SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Nyrupskolen B1
Nyrupvej 99
4400 Kalundborg

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 9. januar 2020
Til den 9. januar 2030.

Energimærkningsnummer 311416487

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

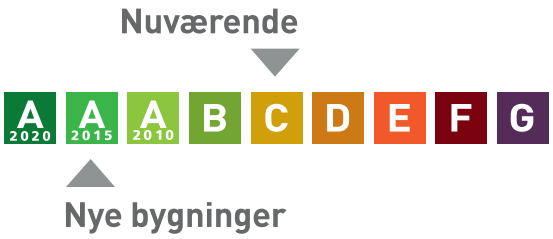
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 C

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



Årligt varmeforbrug

624,23 MWh fjernvarme	558.482 kr
Samlet energiudgift	558.482 kr
Samlet CO_2 udledning	40,57 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
FLADT TAG Blok 1-2-3 - Generelt. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 80 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok 2 - Tilbygninger. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok 1-2 og Blok 2-3 - Forbindelsesgange. Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1-2-3 - Generelt. Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 220 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		71.900 kr. 6,23 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1-2 og Blok 2-3 - Forbindelsesgange. Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		3.100 kr. 0,27 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Blok 1-2-3 - Facader - Generelt. Ydervægge består af 235 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 80 mm forplade, 75 mm indstøbt mineraluldsbatts og 80 mm bagplade. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok 1-2-3 - Gavlvægge. Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Blok 2 - Tilbygninger. 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.		
LETTE YDERVÆGGE		

Blok 1-2 - Forbindelsesgang. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Blok 2-3 - Forbindelsesgang. Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 2-3 - Forbindelsesgang. Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		1.300 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1-2 - Forbindelsesgang. Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.		1.700 kr. 0,14 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Blok 1+3. Kælderydervægge mod jord består af 40 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok 1+3. Kælderydervægge over jord består af 30 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Blok 1-2-3 - Generelt. Vinduerne er monteret med tolags energiruder med kold kant. Blok 1 - Kælder. Vinduerne er monteret med tolags termoruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1 - Kælder. Eksisterende vinduer med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		3.200 kr. 0,28 ton CO_2

OVENLYS Blok 1-2-3 - Generelt. Ovenlysvinduer er kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm Blok 2 - Tilbygninger. Ovenlysvinduer er monteret med tolags energirude med kold kant.		

YDERDØRE Blok 1-2-3 - Generelt. Yderdøre er primært monteret med tolags energiruder med kold kant. Der er enkelte yderdøre der er monteret med trelags energiruder. Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider. Blok 1 - Kælder. Yderdøre er monteret med etlags glasruder.		
FORBEDRING Blok 1 - Kælder. Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.	18.900 kr.	1.000 kr. 0,08 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Blok 1-2 - Generelt. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Blok 2 - Tilbygninger. Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KRYBEKÆLDER Blok 1-2 - Generelt. Gulv mod ingeniørgange/rørkanaler af massiv beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

KÆLDERGULV		

Blok 1+3 - Generelt. Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 30 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Blok 1 - Varmecentral. Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Blok 1 Nord, Klasselokaler og lærerforberedelse m.v. Anlæg: VE01 - Fabrikat Salda type SmartAir 5-KR SW 50 R, år 2015. Placering på taget over Blok 1 Nord. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Blok 1 Syd, Klasselokaler m.v. Anlæg: VE02 - Fabrikat Salda type SmartAir 5-KR SW 50 R, år 2015. Placering på taget over Blok 1 Syd. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 168 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 Zone: Blok 2 Nord, Klasselokaler m.v. Anlæg: VE03 - Fabrikat Salda type SmartAir 6-KR SW 50 R, år 2015. Placering på taget over Blok 2 Nord. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt		

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Blok 2 Syd, Klasselokaler m.v. Anlæg: VE04 - Fabrikat Salda type SmartAir 6-KR SW 50 R, år 2015. Placering på taget over Blok 2 Syd. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Roterende veksler Anlægstype: VAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,1 kJ/m³ Automatik: CTS Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Blok 3, Klasselokaler m.v. Anlæg: VE05 – Fabrikat Nordisk ventilator type ukendt, år 1971. Placering. Indblæsningsanlæg er placeret i teknikrum i kælderen, udsugningsanlæg er placeret i teknikrum på stueetagen. Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding. Anlægstype: CAV Driftstid: 45 timer/uge Luftskifte: 1,8 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 3,5 kJ/m³ Automatik: CTS. Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Der er naturlig ventilation i resten af bygningen.		
FORBEDRING VE05 - Blok 3, Klasselokaler m.v. Der foreslåes udskiftning af det eksisterende ventilationsaggregat med et nyt og mere effektivt aggregat med modstrømsveksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	320.000 kr.	72.900 kr. 6,37 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Anlæg VE01-04. Ventilationskanaler og anlæg på taget er isoleret med 50 mm isolering.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Fabrikat Gemina Termix, type T200M-80, år 2005. Varmecentralen forsyner Nyrupskolen Bygning B1 og B14. Veksleren er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1.		
VARMEPUMPER Der er ikke stillet forslag til varmepumpe, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		
SOLVARME Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningens eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Varmerør ført i ingeniørgange/rørkanaler er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering. Rør dimension og isolering (gennemsnit) er fastlagt ved måltagning. Længde er målt på tegninger, 480 meter.		
FORBEDRING Isolering af varmerør ført i ingeniørgange/rørkanaler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	100.800 kr.	4.100 kr. 0,35 ton CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Hovedpumpe. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-150, år 2014. Pumpen har en maksimal effekt på 630 Watt. Pumpen forsyner Nyrupskolen Bygning 1 og 14. Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1.		

