.1 ved undervisning. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		272.100 kr. 23,71 ton CO_2

Belysning i kælder bygning nr.1,2,3 For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i bygning nr.2 ved SFO og bad. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i bygning nr.2 ved administration og kontor samt undervisning. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i bygning nr.2 ved gymnastik. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i bygning nr.3 ved undervisning og gang. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i kælder bygning nr.3. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer. Belysning i bygning nr.4 ved administration og kontor samt undervisning. For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1-6

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
-Plantegning
-Snit
-Facader

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 7 -16 svarende til 45 timer/ugen.

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

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

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

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

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af vægge mod skunkrum med 300 mm isolering	8.000 kr.	2.390 kWh Fjernvarme	1.200 kr.
Loft	Isolering i bygning nr.6 af loft mod skunkrum med 300 mm isolering	8.000 kr.	2.390 kWh Fjernvarme	1.200 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge i kælder bygning nr.3 med 200 mm	328.600 kr.	24.960 kWh Fjernvarme	11.600 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 100 mm isolering	21.000 kr.	6.560 kWh Fjernvarme	3.100 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret gulv i bygning nr.1 mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering og Isolering af uisoleret gulv i bygning nr.2 mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering	354.900 kr.	37.650 kWh Fjernvarme	17.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Installation af ny brugsvandsveksler i kælder ved bygning nr.3	7.000 kr.	-11.110 kWh Fjernvarme 11.029 kWh Elektricitet	19.200 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	1.090 kWh Fjernvarme	600 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i bygning nr.6 med 150 mm isolering.	5.150 kWh Fjernvarme	2.400 kr.
Loft	Loftsrum ved tilbygning på bygning nr.5	1.080 kWh Fjernvarme	500 kr.
Loft	Efterisolering af loftsrum i bygning nr.3 med 200 mm isolering	8.450 kWh Fjernvarme	4.000 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag på bygning nr.1 med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	980 kWh Fjernvarme	500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	740 kWh Fjernvarme	400 kr.
Lette ydervægge	Udvendig efterisolering af kvistflunke ved bygning nr.6 med 100 mm	130 kWh Fjernvarme	100 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge ved bygning nr.2 af træ med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	530 kWh Fjernvarme	300 kr.

Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm, Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm ved bygning nr.5 og Udvendig efterisolering af kælderydervægge i bygning nr.6 mod jord med 200 mm	17.620 kWh Fjernvarme	8.200 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer i bygning nr.1, Udskiftning af eksisterende vinduer i bygning nr.2 og Udskiftning af eksisterende vinduer i bygning nr.3	2.320 kWh Fjernvarme	1.100 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør i kælder bygning nr.3 og Udskiftning af yderdør i bygning nr.5	1.990 kWh Fjernvarme	1.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdør i bygning nr.1	620 kWh Fjernvarme	300 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk i bygning nr.1 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader, Ophugning af eksisterende terrændæk i bygning nr.2 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader og Ophugning af eksisterende terrændæk i bygning nr.6 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	23.760 kWh Fjernvarme	11.000 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv i bygning nr.3 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader, Ophugning af eksisterende kældergulv i bygning nr. 4 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader, Ophugning af eksisterende kældergulv i bygning nr.5 og støbning af nyt med 250 mm	22.260 kWh Fjernvarme	10.300 kr.

	mineraluld eller polystyrenplader og Ophugning af eksisterende kældergulv i bygning nr.6 og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader		
Ventilation	Udskiftning af Mekanisk ventilation VA08 - Hjemkundskab	2.560 kWh Fjernvarme 972 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Ventilation	Udskiftning af Mekanisk ventilation VA07 - Sløjd	2.300 kWh Fjernvarme 876 kWh Elektricitet	3.000 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	6.910 kWh Fjernvarme	3.200 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm	40 kWh Fjernvarme	100 kr.

