SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Rønde Skole
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 22. februar 2018
Til den 22. februar 2028.

Energimærkningsnummer 311299126

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

Energistyrelsen

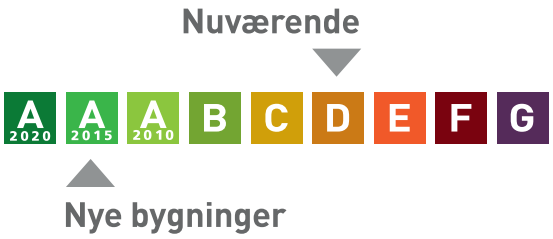
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug	
1.140,54 MWh fjernvarme	751.967 kr
12.769 kWh elektricitet	12.386 kr
Årlig overproduktion af el	
-654 kWh fra solceller	-392 kr
Samlet energiudgift	763.961 kr
Samlet CO_2 udledning	168,85 ton

BYGNINGERNE

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1 Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm batts og efterisoleret med 200-300 mm granulat. Isoleringstykkelsen er målt ved loftslem og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Det skrå loft i aktivitetsrum vurderes at bestå af en bjælkespærskonstruktion med indvendig loftbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet. Bygning 2 Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mineraluldsbatts og efterisoleret med ca. 250 mm granulat granulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 4 Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af betondæk og træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld og 150-200 mm mineraluldsgranulat som l. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 5 Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionen er efterisoleret med 200 mm granulat. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Loftkonstruktionen i tilbygning mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag,		

som er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 7 Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved loftlemmen, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Bygning 17 Det skrå loft består af en bjælkespærskonstruktion med indvendig loftbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret med 585 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 5 Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld. Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres.		1.000 kr. 0,29 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Skråloftet efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer loftshøjden i rummene med denne konstruktion. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne lofthøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved top- og bundremmen undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på konstruktionen mindskes. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		900 kr. 0,25 ton CO_2

FLADT TAG Bygning 1 Loftkonstruktionen uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 175 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet. Bygning 2 Loftkonstruktionen i forhal uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget		

som et built-up-tag (fladt tag), som er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Loftkonstruktionen i tilbygninger vurderes at være opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1987 og 2004. Bygning 4 Det flade tag over vandrehal (built-up tag) er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 5 Loftkonstruktionen i tilbygning fra 1999 uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 7 Loftkonstruktionen uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 340 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Loftkonstruktionen i tilbygning uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 2006. Bygning 17 Loftkonstruktionen i mellemgang uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 400 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, 2 og 5 Efterisolering af fladt tag ovenpå eksisterende tagflade iht. bygningsreglementetskrav, hvilket svarer til ca. 300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres på flere måder og det kræver en nærmere undersøgelse af tagkonstruktionen før den bedste løsning kan bestemmes. Metoderne til efterisolering er, at der enten efterisoleres ovenpå eksisterende tagflade eller ved at udskifte den eksisterende tagbelægning, og derved isolere ovenpå den eksisterende isolering. Desuden kan man i nogle tilfælde efterisolere ved at indblæse granulat i den eksisterende konstruktion. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges og eventuelle ovenlys skal hæves når man efterisolere tagfladen. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes får undersøgt standen af konstruktionen, og især dampspærren.		1.500 kr. 0,45 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervæg i oprindelig bygning vurderes at bestå af en 35 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1954. Ydervæg i tilbygning mod nord består af en 42 cm hulmur, som er isoleret med mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 2 Ydervæg i oprindelig bygning vurderes består af en 35 cm hulmur, som vurderes efterisoleret med granulat i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Ydervæg i tilbygninger på bygning 2 består af en 42 cm hulmur, som er isoleret med mineraluldsbatts i hulrummet mellem formur i tegl og en bagmur i beton/letbeton. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 5 Ydervæg i oprindelig bygning består af en 30 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1954. Ydervæg mod i tilbygning fra 1999 består af en 35 cm hulmur, som er isoleret med mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 7 Ydervægge på den gamle bygning består af en 35 cm hulmur, som er uden isolering i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af tegl. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1954. Ydervægge i tilbygning består af en ca. 35 cm hulmur, som er isoleret med mineraluldsbatts i hulrummet mellem for- og bagmur, der er opført af henholdsvis tegl og letbeton. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 2005. Bygning 17 Ydervægge består af en hulmur med 100 mm beton indvendigt og teglsten udvendigt I mellem for og bagmur er der isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING	291.700 kr.	39.000 kr. 11,58 ton CO_2

Bygning 1, 2, 5 og 7 Såfremt der ikke er efterisoleret i hulmure foreslås efterisolering af hulrum i ydervæggen ved indblæsning af granulat. Indblæsning af granulat i hulmuren foretages af specialiserede firmaer, og de bør inden arbejdet påbegyndes vurdere om væggene egner sig til en efterisolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden. Derudover skal utætheder i for- og bagmuren samt evt. skader udbedres inden efterisoleringen udføres.		
FORBEDRING VED RENOVERING Såfremt at der er efterisoleret med granulat i hulmure bør disse eventuelt efterfyldes. Isoleringsmaterialer som indblæses i hulrum kan over tid falde sammen, og derved vil varmisoleringen ikke være så effektivt som tidligere. Der tages således forbehold for eventuelt manglende isolering i visse områder af den eksisterende ydervæg. Usikkerheden om kvaliteten af isoleringen i hulmuren kan undersøges nærmere, og denne undersøgelse bør foretages af specialiserede firmaer.		

MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1 Brystninger mod nord og syd består delvis af 24 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 4 Ydervægge i gavle består af 20-30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Yderrem består af 30 cm massiv og uisoleret betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 5 Brystninger i oprindelig bygning består af 24 cm massiv teglvæg, som er uden isolering.		
FORBEDRING Bygning 4 Indvendig efterisolering af rem med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader, afsluttet med pladebeklædning.	291.600 kr.	19.600 kr. 5,83 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE Bygning 1 Ydervægge i gangarealer tilbygget består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringstykkelsen er målt ved besigtigelsen, og isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på denne opmåling. Bygning 2 Ydervægge i forhal består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider.		

Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Ydervægge i forhal mod gård består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Ydervægge mellem ny tilbygning og gymnastiksal består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 4 Ydervægge i facader er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Ydervægge i vandrehal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 5 Ydervægge og tag i lysskakter i tilbygning fra 1999 består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Brystninger i tilbygning fra 1999 består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 150 mm mineraluld. Ydervægge i tilbygning mod nord fra 1999 består af en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 17 Ydervægge i glasgang består primeær af vinduer med 3 lags glas indsat i en træskeletvæg med pladebeklædning på begge sider. Imellem beklædningen er der isoleret med 300 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, 2, 4 og 5 Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm. Eksisterende indvendig vægbeklædning og dampspærre fjernes. Der opsættes skelet i form af træstolper eller stålrigler på indersiden af den eksisterende væg, og imellem skelettet opsættes isoleringen. Hvis der er stikkontakter i den væg, der efterisoleres, skal disse flyttes med indad i rummet. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Såfremt der af pladshensyn ikke kan efterisoleres indvendigt, bør der suppleres med en udvendig efterisolering.		3.900 kr. 1,14 ton CO_2

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning 5 Skråvægge i lyskasser i tilbygning fra 1999 består af en let konstruktion med en tykkelse på ca. 20 cm, som er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning 1 Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 35 cm beton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 2 Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 35 cm beton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Kælderydervægge over terræn (mod det fri) består af ca. 35 cm beton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 4 Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Kælderydervægge over jord består af 30 cm betonvæg. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 7 Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 30 cm beton, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1958. Kælderydervægge over terræn (mod det fri) består af ca. 36 cm tegl, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1958. Kælderydervægge under terræn i tilbygning (mod jord) består af ca. 30 cm beton, som er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 2005-6.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, 2, 4 og 7 Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende kældervæg er tør. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere kældervægge indvendigt med 50 mm, og der bør kun benyttes uorganiske materialer.		23.800 kr. 7,06 ton CO_2

Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene. Der findes uorganiske isoleringsplader på markedet, som kan fastgøres direkte på den eksisterende vægoverflade, hvilket er oplagt ved efterisolering af kældervægge.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1 Oprindelige bygninger: Vinduer er primært monteret med enten 2-lags energirude med varm eller kold kant. Der er et enkelt vindue med koblet rude og et enkelt et lags vindue. Glasgang: Vinduer er primært med 3-lags termoruder. Aktivitetsrum: vinduer er med 2-lags termoruder. Døre er med både 2-lags termoruder og 2-lags energiruder. Bygning 2 Oprindelige bygninger: Vinduer er både monteret med enten 2-lags energirude med varm eller kold kant. Der er på gangen på 1 sal vinduer med koblede ruder og 2-lags termoruder. Tilbygning: Vinduer er primært med 3-lags energiruder med varm kant. Mellemgang: vinduer er med 2-lags termoruder, 2-lags energiruder Døre er med både 1-lags ruder, 2-lags termoruder og 2 og 3-lags energiruder. Bygning 4 Oprindelige bygninger: Vinduer er primært monteret med enten 2-lags energirude med varm eller kold kant eller 2-lags termoruder. Vandrehal: Vinduer er primært med 2-lags energiruder med kold kant. Døre er med både 1-lags ruder, 2-lags termoruder og 2 og 3-lags energiruder. Bygning 5 Oprindelig bygning: Vinduer er primært monteret med enten 2-lags energirude med varm kant og en Tilbygning: Vinduer er primært med 2-lags energiruder med kold kant. Døre er med 2-lags energiruder. Bygning 7 Oprindelig bygning: Vinduer er primært monteret med enten 2-lags energirude og		

enkelte med et lags ruder. Døre er med 2-lags energiruder. Bygning 17 Alle døre og vinduer er med 3-lags energiruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer og dører med 1-lagsruder: Der opsættes ny forsatsrude med energiglas på vindue med 1-lags energirude eller de udskiftes med vinduer med 3-lagsenergiruder. Vinduer med koblede ruder: Det inderste glas udskiftes til 1-lags energirude. Vinduer og døre med 2-lags termoruder: Ruder udskiftes til 2 eller 3-lags energirude sårfremt at ramme og karm er af god kvalitet. Alternativt udskiftes hele vinduer med 3-lags energiruder.		14.100 kr. 4,19 ton CO_2

OVENLYS Bygning 1 Ovenlysvindue er monteret med en 2-lags termoruder. Bygning 5 Ovenlysvindue er monteret med 2-lags energi-termorude. Bygning 7 Ovenlysvindue er monteret med 2-lags energi-termorude.		

