

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Slangørp skole Afd. Byvang
Strandstræde 24
3550 Slangørp



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 16. april 2021
Til den 16. april 2031.

Energimærkningsnummer 311513054



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.



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 A2020



Årligt varmeforbrug

453.620 kWh fjernvarme	221.747 kr
11.358 kWh elektricitet	24.988 kr
Samlet energjudgift	246.735 kr
Samlet CO ₂ udledning	31,72 ton

BYGNINGEN

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, 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 Skråvægge i tilbygning ved billedkunst skønnes isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Skråvægge i SFO skønnes isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 150 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Det flade tag over tilbygning (musiklokale og kontor mod syd, er isoleret med 250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (AR21).		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 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 lunger 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.		19.500 kr. 2,64 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

HULE YDERVÆGGE

Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve mod nord.

Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve mod nord ved gymnastiksal.

Ydervægge i tilbygning (musiklokale) er udført som 42 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (AR21).

Ydervægge i SFO er udført som ca. 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret. Konstruktionstykkelser er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Vægge mod uopvarmet kælder består af 25-30 cm massiv og uisolert betonvæg. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

FORBEDRING

Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet kælderrum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.

84.200 kr.

4.500 kr.
0,61 ton CO₂

LETTE YDERVÆGGE

Ydervægge ved nye vinduespartier er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Lette ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge ved redskabsrum i gymnastiksal og billedkunst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelser er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Ydervæg mod nord i tilbygning (musiklokale) 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 (AR21).

FORBEDRING VED RENOVERING

Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.

2.800 kr.
0,38 ton CO₂

KÆLDER YDERVÆGGE

Kælderydervægge mod jord består af 40 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (S10.03).

Kælderydervægge mod jord består af 40 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (S10.03).

Kælderydervægge over jord består af 40 cm betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (S10.03).

Der er ikke lavet forslag til dette, da det er nødudgange.

Ydervægge mod jord under bygningen (parterre) i SFO, skønnes at bestå af 30 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING VED RENOVERING

Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.

3.000 kr.
0,40 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Vinduerne i SFO er monteret med tolags energirude med kold kant.

Facadeparti i SFO, er monteret med tolags energirude.

Vinduerne er monteret med to- og trelags termorude med kold kant.

Vinduerne i østlige del af bygningen, er monteret med trelags energirude.		
Vinduerne i musiklokale er monteret med tolags energirude med varm kant.		
Vinduerne i gymnastiksal er monteret med tolags energirude med kold- og varm kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder.		13.600 kr. 1,84 ton CO ₂
OVENLYS Ovenlystag ved indgang til SFO er monteret med tolags energirude med kold kant.		
Ovenlysvinduer over garderobe i SFO, er monteret med tolags termorude med kold kant.		
Ovenlysvinduer i skolen er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 3 lags klar akryl, monteret på massiv uisolaret karm.		
Ovenlystage over skolen, er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvinduer i SFO foreslås udskiftet til nye med energiruder.		500 kr. 0,06 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlystage med termoruder foreslås udskiftet til nye med energiruder.		9.100 kr. 1,24 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nye med 4 lags klar akryl på isoleret karm.		800 kr. 0,10 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdøre i SFO er monteret med tolags energirude med kold kant.		
Skydedørsparti - 1 fast og 1 gående fag i SFO, monteret med tolags energiruder med kold kant.		
Indgangsdør til SFO med flere vinduesfag, monteret med tolags energirude med varm kant.		
Facadeparti med glasdør mod syd, monteret med tolags energirude med varm kant.		
Yderdøre med flere vinduesfag, monteret med tolags termoruder med kold kant.		
Facadeparti med glasdør ved billedkunst, monteret med tolags termorude.		

Yderdøre i østlige del af bygningen, monteret med trelags energiruder.		
Facadepartier med glasdøre i østlige del af bygningen, er monteret med trelags energirude.		
Indgangsdøre i østlige del af bygningen, er monteret med tolags energirude med varm kant.		
Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende yderdøre foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder.		700 kr. 0,08 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende facadepartier med glasdøre foreslås udskiftet til nye partier, med energiruder.		2.800 kr. 0,37 ton CO ₂

Gulve

Investering Årlig
besparelse

TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale iht. tidligere energimærke. Terrændæk i tilbygning (musiklokale) er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 220 mm polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale (AR21). Terrændæk i tilbygning ved billedkunst er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Terrændæk i SFO er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale iht. tidligere energimærke.		
FORBEDRING VED RENOVERING Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		25.700 kr. 3,48 ton CO ₂

ETAGEADSKILLELSE

Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 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.