El

Belysning	Belysning i bygning nr.1 ved undervisning. - LH3,0, Belysning i kælder bygning nr.1. - LH3,0, Belysning i bygning nr.2 ved SFO og bad. - LH3,0, Belysning i kælder bygning nr.2. - LH3,0, Belysning i bygning nr.2 ved gymnastik. - LH3,0, Belysning i bygning nr.3 ved undervisning. - LH3,0, Belysning i kælder bygning nr.3. - LH3,0, Belysning i bygning nr.4 ved administration og kontor samt undervisning - LH3,0, Belysning i bygning nr.5 ved undervisning. - LH3,0, Belysning i kælder bygning nr.5. - LH3,0 og Belysning i kælder bygning nr.6. - LH3,0	-30.670 kWh Fjernvarme 130.474 kWh Elektricitet	272.100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....85 m²
Opvarmet bygningsareal.....85 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....85 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....600.130 kWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2019 til 31-12-2019

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....0 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....641.409 kWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....41,69 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....966 m²
Opvarmet bygningsareal.....966 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....44 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
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 .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1942 m²
Opvarmet bygningsareal.....1942 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....200 m²
Uopvarmet kælderetage.....737 m²

Energimærke C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag C
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 .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....634 m²
Opvarmet bygningsareal.....951 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....317 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5
Adresse .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....1974 m²
Opvarmet bygningsareal.....2961 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....987 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....B
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....B
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.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 6
Adresse .....Ved Skolen 2, 9850 Hirtshals
BBR nr.....860-5726-6
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,

Opførelsesår 1957
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....966 m²
Opvarmet bygningsareal.....668 m²
Heraf tagetage opvarmet.....190 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....76 m²
Uopvarmet kælderetage.....122 m²

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

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

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens erhvervsareal. Det er fordi arealer i bygning 4 og 5 kælder opvarmes.

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket afviger ca 4% fra det oplyste varmeforbrug.

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

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

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

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

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

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	0,46 kr. per kWh
	212.246 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,10 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
Rasmus Schneider

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.

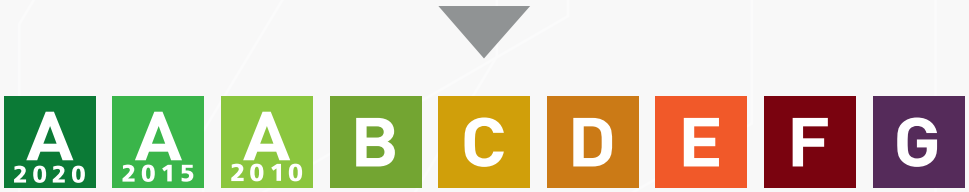
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Hirtshals Skole
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



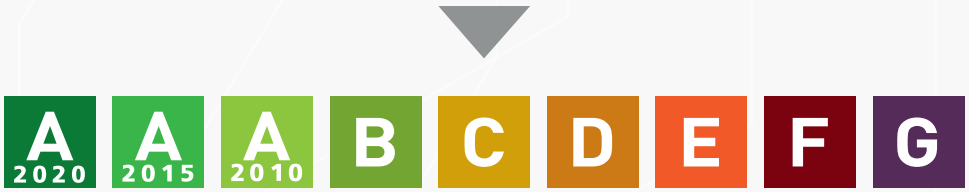
Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 1
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



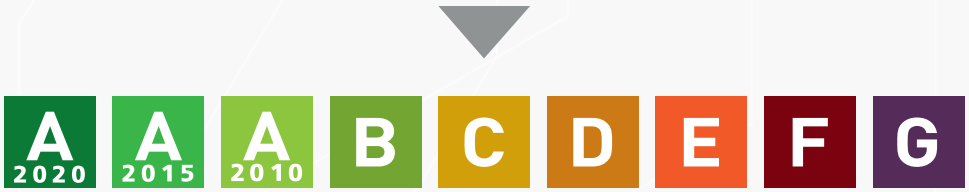
Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 2
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



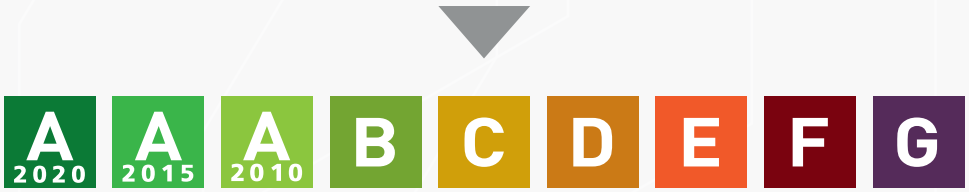
Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 3
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 4
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 5
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013

Energimærke

Hirtshals Skole - Bygning 6
Ved Skolen 2
9850 Hirtshals



Energistyrelsen

Gyldig fra den 23. december 2020 til den 23. december 2030

Energimærkningsnummer 311485013