# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Stuehus til landbrugsejendom
Aalborgvej 170
8830 Tjele



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 15. december 2020
Til den 15. december 2030.

Energimærkningsnummer 311482969

Energistyrelsen

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

Mads Hoffbeck

**Factum2 A/S**
Blumersgade 5A & B, 5. sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Mulighederne for Aalborgvej 170, 8830 Tjele

| Varmeanlæg | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEPUMPER<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Boligen opvarmes med træpiller og nyere kedel. Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg på ejendommen.<br>På grund af den eksisterende træpiller og nyere kedel, er forslag til montering af varmepumpeanlæg og solvarme med længere tilbagebetalingstider. | | |
| FORBEDRING<br>Der foreslåes installation af ny varmepumpe. I den forbindelse fjernes den eksisterende varmeinstallation.<br><br>Tank nedrives ved konvertering til varmepumpe.<br><br>Rør nedrives ved konvertering til varmepumpe.<br><br>Der foreslås installation af ny jordvarmepumpe.<br>Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via selve jordvarmepumpen veksler energien om, til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i opvarmet del af boligen, evt garagen.<br><br>Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br><br>Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.<br><br>Der udføres udbygning af eksisterende to-strengs anlæg med varmefordeling fra varmepumpe via gulvvarmen og radiatorer i opvarmede rum. | 227.000 kr. | 12.400 kr.<br>-1,52 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge i garage mod uopvarmet fyrrum skønnes bestå af 19 cm massiv og uisoleret letbetonvæg samt ældre muret væg eller lign. Inkl. dør til uopvarmet bryggers. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum, udføres fra garagen inkl. isoleret dør til baggang. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 15.200 kr. | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Terrassedøre med sidepartier i køkken, monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Terrassedør med sideparti, monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Terrassedøre med sidepartier i stuen mod vest, monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Portpaneler i garagen er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem. U-værdi er skønnet, disse er ikke anført på porte.<br><br>Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude med kold kant.<br><br>Terrassedør på første sal med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Terrassedør med sideparti i gavl mod syd på 1 sal, monteret med tolags termoruder med kold kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B.<br><br>Eksisterende terrassedør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B.<br><br>Eksisterende terrassedør med sideparti på første sal mod syd foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B. | | 600 kr.<br>0,00 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.

Energistyrelsen

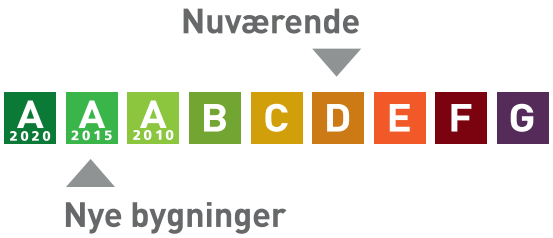
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 A2020

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 9,7 Ton træpiller | 20.930 kr |
| 1.041 kWh elektricitet | 2.165 kr |
| Samlet energiudgift | 23.095 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 0,21 ton |

# BYGNINGEN

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

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

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

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

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Loft mod skunkrum er isoleret med 200-400 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Vægge mod skunkrum er isoleret med 200-400 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af loft mod skunkrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400-600 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter udlægning af den nye isolering. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af vægge mod skunkrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400-600 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering. | | 200 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Ydervægge

