SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Louise Skolen - Vonsbæk
Vonsbækvej 88
6100 Haderslev



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 11. maj 2017
Til den 11. maj 2027.

Energimærkningsnummer 311246904

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

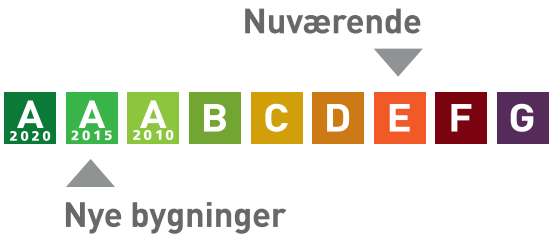
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 D

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



Årligt varmeforbrug

101.166 kWh elektricitet	227.624 kr
Samlet energiudgift	227.624 kr
Samlet CO_2 udledning	67,07 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 Tilbygning 2004 - Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Tilbygning 2004 - Skråvægge er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. (99)01.31. Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 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.	187.400 kr.	11.000 kr. 3,24 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygning 2004 - Efterisolering af loftsrum med 150 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.	50.000 kr.	1.800 kr. 0,52 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 350 mm Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		3.700 kr. 1,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygning 2004 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm Det foreslåes at isolere skråvægge udefra, i forbindelse med tagrenovering. Eksisterende tag nedtages, og der udføres den nødvendige justering af spær, så der gøres plads til den nye isoleringstykkelse. Isolering og tæthed skal sikres iht. gældende regler.		800 kr. 0,23 ton CO_2

FLADT TAG Tilbygning 2004 - Omklædning - Det flade tag er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. (99)01.35.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Tilbygning 2004 - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. (99)01.31. Tilbygning 2004 - Omklædning - Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af porebeton. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. (99)01.31. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

LETTE YDERVÆGGE Tilbygning 2004 - Tempelvæg - Ydervægge er udført som let konstruktion med udvendig halvstens skalmur og let beklædning indvendig. Hulrum er isoleret med 300 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. (99)01.31.		

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM		

Tilbygning 2004 - Vægge mod uopvarmet rum er 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 tegn. nr. (99)01.33. Vægge mod uopvarmet rum 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 opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		800 kr. 0,21 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge, der ikke er inde under bygningen. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervæggearealer, 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.	51.900 kr.	4.000 kr. 1,18 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer & døre er monteret med 2 lags energirude. Enkelte vinduer og døre er monteret med 2 lags termorude. Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er genrelt monteret med 2 lags energirude. Enkelte tagvinduer er monteret med 2 lags termorude.		
FORBEDRING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude (BR2020).	12.700 kr.	1.900 kr. 0,53 ton CO_2

FORBEDRING Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude til nye vinduer og yderdøre monteret med 3 lags energirude.	7.100 kr.	500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 3 lags energirude med varm kant.	225.600 kr.	10.600 kr. 3,11 ton CO_2
OVENLYS Ovenlyset er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset består af et 2 lags klar akryl, monteret på isoleret karm		
YDERDØRE Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Tilbygning 2004 - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 160 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 102-102. Tilbygning 2004 - Omklædning - Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 225 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale tegn. nr. 103-103. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm isolering under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
KÆLDERGULV Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende kældergulv 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.		7.000 kr. 2,04 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Mekanisk udsugning fra omklædning og bad. Anlægget er af fabrikant Exhausto type VVR20041. Der er monteret 2 stk. Exhausto VEX 3.5-4-1 MPR mekaniske ventilationsanlæg fra 2004, der ventilerer den nye tilbygning samt tilstødende lokaler. Aggregaterne er med krydsvarmeveksler og vandvarmeflade er placeret i teknikrum på tagetagen. Naturlig ventilation Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 0,9 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Bygningen opvarmes med varmepumpe.		
VARMEPUMPER Gymnastiksal - Der er monteret 2 stk. luft-til-luft-varmepumpe af mærket Bosch Compress 7000 AA. Varmepumpen består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varm luft, der indblæses i gymnastiksalen hvor indedelen er placeret. Teknikrum i kælder - Der er monteret 4 stk. luft-til-vand-varmepumpe af mærket Viessmann type Vitocal 300-A. Varmepumperne består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen laver varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen er placeret i teknikrum i kælderen. Indregning af pumpernes ydelser er udført iht. producentens anvisninger.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg i bygningen. Etablering af denne form for vedvarende energi er ikke umiddelbart rentabelt, men kan eventuelt overvejes af andre årsager end økonomiske.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker med varmepumpe via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Ventilationsrum - Til varmefladerne er der monteret 1 stk. automatisk modulerende pumpe pr. ventilationsanlæg i forbindelse med anlæggene med en max-effekt på 60W. Pumperne er af fabrikat Grundfos UPE 25-40. Teknikrum i kælder - På varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en max-effekt på 144 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		

