

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
301 08 Fløng skole  
Fløng Byvej 24  
2640 Hedehusene



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 6. juni 2016  
Til den 6. juni 2026.

Energimærkningsnummer 311181218



Energistyrelsen

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Jacob Wibroe

### Danakon a/s

Taastrup Hovedgade 22, 2630 Taastrup

www.danakon.dk

post@danakon.dk

tlf. 43992277

Mulighederne for Fløng Byvej 24, 2640 Hedehusene

### Varmt vand

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Investering* | Årlig besparelse                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|
| <b>VARMTVANDSPUMPER</b><br>Bygning 1. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W<br>Bygning 1<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 240W. Pumpen er af fabrikat Grundfos<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos<br>Bygning 2.<br>På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos |              |                                       |
| <b>FORBEDRING</b><br>Bygning 1<br>Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna, 140 W                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 14.000 kr.   | 1.500 kr.<br>0,46 ton CO <sub>2</sub> |

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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<sub>2</sub> 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.



## 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 C

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



### Årligt varmekonsum

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1.322,01 MWh fjernvarme | 1.139.693 kr |
|-------------------------|--------------|

### Årlig overproduktion af el

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| -52.769 kWh fra solceller | -104.290 kr |
|---------------------------|-------------|

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Samlet energitudgift | 1.035.402 kr |
|----------------------|--------------|

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Samlet CO <sub>2</sub> udledning | 151,42 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 CO<sub>2</sub>-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                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|
| <b>LOFT</b><br>Bygning 1. Hanebåndsloft (spidsloft) skønnes isoleret med 250 mm mineraluld.<br>Bygning 2<br>Det flade tag skønnes isoleret med 250 mm mineraluld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |             |                                        |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Bygning 1.<br>Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen. |             | 13.900 kr.<br>2,84 ton CO <sub>2</sub> |

### Ydervægge

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Investering | Årlig besparelse |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>HULE YDERVÆGGE</b><br>Bygning 1.<br>30 cm teglmur med 7,5 cm hulrum og 10% udmuring. Formur T1800, Bagmur T1800<br>Bygning 1. 35 cm hul mur, uisoleret, med 10 % kuldebro<br>Bygning 2 Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med lecanødder. |             |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|
| <b>MASSIVE YDERVÆGGE</b><br>Bygning 2 Ydervægge består af 48 cm massiv teglvæg<br>Bygning 2<br>Ydervægge skønnes bestående af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg) med udvendig forsatsvæg med 200 mm mineraluld og zinkbeklædning.<br>Bygning 2 Ydervægge består af 29 cm porebetonvæg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                  |                                         |
| <b>FORBEDRING</b><br>Bygning 2<br>Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på tegl ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.<br>Bygning 2<br>Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.<br>Bygning 2<br>Udvendig efterisolering af hulrumisolerede ydervægge af tegl med 150 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. | 2.588.400<br>kr. | 69.500 kr.<br>14,17 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>LETTE YDERVÆGGE</b><br>Bygning 2<br>Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 200 mm mineraluld.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                                         |
| <b>KÆLDER YDERVÆGGE</b><br>Bygning 1.<br>Kælderydervægge mod jord skønnes udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes ikke isoleret.<br>Bygning 2 Kælderydervægge mod jord er udført som 30 cm massiv beton.<br>Kældervægge er ikke isoleret.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |                                         |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  | 33.700 kr.<br>6,87 ton CO <sub>2</sub>  |

Bygning 1. Udvendig efterisolering med 300 mm isolering på kælderydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

Bygning 2 Udvendig efterisolering med 300 mm isolering på kælderydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Det bør undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.

### Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering      Årlig  
besparelse

#### VINDUER

Vinduerne og døre er primært udført med 2 lags termoruder enkelte steder ses lavenergiruder. Yderdøre er udført med armeret glas.

#### FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 1 og 2. Vinduerne og døre udskiftes til nye med trelags energiruder, energiklasse A.

