SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
2554 Unsgaard Børnecenter
Unsgaardsgade 1A
5000 Odense C



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 10. juli 2013
Til den 10. juli 2020.

Energimærkningsnummer 311008172

ENERGI STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Jan V. Christensen

TRE-FOR Energi A/S
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Mulighederne for Unsgaardsgade 1A, 5000 Odense C

Gulve	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Bygning 001: Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder og krybekælder er som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er skønnet med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. (Gulve med krybekælder under, er kolde om vinteren og det er ikke så rart for vuggestuebørn, som bl.a. kravler en del) Gulv i wc-tilbygning mod nord er udført i beton og slidslagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm leca under betonen. Gulv i pavillon er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 175 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Bygning 002: Terrændæk er udført i beton med flydende trægulv på 50 mm Sundolitt på beton. Terrændækket i indgang og teknikrum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 001: Kælder Isolering af etageadskillelsen mod kælderen med ca. 150 mm i mellem bjælkerne. (Evt. istedet for at isolere kælderydervæggen med porebeton i en tykkelse op til 150 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger). Krybekælder Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen.	82.800 kr.	12.600 kr. 3,50 ton CO_2

Alternativ kan man fjerne eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Støbning af terrændæk er noget dyrere end isolering af bjælkelaget; men nok den bedste. Bygning 002: Udskiftning af terrændækket er ikke rentabel; men i forbindelse med renovering kan det udføres som nævnt i alternativet ovenover.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Bygning 001: De 2 grupperum ventileres hver ved 2 stk. Airmaster AM200, balanceret anlæg med en varmegenvinding med lav virkningsgrad. EL-varmeflade i hver aggregat på 670 W. Anlægget larmer en del, når de er i brug. WC og puslerum ventileres ved udsugning. Øvrige rum ved naturlig ventilation. Bygning 002: Grupperummet mod vest ventileres ved 2 stk. Airmaster AM200, balanceret anlæg med en varmegenvinding med lav virkningsgrad. EL varmeflade i hver aggregat på 670 W. Anlægget larmer en del, når de er i brug. WC og puslerum ventileres ved udsugning. Øvrige rum ved naturlig ventilation.		
FORBEDRING Bygning 001: De 2 grupperum. Det anbefales at udskifte ventilationsaggregaterne med dårlig varmegenvinding til et nyt balanceret ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler, vandbasseret varmeflade i aggregatet, CO2 styring / bev. melder. Aggregatet kan evt. placeres i skunkrum mod vest. Bygning 002 Grupperum mod vest. Det anbefales at udskifte ventilationsaggregaterne med dårlig varmegenvinding til et nyt balanceret ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler, vandbasseret varmeflade i aggregatet, CO2 styring / bev. melder. Aggregatet kan evt. placeres på loftet. Evt. medtage ventilationen i de rum der er udsugningsanlæg til de nye bal. ventilationsanlæg.	130.000 kr.	9.300 kr. 3,06 ton CO_2

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 001 - Hanebåndsloft er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, dog er der mindre områder, som er uisolerede. -Skråvægge er skønnet isoleret med 50 mm. - nogle lodrette skunkvægge er isoleret med 175 mm, andre er isoleret med 100 mm og mindre del uisoleret. - vandret skunk er skønnet isoleret med 100 mm. Tagfladen ved skunken er også delvis isoleret, så skunkrummet er lidt lunere. - i kontor er skråloftet ført helt til kip. - Kvistloft og kvistflunker skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. - loftslem til hanebåndsloftet og skunklemme er tætte og isolerede, dog er lemmen/dør fra grupperummet til skunk mod sydøst uisoleret. Bygning 002 - Loftet er isoleret med ca. 125 mm mineraluld, dog er der mindre områder, som er uisolerede og hul direkte ned til nedhængt loft. - i sløjfede lyskasser er glaspladerne ikke isolerede. - loftslem til loftet er uisoleret og utæt.		
FORBEDRING Bygning 001 Det anbefales at isoleret hanebåndsloftet mod uopvarmet loftsrum med op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld, endvidere lodret skunkvægge og vandret skunk også op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld. Kviste med op til min. tykkelse på 150 mm mineraluld. Udskiftning af skunklem til isoleret og tæt skunklem. Bygning 002 Det anbefales at isolere loftet mod uopvarmet loftsrum med op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld. Udskiftning af loftslem til en isoleret og tæt loftslem. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i skunkrummet skal også tillægges overslagsprisen.	242.200 kr.	8.200 kr. 2,29 ton CO_2

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.

