SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Haderslev Handelsskole
Kroghs Kobbel 2
6100 Haderslev



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 13. februar 2018
Til den 13. februar 2028.

Energimærkningsnummer 311297528

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

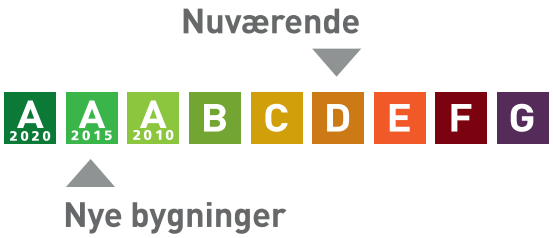
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug	
961,97 MWh fjernvarme	490.576 kr
Årlig overproduktion af el	
-22.422 kWh fra solceller	-11.953 kr
Samlet energiudgift	478.623 kr
Samlet CO_2 udledning	120,77 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO2-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet 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 Del fra '65: Loftsrum er isoleret med 250-300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt på loft over kantine i forbindelse med besigtigelsen. Del fra '80, '95 og '05: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 1.505.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80, '95 og '05: Efterisolering af loftsrum 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.		4.200 kr. 1,39 ton CO_2
FLADT TAG Del fra '66: Det flade tag (built-up tag) er ialt isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (99)1.5. Del fra '66: Det flade tag (built-up tag) ved indgang A er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder (71)3.1.		

Del fra '80, '95 og '05: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra opførelsestidspunkt eller tegningsmateriale, herunder tegning nr. 1.505 og (99)1.4. Del fra '98: Det flade tag (built-up tag) er vurderet isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, hvoraf det fremgår at der er stillet krav til en max u-værdi på 0,15 W/m2K.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Del fra '66: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 75 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 3.02. Del fra '80: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Del fra '95: Ydervægge er udført som hulmur, og består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra opførelsestidspunkt, samt øvrige isoleringsforhold. Del fra '05: Ydervægge er udført som hulmur, og består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning (99)1.4.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66 og '80: Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		3.000 kr. 0,99 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		5.400 kr. 1,77 ton CO_2

Del fra '80: Udvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		

LETTE YDERVÆGGE Del fra '66: Ydervægge er delvist udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig, samt puds. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 175-200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (71)3.1. Del fra '66: Ydervægge er ved vinduer i lokaler udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 3.02. Del fra '80 og '95: Ydervægge ved vinduer i lokaler er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Del fra '98: Ydervægge i personalerum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (99)1.5.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Indvendig efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		3.000 kr. 0,99 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Del fra '66: Kælderydervægge mod jord mod syd består af 25 cm massiv betonvæg med indvendig isolering med 50 mm Leca på kælderydervæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 3.02. Del fra '66: Kælderydervægge mod jord mod nord, øst og vest består af 25 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 3.02.		

Del fra '80: Kælderydervægge består af 60 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er oplyst ved besigtigelse, samt konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. 1.505. Del fra '95: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, hvor der var krav til U-værdi på max. 0,4 W/m2K. Del fra '05: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 125 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		6.100 kr. 2,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge.		5.800 kr. 1,90 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Del fra '66: Vinduerne er primært monteret med tolags termorude med kold kant. Kældervinduer er moteret med 1 lag glas. Vinduer ved indgang A er monteret med 2-lags energiruder og kold kant. Vinduer på 1. sal ved kantine er også monteret med 2-lags energiruder med kold kant. Del fra '80: Vinduerne er primært monteret med tolags termorude med kold kant. Del fra '95: Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant, samt med 2-lags energiruder med kold kant.		

Del fra '98: Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. Del fra '05: Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.		
FORBEDRING Del fra '66: Eksisterende enkeltfagsvinduer med gående rammer og 1 lag glas i kælder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant.	74.000 kr.	2.600 kr. 0,85 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '95: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder og varm kant.		2.200 kr. 0,71 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Eksisterende flerfagsvinduer med gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder og varm kant.		17.800 kr. 5,87 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Eksisterende enkeltfagsvinduer i fast ramme foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder og varm kant.		16.500 kr. 5,44 ton CO_2

