# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Ådum Børneunivers
Tøstrupvej 26
6880 Tarm



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 18. juli 2019
Til den 18. juli 2029.

Energimærkningsnummer 311389428

Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

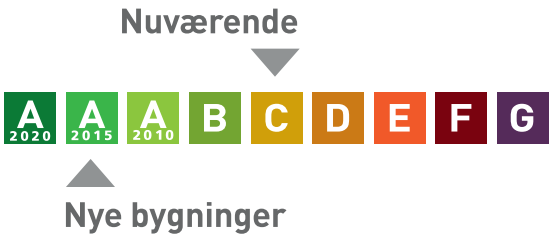
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke B

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




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 209,26 MWh fjernvarme | 122.889 kr |
| Samlet energiudgift | 122.889 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 13,60 ton |

# BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i $CO_2$-udledningen, som forslaget vil medføre.

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

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

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

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Hanebåndsloft i den oprindelige skolebygning er isoleret med 200 mm mineraluld.<br><br>Skråvægge i den oprindelige skolebygning antages isoleret med 75 mm mineraluld.<br><br>Lodrette skunkvægge i den oprindelige skolebygning er efterisoleret til en samlet mængde på ca. 200 mm mineraluld.<br><br>Loft mod vandret skunk i den oprindelige skolebygning er efterisoleret til en samlet mængde på ca. 200 mm mineraluld.<br><br>Hanebåndsloft i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen er isoleret med 250 mm mineraluld.<br><br>Skråvægge i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen er isoleret med 75 mm mineraluld jf. tegninger ifm. tilbygning i 2011.<br><br>Lodrette skunkvægge i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen er efterisoleret til en samlet mængde på ca. 200 mm mineraluld.<br><br>Loft mod vandret skunk i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen er efterisoleret til en samlet mængde på ca. 200 mm mineraluld.<br><br>Loftsrum over gymnastiksalen er isoleret med ca. 125 mm mineraluld. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Loftsrum over klasseføjen mod vest er generelt isoleret med 200 mm mineraluld.<br><br>Skråvægge i klasseføjen mod vest er isoleret med 100 mm mineraluld.<br><br>Loftsrum over Mediatek er isoleret med 250 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering i den oprindelige skolebygning. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 20.800 kr. | 700 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning og isolering fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 27.600 kr. | 900 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering af skråvægge i klasseføjen mod vest med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler. | 12.800 kr. | 400 kr.<br>0,04 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering over gymnastiksalen. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 375 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold. | 56.100 kr. | 1.500 kr.<br>0,17 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag (built-up tag) over vuggestue og børnehave er gennemsnitligt isoleret med ca. 350 mm mineraluld.<br><br>Det flade tag over kviste antages isoleret med 100 mm mineraluld. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Ydervægge i vuggestue/børnehave-afdelingen er udført som ca. 46 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 200 mm mineraluld.<br><br>Ydervægge i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat og der er påført 70-125 mm isolering indvendigt.<br><br>Ydervægge i den oprindelige skolebygning er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.<br><br>Ydervægge i gymnastiksalen er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.<br><br>Ydervægge i klasseløjen mod vest er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br><br>Ydervægge i Mediatek-bygningen er udført som 36 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br><br>Ydervægge under terræn i Mediatek-bygningen er udført som ca. 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt af letbeton og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge mod terræn i klasseløjen mod vest består af 25 cm beton og 11 cm klinker-beton. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive betonydervægge under terræn i klasseløjen mod vest. 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. | | 1.900 kr.<br>0,21 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge mod uopvarmede rum i kælder i den oprindelige skolebygning består af 24 cm massiv og uisoleret betonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum i kælder under oprindelig skolebygning. 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. | 51.200 kr. | 2.400 kr.<br>0,27 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages isoleret med 100 mm mineraluld. | | |
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod syd i den oprindelige skolebygning består af 36 cm massiv betonvæg.<br><br>Kælderydervægge mod jord inde under bygningen, i den oprindelige skolebygning består af 24 cm massiv betonvæg. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge i den oprindelige skolebygning. 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. | 40.300 kr. | 1.200 kr.<br>0,14 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge i den oprindelige skolebygning. 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. | | 900 kr.<br>0,10 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer er overvejende monteret med energiruder. I vuggestue/børnehave-afdelingen er der monteret vinduer med trelags energiruder, mens øvrige vinduer primært er monteret med tolags energiruder. I den oprindelige skolebygning, er der mod nord monteret de oprindelige et-lags vinduer med forsats ruder. Mod syd i den oprindelige skolebygning er der monteret tolags termoruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende termovinduer og et-lags vinduer med forsatsruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. | | 4.500 kr.<br>0,52 ton $CO_2$ |
| **YDERDØRE**<br>Yderdøre er monteret med tolags energiruder, med undtagelse af vuggestue/børnehave-afdelingen hvor yderdøre er monteret med trelags energiruder. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Terrændæk i vuggestue/børnehave-afdelingen er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.<br><br>Terrændæk i den oprindelige skolebygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br><br>Terrændæk i klasseføjen mod vest er udført af klinker-beton og beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.<br><br>Terrændæk i Mediatek-bygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 75 mm terrænbatts og 150 mm leca under betonen. | | |
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod uopvarmet kælder, i den oprindelige skolebygning, af træ/bjælker, er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING** | 94.300 kr. | 4.300 kr.<br>0,50 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder i den oprindelige skolebygning med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. 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. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. 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. undgåes. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **KRYBEKÆLDER**<br>Gulv i gymnastiksal mod krybekælder af træ/bjælker, er efterisoleret med en tynd isoleringsmåtte på ca. 25 mm.<br><br>Gulv mod krybekælder i den oprindelige skolebygning af træ/bjælker, er uisoleret. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende krybekælder fjernes under den oprindelige skolebyning og alle ventilationsåbninger lukkes ved tilstøbning. Der udlægges sandfyld til underside af ny isolering. Der isoleres med 350 mm fast 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.<br>0,28 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulv i den oprindelige skolebygning er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Skolen ventileres naturligt. I Mediatek-bygningen er der mulighed for mekanisk balanceret ventilation, som styres efter behov via et ventilationsaggregat, placeret i udendørs, isoleret aggregatrum. Vuggestue/børnehave-afdelingen ventileres via et nyere mekanisk balanceret ventilationsaggregat med roterende veksler, placeret i teknikrum på førstesalen i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VENTILATIONSKANALER**<br>Der er registreret ventilationskanaler i det fri mellem aggregat, placeret udendørs i aggregatrum og Mediatek-bygningen. Kanalerne er isolerede. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| FJERNVARME<br>Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. | | |
| SOLVARME<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i den tilbyggede del af vuggestue/børnehave-afdelingen. | | |
| VARMERØR<br>Varmerør er udført som stålrør. Synligt førte varmerør er alle isolerede. Varmerørene som er ført i det skjulte antages ligeledes isolerede. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>I varmeanlægget er der monteret en nyere fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Pumpen er placeret i værksted i kælder under oprindelig skolebygning.<br><br>I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret i værksted i kælder under oprindelig skolebygning.<br><br>I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen er placeret i teknik rum på første sal i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen.<br><br>På varmefladen til ventilationsaggregatet, der ventilerer vuggestue/børnehave-afdelingen, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på første sal i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen. | | |