224.100 kr.  
45,75 ton CO<sub>2</sub>

#### OVENLYS

Bygning 1&2 Oplukkelige tagvinduer som Velux. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.

#### YDERDØRE

Yderdøre i bygning 1 samt 2 består henholdsvis af gamle massive uisolerede døre, døre med 1 lags glas og døre med gamle termoruder.

### Gulve

Investering      Årlig  
besparelse

#### KÆLDERGULV

Bygning 1

Terrændæk skønnes udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret.

Bygning 2

Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet isoleret med 100 mm letklinker under betonen.

## Ventilation

Investering      Årlig  
besparelse

### VENTILATION

Der er monteret 1 stk. mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer r, administrative områder og idrætshal. Der er indblæsningsventiler i brugsrum punktudsugning i faglokaler og skolekøkken. Aggregaterne er med modstrømsvarmeveksler er placeret i kældere og på loft. Bygningen anses for at være normal tæt.

I nyrenoveret fløj er ventilationen tilsluttet PIR føler, som stopper og starter ventilationsanlægget.

Bygning 1

Der er etableret særskilt indblæsning og udsugning fra festsalsområdet uden nogen form for varmegenindvinding. Der er etableret varmeplade foran indblæsningen.

Bygning 1 Mekanisk udsugning fra toiletter og bad

Bygning 1 Kæder gangarealer, oplagsrum og lign

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: undervisningslokaler

Mekanisk balanceret ventilationsanlæg

Varmegenindvinding: krydsvarmeveksler

Anlægstype: CAV

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 2,4 l/s/m<sup>2</sup>

EL-varmeplade: Nej

SEL-værdi: 2,5 kJ/m<sup>3</sup>

Automatik: ja

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

Zone: undervisningslokaler

Naturlig ventilation

Driftstid: 45 timer/uge

Luftskifte: 0,9 l/s/m<sup>2</sup>

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2016 - BEK nr. 1759

### FORBEDRING

Bygning 1

Det anbefales at udskifte eksisterende ventilationsanlæg uden varmegenindvinding.

216.700 kr.

13.300 kr.  
3,16 ton CO<sub>2</sub>

### FORBEDRING VED RENOVERING

Bygning 2

Eksisterende aggregat udskiftes til nyt aggregat med roterende veksler. Hvis der er monteret elvarmeplade i aggregatet, skal det sikres at denne ikke er tilsluttet.

46.300 kr.  
11,18 ton CO<sub>2</sub>

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

|                                                                                                                                                                                                | Investering | Årlig besparelse |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>FJERNVARME</b><br>Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.<br>Bygning 2 opvarmes med fjernvarme. |             |                  |
| <b>VARMEPUMPER</b><br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.                                                                                                                                     |             |                  |
| <b>SOLVARME</b><br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.                                                                                                                                    |             |                  |

