SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Byskovskolen afd. Asgård skole
Smålodsvej 20
4100 Ringsted

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 7. december 2020
Til den 7. december 2030.

Energimærkningsnummer 311481140

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

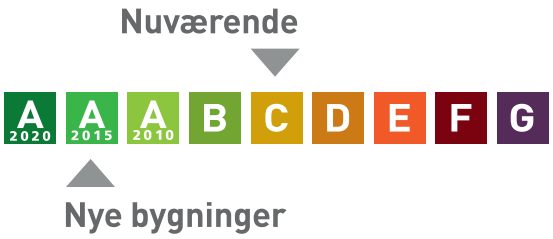
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010



Årligt varmeforbrug

692,78 MWh fjernvarme	460.470 kr
4.289 kWh elektricitet	9.650 kr
Samlet energiudgift	470.120 kr
Samlet CO_2 udledning	45,88 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 CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 1979 Loftsrum er isoleret med 180 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Pedel værksted Skrålofter er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tilbygning 2012 Skrålofter er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 325 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.		15.600 kr. 2,23 ton CO_2
FLADT TAG Bygning 1979 Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 180 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale Tilbygning 2008 og 2009 Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld.		

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tilbygning 2012 Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Bygning 1979 Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tilbygning 2012 Ydervægge er udført som ca. 47 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af beton. Hulrummet er isoleret med 240 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
LETTE YDERVÆGGE Bygning 1979 Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Bygning 1979 Tagrem er synlig udvendigt og beklædt indvendig. Hulrum mellem rem og beklædninger er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tilbygning 2008 og 2009 Ydervægge er udført som let konstruktion med limtræ ud - og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm polystyren. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. konstruktionens udformning gør at det ikke er muligt at efterisolere		
FORBEDRING Bygning 1979 Indvendig efterisolering af tagrem med 250 mm isolering. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres i forbindelse med anden indvendig efterisolering af ydervægge. I den forbindelse opsættes der ny effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt pladebeklædning.	643.500 kr.	26.100 kr. 3,73 ton CO_2

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Pedel værksted 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.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bygning 1979 Vinduerne er monteret med tolags termoruder. Bygning 1979 svømmehal Vinduerne er monteret med tolags energiruder med kold kant. Tilbygning 2008 og 2009 Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. Pedelværksted Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant. Tilbygning 2012 Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		37.500 kr. 5,36 ton CO_2

OVENLYS Bygning 1979 Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm Bygning 1979 Ovenlysvinduer er monteret i tagkonstruktionen. Ovenlyset består af 3 lags mat opal, monteret på massiv karm. Bygning 1979 Ovenlysvinduer er monteret med tolags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Eksisterende ovenlysvinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		3.900 kr. 0,55 ton CO_2

YDERDØRE Bygning 1979 Yderdøre, monteret med tolags termoruder. Bygning 1979 Facadepartier med glasdøre, monteret med tolags termoruder. Tilbygning 2008 og 2009 Yderdøre, monteret med tolags energirude med kold kant. Pedelværksted Yderdør, monteret med tolags energirude med kold kant. Tilbygning 2012 Facadepartier med glasdør, monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Eksisterende yderdøre med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		10.200 kr. 1,46 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Pedel værksted Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 250 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
TERRÆNDÆK MED GULVVARME Tilbygning 2008 og 2009 Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv med gulvvarme. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Tilbygning 2012 Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv med gulvvarme. Gulvet er isoleret med 350 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

ETAGEADSKILLELSE Bygning 1979 Gulv mod uopvarmet kælder er af massiv beton. Gulvet er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.		3.200 kr. 0,46 ton CO_2

KRYBEKÆLDER Bygning 1979 Gulv mod krybekælder udført af beton med trægulv, er isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 225 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.		4.400 kr. 0,63 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Lokale 40 Anlæg: 2 stk. Airmaster AM 800 fra 2019 monteret under loft Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: ja SEL-værdi: 1,8 kJ/m³ Automatik: ur Bygningens tæthed: Normal tæt		