67.700 kr.

2.000 kr.
0,27 ton CO₂**KÆLDERGULV**

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisolert. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING VED RENOVERING

Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.

2.400 kr.
0,32 ton CO₂**Ventilation**

Investering

Årlig besparelse

VENTILATION

Bygningen er forsynet med to ventilationsanlæg, 59 stk Airmaster og 17 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.

Airmaster 1- 59.

Anlæggene ventilerer undervisningslokaler, forsamlingsrum i gangarealer og flere kontorlokaler og er med el-varmeblade.

Varmegenvinding sker ved modstrømsveksler.

Drifttid er oplyst at være i hele brugstiden og styres via lokal panel placeret på vægge.

Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.

Anlæg er placeret under lofter.

Fabrikat Airmaster.

Monteringsår er ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings- & servicereporter og CTS data.

Anlæg VE-12.8

Anlægget ventilerer omklædningsrum og gymnastiksal og er med væske-varmeblade. Varmegenvinding sker ved roterende veksler.

Drifttid er:

Mandag 8:00 - 13:00/17:00 - 22:00

Tirsdag 8:00 - 14:00/17:00 - 22:00

Onsdag 8:00 - 14:00/19:00 - 22:00

Torsdag 8:00 - 14:00/18:00 - 22:00

Fredag 8:00 - 13:00/17:00 - 21:00

Lørdag 9:00 - 12:00.

Anlægget styres via panel monteret på væg.

Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.

Anlæg er placeret i depotrum overfor omklædningsrum.

Fabrikat Swegon, type GOLD11ERX.

Monteret i 2014 iht. mærkeplade.

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade, indregulerings- & servicereport.

Anlæg VE-12.7

Anlægget ventilerer hele SFO'en og er med væske-varmeblade.

Varmegenvinding sker ved krydsveksler.

Drifttid er vurderet at være i hele åbningstiden for SFO'en og styres via Regin

EXCompact CTS styring.

Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.

Anlæg er placeret teknikrum i SFO.

Fabrikat Exhausto, type VEX5.5-4-3MPR.

Monteret i 1996 iht. mærkeplade

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade, indregulerings- & servicereport.

Zone: Udsugning fra baderum og toiletter

Anlæg: Fabrikat og type: J.E.StorkAir, type VDA 225/5 - samt andre uden eller ikke læselige mærkeplade

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Drifttid: 168 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m²

El-varmeblade: Nej

SEL-værdi: 2,0 kJ/m³

Automatik: Ingen

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019

FORBEDRING

Ventilation VE-12.7.

Det foreslås at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler.

Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1

Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.

230.300 kr.

13.500 kr.
1,47 ton CO₂

FORBEDRING VED RENOVERING

Der foreslås montage af nye udsugningsanlæg til toiletter. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring ved sensorstyring.

10.400 kr.
1,19 ton CO₂

VENTILATIONSKANALER

Der er registreret ventilationskanaler på taget. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
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 i boilerrum er udført som 2½" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Varmerør i boilerrum er udført som 2½" stålrør. Bøjninger under loft og 2 stk. ventiler er uisolaret. Varmerør i boilerrum er udført som 3" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Varmerør i begge kældre er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering. Varmerør i begge kældre er udført som 2" stålrør. 9 stk. ventiler, 2 stk. motorventil og temperaturregulator er uisolaret. Varmerør i boilerrum er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.		

Varmerør i boilerum er udført som 1" stålrør. Ventil, motorventil og varmefordelingspumpe er uisolaret.

Varmerør i den uopvarmet del af kælder mod nord, er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

FORBEDRING

Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til ventiler, motorventil, temperaturregulator og varmefordelingspumpe.

10.300 kr.

2.200 kr.
0,29 ton CO₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

I varmeanlægget er der monteret 4 stk. fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumperne har en maksimal effekt på 400 Watt. 3 af pumperne er placeret i boilerum og en i kælder mod øst.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i boilerum i kælder mod nord.