YDERDØRE Er beskrevet under vinduer.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Bygning 1 Terrændækket i opvarmet kælder vurderes at bestå af et uisoleret betondæk med gulvbelægning, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1954. Terrændækket i tilbygning mod gård vurderes at bestå af betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 100 mm isoleringsbatts samt et kapillarbrydende lag af letklinker. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1980 eller deromkring. Bygning 2 Terrændækket i forhal og oprindelig bygning vurderes at bestå af et betondæk med		

gulvbelægning, som er støbt på et kapillarbrydende lag af 75 mm letklinker. Terrændækket i gymnastiksal vurderes at bestå af et betondæk med et trægulv på strøer, som er støbt på et kapillarbrydende lag af letklinker. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld imellem strøer. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1960. Terrændækket i tilbygninger vurderes består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 150 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1987 og 2004. Bygning 4 Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år . Terrændækket i vandrehal vurderes at bestå af et betondæk med et trægulv på strøer, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunkt. Bygning 5 Terrændækket i tilbygning fra 1999 består af et betondæk med et trægulv på strøer, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Gulvet er isoleret med 150 mm polystyren. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Terrændækket i den gamle bygning består af et uisoleret betondæk med gulvbelægning, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1958. Bygning 7 Terrændækket i stueplan og kældergulvet fra 2005 består af et betondæk, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 2005-6. Kældergulvet i tilbygning fra 2013 består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 320 mm isoleringsbatts samt et kapillarbrydende lag af letklinker. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Kældergulvet består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 150 mm isoleringsbatts og et kapillarbrydende lag. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 2005-6. Bygning 17 Terrændækket består af et betondæk med gulvbelægning, som er støbt på 400 mm isoleringsbatts samt et kapillarbrydende lag af letklinker. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING		25.100 kr. 7,46 ton CO_2

Bygning 1, 2, 4 og 7 Etablering et nyt velisoleret terrændæk, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.		
ETAGEADSKILLELSE Bygning 1 Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et uisoleret betondæk. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 5 Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et uisoleret betondæk med svømmende trægulv. Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1954.		
FORBEDRING Bygning 1 og 5 Efterisolering af etagedækket til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm. Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.	102.000 kr.	11.400 kr. 3,37 ton CO_2
KRYBEKÆLDER Bygning 1 Gulv mod krybekælder består af et betondæk, som er delvist isoleret med 50 mm mineraluld på undersiden af dækket. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Bygning 2 Gulv i forhal og oprindelig bygning mod krybekælder består af et uisoleret betondæk.		

Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale. Bygning 4 Gulv mod krybekælder er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på tegningsmateriale.		
FORBEDRING Bygning 1, 2 og 4 Efterisolering af krybekælderen til en samlet isoleringstykkelse på 150 mm. Eksisterende udvendig beklædning fjernes, og der opsættes isolering under etagedækket i et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til den eksisterende konstruktion og afsluttes med en pladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at etagedækket ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes. Videnscenter for energibesparelser anbefaler maksimalt 150 mm isolering i gulve over krybekælder.	451.200 kr.	53.700 kr. 15,97 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 1 Klasserum Zonen ventileres med decentrale mekaniske ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Zone: Klasserum Anlæg: Decentraleanlæg Fabrikat og type: Turbovex Varmegenvinding: Modstrømsveksler Varmeflade: El Driftstid: 45 timer ugentligt SEL-værdi: 1,8 KJ/m³ Placering: Lofter i klasserum Bibliotek Zonen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Gange og depoter Zonen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Bygning 2		

VE01
Lokale 18 og 19, samt SFO ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Lokale 18 0g 19, samt SFO
Anlæg: VE01
Fabrikat og type: Danvent SPAR 2
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Varmeflade: El
Driftstid: 7-16:30
SEL-værdi: 3,5 KJ/m³
Placering: På loft

Klasserum
Klasserum i bygning 2 ventileres med decentrale mekaniske ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Diverse klasserum
Anlæg:
Fabrikat og type: Airmaster eller Turbovex
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Varmeflade: El
Driftstid: 8-15
SEL-værdi: 1,8 KJ/m³
Placering: Lofter i klasserum

Gymnastiksal ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Bygning 4

Zone: Udsugning fra baderum og toiletter
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Airmaster
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m2
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m3
Automatik: ja
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016
Alle toiletter og tilhørerende gangareal i bygning 4 er taget med i kvadratmetermålet.

VE06
Bygning 4A rum 55 og 56 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via

ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Rum 55 og 56
Anlæg: VE06
Fabrikat og type: ikke læsbart
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Varmeflade: Ja
Driftstid: 32 timer ugentligt
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Loft

VE05
Bygning 4 lokale 47, 38 og 39 ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Lokale 47, 38 og 39
Anlæg: VE06
Fabrikat og type: ikke læsbart
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Varmeflade: Ja
Driftstid: 45 timer ugentligt
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Loft

Klasserum
Ventilation i lokalerne der ikke er omfattet af VE05 og VE06.
Ventilationsanlægget består af 10 decentrale anlæg, placeret i loft i lokaler. Områderne ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Diverse undervisningsrum
Anlæg: Decentrale anlæg
Fabrikat og type: Turbovex
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Varmeflade: Ja
Driftstid: 45 timer ugentligt
SEL-værdi: 1,8 KJ/m³
Placering: Loft

Gangarealer ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Kælder og diveres undervisningsrum uden mekanisk ventilationventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

VE05
Zonen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via

bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Bygning 5

Undervisningslokaler uden mekanisk ventilation ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Gangarelaer med mere ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Bygning 7

