SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Tømmerupvang
Ugandavej 118
2770 Kastrup

Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 24. maj 2018
Til den 24. maj 2028.

Energimærkningsnummer 311315942

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

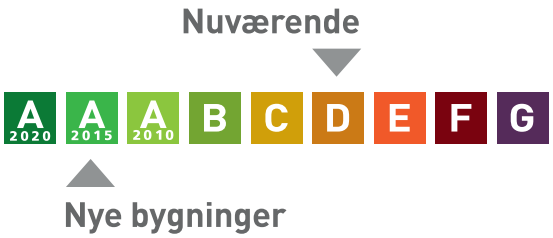
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke D

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



Årligt varmeforbrug

12.456,4 m³ naturgas	74.738 kr
Samlet energiudgift	74.738 kr
Samlet CO_2 udledning	27,95 ton

BYGNINGERNE

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

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

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

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Vandrette lofter mod tagrum i bygning 1 er isoleret med 200mm mineraluld, hvilket er målt flere steder i tagrummet, og svarer til det i tegningsmaterialet oplyste. Vandrette lofter i bygning 3 er isoleret med 200mm mineraluld og akustikloft. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmaterialet samt måltagning i tagrum. De lukkede skrå lofter i bygning 3 skønnes isoleret med 200mm mineraluld og akustikloft. Konstruktions- og isoleringsforhold er vurderet ud fra krav i BR95.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af vandrette lofter i bygning 3 med yderligere 200mm krydslagte batts. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der skal etableres ny forhøjet gangbro i tagrummet, og sikres, at der er tilstrækkelig og jævnt fordelt ventilation over isoleringsmaterialet i tagrummene.		2.800 kr. 1,02 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af vandrette lofter i bygning 1 med 200mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny forhøjet gangbro i tagrummet, og sikres, at der er tilstrækkelig og jævnt fordelt ventilation over isoleringsmaterialet i tagrummet.		1.700 kr. 0,62 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i bygning 1 er udført som 35 cm hulmur med formur af tegl og bagmur af letbeton. Hulrummet er isoleret med 125mm ved opførelsen, jf. tegningsmaterialet.		
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge mod vest og i ovenlyskanaler i bygning 1 er udført som en let konstruktion med beklædning. Hulrummet er iht. tegningsmaterialet isoleret med 150mm mineraluldsbatts. Ydervægge og gavltrekanter mellem tagrum og det store alrum i midten i bygning 3 er udført som en let stolpekonstruktion med beklædning. Hulrummet er isoleret med 150mm mineraluldsbatts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og måltagning ved vinduer og døre samt i tagrum.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering af lette ydervægge i bygning 1 så der efterfølgende er i alt 250mm isolering. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal vinduer og yderdøre føres med ud i den nye væg eller også skal der udføres inddækninger omkring dem, så regnvand ikke kan komme ind i konstruktionen.		600 kr. 0,21 ton CO_2
LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Lyskasser til underlys i bygning 3 er opbygget af krydsfinerplader, som er uisolerede mod tagrum.		
FORBEDRING Det anbefales at isolere lyskasser til underlys i bygning 3 med 200mm fastholdte batts.	16.000 kr.	7.000 kr. 2,59 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer i bygning 1 er med 1 ramme og 1 rude, og er monteret med almindelige 2-lags termoruder. Flerfagsvinduer i bygning 1 er monteret med almindelige tolags termoruder.		