På blandesløjfe til VE-A6 (gymnastiksal) er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i depotrum overfor omklædningsrum.

I varmeanlægget til SFO er der monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 75 Watt. Pumpen er placeret i skakt i toilet.

På blandesløjfe til VE-12.7 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i SFO.

FORBEDRING

Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Pumpe (UPS 25-40) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.

5.500 kr.

800 kr.
0,07 ton CO₂

AUTOMATIK

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

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

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 3/4" stålrør. Rørstykker og ventil er uisolaret.

Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering (160 l - præisolaret (Metro)). Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 22 mm rustfri stålrør. cirkulationspumpe er uisolaret.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation (Regulus, type RBC-400 HP) er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 15 mm kobberør. Rørstykker og cirkulationspumpe er uisolaret.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 15 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 22 mm kobberør. Rørstykker og ventil er uisolaret.

Brugsvandsrør i kælder med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 22 mm kobberør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 15 mm kobberør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Brugsvandsrør i opvarmet zone med cirkulation (Vølund, QM 100 Quattro) er udført som 22 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. SFO: Brugsvandsrør med cirkulation (160 l - præisoleret (Metro)) er udført som 18 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. SFO: Brugsvandsrør med cirkulation (160 l - præisoleret (Metro)) er udført som 28 mm kobberrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder (Vølund, QM 100 Quattro) op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter.	700 kr.	200 kr. 0,02 ton CO ₂
FORBEDRING Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørsåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til cirkulationspumper og ventil.	11.500 kr.	1.200 kr. 0,16 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER I brugsvandsanlægget til den oprindelig del er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i boilerum i kælder mod nord. I brugsvandsanlægget til tilbygning er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i kælder mod øst. I brugsvandsanlægget til SFO er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 20-40 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i SFO.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand i den oprindelige del produceres i 400 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering. Beholder er placeret i boilerum i kælder mod nord. Fabrikat Regulus, type RBC-400 HP. Beholder er iht. mærkeplade fra 2012. Varmt brugsvand i tilbygning produceres i 100 l varmtvandsbeholder, isoleret med 50 mm skumisolering. Beholder er placeret i uopvarmet kælder mod øst. Fabrikat Vølund, type QM 100 Quattro. Beholder er iht. mærkeplade fra 1992. Varmt brugsvand i SFO produceres i 160 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type 6050. Beholder er placeret i teknikrum i SFO og er iht. mærkeplade fra 1995.		

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i de store gangarealer, består af armaturer T5-rør (4x28W) og T8-rør (98x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder og dagslyset.

Belysningen i depotrum, består af armaturer med T8-rør (40x36W), T5-rør (2x28W & 35W) og sparepærer (8x11W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Enkelte rum er med bevægelsesmelder.

Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (4x5W & 22x8,5W), sparepærer (8x11W), T5-rør (2x28W) og T8-rør (36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder og tænd/sluk funktion.

Belysningen i omklædningsrum, består af armaturer med T5-rør (8x35W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i gymnastiksal, består af armaturer med T8-rør (50x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i kontorlokaler og personalerum, består af armaturer med T8-rør (81x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T8-rør (290x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i sløjde, billedkunst og skolekøkken, består af armaturer med T8-rør (72x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i de små gangarealer, består af armaturer T5-rør (4x28W) og T8-rør (98x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder og dagslyset.

Belysningen i opvarmet kælder mod nord, består af armaturer med T8-rør (28x40W & 6x36W) og LED (2x8,5W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i lokale mod sydvest i kælder, består af armaturer med T8-rør (18x40W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i uopvarmet kældre, består af armaturer af T8-rør (10x36W & 4x40W) og glødepærer (2x60W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

SFO: Belysningen i garderobe, består af armaturer med T5-rør (8x28W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder og dagslyset.

SFO: Belysningen i undervisningslokaler, består af armaturer med T8-rør (20x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

SFO: Belysningen i kontor og personalerum, består af armaturer med T8-rør (12x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion.

