# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Duevej 18
8210 Aarhus V



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 17. februar 2014
Til den 17. februar 2024.

Energimærkningsnummer 311038478

ENERGI STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

# 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

Jens Peder Kaag Olling

**Botjek Østjylland**
Krøyer Kielbergs Vej 3, 8660 Skanderborg
www.botjek.dk
ostjylland@botjek.dk
tlf. 88271782

Mulighederne for Duevej 18, 8210 Aarhus V

## Tag og loft

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftadskillelsen i den oprindelige bygning er isoleret med ca. 100 - 200 mm mineraluld. De er i gennemsnit regnet med 150 mm mineraluld.<br>Loftadskillelsen i tilbygningen mod nord fra 1960 er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i loftsrum samt i h.t. tegning.<br>Isoleringstykkelsen på lofterne opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING**<br>Loftadskillelsen i den oprindelige bygning anbefales efterisoleret så den samlede isoleringstykkelse bliver på 300 mm isolering. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglement. For opfyldelse af fremtidig Bygningsreglement isoleres med 400 mm.<br>Loftsadskillelsen i tilbygningen mod nord fra 1960 og til dels i den oprindelige bygning kan måske kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis.<br>Før arbejdets udførelse anbefales det at sikre at der er monteret nødvendig dampspærre på den varme side (ned mod de opvarmede rum) samt sikre at der fortsat er god ventilation af loftsrummet. Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br>Desuden anbefales det at der etableres gangbro i det tilgængelige loftsrum der er hævet over isoleringen. | 23.592 kr. | 1.677 kr.<br>0,41 ton $CO_2$ |

## Varmefordeling

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Ejendommen er uden automatisk udekompenseringsanlæg på varmeanlægget.<br>Der er i beregningerne forudsat at ejer af huset lukker for varmen til varmeanlægget om sommeren.<br>Med de nuværende energipriser vil det ikke være rentabelt at etablere automatisk udekompenseringsanlæg med sommerstop. Forslaget er derfor ikke prissat.<br><br>Der er radiatortermostater på enkelte radiatorer. Der er returtermostater på alle radiatorerne.<br>Gulvvarme i badeværelse er med returløbstermostat. En udskiftning til termostat styret efter rumtemperaturen vil ikke være rentabelt at udføre pga. ventilens placering. | | |
| **FORBEDRING**<br>På radiatorer med returtermostatiske ventiler, der kun sikrer tilstrækkelig afkøling af fjernvarmevandet fra radiatorerne, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. | 5.600 kr. | 972 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

## Varmt vand

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er uisolerede. | | |
| **FORBEDRING**<br>Det anbefales at uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen isoleres med 30 mm rørskåle rørskåle i videst muligt omfang. | 1.302 kr. | 110 kr.<br>0,03 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 $CO_2$ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

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

ENERGI STYRELSEN

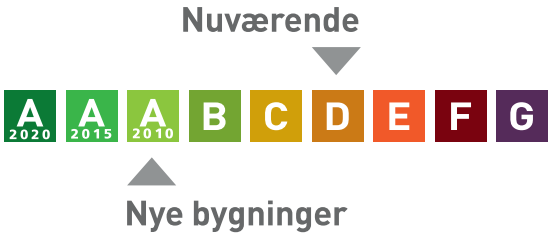
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2015