VE01
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: den gamle tandlæge bygning
Anlæg: VE01
Fabrikat og type: Glenco
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Varmeflade: ja vandbåret
Driftstid: ukendt skønnes til åbningstiden
SEL-værdi: 3,5 KJ/m³
Placering: i kælder i den gamle tandlæge bygning

VE02
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.
Zone: Den nye bygning
Anlæg: VE02
Fabrikat og type: PM-Luft, Gold15B11/B
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Ja vandbåret, dog uden pumpe
Driftstid: Ukendt skønnet åbningstid
SEL-værdi: 2 KJ/m³
Placering: I kælderen i den nye bygning i teknikrum

Resten ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Bygning 17

VE02

Hjemkundskab ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Zone: Hjemkundskab Anlæg: VE02 Fabrikat og type: Envistar Compact ACER-06-00-NP-NI-00-H-CX Varmegenvinding: Roterende veksler Varmeflade: Ja Driftstid: variabelt ca. 25 timer pr. uge og derudover ved behov SEL-værdi: 1,8 KJ/m³ Placering: Teknikrum i bygning 17 Klasserum Klasserum ventileres med et decentrale mekaniske ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Zone: Klasserum Fabrikat og type: Turbovex Varmegenvinding: Modstrømsveksler Varmeflade: El Driftstid: Ca. 25 timer ugentligt SEL-værdi: 1,8 KJ/m³ Placering: Lofter i klasserum Gangarealer og toiletter ventileres med naturlig ventilation og mekanisk udsugning, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 VE01 Det eksiterende ventilationsaggregat udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem. Bygning 7 VE01 Det eksiterende ventilationsaggregat udskiftes til et nyt aggregat med varmegenvinding, som tilkobles til det eksisterende kanalsystem.		11.700 kr. 5,90 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Bygning 2 I uopvarmet loftsrum er der registreret ventilationskanaler med ca. 40-50 mm mineraluld. Ventilationsaggregat placeret i uopvarmet loftsrum er med ca. 40 mm mineraluld. Bygning 4 I uopvarmet loftsrum er der registreret ventilationskanaler med ca. 40 mm mineraluld.		

Ventilationsaggregat placeret i isoleret loftsrum med ca. 40 mm mineraluld. Bygning 7 I uopvarmet loftrum rum er der registreret ventilationskanaler med ca. 40 mm mineraluld.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i teknikrum i bygning 1 og bygning 17. Installationen i bygning 1 er udført som et indirekte anlæg med en varmeveksler fra Alfa Laval , som er isoleret med ca. 50 mm isolering. Det varme vand fra fjernvarmeværket afgiver sin varme via varmeveksleren til fordelingsanlægget og brugsvandsproduktionen, og sendes herefter retur til varmeværket. Denne forsyner bygning 1, 2, 5 og 7. Installationen i bygning 17 forsynes med fjernvarme, og anlægget er placeret i tekinkrum i bygning 17. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg. Denne forsyner bygning 4 og 17.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Bygning 1 og 2 Varmerør i uopvarmet teknikrum er isoleret med ca. 30-40 mm mineraluld. Der er enkelte varmerør uden isolering. Varmerør i krybekælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Bygning 4 Varmerør på uopvarmede lofter til VE05 og VE06er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		

Bygning 5 Varmerør i jord som forbinder bygning 1 med bygning 5 er skønnet som et præisoleret rør (DN25) med ca. 30 mm isolering. Varmerør i uopvarmet kælder er isoleret med ca. 20-30 mm mineraluld. Bygning 7 Varmerør i jord som forbinder bygning 2 med bygning 7 er skønnet som et præisoleret rør (DN25) med ca. 30 mm isolering.		
FORBEDRING Bygnin 1, 2, 4 og 5 Isolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 100 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	69.000 kr.	3.000 kr. 0,89 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1, 2 og 5 Efterisolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 100 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		6.800 kr. 2,00 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1 På varmefordelingsanlægget i teknikrummet er monteret en Magna 3 pumpe, pumpe med en maxeffekt på 440 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos. Bygning 2 På varmefordelingsanlægget til fløj 5 er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Magna3 pumpe, som har en effekt på 536 W. Bygning 4 På varmefordelingsanlægget til bibliotek er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Magna3 pumpe, som har en effekt på 97 W. På varmefordelingsanlægget i teknikrum i fløj 6A og 6 er der monteret fire automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumper, som har en maksimal effekt på 34 W. På varmefordelingsanlægget til ventilationsanlæg VE06 og til vandrehal i fløj 6A er monteret to Alpha 2 pumper med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos (til begge ventilationsanlæg og varme i teknikrum) Bygning 5 På varmefordelingsanlægget i bygning 1 er der til bygning 5 monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 22 W. På varmefordelingsanlægget i bygning 5 er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPS 15-60. Pumpen har en maksimal effekt på 90 W. Bygning 7 På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Alpha+ 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 W. placeret i rengøringsrum i kælderen i den gamle bygning. På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos		

Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 22 W. Placeret i depotrum. På varmefordelingsanlægget til varme flade på Ve01 er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Alpha+ 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 45 W. Placeret i ventilationsrum i kælderen i den gamle bygning. På varmefordelingsanlægget i den nye bygning er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPE 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 W. Placeret i teknikrum i kælder i den nye bygning. På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumpe, som har en maksimal effekt på 22 W. Placeret i teknikskab i stueplan. Bygning 17 På varmefordelingsanlægget er der monteret 2 automatisk regulerende Grundfos Alpha2 pumper, som har en maksimal effekt på 22 W. Den ene til radiator og den anden til VE02.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 5 Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en Alpha2 15-60 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 45 W. Bygning 7 Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en Alpha2 25-40 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 22 W.		800 kr. 0,32 ton CO_2