Belysningen i musik, naturfysik og bibliotek, består af armaturer med T5-rør (9x35W)

& 17x28W) og T8-rør (28x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder og dagslyset. SFO: Belysningen i toiletter, består af armaturer med LED (5x8,5W), kompaktrør (8x9W) og T8-rør (5x18W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. SFO: Belysningen i gangarealer, består af armaturer med T8-rør (7x36W) og T5-rør (2x54W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. SFO: Belysningen i depot og teknikrum, består af armaturer med T8-rør (8x36W) og T5-rør (2x28W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. SFO: Belysningen i grupperum, består af armaturer med T8-rør (40x36W). Belysningen styres ved tænd/sluk funktion. Udebelysning består af LED og kompaktrør som styres via skumringsrelæ.		
FORBEDRING Udskifte lyskilder i undevisningslokaler: Det foreslås at udskifte lyskilderne i armaturerne 1 til 1. Ved at udskifte til LED lyskilder opnås en besparelse på effekten for belysningsmængden.	23.200 kr.	51.000 kr. 4,31 ton CO ₂
FORBEDRING SFO: Udskifte belysning i kontor og personalerum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	29.100 kr.	2.400 kr. 0,20 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i gangarealer: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		1.900 kr. 0,16 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i lokale mod sydvest i kældere: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		3.600 kr. 0,30 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i kontor og personalerum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		14.200 kr. 1,20 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i opvarmet kælder mod nord: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		5.300 kr. 0,44 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i sløjde, billedkunst og skolekøkken: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		9.200 kr. 0,78 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i de små gangarealer: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		2.200 kr. 0,18 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i gymnastiksal: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		6.300 kr. 0,53 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i undervisningslokaler: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		3.200 kr. 0,27 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i musik, naturfysik og bibliotek: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		4.800 kr. 0,40 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i grupperum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.		5.700 kr. 0,48 ton CO ₂

FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i omklædningsrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		600 kr. 0,05 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i de store gangarealer: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		9.600 kr. 0,80 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i depotrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		2.600 kr. 0,21 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		400 kr. 0,03 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i garderobe: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		400 kr. 0,03 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING SFO: Udskifte belysning i depot og teknikrum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		500 kr. 0,04 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Udskifte belysning i uopvarmet kældre: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.		800 kr. 0,07 ton CO ₂

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 385 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagens økonomi.	962.500 kr.	91.600 kr. 12,70 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 2.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:

Plantegninger fra bygningens opførelse (26.04.74).

Plan-, snit- og facadetegninger for tilbygning (15.08.06).

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag - torsdag 7:00 - 22:00, fredag 7:00 - 16:30, svarende til 69,5 timer/ugen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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				
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet kælderrum med 200 mm	84.200 kr.	9.360 kWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	4.500 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	67.700 kr.	4.100 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Ventilation	Udskiftning af VE-12.7	230.300 kr.	12.270 kWh Fjernvarme 3.430 kWh Elektricitet	13.500 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør op til 50 mm	10.300 kr.	4.470 kWh Fjernvarme	2.200 kr.
Varmefordelings pumper	Ny varmfordelingspumpe (UPS 25-40)	5.500 kr.	339 kWh Elektricitet	800 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 50 mm (Vølund, QM 100 Quattro)	700 kr.	290 kWh Fjernvarme	200 kr.
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	11.500 kr.	2.480 kWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	1.200 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lyskilder i undervisningslokaler	23.200 kr.	-11.660 kWh Fjernvarme 25.708 kWh Elektricitet	51.000 kr.
Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i kontor og personale rum	29.100 kr.	-500 kWh Fjernvarme 1.180 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Solceller	Montage af nye solceller	962.500 kr.	41.918 kWh Elektricitet 22.571 kWh Elektricitet overskud fra solceller	91.600 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	40.470 kWh Fjernvarme 59 kWh Elektricitet	19.500 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	5.770 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	6.110 kWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	28.250 kWh Fjernvarme 15 kWh Elektricitet	13.600 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	860 kWh Fjernvarme	500 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlystag	19.010 kWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	9.100 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	1.540 kWh Fjernvarme	800 kr.
Yderdøre	Udskiftning af eksisterende yderdøre	1.280 kWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	700 kr.

Yderdøre	Udskiftning af eksisterende facadeparti	5.650 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	53.250 kWh Fjernvarme 95 kWh Elektricitet	25.700 kr.
Kældergulv	Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	4.860 kWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.400 kr.
Ventilation	Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg	12.140 kWh Fjernvarme 2.058 kWh Elektricitet	10.400 kr.