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Lokale 29 og 68
Anlæg: 4 stk. Airmaster AM 300 fra 2019 monteret under loft
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: ja
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Lokale 51, 53, 54, 57, 61-66, 69, 71-76
Anlæg: 17 stk. Airmaster AM 1000 fra 2019 monteret under loft
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: ja
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Svømmehal
Anlæg: Nordisk Ventilator fra 1979 med Airfröhlich glasrørsveksler,
placeret i teknikrum i kælder ved svømmehal.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Regulerede heatpipes
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Terapi
Anlæg: Flexit L7 placeret på tag over terapi
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Blok L
Anlæg: Nordisk Ventilator fra 1979 med Airfröhlich glasrørsveksler,
ombygget med kammerblæsere,
placeret på loft over blok L.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Regulerede heatpipes
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Skolekøkken
Anlæg: Exhausto V140HLFC1W fra 2008 placeret på loft over skolekøkken
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Læreværelse
Anlæg: Nordisk Ventilator fra 1979 med Airfröhlich glasrørsveksler,
Placeret på loft over dametoilet ved lærerværelse.
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Regulerede heatpipes
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Bibliotek
Anlæg: 4 stk Airmaster fra 2008 monteret under loft i bibliotek
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: ja
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Ur
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

Tilbygning 2009 rum 88, 89 og 90 Anlæg: 3 stk. Airmaster fra 2009 monteret under loft i rum 88, 89 og 90. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: ja SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Kontorer og naturfag Anlæg: Exhausto V330 HEC"PCF fra 2012 placeret på tag ved naturfag Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Modstrømsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: ja SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Tilbygning 2012 Anlæg: Exhaust V240H11X2 fra 2012 placeret på tag ved tilbygning fra 2012 Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Resten af bygningen Naturlig ventilation Luftskifte: 0,9 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019		
FORBEDRING Svømmehal Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med modstrømsveksler og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	250.000 kr.	17.900 kr. 2,30 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Læreværelse Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med modstrømsveksler og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		2.000 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok L Der foreslås udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt med modstrømsveksler og mere effektivt aggregat. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.		1.200 kr. 0,19 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Der er registreret ø200 mm ventilationskanaler i loftrum. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering. Der er registreret ø315 mm ventilationskanaler på tag til ventilationsanlæg til kontorer og naturfag. Kanalerne er uisoleret.		
FORBEDRING Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler på tag med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41 og afsluttes med pladekap i alu.	4.000 kr.	1.300 kr. 0,17 ton CO_2
FORBEDRING Der foreslås efterisolering af de sparsomt isolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41. Efterisoleringen udføres uden på den eksisterende isolering. Ved efterisoleringen mindskes det unødvendige varmetab fra kanalerne. Den samlede isoleringsmængde kommer op på i alt 80 mm.	60.000 kr.	2.700 kr. 0,39 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen. Der anbefales ikke varmepumpeanlæg ved fjernvarmeforsyning.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. Der anbefales ikke solvarmeanlæg ved fjernvarmeforsyning.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i tilbygninger fra 2008, 2009 og 2012		
VARMERØR Tilbygning 2012 Varmerør er udført som 22 mm rustfri stålrør. Varmerørene er uisoleret. Rør er ført på tag frem til ventilationsanlæg til tilbygning 2012 Bygning 1979 Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Rør er ført i kælder og krybekælder.		
FORBEDRING Tilbygning 2012 Isolering af varmerør på tag med op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.100 kr.	400 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 1979 Isolering af varmerør i kælder og krybekælder med op til 50 mm isolering, hvor det er muligt, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.600 kr. 0,22 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER

Hovedpumpe
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type CR10-03.
Pumpen har en maksimal effekt på 1100 Watt.
Pumpen er frekvensstyret og placeret i fyrkælder.

Svømmehal
På blandesløjfen til varmefladen på ventilationsanlæg til svømmehallen er der monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 fra 2020.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er placeret i kælder under svømmehallen.

Svømmehal
I varmeanlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 65-60 fra 2008.
Pumpen har en maksimal effekt på 450 Watt.
Pumpen er placeret i fyrkælder.