Vinduer i bygning 3 er med en fast og oplukkelig del, og er monteret med almindelige 2-lags termoruder. Faste vinduer med et fag og sprosser i bygning 3. Vinduerne er monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i bygning 3 foreslås udskiftet til nye med 3-lags energiruder med varme kanter, energiklasse A.		1.900 kr. 0,69 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i bygning 1 med almindelige termoruder foreslås udskiftet til nye med 3-lags lavenergi termoruder med varme kanter, energiklasse A. Eksisterende flerfagsvinduer i bygning 1 foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		2.500 kr. 0,92 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer i bygning 3 foreslås udskiftet til nye med 3-lags energiruder med varme kanter, energiklasse A.		3.100 kr. 1,15 ton CO_2

OVENLYS Vandrette underlys i bygning 1 er monteret med 2 lags klar akryl (termoplast). Ovenlysvinduer med underlys i bygning 3 har to lag plast øverst og underlys monteret med almindelig tolags termorude. Ovenlysvinduer i alrum i bygning 3 er monteret med tolags energiruder med varme kanter.		

YDERDØRE Yderdøre mod øst i bygning 1 er med sprosse, og er monteret med almindelige tolags termoruder. Yderdøre mod vest i bygning 1 er nyere og uden sprosser, og er monteret med tolags energiruder med kolde kanter, energiklasse D. Hoveddørsparti i bygning 3 er monteret med almindelige tolags termoruder. Yderdør i bygning 3 med isoleret fyldning er monteret med tolags energirude med kold kant, energiklasse D. Skydedørsparti i bygning 3 er monteret med tolags energiruder med kolde kanter, energiklasse D.		

Yderdøre i bygning 3 er monteret med almindelige tolags termoruder. Yderdør i bygning 3 er monteret med tolags energirude med varm kant, energiklasse C.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende hoveddørsparti i bygning 3 foreslås udskiftet til et nyt monteret med trelags energiruder med varme kanter, energiklasse A. Eksisterende yderdøre i bygning 3 foreslås udskiftet til nye monteret med trelags energiruder med varme kanter, energiklasse A.		1.400 kr. 0,52 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende yderdøre i bygning 1 foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.		400 kr. 0,12 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Gulve i bygning 1 skønnes udført af beton med slidlagsgulv af linoleum eller klinker, som iht. tegningsmaterialet er isoleret med 75mm mineraluld under betonen. Gulve i bygning 3 er udført af beton med træ eller plader på strøer med linoleum. Gulvene er isoleret med 200mm batts. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmaterialet.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Hele bygning 1 excl. køkken. Anlæg: V1 er et ældre mekanisk ventilationsanlæg af fabrikat Exhausto model VEX5.5-4-3 MPR med varmegenvinding og centralvarme opvarmet hedeflade, der er placeret i tagrummet. Der er både indblæsnings- og udsugningsventiler i opholdsrum og gangarealer samt udsugning fra vådrum som toiletter og badeværelser. Aggregatet er indkapslet i et stålkabinet, som er isoleret med 40-50mm. Varmegenvinding: Varmegenvinding sker via krydsvarmeveksler. Anlægstype: VAV Driftstid: Er skønnet til 27 timer/uge svarende til Fo = 0,6. Luftskifte: 1,75 l/s/m2 svarende til 2.370 m3/h (fra Kommunens ventilationsdatabase). Varmeflade: Opvarmes via centralvarmeanlægget så det sikres, at indblæsningsluften er mindst 18 grader C. SEL-værdi: Er skønnet til 2,5 kJ/m3. Automatik: Anlægget er tilsluttet institutionens CTS-anlæg, og har behovsstyring efter CO2-niveau og temperatur, så anlægget kun kører i de perioder, hvor der er behov indenfor institutionens åbningstid. Bygningens tæthed: Normal tæt. Kilde til data: Der forelå en del data om anlægget i kommunens database, som er		

brugt i beregningerne. Hvor der ikke forelå data, er der anvendt data fra producentens hjemmeside kombineret med standardværdier fra Håndbog for Energikonsulenter samt konsulentens faglige skøn.

Zone: Køkken i bygning 1.
Anlæg: U1 er et udsugningsanlæg af fabrikat Exhausto model BESF 180-4-1.
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: VAV
Driftstid: Er skønnet til 9 timer/uge svarende til Fo = 0,2.
Luftskifte: Er sat til 6,5 l/s/m2 svarende til ca. 700 m3/h iflg. Kommunens ventilationsdatabase.
SEL-værdi: Er skønnet til 1,0 kJ/m3
Automatik: Manuelt styret.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Der forelå ingen oplysninger, så data er fastsat iht. HB2016 og konsulentens faglige skøn.