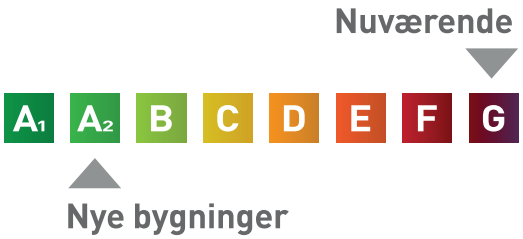
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.



På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

Beregnet varmeforbrug pr. år:
136.350 kWh fjernvarme
3.184 kWh elektricitet
82.935 kr.
21,34 ton CO_2 udledning

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 BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bygning 001 - Hanebåndsloft er isoleret med ca. 100 mm mineraluld, dog er der mindre områder, som er uisolerede. -Skråvægge er skønnet isoleret med 50 mm. - nogle lodrette skunkvægge er isoleret med 175 mm, andre er isoleret med 100 mm og mindre del uisoleret. - vandret skunk er skønnet isoleret med 100 mm. Tagfladen ved skunken er også delvis isoleret, så skunkrummet er lidt lunere. - i kontor er skråloftet ført helt til kip. - Kvistloft og kvistflunker skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. - loftslem til hanebåndsloftet og skunklemme er tætte og isolerede, dog er lemmen/dør fra grupperummet til skunk mod sydøst uisoleret. Bygning 002 - Loftet er isoleret med ca. 125 mm mineraluld, dog er der mindre områder, som er uisolerede og hul direkte ned til nedhængt loft. - i sløjfede lyskasser er glaspladerne ikke isolerede. - loftslem til loftet er uisoleret og utæt.		
FORBEDRING Bygning 001 Det anbefales at isoleret hanebåndsloftet mod uopvarmet loftsrum med op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld, endvidere lodret skunkvægge og vandret skunk også op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld. Kviste med op til min. tykkelse på 150 mm mineraluld. Udskiftning af skunklem til isoleret og tæt skunklem. Bygning 002 Det anbefales at isolere loftet mod uopvarmet loftsrum med op til en min. tykkelse på 300 mm mineraluld. Udskiftning af loftslem til en isoleret og tæt loftslem.	242.200 kr.	8.200 kr. 2,29 ton CO_2

Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i skunkrummet skal også tillægges overslagsprisen.		
FLADT TAG Det flade tag mod terrasse over køkken er uisoleret.		
FORBEDRING B1 Indvendig isolering af det eksisterende loft mod tagterrassen til i alt 300 mm isolering. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.	7.100 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FLADT TAG b1 Det flade tag (built-up tag) over toilettilbygningen er isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING b1 Udvendig isolering af det eksisterende flade tag til i alt 300 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den eksisterende ventilerede tagkonstruktion ændres til en ikke ventileret konstruktion (varmt tag). Da der kan være ophobet fugt i taget, skal den eksisterende ventilation normalt bevares i et år efter udførelsen af den udvendige merisolering, hvorefter ventilaionsåbninger i udhæng mv. kan lukkes. Den gamle tagdækning skal nu fungere som ny dampbremse, og det er derfor vigtigt,at den er lufttæt. Ved ovenlys, hætter mv. skal den gamle tagdækning føres med op og inddækkes. Overslagsprisen omfatter ikke evt. udskiftning/forbedring af stern og udhæng.		200 kr. 0,03 ton CO_2
FLADT TAG b1 pavillon Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 250 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 001: Ydervægge på selve hovedbygningen består af 36 massiv teglvæg og er uisoleret. Ydervægge på pavillonbygningen mod nord består af let konstruktion med beklædning ud- og indvendigt. Hulrummet mellem beklædningerne er isoleret med 125 mm mineraluld.		

Bygning 002: Ydervægge består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig forsatsvæg med 100 mm mineraluld og pladebeklædning. Ved teknikrum mod øst er væggene 24 cm massiv tegl.		
FORBEDRING Bygning 001: På uisolerede massive teglvægge anbefales det at opsætte en indvendig isoleringsvæg i form af porebeton i en tykkelse op til 200 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger. Bygning 002: På uisolerede massive teglvægge i teknikrummet, anbefales det at opsætte en indvendig isoleringsvæg i form af porebeton i en tykkelse op til 200 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	280.200 kr.	14.100 kr. 3,93 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Begge bygninger: De fleste døre og vinduer er monteret med 2 lags termoruder og resterende er monteret med 2 lags energiruder med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Det anbefales at udskifte termoruderne i døre og vinduer til 2 lags energiruder med varm kant, da karmene mm ser udmærkede ud. Skulle man evt. udskifte hele døren eller vinduet, kan det anbefales at udskifte til 3 lags energirude med varm kant.		3.200 kr. 0,87 ton CO_2
YDERDØRE Hoveddøren er med uisolerede fyldning og ruder med 1 lags fasetslebent glas.		
FORBEDRING Da hoveddøren er fredet, så anbefales det at montere et vindfang indenfor med 2 lags energiruder.	13.400 kr.	500 kr. 0,13 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE		

