# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Børnehaven Eskebøl Alle
Eskebøl Alle 3
2770 Kastrup

Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 16. maj 2018
Til den 16. maj 2028.

Energimærkningsnummer 311314307

Energistyrelsen

# ENERGIMÆRKET

## FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

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

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

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

Energistyrelsen

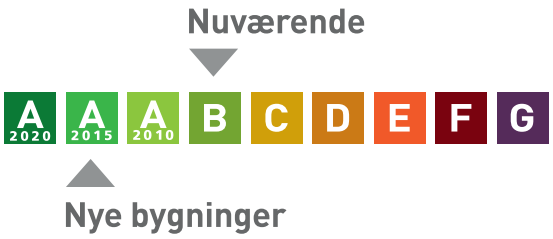
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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**

| | |
|---|---|
| 658,2 m³ naturgas | 3.949 kr |
| 155 kWh elektricitet | 174 kr |
| Samlet energiudgift | 4.123 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 1,58 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 BR15, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LOFT<br>Skråvægge i tagetagen er isoleret med 360mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Skråvægge i "varmt" tagrum er isoleret med 215mm mineraluld. | | |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| LETTE YDERVÆGGE<br>Lette pladebeklædte ydervægge er isoleret med 245mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

| Vinduer, døre ovenlys mv. | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VINDUER<br>Alle vinduer og vinduespartier er med en ramme og en eller flere ruder, og er monteret med 2-lags lavenergi termoruder med varme kanter.<br><br>Ovenlysvinduer er med en ramme, og er monteret med 2-lags energiruder med kolde kanter. | | |
| YDERDØRE<br>Yderdøre og yderdørspartier er med en eller flere rammer, og alle er med flere ruder, og er monteret med 2 lags lavenergi termoruder med varme kanter. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>Terrændæk/gulve i hele bygningen er udført af beton med slidlagsgulv af kork og linoleum. Gulvet er isoleret med 300mm polystyrenplader og 100mm leca under betonen, og der er zoneopdelt gulvvarme i gulvene. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Zone: Hele daginstitutionen<br>Anlæg: Nyere Exhausto model V330HEC2PCF fra 2010 mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding og el opvarmet hedeflade, der er placeret i "varmt" tagrum. Der er både indblæsnings- og udsugningsventiler i opholdsrum og gangarealer samt udsugning fra toiletter og badeværelser.<br>Aggregatet er indkapslet i et stålkabinet, som er isoleret med ca. 50mm.<br>Varmegenvinding: Varmegenvinding via modstrømsveksler.<br>Anlægstype: VAV<br>Driftstid: 36 timer/uge svarende til Fo = 0,8 (skønnet).<br>Luftskifte: 0,9 l/s/m2 svarende til ca. 1.000 m3/h iht. kommunens ventilationsdatabase.<br>Varmeflade: Opvarmes af el så det sikres, at indblæsningsluften er mindst 18 grader C.<br>SEL-værdi: 2,1 kJ/m3 (HB-2016).<br>Automatik: Der er timer og CO2-styring, så anlægget kun kører, når der er brug for det indenfor åbningstiden.<br>Bygningens tæthed: Normal tæt.<br>Kilde til data: Der forelå ingen oplysninger om virkningsgrad eller elforbrug. Hvor der ikke forelå målte data, er der anvendt data fra producentens hjemmeside kombineret med standardværdier fra Håndbog for Energikonsulenter og konsulentens faglige skøn. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med naturgas. Kedlen er installeret i 2010, og er en nyere kondenserende kedel af fabrikat Vaillant model VC DK 126/3-5, som er placeret i teknikrum (8). | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen. Installation af varmepumpe til opvarmning af bygningen er ikke umiddelbart rentabelt, da naturgassen er relativ billig og anlægget er relativt nyt (< 10 år), men det kunne eventuelt overvejes, hvis naturgaskedlen engang skal udskiftes eller i forventning om stigende energipriser eller af ideologiske årsager. | | |
| SOLVARME<br>Der er monteret et nyere solvarmeanlæg med panelsolfangere på 2,5 m² til produktion af varmt brugsvand og supplerende rumopvarmning. Solfangerne er placeret på taget, vender mod vest, og er plane med 1 lag dækglas. Solfangerne er koblet sammen med solvarmebeholderen og centralvarmeanlægget i teknikrum. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via gulvvarme i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg med lokale fordelere til gulvvarmen i stueplan og tagetagen, hvilket er registreret i fyrrum (teknikrum 8). | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>Pumpen til varmefordelingsanlægget er en automatisk modulerende Vaillant VPAL-4/2A pumpe med en maksimal effekt på 60 W, der er indbygget i kedlen og placeret i teknikrum (8). | | |
| AUTOMATIK | | |

