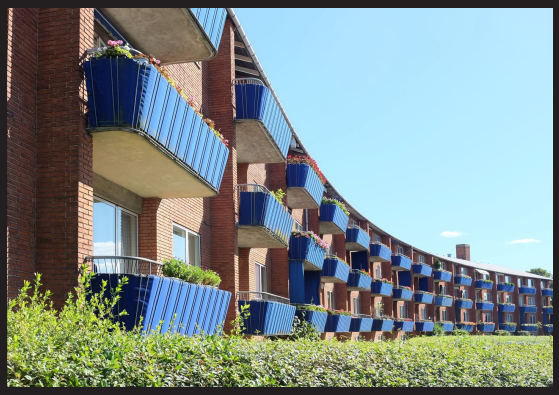
# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Østervej 19
2600 Glostrup



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 15. september 2015
Til den 15. september 2022.

Energimærkningsnummer 311134654

ENERGI STYRELSEN

# ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Per Pedersen

**dansk drift center ApS**
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
per@ddce.dk
tlf. 44444410

Mulighederne for Østervej 19, 2600 Glostrup

| Varmefordeling | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Cirkulationspumper til centralvarme er af fabrikat Grundfos type UPC 65-120. | | |
| FORBEDRING<br>Pumpe til radiatorkreds kan udskiftes med Grundfos type MAGNA3 65-120 | 30.000 kr. | 10.500 kr.<br>3,30 ton $CO_2$ |

| El | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| BELYSNING<br>Udendørsbelysning består af belysningsarmaturer som skotlamper og standerlamper med kompaktslysstofrør styret med skumringsrelæ.<br><br>Belysning i boliger er ikke omfattet af gennemgangen, kun belysning i fællesområder er omfattet.<br><br>Trappebelysning består af belysningsarmaturer med kompaktlysstofrør Der er timerknap på trappebelysning.<br><br>Belysning i fællesrum består af armaturer med kompaktlysstofrør. Der er almindelig tænd/sluk. | | |
| FORBEDRING<br>Udskift til LED-lys i kælder og opgange | 30.000 kr. | 13.100 kr.<br>4,14 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer med to lag glas med datostempel i ruderne for fabrikation 02-96. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne overalt foreslås udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.<br>Omkostningerne beløber sig til ca 7.000.000 kr. med en årlig besparelse på godt 95.000 kr. Med en levetid for nye vinduer på 30 år fremstår forslaget som ikke rentabelt her og nu.<br>De nuværende vinduer er 19 år gamle, forslaget kan derfor blive relevant indenfor for en kortere årrække. | | 95.800 kr.<br>26,92 ton $CO_2$ |

* 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 CO2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

ENERGI STYRELSEN

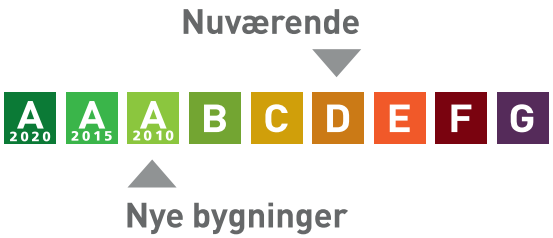
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2010




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 3.134,75 GJ fjernvarme | 512.922 kr |
| Samlet energiudgift | 512.922 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 122,88 ton |