Magna3 32-80. Teknikrum i kælder - På varmefordelingsanlægget er monteret fire automatisk modulerende pumper med en max-effekt på 75 W. Pumperne er af fabrikat WILO Yonos PARA GT25/7.5		
FORBEDRING VED RENOVERING Montering af 2 stk. nye automatisk modulerende varmefordelingspumper på varmefladerne. Det vurderes at pumperne kan udskiftes til pumper med lavere effekt, som Grundfos Alpha2 25-40 med en max-effekt på 18 W.		600 kr. 0,16 ton CO_2

AUTOMATIK Integreret i varmepumpestyringen. Automatikken indeholder udetemperaturkompensering, hvilket betyder at fremløbstemperaturen reduceres ved øget udetemperatur. Dette giver bedre komfort og medfører reduceret varmetab fra rør. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er i energiberegningen indregnet en gennemsnitligt forbrug af varmt brugsvand på 100 l/(m² * år).		
VARMTVANDSRØR Teknikrum i kælder - Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		0 kr. 0,00 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Teknikrum i kælder - På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en automatisk trinstyret pumpe til cirkulation af det varme brugsvand, af fabrikat Grundfos, type Alpha+ 25-60B, med en max-effekt på 80 W		
VARMTVANDSBEHOLDER Teknikrum i kælder - Varmt brugsvand produceres i 390 l præisoleret varmtvandsbeholder. Varmtvandsbeholder er af fabrikant Viessmann type Vitocell 100-V. Skab i køkken på gang - Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret el-vandvarmer, fabrikat Metro type 908.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING KL - Rum 002 - Sikringsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. 1.Sal - Rum 215 - EDB - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. 1.Sal - Ventilationsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. KL - Rum 003, 005 & 006 - Sikringsrum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. St.plan - Rum 101, 102, 103, 104, 119 & 123 - Trapperum & Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer og lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblingermed konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er styring med bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 105 & 106 - Sekretær & Inspektør - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 108 - Skolebod - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 109 & 113 - Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. St.plan - Rum 110 - EDB - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 111 - Pædagogisk værksted - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 114, 115 & 116 - Toilet - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Rum 117 - Reng. - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. St.plan - Rum 118 - Læreforberedelse - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		

St.plan - Rum 120 - Køkken - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

St.plan - Rum 121 - Personalerum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er dagslysstyring.

St.plan - Rum 122 - Bibliotek - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

St.plan - Rum 124, 125 & 126 - Baselokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og glødepærer. Der er daglysstyring..

St.plan - Rum 128 - Gymnastiksal - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

St.plan - Rum 151-158 - Omklædning - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere.
1.Sal - Rum 201, 202, 203, 204, 207, 218 & 224 - Trapperum & gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1.Sal - Rum 205 & 206 - Møde/ fællesrum & baselokale - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

1.Sal - Rum 208 - Multirum - Belysningsanlæggene består af lysstofrørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1.Sal - Rum 210 - Garderobe - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er styring ved bevægelsesmeldere.