OVENLYS Del fra '66: Ovenlysvinduer ved indgang A er monteret med tolags energirude med kold kant. Del fra '80: Ovenlysvinduer i lokale 19-22 er vurderet monteret med tolags energirude med kold kant. Det er oplyst ved besigtigelsen at vinduerne i disse lokaler er nye. Del fra '80: Ovenlysvinduer i øvrige lokaler er vurderet monteret med tolags termorude med kold kant. Del fra '80: Ovenlysvinduer monteret i det vandrette loft er et kuppelovenlys, der er vurderet til at		

består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm. Del fra '05: Ovenlysvinduer i multirum er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Eksisterende ovenlysvinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A. Del fra '80: Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		3.500 kr. 1,16 ton CO_2

YDERDØRE Del fra '66: Yderdør med flere fag, er primært monteret med tolags termoruder med kold kant. Del fra '66: Yderdør ved indgang A, monteret med tolags energirude med kold kant. Del fra '80: Yderdøre er primært monteret med tolags termorude med kold kant. Del fra '95: Yderdør med sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant. Del fra '98: Yderdør med flere fag, monteret med tolags energiruder med kold kant. Del fra '05: Yderdøre med og uden sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder og varm kant.		4.400 kr. 1,44 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Eksisterende yderdøre med og uden sideparti foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		1.800 kr. 0,59 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Del fra '66: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Del fra '66: Terrændæk ved indgang A er renoveret og udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm sundolitt under betonen. Gulvet er med gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (71)3.1. Del fra '80: Terrændæk er generelt udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Del fra '80: Terrændæk i kanten langs fundament er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Del fra '80: Terrændæk med gulvvarme ved indgang B er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning 1.512. Del fra '98: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm sundolitt under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (99)1.5.		
ETAGEADSKILLELSE Del fra '80: Gulv mod uopvarmet kælder af 60 cm massiv beton, er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på oplysninger ved besigtigelsen.		
FORBEDRING Del fra '80: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.	434.300 kr.	19.600 kr. 6,48 ton CO_2

KÆLDERGULV Del fra '66: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, samt konstateret ud fra tegningsmateriale. Del fra '80: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet, hvor der var krav til en U-værdi på max 0,45 W/m2K. Del fra '95: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Del fra '05: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Der er desuden gulvvarme i multirum. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale, herunder tegning nr. (99)1.4.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Del fra '66: Zone: Hele bygningen, pånær kantine Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Del fra '66: Anlæg og zone: VE05 Kantine 2-delt anlæg Fabrikat: Fläkt, årgang 1980 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Oplyst max 40 % Anlægstype: CAV Driftstid: Oplyst, rumopvarmning=konstant drift, 168 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Det er oplyst at anlægget har fået nye motorer, hvorfor SEL-værdi er optimeret Anlægget er placeret på loftsrum Del fra '80:		

Anlæg og Zoner:
VE01 - Storrum
VE02 - Sydfløj
VE03 - Auditorie
VE04 - Østfløj
Fabrikat: Fläkt, årgang 1980
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: Oplyst, rumopvarmning=konstant drift, 168 timer/uge
- Dog kører anlægget med recirkulation om natten.
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Det er oplyst at anlæggene har fået nye motorer
Anlæggene er placeret i uopv. kælder del fra '80

Del fra '05:
Anlæg og zoner:
VE01 - Underetage i blok '05
VE02 - Overetage i blok '05
Fabrikat: Exhausto
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: Oplyst 6-15, svarende til 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Anlæggene er placeret på loftsrum

Del fra '05:
Zone: Multirum
Anlæg: Navent600, Box ventilator
Indblæsning 4 stk. v. væg, samt 2 stk. udsugning v. top
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg uden varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Med CO2 føler, Vurderet driftstid svarende til 22,5 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m3
Automatik: Ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Anlægget er placeret i multirum