**Beregnet varmeforbrug per år:**
30.920 kWh Fjernvarme
20.993 kr.
4,36 ton $CO_2$ udledning

# BYGNINGEN

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

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

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet 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 |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loftadskillelsen i den oprindelige bygning er isoleret med ca. 100 - 200 mm mineraluld. De er i gennemsnit regnet med 150 mm mineraluld.<br>Loftadskillelsen i tilbygningen mod nord fra 1960 er isoleret med ca. 50 mm mineraluld.<br>Målt stikprøvevis i loftsrum samt i h.t. tegning.<br>Isoleringstykkelsen på lofterne opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING**<br>Loftadskillelsen i den oprindelige bygning anbefales efterisoleret så den samlede isoleringstykkelse bliver på 300 mm isolering. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglement. For opfyldelse af fremtidig Bygningsreglement isoleres med 400 mm.<br>Loftsadskillelsen i tilbygningen mod nord fra 1960 og til dels i den oprindelige bygning kan måske kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis.<br>Før arbejdets udførelse anbefales det at sikre at der er monteret nødvendig dampspærre på den varme side (ned mod de opvarmede rum) samt sikre at der fortsat er god ventilation af loftsrummet. Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres.<br>Desuden anbefales det at der etableres gangbro i det tilgængelige loftsrum der er hævet over isoleringen. | 23.592 kr. | 1.677 kr.<br>0,41 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **FLADT TAG**<br>Det flade tag (built-up) på tilbygningen mod øst fra 1975 er skønnet isoleret med ca. 100 mm mineraluld.<br>Skønnet ud fra opførelsestidspunktet.<br>Isoleringstykkelsen på loftet opfylder ikke det nuværende bygningsreglements krav. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Forslaget viser besparelsespotentialet ved at built-up taget efterisoleres så den samlede isoleringstykkelse bliver på 250 mm isolering og at tagkonstruktionen ændres til 'varmt tag', der er uventileret. Arbejdet kan evt. udføres i forbindelse med en senere renovering af built-up taget.<br>Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende og det fremtidige Bygningsreglement.<br>For opfyldelse af fremtidig Bygningsreglement isoleres i stedet med 400 mm.<br>Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres. | | 285 kr.<br>0,07 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydermur i oprindelig bygning er ca. 30 cm uisoleret hulmur udvendigt med murstensskaller og med bagmur af tegl. i Stuen er der indvendigt isoleret med 50 mm mineraluld og afsluttet med pladebeklædning.<br>Ydermur i tilbygningen mod nord fra 1960 er ca. 30 cm hulmur med bagmur af tegl. Hulrummet på ca. 75 mm er blevet efterisoleret med mineraluld.<br>Oplyst af sælger, skønnet ud fra målt vægtykkelse, kontrolleret ved radiatorrør i stuen samt skønnet ud fra husets opførelsestidspunkt.<br>Isoleringstykkelsen i ydervæggene med hulmursisolering opfylder ikke helt det nuværende bygningsreglements krav men udførelse af forsatsvægge med isolering til en samlet isoleringstykkelse på ca. 200 mm vil ikke være rentabelt at udføre med de nuværende energipriser. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |
| **FORBEDRING**<br>Ydermur i den oprindelige bygning anbefales efterisoleret ved indblæsning af isoleringsgranulat i hulmuren.<br>Indblæsning af isoleringsgranulat bør udføres af en godkendt isolatør tilsluttet garantiordningen. Isolatøren bør undersøge hulmuren før arbejdets udførelse for at kontrollere om hulmuren egner sig til indblæsning af isoleringsgranulat.<br>Forslaget lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet. Hvis disse krav skal opfyldes skal der isoleres ind- eller udvendigt med yderligere ca. 120 mm isolering.<br>Dette forslag er ikke prissat men bør overvejes ved en mere gennemgribende renovering af ejendommen. | 12.043 kr. | 378 kr.<br>0,09 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **KÆLDER YDERVÆGGE**<br>Kælderydervægge mod jord samt over jord i den oprindelige del af bygningen er udført som 30 cm massiv betonfundament.<br>Kælderydervægge i tilbygningen fra 1975 er af ca. 30 cm letbeton.<br>Skønnet ud fra målt vægtykkelse samt ud fra husets opførelsestidspunkt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Forslaget viser besparelsespotentialet ved indvendig isoleringsvæg isoleret med 200 mm på betonydervægge samt med 150 mm på letbetonvægge under og over terræn i kælder. Ovenstående renovering lever op til kravene i det nuværende Bygningsreglementet. Vær opmærksom på at forslaget reducerer boligarealet med ca. 5%.<br>Der er i renoveringsprisen indregnet evt. flytning af radiatorer men ikke evt. flytning af fast inventar.<br>Før arbejdet igangsættes bør der foretages en fugtteknisk vurdering af en fagmand for at undgå risiko for følgeskader i konstruktionen såsom skimmelsvamp. Det anbefales evt. at søge ekspertbistand før efterisoleringen udføres. | 93.175 kr. | 2.778 kr.<br>0,67 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Let ydervæg i tilbygning fra 1975 er ca. 25 cm isoleret med ca. 150 mm mineraluld.<br>Skønnet ud fra målt vægtykkelse.<br>Isoleringstykkelsen i ydervæggene opfylder ikke helt det nuværende bygningsreglements krav men en yderligere isolering med ca. 50 - 100 mm mineraluld vil med de nuværende energipriser kun være rentabel at udføre i forbindelse med renovering af ydervæggene. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Kældervinduer i den oprindelige bygning er monteret med 1 lag glas.<br>Øvrige vinduer er monteret med 2 lags termoruder.<br>Terrassedør er monteret med 2 lags termorude.<br>Yderdøre er monteret med 2 lags termoruder.<br>Skydedørsparti er monteret med 2 lags energiruder. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Det anbefales at udskifte vinduer, terrassedør og yderdøre med almindelig 2 lags termoruder og med 1 lag glas til nye vinduer, terrassedør og yderdøre med 3 lags energiruder med varm kant. | | 3.040 kr.<br>0,74 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK** | | |