Bygning 001: Etageadskillelsen mod uopvarmet kælder og krybekælder er som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er skønnet med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. (Gulve med krybekælder under, er kolde om vinteren og det er ikke så rart for vuggestuebørn, som bl.a. kravler en del) Gulv i wc-tilbygning mod nord er udført i beton og slidslagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 200 mm leca under betonen. Gulv i pavillon er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 175 mm mineraluld. Gulve er udført i træ. Bygning 002: Terrændæk er udført i beton med flydende trægulv på 50 mm Sundolitt på beton. Terrændækket i indgang og teknikrum er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.		
FORBEDRING Bygning 001: Kælder Isolering af etageadskillelsen mod kælderen med ca. 150 mm i mellem bjælkerne. (Evt. istedet for at isolere kælderydervæggen med porebeton i en tykkelse op til 150 mm, som f.eks. Isopore isoleringssystem med en lambda-værdi på 40 og en armeret puds efter fa. anvisninger). Krybekælder Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 250 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Alternativ kan man fjerne eksisterende etageadskillelse og lukning af ventilationsåbninger ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 300 mm polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 350 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Støbning af terrændæk er noget dyrere end isolering af bjælkelaget; men nok den bedste. Bygning 002: Udskiftning af terrændækket er ikke rentabel; men i forbindelse med renovering kan det udføres som nævnt i alternativet ovenover.	82.800 kr.	12.600 kr. 3,50 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION		

Bygning 001: De 2 grupperum ventileres hver ved 2 stk. Airmaster AM200, balanceret anlæg med en varmegenvinding med lav virkningsgrad. EL-varmeflade i hver aggregat på 670 W. Anlægget larmer en del, når de er i brug. WC og puslerum ventileres ved udsugning. Øvrige rum ved naturlig ventilation. Bygning 002: Grupperummet mod vest ventileres ved 2 stk. Airmaster AM200, balanceret anlæg med en varmegenvinding med lav virkningsgrad. EL varmeflade i hver aggregat på 670 W. Anlægget larmer en del, når de er i brug. WC og puslerum ventileres ved udsugning. Øvrige rum ved naturlig ventilation.		
FORBEDRING Bygning 001: De 2 grupperum. Det anbefales at udskifte ventilationsaggregaterne med dårlig varmegenvinding til et nyt balanceret ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler, vandbasseret varmeflade i aggregatet, CO2 styring / bev. melder. Aggregatet kan evt. placeres i skunkrum mod vest. Bygning 002 Grupperum mod vest. Det anbefales at udskifte ventilationsaggregaterne med dårlig varmegenvinding til et nyt balanceret ventilationsanlæg med modstrømsvarmeveksler, vandbasseret varmeflade i aggregatet, CO2 styring / bev. melder. Aggregatet kan evt. placeres på loftet. Evt. medtage ventilationen i de rum der er udsugningsanlæg til de nye bal. ventilationsanlæg.	130.000 kr.	9.300 kr. 3,06 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne og forslag er ikke rentabel på grund af den billige fjernvarme.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningen og forslag er ikke rentabel på grund af den billige fjernvarme.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		
VARMERØR Begge bygninger: Varmefordelingsrør er udført med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede. Varmefordelingsrør i jord til bygning 002 er skønnet udført som præisolerede stålrør.		
FORBEDRING Det anbefales at efterisolering af varmefordelingsrør med op til min. 50 mm isolering, udført enten som rørskåle eller lamelmåtter.	4.500 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
AUTOMATIK Begge bygninger: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, enkelte er også forsynet med returvandstermostater.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Børnehaven har et varmtvandsforbrug på 265 ltr / m²		
VARMTVANDSRØR Begge bygninger: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderne er udført med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede. Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført med 20 mm isolering, dog er der mindre strækninger som er uisolerede.		
FORBEDRING Det anbefales at efterisolere tilslutningsrør og cirkulationsledninger op til en samlet tykkelse på min. 50 mm isolering, udført enten som rørskåle eller lamelmåtter.	4.000 kr.	500 kr. 0,12 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER I hver bygning er der monteret en ældre pumpe uden trinregulering med en effekt på 50 W på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Pumperne er af fabrikat Grundfos type UP 20-07N 150		
FORBEDRING Det anbefales at der monteres nye pumper i hver bygning i form af nye automatisk modulerende cirkulationspumper på varmtvandsrør og cirkulationsledning. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt.	9.000 kr.	900 kr. 0,29 ton CO_2
VARMTVANDSBEHOLDER Bygning 001: Varmt brugsvand produceres i 2 stk. 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Bygning 002 Varmt brugsvand produceres i 1 stk. 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm skumisolering.		
FORBEDRING Begge bygninger: Det anbefales at efterisolere varmtvandsbeholderne op til ialt 100 mm mineraluldsisolering afsluttet med pap og lærred.	5.000 kr.	300 kr. 0,08 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Bygning 001: Belysningen - i grupperummene består af T5 rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. - i garderober, toiletter, gange og køkken består af ældre T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bev. meld. - i loftslokalerne består af ældre T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, sparepærer og halogenspots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Bygning 002: Belysningen - i grupperummet består af T5 rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. - i garderober, toiletter, gange og køkken består af ældre T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, samt sparepærer. Belysningen styres med bev. meld. - i depot og teknikrum består af ældre T8 rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING VED RENOVERING Bygning 001 Det anbefales at udskifte de ældre T8 rørs armaturer i garderober, toiletter og køkken til nye T5 rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger eller LED, bev.meldere. Bygning 002 Det anbefales at udskifte de ældre T8 rørs armaturer i toiletter, køkken og depot til nye T5 rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger eller LED, bev.meldere.		2.200 kr. 0,73 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 65 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. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	190.500 kr.	17.800 kr. 5,89 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