# BYGNINGEN

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, 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 |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Bygningerne har saddeltag. Taget er i følge tegningsmaterialet opbygget af betondæk, som er efterisoleret med ca 350 til 400 mm granuleret glasuld.<br>Konstateret ved besigtigelse. | | |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervæggene er efter tegningsmaterialet opbygget som 1½ stens (36 cm) massiv mur, udvendigt afsluttet som blank mur i røde mursten. | | |
| **FORBEDRING**<br>En udvendig isolering af ydermurene er at foretrække frem for indvendig isolering. Her skal man forinden søge tilladelse hos kommunen, da ejendommens udseende ændres markant.<br><br>En udvendig isolering skønnes at kunne udføres ved anvendelse af nye isoleringsmaterialer i meget god isoleringsklasse.<br><br>Den udvendige isolering afsluttes med pudslag, plader eller klinker. | 5.000.000 kr. | 127.300 kr.<br>35,80 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge under terræn er efter tegningsmateriale og besigtigelse at dømme udført i beton. | | |
| **FORBEDRING**<br>Kælderydervægge kan isoleres:<br>- bedst er en udvendig isolering som kan etableres i forbindelse med opgravningsarbejde til omfangsdræn.<br>- ellers en indvendig isolering med fx kalciumsilikatplader som klæbes på kælderydervæggene afsluttet med puds og silikatmaling.<br><br>Der er her regnet på den indvendige isolering og 100 mm isolering. | 300.000 kr. | 47.000 kr.<br>13,20 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer med to lag glas med datostempel i ruderne for fabrikation 02-96. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Vinduerne overalt foreslås udskiftes til nye vinduer med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.<br>Omkostningerne beløber sig til ca 7.000.000 kr. med en årlig besparelse på godt 95.000 kr. Med en levetid for nye vinduer på 30 år fremstår forslaget som ikke rentabelt her og nu.<br>De nuværende vinduer er 19 år gamle, forslaget kan derfor blive relevant indenfor for en kortere årrække. | | 95.800 kr.<br>26,92 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KÆLDERGULV**<br>Kældergulvet skønnes opbygget som beton på kapillarbrydende lag. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele huset i form af oplukkelige vinduer med friskluftventiler og aftrækskanaler fra bad og køkken.<br>Udluftning er vigtig og bør i vinterhalvåret ske kortvarigt med fuldt åbne vinduer og lukkede termostatventiler, som forudsat i beregningen. | | |
| **KØLING**<br>Der er ikke registreret køling til personkomfort i lejemålene. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **FJERNVARME**<br>Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med en isoleret rørvarmeveksler af fabrikat RECI årgang 1992. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Med adgang til fjernvarmeforsyning er varmepumper ikke rentable.<br>En enkel betragtning afgør, at det med de nuværende priser er svært for varmepumper at konkurrere mod fjernvarme:<br>1 kWh fjernvarme fra Glostrup Forsyning koster ca 0,50 kr.<br>1 KWh varme fra en effektiv jordvarmepumpe koster ca 0,70 kr. | | |
| **SOLVARME**<br>Det skønnes ikke rentabelt at etablere solvarme på en fjernvarmeforsynet ejendom. Solvarme vil for det første kræve lange føringsveje fra kælder til tag og en gennembrydning af tagfladen. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELING**<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum.<br>Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. | | |
| **VARMERØR**<br>Varmefordelingsrør i lejemål er uisolerede<br>Varmefordelingsrør i kælderlokaler skønnes isoleret med 50 mm mineraluld. | | |
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Cirkulationspumper til centralvarme er af fabrikat Grundfos type UPC 65-120. | | |
| **FORBEDRING**<br>Pumpe til radiatorkreds kan udskiftes med Grundfos type MAGNA3 65-120 | 30.000 kr. | 10.500 kr.<br>3,30 ton $CO_2$ |
| **AUTOMATIK**<br>Der er automatik til udetemperaturstyring af centralvarmen.<br>Der er termostatventiler på alle radiatorer. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder.<br><br>Cirkulationsledning til varmt brugsvand i kælderen er galvaniseret stålrør isoleret med ca 30 mm mineraluld.<br><br>Cirkulationsledning til varmt brugsvand gennem lejligheder er isolerede bortset fra afgreninger til tappesteder og ved gennemføring af etageadskillelser. | | |
| **VARMTVANDSPUMPER**<br>Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er af fabrikat Grundfos type MAGNA 50-60.<br><br>Det er en nyere energibesparende pumpe beregnet til brugsvand. | | |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i en beholder af fabrikat Ajva. Beholderen er af ældre dato og skønnes at have et rumfang på 3000 liter.<br><br>Beholderens varmelegeme er ikke bygget til de stadigt større krav til fjernvarmeafkøling. For tiden er afkølingen i hele anlægget dog bedre end grænsen på 26°C i nedkøling. På længere sigt være en økonomisk gevinst ved at udskifte beholderen med en type beregnet til god fjernvarmeafkøling. Alternativt kan beholderen, hvis den ikke er for tæret, ombygges med et større varmelegeme. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Udendørsbelysning består af belysningsarmaturer som skotlamper og standerlamper med kompaktslysstofrør styret med skumringsrelæ.<br><br>Belysning i boliger er ikke omfattet af gennemgangen, kun belysning i fællesområder er omfattet.<br><br>Trappebelysning består af belysningsarmaturer med kompaktlysstofrør Der er timerknap på trappebelysning.<br><br>Belysning i fællesrum består af armaturer med kompaktlysstofrør. Der er almindelig tænd/sluk. | | |
| **FORBEDRING**<br>Udskift til LED-lys i kælder og opgange | 30.000 kr. | 13.100 kr.<br>4,14 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen.<br>Det er muligt at etablere solceller, men næppe rentabelt i et etagebyggeri efter, at den såkaldte nettomålerordning er ophævet.<br><br>Solceller kan overvejes i forbindelse med en fremtidig tagrenovering til at dække ejendommens fællesforbrug. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen består af én sammenhængende bygning. Der er foretaget efterisolering på loftet og der er nyere vinduer fra 1996.
Besigtigelsen foregik med ejendommens vicevært. Der er indhentet tegninger fra kommunens byggesagsregister.