Pumpe - Blok 1. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 3 50-120, år 2018. Pumpen har en maksimal effekt på 498 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1. Pumpe - Blok 2. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-120, år 2006. Pumpen har en maksimal effekt på 800 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1. Pumpe - Blok 3. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 80-120, år 2005. Pumpen har en maksimal effekt på 1550 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1. Pumpe - Varmeflade Ventilation Anlæg 5. I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60, år 1994. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælderen blok 3.		
FORBEDRING Pumpe - Blok 3. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	30.000 kr.	8.800 kr. 0,79 ton CO_2
FORBEDRING Pumpe - Varmeflade Ventilation Anlæg 5. Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	5.500 kr.	800 kr. 0,06 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Til regulering af varmeanlæg er monteret CTS automatik for central styring. Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. 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 Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation ført i ingeniørgange/rørkanaler er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation inden for klimaskærmen er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør i ingeniørgange/rørkanaler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	54.600 kr.	5.800 kr. 0,50 ton CO_2
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør inden for klimaskærmen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	12.600 kr.	700 kr. 0,06 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-60, år 2018. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler. Fabrikat Gemina Termix type Termix One, år 2006. Veksleren er placeret i varmecentral i kælderen Blok 1.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Blok 1 - Undervisningslokaler. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Kontorer. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Faglokale - Hjemkundskab. Belysningen består af ældre 1-rørs armaturer (T8) med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Faglokale - Naturlære. Belysningen består af 1-rørs armaturer (T5) med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Gangarealer. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Toiletter. Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 1 - Kælder - Teatersal. Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Blok 1 - Kælder - Omklædning og depoter. Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Blok 1 - Kælder - Varmecentral. Belysning består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Blok 2 - Undervisningslokaler. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 2 - Gangarealer. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 2 - Toiletter. Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		

Blok 3 - Undervisningslokaler og fælleslokale. Belysningen består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 3 - Toiletter. Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 3 - Kælder - Faglokaler og fællesrum. Belysningen består af ældre 2-rørs armaturer (T8) med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Blok 2 - Kælder - Toiletter. Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Blok 3 - Kælder - Depot og teknikrum. Belysningen består af ældre 2-rørs armaturer (T8) med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Blok 1-2 og Blok 2-3 - Forbindelsesgange. Belysningen består af LED spotbelysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1 - Faglokale - Hjemkundskab. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		2.700 kr. 0,24 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 3 - Kælder - Faglokaler og fællesrum. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		7.000 kr. 0,63 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1 - Faglokale - Naturlære. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		1.000 kr. 0,08 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 3 - Kælder - Depot og teknikrum. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		1.000 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Blok 1 - Kælder - Varmecentral. Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.		200 kr. 0,02 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt
Ejendommen er beliggende på Nyrupvej 97-99, og omfatter 3 bygninger og nærværende energimærke omfatter følgende.

Bygning 1: Nyrupvej 99, erhvervsareal på 5.001 m², opført i 1971 med anvendelseskode 420.

Brugstiden for dette energimærke er sat til 45 timer / uge.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Kalundborg Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet. Tegningsmaterialet har været mangelfuldt.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

Tegniingsmateriale er fuldt dækkende og omfatter.
Plan, snit og facade tegninger.

Hvor det ikke har været muligt at konstatere konstruktionernes isoleringsmæssige standard, er der anvendt isoleringsværdier som var gældende i de respektive bygningsreglementer på opførelsestidspunktet. Tilbygningstidspunkt er ikke oplyst.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.

Forslag til energibesparelser
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.
Besparelser med tilbagebetalingstid over 100 år er ikke medtaget i energimærket.

Alternativ energi:

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi:
•Solceller: Kalundborg Kommune ønsker ikke forslag om etablering af solceller.
•Varmepumpe: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.
•Solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere solfanger i område med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.

Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog, samt kravspecifikation fra Kalundborg Kommune.