Zone: Hele daginstitutionen i bygning 3 undtagen køkken.
Anlæg: V1 og V2 er to ens mekaniske ventilationsanlæg af fabrikat Exhausto model VEX3.5-4-1 med varmegenvinding og centralvarme opvarmede hedeflader, der er placeret i tagrum. Der er både indblæsnings- og udsugningsventiler i opholdsrum og gangarealer samt udsugning fra vådrum som toiletter og badeværelser m.v. Aggregaterne er indkapslet i et stålkabinet, som er isoleret med 40-50mm.
Varmegenvinding: Varmegenvinding sker via krydsvarmeveksler.
Anlægstype: CAV
Driftstid: Er skønnet til 22-23 timer/uge svarende til Fo = 0,5.
Luftskifte: 1,4 l/s/m2 svarende til ca. 3.000 m3/h (fra kommunens database).
Varmeflade: Opvarmes via centralvarmeanlægget så det sikres, at indblæsningsluften er mindst 18 grader C.
SEL-værdi: Er skønnet til 2,1 kJ/m3.
Automatik: Der er behovsstyring efter CO2 og temperatur samt timer, så anlægget kun kører i de perioder som ønskes indenfor institutionens åbningstid.
Bygningens tæthed: Normal tæt.
Kilde til data: Der forelå en del data om anlægget i kommunens database, som er brugt i beregningerne. Hvor der ikke forelå data, er der anvendt data fra producentens hjemmeside kombineret med standardværdier fra Håndbog for Energikonsulenter samt konsulentens faglige skøn.

Zone: Køkken i bygning 3.
Anlæg: U1 er et mekanisk udsugningsanlæg af fabrikat Exhausto model BESF 180-4-1, som er placeret i tagrum.
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: Er skønnet til 13-14 timer/uge svarende til Fo = 0,3.
Luftskifte: Er sat til 8,5 l/s/m2 svarende til 520 m3/h iht. Kommunens ventilationsdatabase.
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Er skønnet til 1,0 kJ/m3
Automatik: Anlægget styres manuelt af køkkenpersonalet.

Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Der forelå en del data om anlægget i kommunens database, som er brugt i beregningerne. Hvor der ikke forelå data, er der anvendt data fra producentens hjemmeside kombineret med standardværdier fra Håndbog for Energikonsulenter samt konsulentens faglige skøn.		
FORBEDRING VED RENOVERING Ventilationsaggregatet i bygning 001 foreslås udskiftet til en ny og mere effektiv model med modstrømsveksler og centralvarme opvarmet hedeflade. Dette vil kunne medvirke til et lavere elforbrug og et bedre indeklima samt en bedre mulighed for central styring. Det forudsættes, at de eksisterende ventilationskanaler genbruges.		6.400 kr. 2,39 ton CO_2

VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler og -aggregater i tagrum i bygning 1 og 3 er isoleret med 40-50mm.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Bygning 1 opvarmes med en nyere kondenserende naturgaskedel af fabrikat Bosch model EuroPur ZBR 42-3 A23, som er placeret i fyrrummet . Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og bruges til såvel rumopvarmning som varmt brugsvand og ventilationsanlæg. Bygning 3 opvarmes med 2 stk. ens kondenserende naturgaskedler af fabrikat Geminox model THI 10-50C. Der er integrerede pumper til cirkulation i kedlerne, som er placeret i teknikrummet.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Installation af varmepumpe til opvarmning af bygningerne er ikke umiddelbart rentabelt, da naturgassen er relativ billig, men det kunne eventuelt overvejes i en forventning om stigende energipriser eller af ideologiske årsager.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne. Installation af solvarmeanlæg til opvarmning af varmt brugsvand (og eventuelt supplerende rumopvarmning) er ikke umiddelbart rentabelt, da varmtvandsbeholderne er velisolerede, naturgassen er relativ billig og varmtvandsforbruget beskedent. Men det kunne eventuelt overvejes i en forventning om stigende energipriser eller af ideologiske årsager.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af bygning 1 og 3 sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg, og er ført indenfor klimaskærmen.		
VARMERØR Varmefordelingsrør til varmeflade på ventilationsanlæg V1 i bygning 1 er udført som 3/4" stålrør, som er isoleret med 40mm, og er placeret i tagrummet. Varmerør til varmefladerne i ventilationsanlæggene i bygning 3 er udført som 1/2" stålrør, der er isoleret med 30mm.		