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. 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. Der er etableret CTS-anlæg til styring og regulering af bygningens varmeanlæg. CTS styringen sætter rammer for de enkelte zoners rumtemperatur via automatisk regulering af motorventiler på varmefladerne, vejrkompensering og natsænkning. Registreringen af rumtemperaturen foregår via rumfølere placeret i de enkelte zoner.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 67 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Bygning 1 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 40 mm mineraluld. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand i uopvarmet teknikrum er isoleret med ca. 15 mm mineraluld. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand i uopvarmet krybekælder og teknikskakte vurderes isoleret med ca. 15 mm mineraluld. Bygning 2 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er isoleret med ca. 40 mm mineraluld. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand i uopvarmet krybekælder og teknikskakte vurderes isoleret med ca. 15 mm mineraluld. Bygning 4 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Bygning 5 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Bygning 7 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 20 mm mineraluld. Bygning 17 Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler.		
FORBEDRING Bygning 1 og 2 Efterisolering af tilslutningsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	108.400 kr.	8.900 kr. 2,64 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 og 7 Efterisolering af brugsvandsrør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		300 kr. 0,06 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER B1 Der er installeret en Grundfos - Alpha 2 20-60N pumpe med autoadapt til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 45 W. B4 Til cirkulation af det varme brugsvand i flæj 6A, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W. . B4 Til cirkulation af det varme brugsvand, er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W. Der er installeret en Grundfos - Comfort UP pumpe med ur-styring til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 25 W. Placeret i rengøringsrum drifttid 6-18		
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 1 og 2 Varmt brugsvand produceres via en AKVA THERM gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i uopvarmet teknikrum i bygning 1. Bygning 4 Varmt brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder med et volumen på 60 L, som er placeret i teknikrum. Varmt brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder med et volumen på 160 L, som er placeret i teknikrum. Bygning 5 Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum i bygning 5. Bygning 7 Varmt brugsvand produceres via en brugsvandsveksler fra Danfoss/Redan - model: Akva Lux II, som er placeret i rengøringsrum i den gamle bygning Varmt brugsvand produceres i en præisoleret varmtvandsbeholder med et volumen på 160 L, som er placeret i teknikrum i kælderen i den nye bygning. Bygning 17 Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer, som er placeret i teknikrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 1 Belysningen i toiletter består af armaturer med kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 3,6 W/m². Belysningen i gangareal består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 2,5 W/m². Belysningen i gangareal uden dagslys består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 6,55 W/m². Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 6,9 W/m². Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 7,7 W/m². Belysningen i diverse rum består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 6,1 W/m². Belysningen i gangareal består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 6,3 W/m². Belysningen i diverese undervisningslokaler består af armaturer med T8 og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 4,9 W/m². Bygning 2 Belysningen i toiletter består af armaturer med kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 4 W/m². Belysningen i gangarealer uden dagslys består af armaturer med T8 lysstofrør og halogen, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 6,4 W/m². Belysningen i gangareal består af armaturer med T5 og T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor og de fleste steder med skumringsrelæ. Der er optalt en installeret effekt på 2,7 W/m². Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med T8 og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 3 W/m². Belysningen i undervisningslokaler i stuen består af armaturer med LED, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 4 W/m². Belysningen i undervisningslokaler på 1. sal består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 3,2 W/m². Belysningen i kælder består af armaturer med glødepærer og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 5 W/m². Bygning 4 Belysningen i Køkken, lokale 47, og depoter består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 5,3 W/m². Belysningen i gangareal med dagslys består af armaturer med T8 lysstofrør og enkelte kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 5,7 W/m². Belysningen i gangarealer uden dagslys består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 4,3 W/m². Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 7,2 W/m². Belysningen i toiletter består af armaturer med LEd, halogen kompaktrør, og lyset		

styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 12 W/m².
Belysningen i gangareal består af armaturer med kompaktrør, og lyset styres manuelt.
Der er optalt en installeret effekt på 2,4 W/m².
Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 6,5 W/m².
Belysningen i kælder består af armaturer med halogen, kompakt og T8 lysstofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 6,6 W/m².
Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED og T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 7,1 W/m².

Bygning 5
Belysningen i teknikrum uden dagslys består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres manuelt.
Der er optalt en installeret effekt på 4,5 W/m².
Belysningen i gangareal består af armaturer med LED, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 1,6 W/m².
Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med LED, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 4,6 W/m².
Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 8,7 W/m².

Bygning 7
kælder gl bygning
Belysningen i Laboratorium, depot 2 og gang 3 består primært af armaturer med T8 lystofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 15,5 W/m².
kælder gl bygning
Belysningen i depot, rengøringsrum, gang 1, gang 2, ventilationsrum, bad, omklædning 1, kontor og Trykflaskerum består primært af af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 10 W/m².
kælder gl bygning
Belysningen i Personalerum, Personalerum, Kontor(arkiv) og kontor mellemgang består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 10 W/m².
Stueplan gl bygning
Belysningen i receptionen, gang, Trappe til kælder og personaletoilettet består af armaturer med T5 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 14,5 W/m².
Stueplan gl bygning
Belysningen i wc, Røntgenrum og mørkekammer består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt.Der er optalt en installeret effekt på 14 W/m².
Stueplan gl bygning
Belysningen i Køkken, Behandlerrum 4 Behandlerrum 3 Behandlerrum 2 Behandlerrum 1 består primært af armaturer med T8 og T5 lysstofrør), og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 25,5 W/m².
Kælder ny bygning
Belysningen i gangareal og teknikrum består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 9 W/m².