## Varmefordeling

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Investering | Årlig besparelse |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| <b>VARMEFORDELING</b><br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |                  |
| <b>VARMERØR</b><br>Er udført i 4" stålrør med 40 mm isolering. Rørene føres til hovedcirkulationspumperne og videre over til en afgreningen for nordlig og sydlig blandesløjfe.<br>Varmefordelingsrør fra hovedblandesløjfe til nordlige forbrugere er udført som 2½" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.<br>Varmefordelingsrør fra hovedblandesløjfe til sydlige forbrugere er udført som 2½" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.<br>Varmefordelingsrør ført i bygningen til ventilationsanlæg på loft i nordlige del er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br>Varmefordelingsrør ført på loftet til ventilationsanlæg på loft i sydlige del er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br>Varmefordelingsrør ført på loftet til ventilationsanlæg på loft i nordlige del er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.<br>Varmefordelingsrør er udført som 3/8" stålrør. Rørene er isoleret med 60 mm isolering. Se rør på bygning 1 |             |                  |
| <b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| <p>Bygning 1 Fordelingen af varmen sker via Grundfos UPE 25-60 180 med en effekt på 60 W.</p> <p>Bygning 1 Fordelingen af varmen sker via en Grundfos UPE 50-120 180 med en effekt på 790 w.</p> <p>Bygning 1 På ventilationsanlægget er monteret tre Grundfos UPS 25-40 pumpe med trinregulering på ventilationsanlæg med en effekt på 60 W.</p> <p>Bygning 1 På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere pumpe med en effekt på 1550 W. Pumpen er af fabrikat Wilo</p> <p>Bygning 1</p> <p>På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos</p> <p>Bygning 1 På varmfordelingsanlægget er monteret 2 Magna pumper med en effekt på 185 W. Fabrikat Grundfos</p> <p>Bygning 1 På varmfordelingsanlægget er monteret en Magna pumpe med en effekt på 100 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos</p>                                                  |            |                                       |
| <p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Montering af nye varmfordelingspumper på ventilationsanlægget . Det vurderes at de eksisterende pumper kan udskiftes til nye pumper med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11.300 kr. | 1.100 kr.<br>0,34 ton CO <sub>2</sub> |
| <p><b>AUTOMATIK</b></p> <p>Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af rumtemperatur. Flere af rumtermostaterne er vedt opad og måler derfor ikke den korrekte rumtemperatur.</p> <p>Det anbefales at vende alle rumtermostater på radiatorer i gangarealer efter leverandørens anbefalinger, eller montere termostater med ekstern føler. Yderligere kan det anbefales at låse termostatindstillingen fast, således at det kun er driftspersonalet som har adgang til at justere temperaturerne.</p> <p>Ud over andet automatik i de enkelte rum, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum.</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p> |            |                                       |

# VARMT VAND

## Varmt vand

Investering      Årlig  
besparelse

### VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.  
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.  
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som gns. 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.  
Se data på bygning 1  
Bygning 2 Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som gns. 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

### FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 30 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

200 kr.  
0,03 ton CO<sub>2</sub>

### VARMTVANDSPUMPER

Bygning 1. På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W  
Bygning 1  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 240W. Pumpen er af fabrikat Grundfos  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos  
Bygning 2.  
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en ældre pumpe med trinregulering, med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

### FORBEDRING

Bygning 1  
Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna, 140 W

14.000 kr.

1.500 kr.  
0,46 ton CO<sub>2</sub>

### FORBEDRING

Bygning 2.  
Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Alpha2, 18 W

8.500 kr.

800 kr.  
0,24 ton CO<sub>2</sub>

### VARMTVANDSBEHOLDER

## Bygning 1

Varmt brugsvand produceres i 2500 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering.

## Bygning 1

Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 75 mm isolering eller 50 mm skumisolering.

Bygning 1 Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer.

## Bygning 2

Varmt brugsvand produceres i 200 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro Therm.

## EL

| EL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Investering   | Årlig besparelse                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|
| <b>BELYSNING</b><br>Bygning 2<br>Belysningen i gangarealer i stueplan består af armaturer med kompaktlysør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.<br>Bygning 2<br>Belysningen i gangarealer på 1. sal består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.<br>Bygning 2<br>Belysningsanlæggene i idrætshallen består af ældre 3-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.<br>Bygning 2<br>Belysningsanlæggene i undervisningslokalerne består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.<br>Bygning 2<br>Belysningen i gangarealer består af armaturer med kompaktlysør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. |               |                                         |
| <b>FORBEDRING</b><br>Bygning 2 Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.<br>Bygning 2<br>Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.255.200 kr. | 92.900 kr.<br>32,68 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>FORBEDRING VED RENOVERING</b><br>Bygning 2 Det anbefales at udskifte eksisterende lysarmaturer med glimttændere, i primære rum, til dagslysstyrede lavenergiarmaturer LED.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               | 63.300 kr.<br>22,38 ton CO <sub>2</sub> |
| <b>SOLCELLER</b><br>Der er monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 865 kvm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                         |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningernes energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre enkelte rentable energibesparende foranstaltning, se rapporten for yderligere oplysninger Hvis alle de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til:B