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				
Yderdøre	K11-F2-S2-G3 Blok 1 - Kælder. Udskiftning af eksisterende yderdøre.	18.900 kr.	1,25 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Ventilation	A4-V1-T1-H2 VE05 - Blok 3, Klasselokaler m.v. Udskiftning til nyt anlæg med modstrømsveksler	320.000 kr.	72,64 MWh Fjernvarme 8.363 kWh Elektricitet	72.900 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør ført i ingeniørgange/rørkanaler op til 50 mm	100.800 kr.	5,34 MWh Fjernvarme	4.100 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D4-T5 Pumpe - Blok 3. Ny varmefordelingspumpe	30.000 kr.	3.993 kWh Elektricitet	8.800 kr.

Varmefordelings pumper	A2-D2-T5 Pumpe - Varmeflade Ventilation Anlæg 5. Ny varmefordelingspumpe	5.500 kr.	322 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør i ingeniørgange/rørkanaler op til 50 mm	54.600 kr.	7,70 MWh Fjernvarme -17 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør inden for klimaskærmen op til 50 mm	12.600 kr.	0,93 MWh Fjernvarme -7 kWh Elektricitet	700 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			
Fladt tag	Blok 1-2-3 - Generelt. Efterisolering af fladt tag med 220 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	95,21 MWh Fjernvarme 196 kWh Elektricitet	71.900 kr.
Fladt tag	Blok 1-2 og Blok 2-3 - Forbindelsesgange. Efterisolering af fladt tag med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	4,07 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Lette ydervægge	Blok 2-3 - Forbindelsesgang. Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering.	1,64 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	1.300 kr.
Lette ydervægge	Blok 1-2 - Forbindelsesgang. Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering.	2,13 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Vinduer	K1-F1-S2-G3 K9-F2-S2-G3 Blok 1 - Kælder. Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termoruder.	4,22 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	3.200 kr.

El

Belysning	B31-G8-A20 Blok 1 - Faglokale - Hjemkundskab. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,85 MWh Fjernvarme 1.478 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Belysning	B31-G8-A92 Blok 3 - Kælder - Faglokaler og fællesrum. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-2,27 MWh Fjernvarme 3.937 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Belysning	B31-G8-A14 Blok 1 - Faglokale - Naturlære. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,31 MWh Fjernvarme 533 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	B31-G9-A26 Blok 3 - Kælder - Depot og teknikrum. Installation af LED panel, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,31 MWh Fjernvarme 545 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	B36-G9-A12 Blok 1 - Kælder - Varmecentral. Installation af LED spot, med bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,06 MWh Fjernvarme 102 kWh Elektricitet	200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Nyrupskolen B1

Adresse .....Nyrupvej 99, 4400 Kalundborg
BBR nr.....326-19116-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Bygning til undervisning og forskning (skole,
Opførelsesår 1971
År for væsentlig renovering.....1998
Varmeforsyning.....Fjernvarme
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....4567 m²
Opvarmet bygningsareal.....5001 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....1307 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 .....528.750 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....90.310 kr. pr. år
Varmeforbrug.....705,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....01-01-2018 til 31-12-2018

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 .....551.864 kr. pr. år
Fast afgift .....90.310 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....642.174 kr. pr. år
Varmeforbrug.....735,82 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning.....47,83 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Nyrupskolen.

B1 - Blok 1-2-3 - Klasselokaler, faglokaler og lærerforberedelse mv.

BBR arealet omfatter et erhvervsareal på i alt 4.567 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 5.001 m², og det er dette areal der ligger til grund for energimærket.

Forskellen skyldes at tilbygninger ved blok 2 (110 m²) ikke er med på BBR-Meddelelsen, samt at hele kælderen er opvarmet.

Bygningsejeren er ansvarlig for, at BBR er opdateret efter de faktiske forhold.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste varmeforbrug for 2018 er på 705,00 MWh fjernvarme. Korrigeret for graddage bliver det 735,82 MWh fjernvarme.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på 624,23 MWh fjernvarme svarende til en afvigelse på 18 %.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Den mindre forskel skyldes at BBR bygning 14 forsynes fra varmecentralen, bygning 14 er taget i brug midt 2018 og derfor er der ikke lavet fordeling af det oplyste forbrug mellem BBR bygning 1 og 14.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	750,00 kr. per MWh
	90.309 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Alle anvendte priser er inklusiv moms.
Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato.
Rapportens elpris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpristavlen.dk

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 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
René Engmann

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.

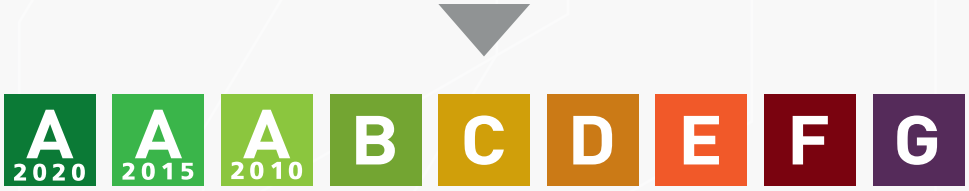
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Nyrupskolen B1
Nyrupvej 99
4400 Kalundborg



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. januar 2020 til den 9. januar 2030

Energimærkningsnummer 311416487