| | | |
|---|---|---|
| Terrændæk i tilbygningen fra 1960 er udført i beton med tæppe-/klinkegulve og er isoleret med ca. 80 mm lecabetongulv.<br>I h.t. tegning.<br>Der er konstateret gulvvarme i badeværelse.<br>Isoleringstykkelsen i gulvene opfylder ikke helt det nuværende bygningsreglements krav men udførelse af nye gulve med 300 mm gulvbatts vil ikke være rentabelt at udføre med de nuværende energipriser. Forslaget er derfor ikke prissat.<br>Ved en evt. senere renovering af f.eks. badeværelser bør det overvejes at ophugge de eksisterende gulve og etablere nye gulve med min. 300 mm gulvbatts hvis der ønskes gulvvarme. | | |

| | | |
|---|---|---|
| KÆLDERGULV<br>Kældergulve i oprindelig bygning er uisolerede betongulve.<br>Kældergulve i tilbygningen fra 1975 er udført i beton med klinkegulve og er isoleret med ca. 100 mm lecabetongulv.<br>Skønnet ud fra husets opførelsestidspunkt.<br>Isoleringstykkelsen i gulvene opfylder ikke helt det nuværende bygningsreglements krav men udførelse af nye gulve med 300 mm gulvbatts vil ikke være rentabelt at udføre med de nuværende energipriser. Forslaget er derfor ikke prissat. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Huset ventileres ved naturlig ventilation gennem vinduer, naturligt aftræk fra bad samt via mekanisk aftræk fra køkken (emhætte). Bygningen anses for normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Opvarmning sker med direkte fjernvarme.<br>Anlægget er placeret i kælderen.<br><br>Der er mulighed for supplerende varmeforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen i tilbygningen mod øst fra 1975.<br>Ovnen indgår ikke i beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. Det kan antages at 1 RM træ svarer til fra ca. 0,5 til 1,0 MWh fjernvarme alt efter brændets kvalitet og brændeovnens virkningsgrad. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ikke installeret varmepumpe.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et forslag herom i det færdige energimærke. | | |
| **SOLVARME**<br>Der er ikke installeret solvarmeanlæg.<br>Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som varmekilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Ejendommen er uden automatisk udekompenseringsanlæg på varmeanlægget.<br>Der er i beregningerne forudsat at ejer af huset lukker for varmen til varmeanlægget om sommeren.<br>Med de nuværende energipriser vil det ikke være rentabelt at etablere automatisk udekompenseringsanlæg med sommerstop. Forslaget er derfor ikke prissat.<br><br>Der er radiatortermostater på enkelte radiatorer. Der er returtermostater på alle radiatorerne.<br>Gulvvarme i badeværelse er med returløbstermostat. En udskiftning til termostat styret efter rumtemperaturen vil ikke være rentabelt at udføre pga. ventilens placering. | | |
| **FORBEDRING**<br>På radiatorer med returtermostatiske ventiler, der kun sikrer tilstrækkelig afkøling af fjernvarmevandet fra radiatorerne, monteres termostatiske fremløbsventiler til regulering af korrekt rumtemperatur. | 5.600 kr. | 972 kr.<br>0,24 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i alle opvarmede rum.<br>Der er desuden gulvvarme i badeværelse.<br>Der er anvendt temperaturer i varmeanlægget svarende til fjernvarmeværket krav. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen er uisolerede. | | |