2554 Unsgaard Børnecenter

BYGNINGSBESKRIVELSE
Dette mærke indeholder bygningen 001 og 002 på adressen, som er opført i 1899.
Det samlede opvarmede areal er opmålt til 529 m² og på BBR oplysningen er erhvervsarealet på 529 m²

for de 2 bygninger. Bygning 004 er ikke opvarmet.

FORUDSÆTNINGER
- Ved besigtigelsen blev tegninger for bygningerne anvendt til vurdering af isoleringsforhold i de skjulte konstruktioner. (Kommunens E-tegninger)
- Mette H. Jepsen var repræsentant for ejer under besigtigelsen.

KONKLUSION
Der er angivet flere forslag med god rentabilitet:
- efterisolering af gulve mod uopvarmet krybekælder i bygning 001.
- udbedring og efterisolering af loftsisoleringen og op til min. 300 mm, skråvægge og skunke på begge bygninger. (På bygning 001 kunne skråvæggene isoleres med 300 mm helt ned til ydermuren og derved få varm skunk, som kan anvendes til depot mm.)
- isolering af køkkenloft ved tagterrasse bygning 001.
- efterisolering af massive ydervægge på bygning 001.
- udskiftning af de mange forskellige ventilatorer til 1 balanceret ventilationsanlæg med god varmegenvinding i hver bygning, bl.a. udnyttelse af spildvarmen fra tørreskabe og fra udsugningsventilationen.
- isolering af uisolerede varmtvandsrør og varmefordelingsrør i uopvarmet kælder.

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet netto)
VARME:
Status: 257,8 kWh/m² + 6,0 kWh/m² EL-varme (i varmeflade i div. ventilationsanlæg)
Forslag: 111,4 kWh/m²

ELEKTRICITET:
Status 36,1 kWh/m²
Forslag 14,1 kWh/m²

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 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 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.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	B1+2: Isolering af hanebåndsloft, skråvægge og skunke til i alt 300 mm. Efterisolere kvistflunker til i alt 150 mm og kvistloft til i alt 300 mm.	242.200 kr.	16.240 kWh fjernvarme	8.200 kr.
Fladt tag	B1 Isolering af fladt tag til i alt 300 mm.	7.100 kr.	610 kWh fjernvarme	400 kr.
Massive ydervægge	B1+2 Efterisolering af massive ydervægge til i alt 200 mm	280.200 kr.	27.890 kWh fjernvarme	14.100 kr.
Yderdøre	Det anbefales at montere et vindfang indenfor ved den fredede hovedindgangsdøren.	13.400 kr.	910 kWh fjernvarme	500 kr.
Etageadskillelse	B1 Udførelse af isolering af etageadskillelsen mod krybekælderen og mod kælder	82.800 kr.	24.840 kWh fjernvarme	12.600 kr.