Blok A+B
I varmeanlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F fra 2008.
Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt.
Pumpen er placeret i fyrkælder

Blok C, D, E og F
I varmeanlægget er der monteret 2 nyere fordelingspumper af fabrikat Grundfos, type Magna 40-100 F fra 2008.
Pumperne har en maksimal effekt på 180 Watt.
Pumperne er placeret i fyrkælder.

Blok L
På blandesløjfen til ventilationsanlæg til Blok L. er der monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25- 40 fra 2018.
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Pumpen er placeret i loftrum ved ventilationsanlægget.

Tilbygning 2012
På blandesløjfen til ventilationsanlæg til tilbygning 2012 er der monteret en fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25- 40 fra 2012.
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Pumpen er placeret i loftrum over gang i tilbygning 2012.

Skolekøkken På blandesløjfen til ventilationsanlægget er der monteret en ordelingspumpe med automatisk trinregulering af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 fra 2005. Pumpen har en maksimal effekt på 25 Watt,. Pumpen er placeret i loftrum ved ventilationsanlægget.		
FORBEDRING Svømmehal Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe med en max effekt på 355 W.	15.000 kr.	1.500 kr. 0,13 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok A+B Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes. at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe med en max effekt på 249 W.		800 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok C, D, E og F Der foreslås montage af 2 nye varmefordelingspumper. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til 2 mere effektive fordelingspumper med en max effekt på 171 W.		200 kr. 0,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Skolekøkken Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe med en max effekt på 25 W.		100 kr. 0,01 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Der er desuden rumtermostater i rum med gulvvarme Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering, rør er placeret i kælder og krybekælder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, hvor det er muligt, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		1.000 kr. 0,14 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 fra 2008. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret i fyrkælder. Pumpen betjener også idrætshallen På anlæggets ladekreds er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, type Magna 3 32-60 fra 2020. Pumpen har en maksimal effekt på 103 Watt. Pumpen er placeret i fyrkælder.		
FORBEDRING Det foreslås, at ladekredspumpen styres, så den kun er i drift, når oliekedel er i drift.	5.000 kr.	2.000 kr. 0,17 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 1600 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm isolering Fabrikat WPH type DF 1605. 1 -E fra 2008, beholderen er placeret i fyrkælder. Beholderen forsyner også idrætshallen.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Klasser Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet. Gange Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Fællesrum, bibliotek og tumlesal Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Belysning i gangarealer består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysning i lokalet består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod sydvest. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 45 kvm. Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	112.500 kr.	11.300 kr. 1,52 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Bygningen er beliggende Smålodsvej 20, 4100 Ringsted.

Bygningen er opført i 1979 og tilbygget i 2007, 2008, 2009 og 2012.
Bygningen er i 1 etager med 2 mindre kældre.

Bygningen ejes af Ringsted Kommune, og anvendes til skole.

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er primært 2 lags termoruder.

Ruder i i tilbygninger er energiruder med kold kant

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Som supplement er der installeret en gaskedel, når der ikke er fjernvarme nok.
Varmecentral er placeret i kælderen.

Bygningen er delvis mekanisk ventileret (knap 50 %).

Belysningsanlæggets lyskilder er LED.
Der er styring efter bevægelse i de fleste rum

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2019)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 421 grundskole.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Ringsted Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med personalet.
Det tilgængelige tegningsmateriale har været dækkende, idet en del hidrører fra byggesagen i forbindelse med opførelsen, samt ESCO projekt fra 2019.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer, og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.

I BBR er erhversarealet oplyst til 6.991 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til ialt 6.558 m² ekskl. kælder, og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.
Der er 444 m² uopvarmet kælder.

Brugstiden er følgende:
Mandag til fredag: 08:00 - 17:00
Brugstid i energimærket er sat til 45 timer / uge.

Ved bygningsgennemgangen var der adgang til alle rum.

Der er ikke foretaget destruktiv undersøgelse af facader i form af boreprøve.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Alternativ energi:
Der er udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Solceller

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Varmepumpe: Der anbefales ikke varmepumpeanlæg ved fjernvarmeforsyning.
Solvarme: Der anbefales ikke solvarmeanlæg ved fjernvarmeforsyning.