## 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.

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

| Emne                       | Forslag                                                                                  | Investering   | Årlig besparelse<br>i energienheder                  | Årlig besparelse |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>             |                                                                                          |               |                                                      |                  |
| Massive ydervægge          | Bygning 2<br>Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm.                    | 2.588.400 kr. | 100,49 MWh<br>Fjernvarme                             | 69.500 kr.       |
| Ventilation                | Bygning 1 nyt ventilations anlæg med varmegenvinding.                                    | 216.700 kr.   | 13,86 MWh<br>Fjernvarme<br>1.821 kWh<br>Elektricitet | 13.300 kr.       |
| <b>Varmeanlæg</b>          |                                                                                          |               |                                                      |                  |
| Varmefordelings pumper     | Bygning 1<br>Ny varmfordelingspumpe, som Grundfos Alpha2, 15-40/25-40/25-40A/32-40, 18 W | 11.300 kr.    | 511 kWh<br>Elektricitet                              | 1.100 kr.        |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |                                                                                          |               |                                                      |                  |
| Varmtvandspum per          | Bygning 1 Ny cirkulationspumpe, som Magna 25-80 N/32-80 N, 140 W                         | 14.000 kr.    | 701 kWh<br>Elektricitet                              | 1.500 kr.        |
| Varmtvandspum per          | Bygning 2 Ny cirkulationspumpe, som Alpha2 25-40N, 18 W                                  | 8.500 kr.     | 368 kWh<br>Elektricitet                              | 800 kr.          |

## El

|           |                                                                                                                                                                                                   |               |                                                        |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|------------|
| Belysning | Bygning 2<br>Installation af LED spot, med<br>dagslysstyring og<br>bevægelsesmelder, iht. 2016 krav<br>og Installation af LED panel, med<br>dagslysstyring og<br>bevægelsesmelder, iht. 2016 krav | 1.255.200 kr. | -23,63 MWh<br>Fjernvarme<br>54.324 kWh<br>Elektricitet | 92.900 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<br>i energienheder              | Årlig besparelse |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|
| <b>Bygning</b>             |                                                                                          |                                                  |                  |
| Loft                       | Bygning 1 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.                                    | 19,92 MWh Fjernvarme<br>42 kWh Elektricitet      | 13.900 kr.       |
| Kælder<br>ydervægge        | Bygning 1&2<br>Udvendig efterisolering med 300 mm isolering på kælderydervægge mod jord. | 48,57 MWh Fjernvarme<br>40 kWh Elektricitet      | 33.700 kr.       |
| Vinduer                    | Bygning 1 og 2 Udskiftning af vinduer og døre til trelags energirude, energiklasse A.,   | 323,28 MWh Fjernvarme<br>252 kWh Elektricitet    | 224.100 kr.      |
| Ventilation                | Bygning 2 Udskiftning til roterende veksler i ventilationsanlæg                          | 46,85 MWh Fjernvarme<br>6.904 kWh Elektricitet   | 46.300 kr.       |
| <b>Varmt og koldt vand</b> |                                                                                          |                                                  |                  |
| Varmtvandsrør              | Bygning 1<br>Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder                    | 0,18 MWh Fjernvarme                              | 200 kr.          |
| <b>El</b>                  |                                                                                          |                                                  |                  |
| Belysning                  | Bygning 2 Dagslysstyrede lavenergiarmaturer                                              | -17,41 MWh Fjernvarme<br>37.452 kWh Elektricitet | 63.300 kr.       |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Bygning 1.