El

Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i gangarealer	-400 kWh Fjernvarme 937 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i lokale mod sydvest i kælder	-780 kWh Fjernvarme 1.761 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i kontor og personalerum	-2.990 kWh Fjernvarme 7.078 kWh Elektricitet	14.200 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i opvarmet kælder mod nord	-1.160 kWh Fjernvarme 2.618 kWh Elektricitet	5.300 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i sløjde, billedkunst og skolekøkken	-1.970 kWh Fjernvarme 4.599 kWh Elektricitet	9.200 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i de små gangarealer	-610 kWh Fjernvarme 1.121 kWh Elektricitet	2.200 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i gymnastiksal	-1.330 kWh Fjernvarme 3.130 kWh Elektricitet	6.300 kr.

Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i undervisningslokaler	-640 kWh Fjernvarme 1.590 kWh Elektricitet	3.200 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i musik, naturfysik og bibliotek	-1.070 kWh Fjernvarme 2.400 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i grupperum	-1.040 kWh Fjernvarme 2.793 kWh Elektricitet	5.700 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i omklædningsrum	-130 kWh Fjernvarme 290 kWh Elektricitet	600 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i de store gangarealer	-2.680 kWh Fjernvarme 4.944 kWh Elektricitet	9.600 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i depotrum	-570 kWh Fjernvarme 1.278 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i toiletter	-80 kWh Fjernvarme 194 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i garderobe	-120 kWh Fjernvarme 197 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	SFO: Udskiftning af belysning i depotrum	-100 kWh Fjernvarme 228 kWh Elektricitet	500 kr.
Belysning	Udskiftning af belysning i uopvarmet kældre	336 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Strandstræde 24, 3550 Slangerup

Adresse	Strandstræde 24, 3550 Slangerup
BBR nr.....	250-20766-2
Bygningens anvendelse i følge BBR.....	Grundskole (421)
Opførelsesår	1975
År for væsentlig renovering.....	2006
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	4608 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	4868 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	453 m ²
Uopvarmet kælderetage	147 m ²
Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	B
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	376.611 kWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2019 til 31-12-2019

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	0 kr. pr. år
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	396.815 kWh Fjernvarme
CO ₂ udledning.....	25,79 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede areal i energimærket afviger fra BBR meddelelsens bolig-/erhvervsareal. Det er fordi arealer i den store kælder opvarmes og ikke indgår i BBR meddelelsen bolig-/erhvervsareal.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED E FORBRUG

Det beregnede varmeforbrug i energimærket er større end det oplyste varmeforbrug. Dette kan skyldes at en del af kælderen er opvarmet.

Det oplyste forbrug har ikke indflydelse på energimærket, da beregningen skal afspejle bygningens nuværende energistatus. Energimærket er beregnet ud fra en række standardforudsætninger bestemt af energistyrelsen.

Disse standardforudsætninger skal give et sammenligningsgrundlag af bygninger på tværs af landet, som ikke nødvendigvis afspejler nuværende beboeres brugsvaner. Derfor kan disse forudsætninger have stor indflydelse på eventuelle forskelle imellem det beregnede og det oplyste forbrug.

Standardforudsætningerne er bl.a.:

- Antal personer i bygningen (hele året).
- Alle rum i bygningen er forudsat opvarmet til 20 grader hele året.
- Mængde varmt vand.
- Daglig udluftning i alle rum.

Et oplyst forbrug fortæller en historie om brugsvaner, og kan derved ikke umiddelbart sammenlignes med andres forbrug.

Da kælderen i bygningen er delvist opvarmet, giver dette nogle utilsigtede store varmetab i de uisolerede mure, døre og lign., fra den opvarmede del af kælderen til den uopvarmede del. Desuden giver varmetab i tekniske installationer, som varmerør, kedel, VVB og lign. i den uopvarmede del også utilsigtede store beregnede varmetab.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	0,48 kr. per kWh
	5.143 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	2,20 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepreiser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for,

indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog. Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.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 600001
CVR-nummer 66819116

OBH Ingeniørservice A/S

Agerhatten 25, 5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jonas Bondegård

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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

Slangerup skole Afd. Byvang
Strandstræde 24
3550 Slangerup



Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. april 2021 til den 16. april 2031

Energimærkningsnummer 311513054