VARMEFORDELINGSPUMPER Hovedpumpen til varmefordelingsanlægget i bygning 1 er en nyere modulerende type af fabrikat Grundfos model Alpha2 25-60 med et effektområde på 5-45 W, som er placeret i teknikrummet. Pumpe til radiatorerne i bygning 1 er af fabrikat Grundfos model Alpha2 med et effektområde på 5-22 W. Pumpen er placeret i teknikrummet. Til varmefladen i ventilationsanlægget i bygning 1 er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos model Alpha2 25-40 med et effektområde på 5-22 W. Pumpehuset er isoleret og placeret i tagrummet. I kedlerne i bygning 3 er der monteret pumper af fabrikat Grundfos model UPS 25-80 med tre manuelt indstillelige trin og en maksimal effekt på 245 W. Pumperne er placeret í teknikrummet. På varmefordelingsanlægget til radiatorerne i bygning 3 er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos model UPS 25-40 med tre manuelt indstillelige trin og en max-effekt på 60 W. Pumpen er placeret i teknikrummet. På varmefordelingsanlægget til radiatorerne i bygning 3 er der monteret en pumpe af fabrikat Grundfos model UPS 25-80 med tre manuelt indstillelige trin og en max-effekt på 245 W. Pumpen er placeret i teknikrummet. På varmefordelingsanlægget til varmefladerne på ventilationsanlæggene i bygning 3 er der monteret to ens pumper af fabrikat Grundfos model UPS 25-40 med tre manuelt indstillelige trin og en max-effekt på 60 W. Pumperne er placeret i tagrum ved ventilationsanlæggene.		
FORBEDRING Der foreslås montage af nye modulerende varmefordelingspumper i kedlerne i bygning 3. Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive modeller med lavere effekt.	14.000 kr.	4.900 kr. 1,84 ton CO_2
FORBEDRING Pumpe 2 til radiatorer i bygning 3 foreslås udskiftet til en ny mere effektiv model med lavere effekt.	7.000 kr.	1.800 kr. 0,66 ton CO_2
FORBEDRING Pumper til varmeflader på ventilationsanlæggene i bygning 3 foreslås udskiftet til nye mere effektive modeller med lavere effekt.	11.000 kr.	1.000 kr. 0,36 ton CO_2
FORBEDRING Pumpe 1 til radiatorer i bygning 3 foreslås udskiftet til en ny mere effektiv model med lavere effekt.	5.500 kr.	500 kr. 0,18 ton CO_2