# 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 i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive ydervægge | Udvendig efterisolering af ydervægge. | 5.000.000 kr. | 903,53 GJ Fjernvarme<br>580 kWh Elektricitet | 127.300 kr. |
| Kælder ydervægge | Isolere kælderen. | 300.000 kr. | 333,71 GJ Fjernvarme<br>187 kWh Elektricitet | 47.000 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmefordelings pumper | Pumpe til radiatorkreds kan udskiftes med Grundfos type MAGNA3 65-120. | 30.000 kr. | 4.981 kWh Elektricitet | 10.500 kr. |
| **El** | | | | |
| Belysning | Udskift til LED-lys i kælder og opgange. | 30.000 kr. | 6.238 kWh Elektricitet | 13.100 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** | | | |
| Vinduer | Udskiftning af vindue til nye vinduer med trelags energirude. | 683,74 GJ Fjernvarme<br>182 kWh Elektricitet | 95.800 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Østervej 19, 2600 Glostrup**

| | |
|---|---|
| Adresse | Østervej 19 |
| BBR nr | 161-40517-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1959 |
| År for væsentlig renovering | 1973 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 5583 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 277 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 7496 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 1913 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| 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 | 326.430 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 75.000 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 2.340,00 GJ Fjernvarme |
| Aflæst periode | 01-07-2013 til 30-06-2014 |

### 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 | 361.921 kr. pr. år |
| Fast afgift | 75.000 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 436.921 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 2.594,42 GJ Fjernvarme |
| CO2 udledning | 101,70 ton $CO_2$ pr. år |

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 139,50 kr. per GJ<br>75.625 kr. i fast afgift per år |
| Elektricitet til andet end opvarmning | 2,10 kr. per kWh |

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

**dansk drift center ApS**
Skovbrynet 15, 2880 Bagsværd
ddce.dk
per@ddce.dk
tlf. 44444410

Ved energikonsulent
Per Pedersen

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen

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

# Energimærke

Østervej 19
2600 Glostrup

Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 15. september 2015 til den 15. september 2022

Energimærkningsnummer 311134654