| | | |
|---|---|---|
| Der er termostatisk regulering af de enkelte gulvvarmezoner.<br><br>Ud over anden automatik i de enkelte rum, er der på kedlen monteret automatik til styring af fremløbstemperaturen, som styres efter udetemperatur, og overstyrer reguleringen i de enkelte rum.<br><br>Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningerne at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler og slukke for varmefordelingspumper. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>Der er anvendt et standard varmtvandsforbrug iht. HB-2016 svarende til lidt over 31 m3 varmt brugsvand om året. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30mm isolering. Dette udføres iht. BEK 1759 - Bekendtgørelse om Håndbog for Energikonsulenter. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 250 l varmtvandsbeholder, der er isoleret med ca. 75mm PUR-isolering og har spiral til opvarmning fra både centralvarme og solfangere på tagflade mod vest. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Udendørsbelysningen er downlights, som styres med skumringsrelæ og vurderes monteret med sparepærer.<br><br>Belysningen i rum uden dagslys består af nyere 1-rørs loftsarmaturer eller væg/loftslamper med sparepærer eller LED-pærer, som styres med bevægelsesmeldere.<br><br>Belysningen i rum med dagslys består primært af nyere 1-rørsarmaturer med højfrekvente spoler samt loftslamper med LED lyskilder. Der er styring ved bevægelsesmeldere i toiletrum, og ellers tændes og slukkes belysningen på almindelige vægkontakter (on/off).<br><br>Belysningen i tagrum består af nyere 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere, men belysningen tændes og slukkes manuelt på almindelig kontakt (on/off). Benyttelsestiden er meget kort og den installerede effekt meget lille, så der er ikke stillet forslag til forbedringer. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der monteres fremover LED lyskilder på 5-7 W i de eksisterende udendørs armaturer. | 400 kr. | 300 kr.<br>0,11 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen, og det foreslås ikke, da det i kommunalt regi kræver en særlig selskabskonstruktion. | | |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærkningen er udarbejdet af energikonsulent Ralf Petersen, Amager Energirådgivning.

Overordnet:
Bygningen er opført i 2010, og er i 1½ plan. Der er ikke kælder i bygningen.

Bygningsgennemgang:
Ved gennemsynet var det muligt at besigtige alle rum i bygningen.

Kommunen har oplyst følgende energiforbrug for 2015:
Opvarmning: 6.443 kWh svarende til 586 m3 n-gas (= et graddagekorrigeret årsforbrug på 608 m3).
El forbrug til belysning, ventilation og pumper med mere: 15.877 kWh.

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

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

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

Bygningen er relativ ny, og er derfor i god isoleringsmæssig stand, og de tekniske installationer er ligeledes energieffektive og velisolerede.

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

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

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

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **El** | | | | |
| Belysning | B39-G7 LED lyskilder i eksisterende udendørs armaturer | 400 kr. | 165 kWh Elektricitet | 300 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Børnehaven Eskebøl Alle**

| | |
|---|---|
| Adresse | Eskebøl Alle 3, 2770 Kastrup |
| BBR nr | 185-24288-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Daginstitution (440) |
| Opførelsesår | 2010 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 0 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 310 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 310 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

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

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 4.000 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 586,0 m³ Naturgas |
| Aflæst periode | 01-01-2015 til 31-12-2015 |

### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 4.149 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 4.149 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 607,9 m³ Naturgas |
| CO2 udledning | 1,36 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der forelå plan-, snit- og facadetegninger med beskrivelse af opbygning og isoleringsmængder fra 2010.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det beregnede naturgasforbrug er 8,2 % højere end det graddagekorrigerede oplyste årsforbrug for 2015, hvilket stemmer rimelig godt overens, og kan skyldes, at de aktuelle forhold er lidt anderledes end forudsat i beregningerne.

Det beregnede elforbrug er 6,1 % lavere end det oplyste for 2015, hvilket svarer fint overens, og kan skyldes at den faktiske brugstid for belysning og ventilation er lidt anderledes end forudsat i beregningerne.

Endvidere kan der være forskel mellem de faste forudsætninger i beregningsprogrammet og institutionens virkelighed.

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

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,00 kr. per m³
Elektricitet til opvarmning .....1,12 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....1,75 kr. per kWh

Der er anvendt aktuelle priser oplyst af Kommunen på indberetningstidspunktet.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

## FIRMA

Firmanummer 600530
CVR-nummer 31462967

**Amager Energirådgivning**
Genuavej 28A, 2300 København S

amager.energiraadgivning@mail.dk
tlf. 5094 4543

Ved energikonsulent
Ralf Petersen

## KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

Energistyrelsens adresse er:

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

# Energimærke

Børnehaven Eskebøl Alle
Eskebøl Alle 3
2770 Kastrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 16. maj 2018 til den 16. maj 2028

Energimærkningsnummer 311314307