AUTOMATIK		

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Ud over anden automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen, som styres efter udetemperatur, og overstyrer reguleringen i de enkelte rum. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Der er anvendt et standard varmtvandsforbrug svarende til følgende årlige forbrug af varmt brugsvand i de to bygninger på hhv. 41 m3 og 77 m3.		
VARMTVANDSRØR Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 1 er udført af gennemsnitlig 1/2"-3/4" rør, som er isoleret med 20mm. Varmetabet fra tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 1 under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i bygning 3 er udført af 22mm kobberrør, der er isoleret med 20-30mm, og er placeret i teknikrum. Brugsvandsrør med cirkulation i bygning 3 er udført af gennemsnitlig 15-18mm kobberrør, som er isoleret med 20mm isolering, hvilket er registreret i teknikrummet. Brugsvandsrør med cirkulation i teknikrummet i bygning 3 er delvist udført som 15mm uisolerede kobberrør.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede cirkulationsrør i bygning 3 med 20mm rørskåle eller lamelmåtter.	1.500 kr.	200 kr. 0,06 ton CO_2
VARMTVANDSPUMPER Til cirkulation af det varme brugsvand i bygning 1 er der monteret en nyere modulerende cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos model Alpha2 20-40N, som har et effektområde på 5-22 W. Pumpen er placeret i teknikrummet. På anlæggets ladekreds til varmtvandsbeholderen i bygning 1 er der monteret en nyere modulerende pumpe af fabrikat Grundfos model Alpha 2 25-40 med et effektområde på 5-22 W. Pumpen er placeret i teknikrummet. Til cirkulation af det varme brugsvand i bygning 3 er der monteret en nyere modulerende cirkulationspumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 20-40N, som har et effektområde på 5-22 W. Pumpen er placeret i teknikrum.		
VARMTVANDSBEHOLDER		

Varmt brugsvand i bygning 1 produceres i en nyere væghængt 65 liters varmtvandsbeholder, som skønnes isoleret med 30-50mm PUR-isolering. Beholderen er af fabrikat Bosch model ST65-E, og er placeret i teknikrummet. Varmt brugsvand i bygning 3 produceres i en præisoleret 200 liters varmtvandsbeholder som skønnes isoleret med 50mm PUR-isolering. Beholderen er af fabrikat Geminox model BS200, og er placeret i teknikrum. Ved ventilationsanlæggene i bygning 3 er der placeret el opvarmede præisolerede bufferbeholdere af fabrikat Metro på 60 liter.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i rum uden dagslys i bygning 1 består af armaturer med kompaktrør samt et mindre 2-rørs armatur. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring, så lyset styres manuelt i de enkelte rum/områder ved hjælp af almindelige vippekontakter (on/off). Udendørsbelysningen i bygning 1 styres med skumringsrelæ og vurderes monteret med sparepærer. Belysningen i rum med dagslys i bygning 1 består af armaturer med kompaktrør suppleret af armaturer/lamper med sparepærer og LED lyskilder. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring, så lyset styres manuelt i de enkelte rum/områder ved hjælp af almindelige vippekontakter (on/off). Belysningen i bygning 3 består primært af nyere loftsarmaturer med kompaktrør som kan dæmpes og er suppleret af nyere 1-rørs loftsarmaturer (up/down) samt vægarmaturer og loftslamper med sparepærer og spots. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring, så lyset styres manuelt i de enkelte rum/områder ved hjælp af almindelige vippekontakter (on/off). Udendørsbelysningen i bygning 3 styres med skumringsrelæ og vurderes monteret med sparepærer.		
FORBEDRING Det anbefales at montere LED lyskilder med passende effekt i alle udendørsarmaturer i bygning 1 og 3. LED lyskilder har lavere effekt og længere levetid end sparepærer.	1.300 kr.	1.000 kr. 0,38 ton CO_2
FORBEDRING Der monteres LED lyskilder i de eksisterende armaturer i rum med dagslys i bygning 1. LED lyskilder har lavere effekt og længere levetid men også en noget højere pris. På længere sigt, når de eksisterende armaturer skal udskiftes, anbefales der monteret nye armaturer designet til LED lyskilder med indbygget bevægemelder og timer.	5.500 kr.	3.500 kr. 1,32 ton CO_2
FORBEDRING Der monteres LED lyskilder i de eksisterende armaturer i rum uden dagslys i bygning 1. LED lyskilder har lavere effekt og længere levetid men også en noget højere pris. På længere sigt, når de eksisterende armaturer skal udskiftes, anbefales der monteret nye armaturer designet til LED lyskilder med indbygget bevægemelder og timer.	500 kr.	200 kr. 0,05 ton CO_2