| FORBEDRING<br>Det anbefales at uisolerede tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen isoleres med 30 mm rørskåle rørskåle i videst muligt omfang. | 1.302 kr. | 110 kr.<br>0,03 ton $CO_2$ |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Opvarmning af det varme brugsvand sker med fjernvarme.<br>Varmtvandsbeholderen er ca. 100 liter af type: Vølund.<br>Beholderen er præisoleret.<br>Varmtvandsbeholderen er placeret i kælderen.<br>Der er ikke cirkulation på det varme brugsvand. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke etableret solceller. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagfladen. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium af god kvalitet med et areal på ca. 20 kvm.<br>Det anbefales at kontakte den lokale kommune for at undersøge om der er forhold f.eks. i lokalplaner der gør at der ikke må monteres solceller.<br>Inden montering skal det nærmere undersøges om taget er egnet til montage af solceller. Evt. øgede udgifter til tagforstærkning mm. er ikke indregnet i prisen.<br>Der bør søges eksperthjælp før etableringen af solcellerne.<br>Montering af solceller der er til el gør elforbruget mere uafhængig af stigende elpriser samt medfører at husets værdi ved et eventuelt senere salg øges og påvirkninger fra senere energiprisstigninger vil være mindre.<br><br>OBS! Beregningsprogrammet beregner besparelsen ved solceller 1/1. Dette vil sige at beregningsprogrammet antager at al den strøm der produceres anvendes i huset indenfor den time hvor strømmen bliver produceret. Dette vil i mange tilfælde ikke kunne lade sig gøre. Den overskydende el der produceres sælges til elselskabet men til en meget lavere pris. Der vil derfor ikke kunne opnås den besparelse og rentabilitet som der er angivet her i energimærket. | 65.000 kr. | 6.118 kr.<br>1,84 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er et enfamiliehus fra år 1934 der jf. BBR og tegninger er væsentlig om- eller tilbygget i 1960 og 1975.
Bygningen anvendes til helårsbeboelse.

I mærkningsrapporten opdeles forslag til energiforbedringer i 2 kategorier:

Kategori 1: Forslag som kan stå alene.
Det vil sige forslag med simpel tilbagebetalingstid som er mindre end levetiden for forslaget, når forslaget gennemføres uafhængigt af andre renoveringstiltag. Simpel tilbagebetalingstid beregnes som investeringsbehov [kr.] / besparelse [kr./år]. Levetiden er det antal år, som den ændrede installation eller bygningsdel må forventes at kunne fungere.

Kategori 2: Forslag til brug ved renovering og reparation.
Forslag som skønnes at få god rentabilitet, når forslaget gennemføres i forbindelse med andre renoveringstiltag som f.eks udskiftning af tagdækningen. For disse forslag skal der p.t. ikke angives investeringsbehov eller beregnes tilbagebetalingstid. Forslagene kan også være med til at forbedre komforten i huset bl.a. med mindre kuldenedfald hvis termoruder udskiftes med energiruder og forslagene kan også øge husets salgsværdi idet energiomkostningerne reduceres.