Del fra '05:
Zone: Coach Corner
Anlæg: Airmaster 401

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV Driftstid: Vurderet 22,5 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Automatik: Ja Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Generelt: Zone: Hele bygningen Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 Der er desuden mekanisk udsugning fra toiletter mv, men da denne ikke er i konstant drift, medtages denne ikke i beregningen jf. gældende regler.		
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregat på loftrum med et nyt og mere effektivt aggregat, med krydsveksler. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		11.300 kr. 3,61 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsaggregater med nye og mere effektive aggregater med roterende veksler. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		42.300 kr. 13,14 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '05: Der foreslåes udskiftning af de eksisterende ventilationsaggregater med 2 nye og mere effektive aggregater, med roterende veksler. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		8.700 kr. 2,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '05 Multirum: Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat, med roterende veksler. der etableres ligeledes nye ventilationskanaler i forbindelse hermed. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug, et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		3.900 kr. 1,25 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Generelt: Isolerede ventilationskanaler i uopvarmede zoner, herunder på lofter, i uopvarmet kælder, samt til auditorie.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Generelt: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Der er i alt 2 fjernvarmestik.		
VARMEPUMPER Generelt: Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det vurderes ikke rentabelt, og anbefales ikke at etablere varmepumpe i bygningen grundet den nuværende forsyningstype.		
SOLVARME Generelt: Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales ikke at etablere solvarmeanlæg, grundet eksisterende forsyningstype.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Generelt: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i indgang A, indgang B og Multirum.		
VARMERØR Generelt: Varmefordelingsrør i uopvarmet kælder i blok '80 er vurderet udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i under gulv og isolering i fløje blok '60 er vurderet udført som 1" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering. Det er oplyst i forbindelse med besigtigelsen at det tidligere er konstateret at rørene er fremført under isolering i gulvet.		

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i Blok '66. Pumpen forsyner Østfløj.

På varmefordelingsanlægget til gulvvarme er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-40. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i blok '66.

På varmefordelingsanlægget er monteret enautomatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 250 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-80. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i blok '66. Pumpen forsyner Nordfløj.

På varmefordelingsanlægget til Kantine og Vestfløj er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 32-60. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder i blok '66.

På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk trinstyret pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-60. Pumpen er placeret i kælder, og forsyner gulvvarme i indgang B.

På varmefordelingsanlægget til radiatorer i blok '80 er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60. Pumpen er placeret i kælder.

På varmefordelingsanlægget til radiatorer i nordfløj blok '80 er monteret en Alpha+ pumpe med en max-effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, og er placeret i kælder.

På varmefordelingsanlægget til eftermonteret radiatorer er monteret en Alpha+ pumpe med en max-effekt på 80 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, og er placeret i kælder.

På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-60. Pumpen er placeret i teknikrumrum B4.

På varmefordelingsanlægget til gulvvarme er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 185 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 25-100. Pumpen er placeret i teknikrum B4.

På varmefordelingsanlægget til radiatorer er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 85 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 32-60. Pumpen er placeret i teknikrum 70, depot underetage.

På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg VE01 varmeflader i blok '80, er monteret 2 pumper med en max-effekt på 100 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type UPE 25-100. Pumperne er placeret i uopv. kælder.

På varmefordelingsanlægget til VE01 zoner i blok '80 er monteret en pumpe med en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 32-60. Pumpen er placeret i uopv. kælder.