FORBEDRING Der monteres LED lyskilder i alle de eksisterende armaturer og lamper i bygning 3. LED lyskilder har lavere effekt og længere levetid men også en noget højere pris. På længere sigt, når de eksisterende armaturer skal udskiftes, anbefales der monteret nye armaturer designet til LED lyskilder samt mulighed for dæmpning eller dagslysstyring.	10.000 kr.	1.500 kr. 0,55 ton CO_2
APPARATER Belysningen i tagrum i bygning 3 består af ældre 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger, som styres manuelt på vippekontakt ved loftslem (on/off).		
FORBEDRING Det anbefales at montere LED lyskilder i eksisterende armaturer i tagrum i bygning 3.	600 kr.	200 kr. 0,05 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne, og det foreslås ikke, da det i kommunalt regi kræver en særlig selskabskonstruktion.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen er udarbejdet af energikonsulent Ralf Petersen, Amager Energirådgivning.

Overordnet:
Denne energimærkning indeholder følgende bygninger:
Bygning 001, Ugandavej 118 er opført i 1983, og er i et plan (vist på foto).
Bygning 003, Ugandavej 120 er opført i 1997, og er i et plan.

Bygning 002, Ugandavej 118 er opført i 1983, og har ingen varmeinstallation - der er tale om en uopvarmet bunker, som anvendes til opbevaring af udendørs legetøj m.v. Bygningen er derfor ikke energimærket, jf. Energistyrelsens regler.

Bygningsgennemgang:
Ved gennemsynet var det muligt at besigtige alle rum i bygningerne incl. tagrum og teknik.

Kommunen har oplyst følgende energiforbrug for 2015:

Bygning 1
47.157 kWh svarende til 4.287 kbm naturgas (graddagekorrigeret = 4.447 kbm) samt 17.183 kWh el

Bygning 3
90.923 kWh svarende til 8.266 kbm naturgas (graddagekorrigeret = 8.575 kbm) samt 24.509 kWh el

Månedlige aflæsninger:
Der foretages ingen systematisk energiregistrering (driftsjournal med månedlige optegnelser af varme, el og vandforbrug) i bygningerne, og dermed kan fejlindstillinger og mindre lækager m.v. være svære at

opdage. Det anbefales derfor at etablere energistyring med månedlige aflæsninger. Energistyring kan erfaringsmæssigt give 5-15% besparelse på driftsomkostningerne.

BBR-oplysninger:
Der er foretaget kontrolopmåling af arealerne, som viser, at der er god overensstemmelse med de i BBR-meddelelsen anførte arealer.

Bygning 1 er alderen taget med i betragtningen i rimelig god isolerings- og energimæssig stand, og de tekniske installationer er ligeledes rimeligt energieffektive med en for opførelsesåret fornuftig isolering.

Bygning 3 er kun omkring 20 år gammel, og er derfor i god isolerings- og energimæssig stand. De tekniske installationer er ligeledes rimeligt energieffektive.

Hvis der opleves ujævn varmefordeling i et eller flere rum i bygningerne, anbefales det at få foretaget en indregulering af hele varmeanlægget, hvorved der kan opnås en bedre varmefordeling og komfort. Samtidig kan der erfaringsmæssigt spares helt op til 10-15% på varmeforbruget.

Ligeledes kan der spares på varmen ved at sørge for at benytte ALLE radiatorer i huset - således at der er en jævn svag varme i alle rum. Det giver samtidig en bedre komfort og mindsker fodkulde.