|                                                     |                                 |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------|
| Adresse .....                                       | Fløng Byvej 24, 2640 Hedehusene |
| BBR nr.....                                         | 169-16135-1                     |
| Bygningens anvendelse i følge BBR.....              | Undervisning og forskning (420) |
| Opførelsesår .....                                  | 1956                            |
| År for væsentlig renovering.....                    | 1998                            |
| Varmeforsyning.....                                 | Fjernvarme                      |
| Supplerende varme.....                              | Ingen                           |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 0 m <sup>2</sup>                |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 5558 m <sup>2</sup>             |
| Opvarmet bygningsareal.....                         | 5558 m <sup>2</sup>             |
| Heraf tagetage opvarmet.....                        | 1276 m <sup>2</sup>             |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 1002 m <sup>2</sup>             |
| Uopvarmet kælderetage.....                          | 0 m <sup>2</sup>                |
| Energimærke .....                                   | C                               |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                               |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag.....      | A2010                           |

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

|                     |                                  |
|---------------------|----------------------------------|
| Varmeudgifter ..... | 853.369 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift .....   | 184.233 kr. pr. år               |
| Varmeforbrug.....   | 1.234,21 MWh Fjernvarme          |
| Aflæst periode..... | 01-01-2013 til 01-01-2014        |

### 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 .....             | 837.199 kr. pr. år                |
| Fast afgift .....               | 184.233 kr. pr. år                |
| Varmeudgift i alt.....          | 1.021.432 kr. pr. år              |
| Varmeforbrug.....               | 1.210,82 MWh Fjernvarme           |
| CO <sub>2</sub> udledning ..... | 170,73 ton CO <sub>2</sub> pr. år |

## BYGNINGSBESKRIVELSE

### Bygning 2

|                                        |                                 |
|----------------------------------------|---------------------------------|
| Adresse .....                          | Fløng Byvej 24, 2640 Hedehusene |
| BBR nr.....                            | 169-16135-2                     |
| Bygningens anvendelse i følge BBR..... | Undervisning og forskning (420) |

|                                                     |                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------|
| Opførelsesår .....                                  | 1971                |
| År for væsentlig renovering .....                   | 1984                |
| Varmeforsyning .....                                | Fjernvarme          |
| Supplerende varme .....                             | Ingen               |
| Boligareal i følge BBR .....                        | 0 m <sup>2</sup>    |
| Erhvervsareal i følge BBR .....                     | 8516 m <sup>2</sup> |
| Opvarmet bygningsareal .....                        | 8516 m <sup>2</sup> |
| Heraf tagetage opvarmet .....                       | 0 m <sup>2</sup>    |
| Heraf kælderetage opvarmet .....                    | 1373 m <sup>2</sup> |
| Uopvarmet kælderetage .....                         | 0 m <sup>2</sup>    |
| Energimærke .....                                   | D                   |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag ..... | C                   |
| 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 BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/[www.ois.dk](http://www.ois.dk)

### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNED FORBRUG

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

### ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

|                                             |                                  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Fjernvarme .....                            | 691,43 kr. per MWh               |
|                                             | 225.615 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning ..... | 2,01 kr. per kWh                 |

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

### 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](http://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](http://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 600109

CVR-nummer 83132612

### Danakon a/s

Taastrup Hovedgade 22, 2630 Taastrup

[www.danakon.dk](http://www.danakon.dk)

[post@danakon.dk](mailto:post@danakon.dk)

tlf. 43992277

Ved energikonsulent

Jacob Wibroe

## 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 §§ 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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

301 08 Fløng skole  
Fløng Byvej 24  
2640 Hedehusene



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juni 2016 til den 6. juni 2026

Energimærkningsnummer 311181218

# Energimærke

301 08 Fløng skole - Bygning 1.  
Fløng Byvej 24  
2640 Hedehusene



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juni 2016 til den 6. juni 2026

Energimærkningsnummer 311181218

# Energimærke

301 08 Fløng skole - Bygning 2  
Fløng Byvej 24  
2640 Hedehusene



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. juni 2016 til den 6. juni 2026

Energimærkningsnummer 311181218