På varmefordelingsanlægget til VE02 og VE03 i blok '80 er monteret en pumpe med

en max-effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPE 25-60. Pumpen er placeret i uopv. kælder. På varmefordelingsanlægget til VE04 i blok '80 er monteret 2 Alpha 2 pumper med en max-effekt på 34 W. Pumperne er af fabrikat Grundfos type 25-60. Pumperne er placeret i uopv. kælder. På varmefordelingsanlægget til VE05 blok '66 er monteret en Magna pumpe med en max-effekt på 180 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type 32-100, og er placeret i uopv. kælder. På varmefordelingsanlægget til VE05 blok '66 er monteret en pumpe med trinregulering, med en max-effekt på 70 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-60. Pumpen er placeret i uopv. kælder. På varmefordelingsanlægget til VE01 pg VE02 blok '05 er vurderet monteret 2 Grundfos Alpha 2 pumper med en max-effekt på 18 W. Pumperne var ikke tilgængelige ved besigtigelsen, hvorfor disse er skønnet.		
FORBEDRING Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 25-80, Nordfløj. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Magna3 25-80. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 25-60, gulvvarme indgang B. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha3 25-60. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for alpha +. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha3. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe til eftermonteret radiatorer i stedet for Alpha +. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha3. Der foreslåes montage af 2 nye varmefordelingspumper i stedet for UPE 25-60, VE01 Varmeflader i blok '80. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til en mere effektive fordelingspumper, som Alpha3 25-60. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 32-60, VE01 zoner i blok '80. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha3 25-60. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPE 25-60, gulvvarme indgang B i blok '80. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha3 25-60. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe i stedet for UPS 25-60, VE05 blok '66. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe, som Alpha 2 25-60.	52.400 kr.	7.400 kr. 2,20 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Det er oplyst at alle radiatorer er med forindstilling. Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper. Til regulering af varme- og ventilationsanlæg er monteret automatik for central styring, herunder TREND system. Ud over bygningens automatikstyring, er der også monteret ur-styring til natsænkning af rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Generelt: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er vurderet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation er vurderet udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift. Pumpen er placeret i teknikrum i blok '66. Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W. Pumpen er vurderet til at være i konstant drift. Pumpen er placeret i kælder.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm, type PLUS 70. Kapacitet 66 L, årgang 2017. Vandvarmer er placeret i teknikrum i blok '66. Varmt brugsvand produceres i en præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm, type PLUS 100. Kapacitet 98 L, årgang 2017. Vandvarmer er placeret i kælder. Der er ydermere registreret en metro vandvarmer, som kun forsyner én vask i teknikrum/rengøringsrum. Denne vandvarmer var frakoblet ved besigtigelsen, men medtages jf. gældende regler. Beholderen er 110 L, og er placeret i teknikrum B4.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Del fra '66: Belysningsanlæggene i lokalerne består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Del fra '66: Belysningen i opvarmet kælder består primært af en blanding af 1- og 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '66: Belysningen ved toiletter består primært af armaturer med kompaktlysrør eog/eller 1-rørs armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Del fra '66: Belysningen i gangarealer består primært af en blanding af sparepærer og kompaktlysrør, samt LED spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '66: Belysningen i kantine består primært af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '80: Belysningsanlæggene i lokaler i syd og østfløj består primært af rør-armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Del fra '80: Belysningsanlæggene i lokaler i vestfløj består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, mens belysningen i grupperum består af 2-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Del fra '80: Belysningen i storrum består af en blanding af LED og kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '80: Belysningen i auditorie består af en blanding af LED / sparepærer og ukendt type i loftslampe. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '80: Belysningen i gangarealer og kælder består primært af armaturer med kompaktlysrør eller alm. rør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '95: Belysningsanlæggene i lokalerne består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

Del fra '95: Belysningen i gangarealer består primært af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '95: Belysningen ved toiletter består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Del fra '98: Belysningen i lokale består af en blanding af sparepærer og kompaktlysrør, samt LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '98: Belysningen ved toiletter består af 1-rørs armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Del fra '05: Belysningsanlæggene i lokalerne består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring på belysningen. Del fra '05: Belysningsanlæggene i multirum består primært af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen kan dæmpes, men udover dette er der ingen styring af belysningen. Del fra '05: Belysningen ved toiletter består af armaturer med LED belysning. Der er ingen sensorer på belysningen.		
FORBEDRING Del fra '95: Det anbefales at udskifte belysningen i lokaler, til ny energieffektiv belysning, som LED. Ydermere anbefales det at etablere styring, således dagslyset reguleres efter lyset i zonen.	186.000 kr.	29.200 kr. 8,68 ton CO_2
FORBEDRING Del fra '66: Det anbefales at udskifte belysningen i lokaler, til ny energi effektiv belysning, som LED. Det anbefales ydermere at etablere sensorer på belysningen, således lyset reguleres efter dagslyset i zonen.	251.000 kr.	31.900 kr. 9,47 ton CO_2
FORBEDRING Del fra '66: Det anbefales at udskifte belysning i opvarmet kælder, til ny energieffektiv belysning som LED. Ydermere anbefales det at etablere bevægelses meldere på belysningen.	80.000 kr.	8.500 kr. 2,51 ton CO_2
FORBEDRING Del fra '80: Det anbefales at udskifte belysningen i lokaler vestfløj, samt grupperum, til ny energi effektiv belysning, som LED. Det anbefales ydermere at etablere sensorer på belysningen, således lyset reguleres efter dagslyset i zonen.	80.500 kr.	8.300 kr. 2,47 ton CO_2

FORBEDRING Del fra '80: Det anbefales at montere styring på belysningen i auditorie, således dette reguleres efter dagslyset i zonen, samt efter bevægelse.	39.000 kr.	3.000 kr. 0,89 ton CO_2
FORBEDRING Del fra '98: Det anbefales at montere styring på belysningen i lokalet, således dette reguleres efter dagslyset i zonen, samt efter bevægelse.	28.800 kr.	2.200 kr. 0,64 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Det anbefales at etablere styring på belysningen i lokaler i syd og østfløj, således denen reguleres efter dagslyset i zonen.		5.200 kr. 1,54 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '80: Det anbefales at etablere bevægelses meldere på belysningen i gange og kælder.		5.200 kr. 1,54 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '66: Det anbefales at udskifte belysning i gange hvor der er kompaktrør, til nye sparepærer/lavenergipærer. Ydermere anbefales det at montere bevægelses meldere på belysningen.		900 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '05: Det anbefales at etablere bevægelses meldere på belysningen i gang arealer.		600 kr. 0,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '95: Det anbefales at etablere bevægelses meldere i gang arealer.		600 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Del fra '98: Det anbefales at etablere bevægelses meldere på belysning på toiletter.		100 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 375 kvm.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af én bygning, som benyttes til erhverv, herunder Haderslev Handelsskole. Bygningen indeholder udover skole, administration og kantine. Bygningen er med delvis kælder, både uopvarmet og opvarmet.