| | | |
|---|---|---|
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.<br><br>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.<br><br>Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSRØR<br>Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Synligt førte brugsvandsrør er alle isolerede. Rørene ført i det skjulte antages ligeledes isolerede. | | |
| VARMTVANDSPUMPER<br>I brugsvandsanlægget til skolen er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i værksted i kælder under oprindelig skolebygning.<br><br>I brugsvandsanlægget i vuggestue/børnehave-afdelingen er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på førstesalen i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen.<br><br>I brugsvandsanlægget til vuggestue/børnehave-afdelingen er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 L. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret ifm. brugsvandsveksler i teknikrum på førstesalen i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand til skolen produceres via isoleret brugsvandsveksler, fabrikat Alfa Laval. Pumpen er placeret i værksted i kælder under oprindelig skolebygning.<br><br>Varmt brugsvand til vuggestue/børnehave-afdelingen produceres både i 200 l varmtvandsbeholder, fabrikat WPH, isoleret med ca. 80 mm isolering, samt isoleret brugsvandsveksler, type Termix. Begge placereret i teknikrum på første sal i den gamle bygning i vuggestue/børnehave-afdelingen. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Belysning består overvejende af armaturer med LED-lyskilder. I vuggestue/børnehave-afdelingen består belysningen af kompaktrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Bygningsbeskrivelse:
Nærværende energimærke er gældende for Ådum Børneunivers, beliggende på adressen Tøstrupvej 26, 6880 Tarm.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Tegningsmateriale:
Der er udleveret plan-, snit- og facadetegninger.

Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de fundne tegninger samt opmålinger på stedet.

Brugstider:
Bygningen er forudsat anvendt hverdage i tidsrummet kl. 8-17.

Rumtemperatur:
Bygningen er forudsat opvarmet til 20 °C.

Forslag til energibesparelse:
Bygningen fremstår i fornuftig isoleringsmæssig stand. Generelt er de oplagte besparelsespotentialer gennemført. Der er dog konstateret yderligere potentielle energibesparelsesforslag. Det drejer sig om efterisolering af lofter, skråvægge, ydervægge og kældervægge. Udskiftning af resterende vinduer monteret med etlags glas og forsatsrude, samt tolags termoruder.