Der er følgende forslag til energimæssigt rentable forbedringer:
- Isolering af tagrem
- Isolering af uisolerede varmerør på tag
- Isolering af uisolerede ventilationskanaler på tag
- Efterisolering af ventilationskanaler i loftrum
- Udskiftning af varmefordelingspumpe til svømmehal
- Udskiftning af ventilationsanlæg til svømmehal
- Styring af ladekredspumpe til varmtvandsbeholder
- Etablering af solceller

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.
De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

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				
Lette ydervægge	Bygning 1979 Indvendig efterisolering af tagrem med 250 mm	643.500 kr.	57,35 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	26.100 kr.
Ventilation	Svømmehal Udskiftning af ventilationsanlæg	250.000 kr.	29,17 MWh Fjernvarme 2.039 kWh Elektricitet	17.900 kr.
Ventilationskana ler	Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm lamelmåtte m alu.	4.000 kr.	2,65 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Ventilationskana ler	Efterisolering af ventilationskanaler i loftrum med 50 mm lamelmåtte m alu.	60.000 kr.	5,93 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Tilbygning 2012 Isolering af uiolerede varmerør på tag med op til 50 mm	1.100 kr.	0,72 MWh Fjernvarme	400 kr.

Varmefordelings pumper	Svømmehal Ny varmefordelingspumpe	15.000 kr.	644 kWh Elektricitet	1.500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandspum per	Styring af ladekredspumpe	5.000 kr.	873 kWh Elektricitet	2.000 kr.

El

Solceller	Montage af nye solceller	112.500 kr.	5.002 kWh Elektricitet 2.694 kWh Elektricitet overskud fra solceller	11.300 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 1979 Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering	34,29 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	15.600 kr.
Vinduer	Bygning 1979 Udskiftning af eksisterende vinduer	82,45 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	37.500 kr.
Ovenlys	Bygning 1979 Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	8,40 MWh Fjernvarme	3.900 kr.
Yderdøre	Bygning 1979Udskiftning af eksisterende yderdøre	22,39 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	10.200 kr.
Etageadskillelse	Bygning 1979 Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	7,02 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Krybekælder	Bygning 1979 Efterisolering af gulv mod krybekælder med 150 mm isolering	9,66 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Ventilation	Læreværelse Udskiftning af ventilationsanlæg	3,17 MWh Fjernvarme 223 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Ventilation	Blok L Udskiftning af ventilationsanlæg	3,55 MWh Fjernvarme -185 kWh Elektricitet	1.200 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmerør i kælder og krybekælder med op til 50 mm	3,41 MWh Fjernvarme	1.600 kr.
Varmefordelings pumper	Blok A+B Ny varmefordelingspumpe	333 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelings pumper	Blok C, D, E og F Ny varmefordelingspumpe	81 kWh Elektricitet	200 kr.
Varmefordelings pumper	Skolekøkken Ny varmefordelingspumpe	31 kWh Elektricitet	100 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder og krybekælder med op til 50 mm	2,17 MWh Fjernvarme	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Smålodsvej 20, 4100 Ringsted

Adresse	Smålodsvej 20, 4100 Ringsted
BBR nr	329-103854-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Grundskole (421)
Opførelsesår	1979
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	6691 m²
Opvarmet bygningsareal	6558 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	444 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag	A2010

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ingen bemærkninger.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke oplyst forbrug på ejendommen.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	453,75 kr. per MWh
	146.121 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,25 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,25 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter. Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
ane@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Lars Christensen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

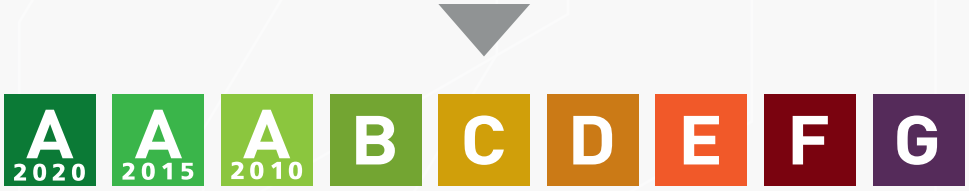
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Byskovskolen afd. Asgård skole
Smålodsvej 20
4100 Ringsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 7. december 2020 til den 7. december 2030

Energimærkningsnummer 311481140