Ventilation	B1+2 Udskiftning af ventilationsaggregater med dårlig varmegenvinding til grupperummene til et balanceret ventilationsanlæg med bedre varmegenvindingsgrad i form af modstrømsveksler	130.000 kr.	-210 kWh fjernvarme 4.662 kWh el	9.300 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	B1 Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm i kælderen	4.500 kr.	660 kWh fjernvarme	400 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	B1+2 Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder, cirkulationsledning op til 50 mm	4.000 kr.	830 kWh fjernvarme	500 kr.
Varmtvandspumper	B1+2 Montering af ny cirkulationspumpe til varmt vand	9.000 kr.	438 kWh el	900 kr.
Varmtvandsbeholder	B1+2 Efterisolering af varmtvandsbeholdere	5.000 kr.	580 kWh fjernvarme	300 kr.

El

Solceller	B1+2 Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 10 kW	190.500 kr.	8.888 kWh el	17.800 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.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	B1 Isolering af fladt tag til i alt 300 mm.	220 kWh fjernvarme	200 kr.
Vinduer	B1+2Termoruder i vinduer og døre udskiftes til nye 2-lags energiruder og varm kant.	6.170 kWh fjernvarme	3.200 kr.
El			
Belysning	B1+2 Belysningen af ældre T8-rørs armaturer i div. rum, anbefales det at udskifte armaturerne til mere energieffektive armaturer samt at installere bevægelsesmeldere og dagslysstyring, der sikrer, at lyset kun er tændt, når der er mennesker i lokalet.	-700 kWh fjernvarme 1.250 kWh el	2.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter .....45.705 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....7.847 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....53.552 kr.
Varmeforbrug.....90.684 kWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....01-01-2012 til 31-12-2012

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 .....45.186 kr. pr. år
Fast afgift .....7.847 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....53.033 kr. pr. år
Varmeforbrug.....89.655 kWh fjernvarme pr. år
CO2 udledning.....12,64 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

DRIFT for 2012 i følge kommunens energistyringssystem:
- VARME-FORBRUG
Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Varmeforbruget er oplyst til 326,20 GJ = 90.684 kWh => omregnet til Normalåret forbrug på 89.655 kWh + 3.184 kWh EL-varme.
Det beregnede forbrug på 136.350 kWh er dermed større end det oplyste forbrug. Det kan skyldes bl.a. at der ikke ventileres så meget og nogle rum som ikke opvarmet til 20º, som forudsat i programmet.

- EL-FORBRUG
EL- forbruget er ikke oplyst så der regnes med det beregnede forbrug 19.077 kWh + 3.184 kWh til opvarmning.

- VAND-FORBRUG
Vand-forbruget er oplyst til 609 m³.

NØGLETAL: (samlet energibehov som er beregnet Netto)
VARME: 257,8 kWh/m² + 6,0 kWh/m² EL
EL: 36,1 kWh/m²

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme .....0,50 kr. pr. kWh fjernvarme
7.847 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....50,00 kr. pr. m³

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.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 001 hovedbygningen

Adresse	Unsgaardsgade 1A
BBR nr	461-422829-1
Bygningens anvendelse	Daginstitution (440)
Opførelses år	1899
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	412 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	412 m²
Opvarmet areal i alt	412 m²
Heraf tagetage opvarmet	145 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	27 m²
Energimærke	G

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 002 Børnehave

Adresse	Unsgaardsgade 1A
BBR nr	461-422829-2
Bygningens anvendelse	Daginstitution (440)
Opførelses år	1899
År for væsentlig renovering	Ingen
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	117 m²
Boligareal opvarmet	0 m²
Erhvervsareal opvarmet	117 m²
Opvarmet areal i alt	117 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	F

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygning 001: Det opmålte areal er på 412 m² og svarer til BBR oplysningen.
Bygning 002: Der er fejl i BBR. Bygning 002 anvendes til børnehave og ikke som klub. Der er byttet om på bygning 002 og 004 i BBR meddelelsen. Der er kun bygning 001 og 002, som er opvarmet på matriklen.

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.goenergi.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

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

TRE-FOR Energi A/S
Kokbjerg 30, 6000 Kolding
www.tre-for.dk
energiraadgivning@tre-for.dk
tlf. 79333435

Ved energikonsulent
Jan V. 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, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

for Unsgaardsgade 1A
5000 Odense C



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 10. juli 2013 til den 10. juli 2020

Energimærkningsnummer 311008172