Der findes i dag ingen dør mellem kontor/værksted og de øvrige rum i kælder under den oprindelige skolebygning. Det er kun i kontor/værksted at der er en varmekilde. Dermed er der et stort varmetab til den øvrige del af kælderen, som ikke nødvendigvis ønskes opvarmet. Det kan overvejes at opsætte en dør, for at begrænse varmetabet til de øvrige kælderrum. Der skal dog gøres opmærksom på at den øvrige del af kælderen vil blive koldere. Desuden vil kontor/værksted muligvis kunne komme til at virke mere "indelukket," og der vil være et større behov for at få ventileret, for at forebygge skader som følge af øget fugt i rummet. Blandt andet derfor er tiltaget ikke stillet som et konkret forslag i rapporten.

Vedvarende energi:
Der er ikke angivet forslag om montering af solceller på tagkonstruktionen, eftersom det med nuværende lovgivning ikke lader sig gøre.
Solvarme og varmepumper vurderes ej heller rentable, da bygningen i dag forsynes via. fjernvarme, som er en effektiv og billig opvarmningsform.

# 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** | | | | |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 20.800 kr. | 1,14 MWh Fjernvarme | 700 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering | 27.600 kr. | 1,51 MWh Fjernvarme | 900 kr. |
| Loft | Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering | 12.800 kr. | 0,65 MWh Fjernvarme | 400 kr. |
| Loft | Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering over gymnastiksalen | 56.100 kr. | 2,60 MWh Fjernvarme | 1.500 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm | 51.200 kr. | 4,17 MWh Fjernvarme | 2.400 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 40.300 kr. | 2,13 MWh Fjernvarme | 1.200 kr. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Etageadskillelse | Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering | 94.300 kr. | 7,65 MWh Fjernvarme | 4.300 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Massive ydervægge | Udvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm | 3,25 MWh Fjernvarme | 1.900 kr. |
| Kælder ydervægge | Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm | 1,53 MWh Fjernvarme | 900 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer | 8,04 MWh Fjernvarme | 4.500 kr. |
| Krybekælder | Nedrivning af eksisterende krybekælder og etablering af nyt terrændæk med 350 mm isolering | 4,32 MWh Fjernvarme | 2.400 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Tøstrupvej 26, 6880 Tarm**

| | |
|---|---|
| Adresse | Tøstrupvej 26, 6880 Tarm |
| BBR nr | 760-1865-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Bygning til undervisning og forskning (skole, |
| Opførelsesår | 1942 |
| År for væsentlig renovering | 2010 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 2185 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 2181 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 324 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 60 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 108 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | C |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | B |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | B |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

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

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Ådum Børneunivers består af flere bygninger, som er bygget gennem årene fra 1942-2010. I BBR-Meddelelsen er bygningerne dog registreret som én stor bygning. Det samlede opmålte areal af bygningerne stemmer overens med arealet angivet i BBR-Meddelelsen.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er oplyst et uspecificeret forbrug for 2018, som ligger ca. 10 % over det beregnede forbrug. 2018 var et varmt år, med færre graddage end et normalår, hvorfor den reelle forskel muligvis er en smule større. Forskellene kan skyldes usikkerheder i utilgængelige bygningsdele, og i hvilket omfang disse er isolerede. Desuden har brugernes adfærd stor betydning for det faktiske forbrug i bygningen.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 555,00 kr. per MWh<br>6.750 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 1,90 kr. per kWh |

Fjernvarme:
Enhedsprisen på fjernvarmen hentes gennem beregningsprogrammet Energy10 - efter oplysninger fra fjernvarmeforsyningen.

El:
Elprisen er fundet på elpris.dk, som en sandsynlig pris for området.

## 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 600299
CVR-nummer 64045628

**MOE A/S**
Buddingevej 272, 2860 Søborg
http://www.moe.dk
oak@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Ole Andreassen Kofoed

## 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. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

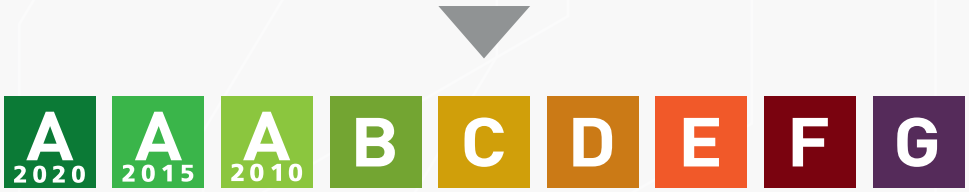
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Ådum Børneunivers
Tøstrupvej 26
6880 Tarm




Energistyrelsen

Gyldig fra den 18. juli 2019 til den 18. juli 2029

Energimærkningsnummer 311389428