I følge BBR oplysningsskema dateret d. 10. januar 2018 er bygningen opført i 1966, og renoveret/ombygget i 2006. Det blev ydermere oplyst ved besigtigelsen af ejendommen er bygget over flere omgange, herunder den oprindelige del fra 1966, tilbygning fra 1980, samt 1995, 1998 og 2006. Da bygningsdelene varierer i efter opførelsesår, benævnes disse derfor i rapporten som:
Del fra '66
Del fra '80
Del fra '95
Del fra '98
Del fra '05

Til udarbejdelsen af energimærket har følgende bygge tekniske tegninger været til rådighed:
Plantegning (delvis)
Facadetegning (delvis)
Snittegning

Det opvarmede areal er fremkommet vha. opmåling på tegningsmaterialet.

Ved besigtigelsen var der ikke adgang til alle rum, grundet undervisning.

Grundlaget for varmekoefficienter i skjulte konstruktioner er tegningsmateriale, oplysninger ved besigtigelse, samt viden om byggeskik i opførelse og renoverings år.

Bygnings gennemgang blev udført sammen med pedel Allan Peresjogin.

Der er ikke udført boreprøver i konstruktioner, idet der ikke er givet tilladelse til dette.

Der er forslag i rapoprten, som har tilbagebetalingstid på mere end 10 år, dog anbefales det også at udføre disse, da det udover besparelse vil medføre et bedre indeklima og øget komfort.

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				
Vinduer	Del fra '66: Udskiftning af kældervinduer med 1 lag glas	74.000 kr.	6,05 MWh Fjernvarme	2.600 kr.
Etageadskillelse	Del fra '80: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	434.300 kr.	45,96 MWh Fjernvarme	19.600 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	Generelt: Nye varmefordelingspumper	52.400 kr.	3.323 kWh Elektricitet	7.400 kr.
El				
Belysning	Del fra '95: Udskiftning af belysning, samt montering af styring	186.000 kr.	-8,64 MWh Fjernvarme 14.928 kWh Elektricitet	29.200 kr.
Belysning	Del fra '66: Lokaler - Udskiftning af belysning, samt montering af styring	251.000 kr.	-9,56 MWh Fjernvarme 16.316 kWh Elektricitet	31.900 kr.

Belysning	Del fra '66: Kælder - Udskiftning af belysning, samt montering af bev. meldere	80.000 kr.	-2,63 MWh Fjernvarme 4.340 kWh Elektricitet	8.500 kr.
Belysning	Del fra '80: Lokaler Vestfløj, samt grupperum - Udskiftning af belysning, samt montering af styring	80.500 kr.	-2,47 MWh Fjernvarme 4.244 kWh Elektricitet	8.300 kr.
Belysning	Del fra '80: Auditorie - Etablering af styring	39.000 kr.	-0,85 MWh Fjernvarme 1.521 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Belysning	Del fra '98: Lokale - Etablering af styring	28.800 kr.	-0,61 MWh Fjernvarme 1.088 kWh Elektricitet	2.200 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	Del fra '80, '95 og '05: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	9,87 MWh Fjernvarme	4.200 kr.
Hule ydervægge	Del fra '66: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	7,04 MWh Fjernvarme	3.000 kr.
Hule ydervægge	Del fra '80: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering og afsluttende facadepuds	12,56 MWh Fjernvarme	5.400 kr.
Lette ydervægge	Del fra '66: Efterisolering af lette ydervægge af træ med 300 mm isolering	7,05 MWh Fjernvarme	3.000 kr.
Kælder ydervægge	Del fra '66: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord mod nord, øst og vest med 200 mm	14,17 MWh Fjernvarme	6.100 kr.
Kælder ydervægge	Del fra '80: Udvendig efterisolering af kælderydervægge med 200 mm	13,50 MWh Fjernvarme	5.800 kr.
Vinduer	Del fra '95: Udskiftning af eksisterende vinduer	5,07 MWh Fjernvarme	2.200 kr.