1.Sal - Rum 213, 214, 216 & 217 - Baselokale - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1.Sal - Rum 222 - Sløjd - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1.Sal - Rum 222 - Billedkunst - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

1.Sal - Rum 223 - Sløjddepot - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

St,plan - Tilbygning - Depotum - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

St.plan - Tilbygning - Omklædning - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger og kompaktrør. Der er styring ved bevægelsesmeldere. St.plan - Tilbygning - Toiletter - Belysningsanlæggene består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. St.plan - Tilbygning - Gang - Belysningsanlæggene består af ældre lysstofrørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.		
FORBEDRING St.plan - Rum 122 - Bibliotek - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	2.100 kr. 0,62 ton CO_2
FORBEDRING St.plan - Rum 124, 125 & 126 - Baselokale - Udskiftning af glødepærer til 5W LED.	200 kr.	300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING 1.Sal - Rum 208 - Multirum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	700 kr. 0,19 ton CO_2
FORBEDRING St.plan - Rum 128 - Gymnastiksal - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	43.300 kr.	4.600 kr. 1,35 ton CO_2
FORBEDRING St.plan - Rum 118 - Læreforberedelse - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING 1.Sal - Rum 213, 214, 216 & 217 - Baselokale - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	49.800 kr.	3.800 kr. 1,09 ton CO_2
FORBEDRING 1.Sal - Rum 222 - Sløjd - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder	14.800 kr.	1.100 kr. 0,30 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Rum 222 - Billedkunst - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		700 kr. 0,19 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Rum 223 - Sløjddepot - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		300 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Rum 201, 202, 203, 204, 207, 218 & 224 - Trapperum & gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring		1.100 kr. 0,32 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Rum 101, 102, 103, 104, 119 & 123 - Trapperum & Gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		500 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING KL - Rum 003, 005 & 006 - Sikringsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		400 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING KL - Rum 002 - Sikringsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		300 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Tilbygning - Omklædning - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Rum 151-158 - Omklædning - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		200 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Rum 215 - EDB - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Rum 117 - Reng. - Udskiftning af kompaktør til 5W LED og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Tilbygning - Gang - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St,plan - Tilbygning - Depotum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,03 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Rum 210 - Garderobe - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING 1.Sal - Ventilationsrum - Udskiftning af ældre lysstofsarmaturer med konventionelle forkoblinger til nye LED armaturer og installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Rum 109 & 113 - Toiletter - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING St.plan - Tilbygning - Toiletter - Installation af bevægelsesmelder		100 kr. 0,01 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Bygning 1 - Montering af 6 kWp solcelleanlæg på sydvendt tagflade til dækning af bygningsforbrug. Det anbefales at der monteres solceller af typen mono- eller polykrystaliske silicium som med denne anlægsstørrelse fylder et areal på ca. 40 m². Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne, samt om der gælder særlige myndighedskrav. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget. Forud for etablering af solcelleanlæg bør anlægget dimensioneres til det aktuelle forbrug, for at opnå den bedste rentabilitet. I beregningen af forslag om etablering af solcelleanlæg er der indregnet et årligt gebyr til elselskabet på 1.000 kr for salg af el. Gebyret varierer på landsplan imellem ca. 500 til 1.500 kr – der er her regnet med gennemsnittet.	111.200 kr.	7.600 kr. 3,77 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke omfatter:

BBR bygning 1: Vonsbækvej 88

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

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Der har været adgang til begge bygninger for besigtigelse.

I forbindelse med etablering af energibesparende tiltag, kan man få tilskud igennem forsynings- og

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

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

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

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Bygning 1 - Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	187.400 kr.	4.885 kWh Elektricitet	11.000 kr.
Loft	Bygning 1 - Tilbygning 2004 - Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	50.000 kr.	782 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	51.900 kr.	1.773 kWh Elektricitet	4.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 1 lags glas	12.700 kr.	806 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer & yderdøre med 2 lags termorude	7.100 kr.	197 kWh Elektricitet	500 kr.
Vinduer	Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude	225.600 kr.	4.695 kWh Elektricitet	10.600 kr.