Kælder ny bygning
Belysningen i forrum, wc og Omklædning består af armaturer med T8 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 12 W/m².

Stueplan ny bygning Belysningen i Venteværelse Gang består af armaturer med T5 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 7,5 W/m². Stueplan ny bygning Belysningen i Kontor , Kontor 2 Behandlerrum sterilisation og Behandlerrum 2 består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 23 W/m². kælder ny bygning Belysningen i Personalerum Laboratorium består af armaturer med T5 lysstofrør og kompaktrør, og lyset styres manuelt. Der er optalt en installeret effekt på 9 W/m². Bygning 17 Belysningen i teknikrum og på toiletter består af armaturer med henholdsvis T5 og kompaktrør, og lyset styres manuelt i teknikrum og med bevægelsesmelder på toiletter. Der er optalt en installeret effekt på 9 W/m². Belysningen i gangarealer består af armaturer med T5 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 2,8 W/m². Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med T8 lysstofrør, og lyset styres med bevægelsessensor. Der er optalt en installeret effekt på 4,3 W/m².		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 2 Belysningen i gangarealer Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m².		900 kr. 0,35 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 7 Belysningen i Laboratorium, depot 2 Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m². Belysningen i depot, rengøringsrum, gang 1, Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m². Belysningen i Personalerum, Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m². Belysningen i receptionen Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m². Belysningen i wc, Røntgenrum Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m². Belysningen i Køkken, Behandlerrum Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 10 W/m². Belysningen i gangareal og teknikrum		16.800 kr. 7,33 ton CO_2

Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m². Belysningen i Venteværelse Gang Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m². Belysningen i Kontor , Kontor 2 Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 10 W/m². Belysningen i Personalerum Laboratorium Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m².		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 7 Belysningen i forrum, wc Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 5 W/m².		900 kr. 0,35 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Belysningen i gangareal uden dagslys Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3,5 W/m². Belysningen i diverse rum Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3 W/m².		700 kr. 0,28 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1 Belysningen i gangareal Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3,5 W/m². Belysningen i diverese undervisningslokaler Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3 W/m².		3.100 kr. 1,37 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 5 Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 4 W/m².		1.700 kr. 0,70 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 Belysningen i Køkken, lokale 47, og depoter Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3 W/m². Belysningen i gangareal med dagslys Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3 W/m². Belysningen i gangarealer uden dagslys Den eksisterende belysning udskiftes med LED. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3W/m².		2.600 kr. 1,15 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 4 Belysningen i toiletter Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 6 W/m². Belysningen i kontorlokaler Den eksisterende belysning udskiftes med LED, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 3,5 W/m².		3.900 kr. 1,70 ton CO_2

SOLCELLER Der er installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. Anlægget er fra år 2012 og solcellearealet er ca. 13 m². I energimærkningen indgår alene den andel af solcellestrømmen som benyttes i bygningen. Elproduktion fra solcelleanlæg medregnes således kun i det omfang produktionen dækker af det årlige elbehov til bygningsdrift. Denne del af elproduktionen benyttes ved indplacering på energimærkningsskalaen. Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på de andre bygninger.		
FORBEDRING Bygning 1,2,4,5 og 7 Forslaget er lavet for et kun 10 m² solcelleanlæg på hver bygning, da der skal laves forslag om vedvarende energi i energimærket. Såfremt man ønsker at etablere et solcelleanlæg bør man kontakte et en installatør der har erfaring og få denne til at lave beregning og projektering af anlæg. Anlæggets dimensionering bør som hovedregel ikke være større end bygningens grundlast forbrug, således at der ikke produceres mere el end der kan aftages direkte i bygningen.	175.000 kr.	9.100 kr. 4,85 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport omfatter følgende bygninger som er angivet i BBR:
Bygningsnr. 1 fra 1954. Bygningen er om- eller tilbygget i flere omgange.
Bygningsnr. 2 fra 1960. Bygningen er om- eller tilbygget i flere omgange.
Bygningsnr. 4 fra 1971. Bygningen er om- eller tilbygget i flere omgange.
Bygningsnr. 5 fra 1954. Bygningen er om- eller tilbygget i flere omgange blandt andet i 1987.
Bygningsnr. 7 fra 1958. Bygningen er om- eller tilbygget i flere omgange blandt andet i 2013.
Bygningsnr. 17 fra 2012. Bygningen er ikke om- eller tilbygget.

Dokumentation til energimærkningsrapporten
Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler.
Ved besigtigelsen forelå der delvist tegningsmateriale. Anmærkningerne i energimærket er derfor baseret på disse og opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.
Der er ikkeforetaget destruktive undersøgelser til kontrol af isoleringsforhold i skjulte konstruktioner.
De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V&S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

Bygningens placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.
Konstruktioner, isoleringsforhold og de tekniske installationer er generelt set karakteristiske for bygningens alder, og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger.
Det er muligt at sænke bygningens energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Energibesparelser i forbindelse med renovering
I forbindelse med evt. renovering, om- eller tilbygning anbefales det at fremtidssikre investeringen ved f.eks. at efterisolere op til lavenerginiveau, fremfor kun lige at overholde gældende minimumskrav.
Lavenergiløsninger giver ofte den bedste totaløkonomi og fremmer derved bygningens værdi.
Da forslag i energimærkningsrapporten bygges delvist på skøn og erfaringstal, anbefales det at kontakte relevante rådgivere og udførende for at få korrekt rådgivning og prissætning på tiltag før igangsættelse.