Vinduer	Del fra '66: Udskiftning af eksisterende vinduer	41,65 MWh Fjernvarme	17.800 kr.
Vinduer	Del fra '80: Udskiftning af eksisterende vinduer	38,59 MWh Fjernvarme	16.500 kr.
Ovenlys	Del fra '80: Udskiftning af eksisterende ovenlyskupler og ovenlysvinduer med termoruder	8,23 MWh Fjernvarme	3.500 kr.
Yderdøre	Del fra '66: Udskiftning af eksisterende yderdøre	10,23 MWh Fjernvarme	4.400 kr.
Yderdøre	Del fra '80: Udskiftning af eksisterende yderdøre	4,17 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
Ventilation	Del fra '66: Udskiftning af ventilationsanlæg VE05	16,72 MWh Fjernvarme 1.890 kWh Elektricitet	11.300 kr.
Ventilation	Del fra '80: Udskiftning af ventilationsanlæg VE01+VE02+VE03+VE04	31,61 MWh Fjernvarme 13.095 kWh Elektricitet	42.300 kr.
Ventilation	Del fra '05: Udskiftning til roterende veksler - VE01 + VE02	11,34 MWh Fjernvarme 1.723 kWh Elektricitet	8.700 kr.
Ventilation	Del fra '05 Multirum: Udskiftning af ventilationsanlæg til nyt med roterende veksler, samt etablering af kanaler	7,53 MWh Fjernvarme 287 kWh Elektricitet	3.900 kr.

Varmeanlæg

Varmepumper	Varmepumpe		
Solvarme	Solvarmeanlæg		

El

Belysning	Del fra '80: Lokaler Syd og østfløj - Montering af styring	-1,40 MWh Fjernvarme 2.625 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Belysning	Del fra '80: Gange og kælder - Montering af bev. melder	-1,62 MWh Fjernvarme 2.672 kWh Elektricitet	5.200 kr.
Belysning	Del fra '66: Gange - Udskiftning af belysning, samt montering af bev. melder	-0,28 MWh Fjernvarme 461 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Del fra '05: Gange - Montering af bev. melder	-0,16 MWh Fjernvarme 266 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Del fra '95: Montering af bev. meldere	-0,17 MWh Fjernvarme 286 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Del fra '98: Toiletter - Montering af bev. meldere	-0,01 MWh Fjernvarme 28 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Kroghs Kobbel 2, 6100 Haderslev

Adresse	Kroghs Kobbel 2, 6100 Haderslev
BBR nr	510-7129-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1966
År for væsentlig renovering	2006
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	6624 m²
Opvarmet bygningsareal	7016 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	2105 m²
Uopvarmet kælderetage	1038 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	257.266 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	72.864 kr. pr. år
Varmeforbrug	605,33 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2016 til 31-12-2016

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	262.353 kr. pr. år
Fast afgift	72.864 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	335.217 kr. pr. år
Varmeforbrug	617,30 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	87,04 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

De opmålte arealer stemmer stort set overens med de angivne i BBR.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket, afviger fra bygningsejerens oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes, at nuværende bygningsejers brugsmønster afviger fra Energistyrelsens standardiserede betragtninger, som eksempelvis gennemsnitstemperaturer i bygningen året rundt.

Det oplyste varmeforbrug har generelt ikke indflydelse på energimærkets resultat og indplacering af bogstav, men er blot en indikation på hvordan brugsmønstret er/har været for den nuværende ejer.

Bygningens beregningsmæssige resultat skal, iht. Energistyrelsens regler, afspejle bygningens energiforbrug, ud fra en standardiseret betragtning, og dermed ikke ud fra den nuværende bygningsejers energivaner.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	425,00 kr. per MWh
	81.739 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Der er anvendt standard priser.

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 600011
CVR-nummer 32277195

GH-Energi og Rådgivning ApS
Skelstedet 2C, 1. sal mf., 2950 Vedbæk
www.gh-energi.dk
gh@gh-energi.dk
tlf. 72441151

Ved energikonsulent
Fie Pedersen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på 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

Haderslev Handelsskole
Kroghs Kobbel 2
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 13. februar 2018 til den 13. februar 2028

Energimærkningsnummer 311297528