El

Belysning	St.plan - Rum 122 - Bibliotek - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	4.000 kr.	933 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Belysning	St.plan - Rum 124, 125 & 126 - Baselokale - Udskiftning af glødepærer til LED	200 kr.	104 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 208 - Multirum - Installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	2.000 kr.	292 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	St.plan - Rum 128 - Gymnastiksal - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	43.300 kr.	2.042 kWh Elektricitet	4.600 kr.
Belysning	St.plan - Rum 118 - Læreforberedelse - Installation af bevægelsesmelder	1.300 kr.	53 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 213, 214, 216 & 217 - Baselokale - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	49.800 kr.	1.650 kWh Elektricitet	3.800 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 222 - Sløjd - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	14.800 kr.	446 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Solceller	Bygning 1 - Montering af 6 kWp solcelleanlæg	111.200 kr.	3.137 kWh Elektricitet 2.545 kWh Elektricitet overskud fra solceller	7.600 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Bygning 1 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 250 mm isolering	1.614 kWh Elektricitet	3.700 kr.
Loft	Bygning 1 - Tilbygning 2004 - Udvendig efterisolering af skråvægge med 150 mm isolering	351 kWh Elektricitet	800 kr.
Lette vægge mod uopvarmede rum	Bygning 1 - Efterisolering af lette vægge mod uopvarmet rum af træ med 250 mm isolering	318 kWh Elektricitet	800 kr.
Kældergulv	Bygning 1 - Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	3.074 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Varmeanlæg			
Varmefordelings pumper	Bygning 1 - Montering af 2 stk. varmefordelingspumper på varmefladerne	234 kWh Elektricitet	600 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	118 kWh Elektricitet	300 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm		0 kr.

El

Belysning	1.Sal - Rum 222 - Billedkunst - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	292 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 223 - Sløjddepot - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	119 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 201, 202, 203, 204, 207, 218 & 224 - Trapperum & gang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder med dagslysstyring	476 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Belysning	St.plan - Rum 101, 102, 103, 104, 119 & 123 - Trapperum & Gang - Udskiftning af armaturer	181 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	KL - Rum 003, 005 & 006 - Sikringsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	173 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	KL - Rum 002 - Sikringsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	113 kWh Elektricitet	300 kr.
Belysning	St.plan - Tilbygning - Omklædning - Udskiftning af armaturer	67 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	St.plan - Rum 151-158 - Omklædning - Udskiftning af armaturer	49 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 215 - EDB - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	29 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	St.plan - Rum 117 - Reng. - Udskiftning af kompaktør til LED og installation af bevægelsesmelder	14 kWh Elektricitet	100 kr.

Belysning	St.plan - Tilbygning - Gang - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	23 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	St,plan - Tilbygning - Depotum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	44 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	1.Sal - Rum 210 - Garderobe - Udskiftning af armaturer	10 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	1.Sal - Ventilationsrum - Udskiftning af armaturer og installation af bevægelsesmelder	15 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	St.plan - Rum 109 & 113 - Toiletter - Installation af bevægelsesmelder	11 kWh Elektricitet	100 kr.
Belysning	St.plan - Tilbygning - Toiletter - Installation af bevægelsesmelder	22 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Vonsbækvej 88, 6100 Haderslev

Adresse	Vonsbækvej 88, 6100 Haderslev
BBR nr	510-11144-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	1962
År for væsentlig renovering	2005
Varmeforsyning	El og Varmepumpe
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	1501 m²
Opvarmet bygningsareal	1691 m²
Heraf tagetage opvarmet	558 m²
Heraf kælderetage opvarmet	190 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	D

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

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

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Tidligere forbrugstal er ikke oplyst, men det beregnede forbrug anses for passende for denne ejendom med de nuværende isoleringsmæssige forhold.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Elektricitet til opvarmning	2,25 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,25 kr. per kWh

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

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600171
CVR-nummer 35128417

Rambøll Danmark A/S
Prinsensgade 11, 9000 Aalborg

ramboll@ramboll.dk
tlf. 51611000

Ved energikonsulent
Kasper Jacobsen

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

Louise Skolen - Vonsbæk
Vonsbækvej 88
6100 Haderslev



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. maj 2017 til den 11. maj 2027

Energimærkningsnummer 311246904