Personalet bør gøres opmærksom på, at sørge for at slukke for belysning og el-apparater, når de ikke anvendes - det gælder især, når institutionen lukkes om aftenen - og særlig fredag aften. Der bruges meget strøm til stand-by.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Lette vægge mod uopvarmede rum	Isolering af lyskasser til underlys i bygning 3	16.000 kr.	1.138,2 m³ Naturgas 49 kWh Elektricitet	7.000 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	A1-D1-T5 Nye pumper i kedler i bygning 3	14.000 kr.	2.782 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D2-T5 Udskiftning af pumpe 2 til radiatorer i bygning 3	7.000 kr.	1.002 kWh Elektricitet	1.800 kr.
Varmefordelings pumper	A2-D2-T5 Udskiftning af pumper til ventilationsanlæg i bygning 3	11.000 kr.	537 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Varmefordelings pumper	A1-D2-T5 Udskiftning af pumpe 1 til radiatorer i bygning 3	5.500 kr.	268 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Isolering af uisolerede cirkulationsrør i bygning 3	1.500 kr.	27,3 m³ Naturgas -1 kWh Elektricitet	200 kr.

El

Belysning	B39-G7 LED lyskilder i alle udendørs armaturer	1.300 kr.	570 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Belysning	B39-G7 LED-lyskilder i eksisterende armaturer i rum med dagslys i bygning 1	5.500 kr.	-102,7 m³ Naturgas 2.335 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Belysning	B39-G7 LED-lyskilder i eksisterende armaturer i rum uden dagslys i bygning 1	500 kr.	-3,6 m³ Naturgas 90 kWh Elektricitet	200 kr.
Belysning	B39-G7 LED-lyskilder i eksisterende armaturer og lamper i bygning 3	10.000 kr.	-49,1 m³ Naturgas 993 kWh Elektricitet	1.500 kr.
Apparater	B39-G7 LED lyskilder i tagrum i bygning 3	600 kr.	75 kWh Elektricitet	200 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Efterisolering af vandrette lofter i bygning 003	450,9 m³ Naturgas 19 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Loft	Efterisolering af vandrette lofter i bygning 001	275,5 m³ Naturgas 10 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge i bygning 1	91,8 m³ Naturgas 3 kWh Elektricitet	600 kr.
Vinduer	K3-F1-S1-G3 Udskiftning af vinduer i bygning 3	303,6 m³ Naturgas 11 kWh Elektricitet	1.900 kr.
Vinduer	K3-F1-S2-G3 Udskiftning af eksisterende vinduer i bygning 1 K3-F2-S2-G3 Udskiftning af eksisterende vinduer i bygning 1	406,4 m³ Naturgas 12 kWh Elektricitet	2.500 kr.
Vinduer	K3-F1-S1-G3 Udskiftning af vinduer i bygning 3	506,4 m³ Naturgas 14 kWh Elektricitet	3.100 kr.
Yderdøre	K3-F2-S1-G3 Udskiftning af hoveddørsparti i bygning 3 K3-F1-S2-G3 Udskiftning af yderdøre i bygning 3	227,3 m³ Naturgas 9 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Yderdøre	K3-F1-S1-G3 Udskiftning af eksisterende yderdøre i bygning 1	51,8 m³ Naturgas 2 kWh Elektricitet	400 kr.

Ventilation	A4-V3-T1-H2 Nyt ventilationsanlæg med modstrømsveksler i bygning 1	540,0 m³ Naturgas 1.776 kWh Elektricitet	6.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

SFO - Tømmerupvang

Adresse .....Ugandavej 118, 2770 Kastrup
BBR nr.....185-119823-1
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Daginstitution (441)
Opførelsesår 1983
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....406 m²
Opvarmet bygningsareal.....406 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Naturgas

Varmeudgifter .....30.000 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....4.287,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2015 til 31-12-2015

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 .....31.121 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....31.121 kr. pr. år
Varmeforbrug.....4.447,3 m³ Naturgas
CO2 udledning.....9,98 ton CO_2 pr. år

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tømmerup Haveby

Adresse .....Ugandavej 120, 2770 Kastrup
BBR nr.....185-119823-3
Bygningens anvendelse i følge BBR.....Daginstitution (441)