Kælderrum er forsynet med varmeinstallation, hvorfor de iht. reglerne er forudsat fuldt opvarmet.

Opmåling udvendigt af huset er foretaget med lasermåler samt ud fra tegningsmateriale.

Isoleringstilstanden er konstateret ved stikprøvekontrol i loftsrum, skønnet ud fra målte vægtykkelser, baseret på tegning dateret februar 1933, 18/08 - 1960 og 09-07-75 hentet på Aarhus kommunes internet byggesagsarkiv samt udleveret af sælger, baseret på ejers skriftlige erklæring samt baseret på konsulentens skøn ud fra udførelsestidspunktet. Der er ikke givet tilladelse til en destruktiv undersøgelse.

Der var på besigtigelsestidspunktet ikke adgang til loftsrum og tilbygning mod nord fra 1960 samt tagkonstruktioner med flade tage.

# 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** | | | | |
| Loft | Efterisolering af loft | 23.592 kr. | 2.880 kWh fjernvarme | 1.677 kr. |
| Hule ydervægge | Efterisolering af hulmur | 12.043 kr. | 650 kWh fjernvarme | 378 kr. |
| Kælder ydervægge | Efterisolering af massiv kælderydervæg | 93.175 kr. | 4.770 kWh fjernvarme | 2.778 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Automatik | Montage af termostatventiler på radiatorer. | 5.600 kr. | 1.670 kWh fjernvarme | 972 kr. |
| **Varmt og koldt vand** | | | | |
| Varmtvandsbeholder | Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder | 1.302 kr. | 190 kWh fjernvarme | 110 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Etablering af solceller | 65.000 kr. | 2.781 kWh el | 6.118 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** | | | |
| Fladt tag | Efterisolering af fladt tag | 490 kWh fjernvarme | 285 kr. |
| Vinduer | Nye vinduer, terrassedør og yderdøre med 3 lags energiruder. | 5.220 kWh fjernvarme | 3.040 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Duevej 18 - 001**

| | |
|---|---|
| Adresse | Duevej 18 |
| BBR nr | 751-076673-001 |
| Bygningens anvendelse | Enfamiliehus |
| Opførelses år | 1934 |
| År for væsentlig renovering | 1976 |
| Varmeforsyning | Fjernvarme (kWh) |
| Supplerende varme | Ikke angivet |
| Boligareal i følge BBR | 116 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 194 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 194 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 78 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | B |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2015 |

**OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

**OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG**

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er forskel mellem det opmålte opvarmede boligareal og det registrerede boligareal som det fremgår af BBR-ejermeddelelse. Der er kun foretaget en vejledende opmåling til brug for energimærkningen. Det er sælgers ansvar at sikre at ejendommen er korrekt registreret i BBR-registret.
Bebygget areal er i forbindelse med opmåling til energimærket opmålt til ca. 116 m² og der er registreret ca. 78 m² opvarmet kælder. Samlet opvarmet boligareal bliver 194 m². På BBR er angivet 116 m² bebygget boligareal. Kælderen er ikke godkendt til beboelse.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Denne rapport er udskrevet fra www.boligejer.dk, og er derfor tilgængelig for offentligheden. Det faktiske energiforbrug i bygningen og omkostningerne til dækning af det, fremgår ikke af rapporten, da denne oplysning er fortrolig for enfamiliehuse.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

| | |
|---|---|
| Fjernvarme | 0,58 kr. per kWh |
| | 2.983 kr. i fast afgift per år |

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser for fjernvarme i h.t. seneste takstblad.

## 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

**Botjek Østjylland**
Krøyer Kielbergs Vej 3, 8660 Skanderborg
www.botjek.dk
ostjylland@botjek.dk
tlf. 88271782

Ved energikonsulent
Jens Peder Kaag Olling

## 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

Duevej 18
8210 Aarhus V




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 17. februar 2014 til den 17. februar 2024

Energimærkningsnummer 311038478