Rådgivning til implementering af energibesparende foranstaltninger
I forbindelse med energirenoveringer og andre projekter rådgiver Kuben Management A/S om hvorledes projekterne kan realiseres bedst muligt. Vores ydelser indeholder blandt andet traditionel bygherrerådgivning og energirådgivning.

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				
Hule ydervægge	B1 Efterisolering af hulmur med granulat, B5 Efterisolering af hulmur med granulat og Efterisolering af hulmur med granulat	291.700 kr.	82,08 MWh Fjernvarme 17 kWh Elektricitet	39.000 kr.
Massive ydervægge	B4 Efterisolering af rem med 50 mm isolering	291.600 kr.	41,33 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	19.600 kr.
Etageadskillelse	B1 Efterisolering gulv mod kælder og B5 Efterisolering gulv mod kælder	102.000 kr.	23,88 MWh Fjernvarme 6 kWh Elektricitet	11.400 kr.
Krybekælder	B2 Efterisolering af dæk mod krybekælder og B4 Efterisolering af dæk mod krybekælder	451.200 kr.	113,24 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	53.700 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering op til 100 mm, B1 Isolering af varmerør med 100 mm rørskåle eller lamelmåtter og B4 Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm	69.000 kr.	6,29 MWh Fjernvarme	3.000 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm, B1 Efterisolering af brugsvandsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm, B2 Efterisolering af brugsvandsrør op til 50 mm isolering og B2 Efterisolering af brugsvandsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	108.400 kr.	18,76 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	8.900 kr.

El

Solceller	Etablering af et solcelleanlæg af typen Mono-krystallinsk silicium	175.000 kr.	4.757 kWh Elektricitet 2.561 kWh Elektricitet overskud fra solceller	9.100 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	B5 Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum (400 mm) og Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum (400 mm)	2,07 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Loft	B1 Efterisolering af skråloftet	1,76 MWh Fjernvarme	900 kr.
Fladt tag	B1 Efterisolering af fladt tag, B2 Efterisolering af fladt tag og B5 Efterisolering af fladt tag	3,16 MWh Fjernvarme	1.500 kr.
Hule ydervægge	B2 Mulighed for efterfyldning af hulmur med ny granulat		
Lette ydervægge	B1 Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm, B2 Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm, Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm og B5 Indvendig efterisolering af træskeletvæg til en samlet isoleringsmængde på 250 mm	8,11 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	3.900 kr.
Kælder ydervægge		50,05 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	23.800 kr.

	B1 Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader, B2 Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader, B4 Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader og Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld eller isoleringsplader		
Vinduer	Udskiftning af rude i yderdør, Indvendige 1-lags glas rude udskiftes, Udskiftning af rude i vinduer, Udskiftning af ovenlysvindue, Udskiftning af massiv yderdør med en ny energi-yderdør, Montering af ny forsatsrude på vindue, Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR20 krav), Udskiftning af yderdør m. vindue, B2 Udskiftning af rude i vinduer, Udskiftning af yderdør med nye energivinduer (BR20 krav) og Udskiftning af vindue med nyt energivindue (BR20 krav)	29,71 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	14.100 kr.
Terrændæk	B1 Etablering af nyt terrændæk, B2 Etablering af nyt terrændæk og Etablering af nyt terrændæk	52,90 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	25.100 kr.
Ventilation	Udskiftning af ventilationsaggregat	3,17 MWh Fjernvarme 8.222 kWh Elektricitet	11.700 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 100 mm	14,18 MWh Fjernvarme	6.800 kr.
Varmefordelings pumper	B5 Installation af ny fordelingspumpe og B7 Installation af ny fordelingspumpe	483 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Efterisolering af brugsvandsrør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm	0,44 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	300 kr.

El

Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W)	-0,31 MWh Fjernvarme 598 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.	-7,05 MWh Fjernvarme 12.561 kWh Elektricitet	16.800 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W)	-0,26 MWh Fjernvarme 590 kWh Elektricitet	900 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W)	-0,31 MWh Fjernvarme 491 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.	-1,74 MWh Fjernvarme 2.435 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.	-0,65 MWh Fjernvarme 1.200 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W)	-1,26 MWh Fjernvarme 1.996 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Belysning	Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.	-2,21 MWh Fjernvarme 3.041 kWh Elektricitet	3.900 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse .....Skrejrupvej 1, 8410 Rønde
BBR nr.....706-26854-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2122 m²
Opvarmet bygningsareal.....2189 m²
Heraf tagetage opvarmet.....667 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....258 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 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 .....99.430 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....10.921 kr. pr. år
Varmeforbrug.....209,88 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....161.249 kr. pr. år
Fast afgift .....10.921 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....172.170 kr. pr. år
Varmeforbrug.....36.841 kWh Elektricitet
215,80 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....54,85 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 2

Adresse .....Skrejrupvej 1, 8410 Rønde
BBR nr.....706-26854-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)