Opførelsesår 1997
År for væsentlig renovering.....Ikke angivet
Varmeforsyning.....Kedel
Supplerende varme.....Ingen
Boligareal i følge BBR .....0 m²
Erhvervsareal i følge BBR .....691 m²
Opvarmet bygningsareal.....772 m²
Heraf tagetage opvarmet.....0 m²
Heraf kælderetage opvarmet .....0 m²
Uopvarmet kælderetage.....0 m²

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

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

Naturgas
Varmeudgifter .....53.000 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeforbrug.....8.266,0 m³ Naturgas
Aflæst periode.....01-01-2015 til 31-12-2015

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 .....54.981 kr. pr. år
Fast afgift .....0 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....54.981 kr. pr. år
Varmeforbrug.....8.575,1 m³ Naturgas
CO2 udledning.....19,24 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Der forelå plan- og snittegninger med delvis beskrivelse af opbygning og isoleringsmængder af bygning 1 og 3 fra hhv. 1980 og 1989.

Rentable forslag med en tilbagebetalingstid, der er større end 10 år, anbefales også gennemført, da de ud over den beregnede besparelse også giver forbedret indeklima og komfort. Endvidere forøges bygningens værdi, og tilbagebetalingstiden reduceres, hvis naturgas eller elprisen stiger i fremtiden.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Bygning 1.
Det beregnede naturgasforbrug er 11,4% lavere end det oplyste for 2015, hvilket kan skyldes, at der i dele af institutionen er en højere indetemperatur end forudsat eller at brugstiden for ventilationsanlægget er højere end forudsat.
Det beregnede elforbrug er 2,9% højere end det oplyste for 2015, hvilket svarer fint overens, og sandsynligvis skyldes, at bygningen benyttes i kortere tid end de forudsatte 45 timer/uge.

Bygning 3.
Det beregnede naturgasforbrug er knapt 1% lavere end det oplyste for 2015, hvilket stemmer fint

overens, og kan skyldes, at indetemperaturen i dele af bygningen er højere end forudsat i beregningerne. Det beregnede elforbrug er knapt 18% højere end det oplyste for 2015, hvilket kan skyldes, at der anvendes belysning i kortere tid end forudsat (f.eks. ved at medarbejderne er energibevidste) og/eller at ventilationsanlægget har et lavere elforbrug end forudsat. Dertil kommer, at der kan være forskel mellem de faste forudsætninger i beregningsprogrammet og institutionens virkelighed, og endelig kan der have været særlige omstændigheder i 2015, som energikonsulenten ikke har kendskab til.

Man bør generelt være opmærksom på, at børnenes og pædagogernes antal og adfærd har meget stor indflydelse på de faktiske forbrug af både varme og el.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,00 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....1,75 kr. per kWh

Der er anvendt aktuelle priser oplyst af Kommunen på indberetningstidspunktet.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

FIRMA

Firmanummer 600530
CVR-nummer 31462967

Amager Energirådgivning
Genuavej 28A, 2300 København S

amager.energiraadgivning@mail.dk
tlf. 5094 4543

Ved energikonsulent
Ralf Petersen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på http://www.ens.dk/forbrug-

besparelser/byggeriets-energiforbrug/energimaerkning/klage Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 36 og 37 i bekendtgørelse nr. 1701 af 15. december 2015.

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

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Tømmerupvang
Ugandavej 118
2770 Kastrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. maj 2018 til den 24. maj 2028

Energimærkningsnummer 311315942

Energimærke

Tømmerupvang - SFO - Tømmerupvang
Ugandavej 118
2770 Kastrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. maj 2018 til den 24. maj 2028

Energimærkningsnummer 311315942

Energimærke

Tømmerupvang - Tømmerup Haveby
Ugandavej 120
2770 Kastrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 24. maj 2018 til den 24. maj 2028

Energimærkningsnummer 311315942