Opførelsesår 1960
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....2258 m²
Opvarmet bygningsareal.....2777 m²
Heraf tagetage opvarmet.....766 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....467 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 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 .....108.469 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....11.913 kr. pr. år
Varmeforbrug.....228,96 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....175.908 kr. pr. år
Fast afgift .....11.913 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....187.822 kr. pr. år
Varmeforbrug.....40.190 kWh Elektricitet
235,41 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....59,84 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 4
Adresse .....Skrejrupvej 1, 8410 Rønde
BBR nr.....706-26854-4
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1971
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....3414 m²
Opvarmet bygningsareal.....3489 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1035 m²

Uopvarmet kælderetage.....0 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 .....158.185 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....17.374 kr. pr. år
Varmeforbrug.....333,90 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....256.533 kr. pr. år
Fast afgift .....17.374 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....273.907 kr. pr. år
Varmeforbrug.....58.611 kWh Elektricitet
343,31 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....87,27 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5
Adresse .....Skrejrupvej 1, 8410 Rønde
BBR nr.....706-26854-5
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1954
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....703 m²
Opvarmet bygningsareal.....470 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Fjernvarme

Varmeudgifter .....27.117 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....2.978 kr. pr. år
Varmeforbrug.....57,24 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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 .....43.977 kr. pr. år
Fast afgift .....2.978 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....46.955 kr. pr. år
Varmeforbrug.....10.048 kWh Elektricitet
58,85 MWh Fjernvarme
CO2 udledning.....14,96 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 7
Adresse .....Skrejrupvej 7, 8410 Rønde
BBR nr.....706-26854-7
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår 1958
År for væsentlig renovering.....2013
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....540 m²
Opvarmet bygningsareal.....688,4 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....295,4 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

Energimærke .....E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....E
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....C

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

Fjernvarme
Varmeudgifter .....27.117 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....2.978 kr. pr. år
Varmeforbrug.....57,24 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2017 til 31-12-2017

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	43.977 kr. pr. år
Fast afgift	2.978 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	46.955 kr. pr. år
Varmeforbrug	10.048 kWh Elektricitet
	58,85 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	14,96 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 17

Adresse	Skrejrupvej 1, 8410 Rønde
BBR nr	706-26854-17
Bygningens anvendelse i følge BBR	Undervisning og forskning (420)
Opførelsesår	2012
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	640 m²
Opvarmet bygningsareal	671 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	27.117 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	2.978 kr. pr. år
Varmeforbrug	57,24 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2017 til 31-12-2017

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	43.977 kr. pr. år
Fast afgift	2.978 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	46.955 kr. pr. år
Varmeforbrug	10.048 kWh Elektricitet
	58,85 MWh Fjernvarme
CO2 udledning	14,96 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Ejendommen er i flere etager og med kælder som er delvist opvarmet og uopvarmet.

Det registrerede areal i BBR på ejendommen stemmer ikke overens med det opmålte areal. Afvigelsen er dog mindre end 10% og det godkendte areal jf. BBR-registeret benyttes i energimærkning iht. Energistyrelsens regler. Afvigelsen er på mellem 3 og 7 %.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning og varmt brugsvand samt det beregnede elforbrug til belysning og bygningsdrift herunder cirkulationspumper og ventilationsanlæg. Der korrigeres for varmetilskuddet fra personer, solindfald og elektriske apparater ud fra standardværdier.

Beregningen baseres på en blanding af standardværdier og faktiske værdier på konstruktioner, tekniske installationer og brugsmønstre. Der vil derfor forekomme en forskel i energibalancen på det beregnede energiforbrug og det oplyste energiforbrug.

De oplyste energiforbrug er på 954 MWh varme og 167 MWh el.

Der er ok overensstemmelse mellem det beregnede- og det oplyste varmeforbrug. Forskellen er beregnet til
15 % mere end det oplyste. Dette kan skyldes at der er konstruktioner som er bedre isoleret end antaget eller at der er zoner der ikke er opvarmet til 20 °C, eksempelvis gangarealer.
Der er ikke overensstemmelse mellem det beregnede- og det oplyste elforbrug. Forskellen er beregnet til
35% mere end det oplyste. Dette kan skyldes at brugstider på de elektriske enheder er kortere i virkeligheden.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	473,75 kr. per MWh
	211.636 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	0,97 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	1,60 kr. per kWh

Den anvendte pris for afregning af fjernvarmeer indhentet via beregningsprogrammet bestemt ud fra fjernvarmeværketsgældende takster og betingelser.
Den anvendte pris for afregning af el er i beregningen på 1,6 kr./kWh. Prisen er indhentet fra bygningsejeren.

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 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Mikkel Sølyst Jørgensen

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

Rønde Skole
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 1
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

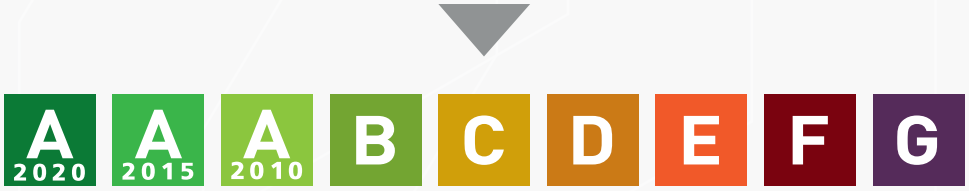
Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 2
Skrejrupvej 1
8410 Rønde



Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 4
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 5
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 7
Skrejrupvej 7
8410 Rønde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126

Energimærke

Rønde Skole - Bygning 17
Skrejrupvej 1
8410 Rønde

Energistyrelsen

Gyldig fra den 22. februar 2018 til den 22. februar 2028

Energimærkningsnummer 311299126