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

| | | |
|---|---|---|
| Ydervægge i den ældre boligdel er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton, dele af ydervægge er udført med lecablokke som indvendig og udvendigt og i mellemrum, isoleret med 100 mm isolering. Hulrummet er isoleret ved opførelsen og ombygninger. Ydervæg ved tilbygning mod vest i nordlig ende er udført som hulmur og indvendigt isoleret med pladebeklædning og 100 mm. Da konstruktioner er af flere forskellige typer skønnes en middel u-værdi for konstruktionen samlet.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.<br><br>Ydervægge i tilbygning mod vest/stue er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.<br><br>Ydervægge i garagen mod nord og vest er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Gavlen mod nord på første sal er medregnet.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge, mindre del mod syd i garagen består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig isolering og ny mur, ca. 125 mm isolering er skønnet.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Vægge i garage mod uopvarmet fyrrum skønnes bestå af 19 cm massiv og uisoleret letbetonvæg samt ældre muret væg eller lign. Inkl. dør til uopvarmet bryggers.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. | | |
| **FORBEDRING**<br>Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum, udføres fra garagen inkl. isoleret dør til baggang. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. | 15.200 kr. | 500 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **LETTE YDERVÆGGE**<br>Kvistflunke og front mod øst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING** | | 100 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og 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. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.<br><br>Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Eksisterende dannebrogsvinduer med gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse B. | | 300 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |
| **OVENLYS**<br>Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med kold kant. | | |
| **YDERDØRE**<br>Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Terrassedøre med sidepartier i køkken, monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Terrassedør med sideparti, monteret med tolags energirude med varm kant.<br><br>Terrassedøre med sidepartier i stuen mod vest, monteret med tolags termoruder med kold kant.<br><br>Portpaneler i garagen er udført som et sandwichmodul som dobbelt lag stål og med isolering imellem. U-værdi er skønnet, disse er ikke anført på porte.<br><br>Yderdør med enkeltfagsvindue, monteret med trelags energirude med kold kant. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Terrassedør på første sal med enkeltfagsvindue, monteret med tolags termorude med kold kant.<br><br>Terrassedør med sideparti i gavl mod syd på 1 sal, monteret med tolags termoruder med kold kant. | | |
| FORBEDRING VED RENOVERING<br>Eksisterende yderdør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B.<br><br>Eksisterende terrassedør foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B.<br><br>Eksisterende terrassedør med sideparti på første sal mod syd foreslås udskiftet til en ny, monteret med trelags energiruder, energiklasse B. | | 600 kr.<br>0,00 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| TERRÆNDÆK<br>Terrændæk i garagen og boligen samt tilbygget del mod vest, hvor der er udført gulvvarme er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 225 mm flamingo/polystyrenplader under betonen. Disse gulve er med gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger og fremstår<br><br>Terrændæk i værelser mod syd er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med ca. 150 mm leca under betonen. De 2 værelser er uden gulvvarme. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. | | |
| LINJETAB<br>Linjetab ved oprindelig bolig. Forhøjet tab ved gulvvarme.<br><br>Linjetab ved fundament ved tilbygning mod vest. Forhøjet tab ved gulvvarme.<br><br>Linjetab ved fundament ved garagen mod nord. Forhøjet tab ved gulvvarme. | | |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand. | | |

## Internt varmetilskud

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| INTERNT VARMETILSKUD<br>Internt varmetilskud for enfamiliebyggeri er fastsat jf. håndbogen for energikonsulenter. Internet tilskud er reguleret. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **KEDLER**<br>Ejendommen opvarmes med en 30 kW - NBE kedel. Kedlen er placeret i fyrrum i udhus. Kedlen er tilsluttet bygningens centralvarmesystem, og opvarmer til både brugsvand og rumopvarmning.<br>Boligen har 2 varmekilder både træpillekedel og gammel brændekedel. Det er oplyst at brændekedel de sidste år ikke bruges særlig meget. Derfor medregnes varmekilde som værende træpillekedel. Den ældre brændekedel bør nedrives sammen med buffertank, hvis disse ikke vælges at bruges. | | |
| **VARMEPUMPER**<br>Der er ingen varmepumpe i bygningen.<br>Boligen opvarmes med træpiller og nyere kedel. Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg på ejendommen.<br>På grund af den eksisterende træpiller og nyere kedel, er forslag til montering af varmepumpeanlæg og solvarme med længere tilbagebetalingstider. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der foreslåes installation af ny varmepumpe. I den forbindelse fjernes den eksisterende varmeinstallation.<br><br>Tank nedrives ved konvertering til varmepumpe.<br><br>Rør nedrives ved konvertering til varmepumpe.<br><br>Der foreslås installation af ny jordvarmepumpe.<br>Varmepumpen udvinder energi gennem nedgravede jordvarmeslanger, der via selve jordvarmepumpen veksler energien om, til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve varmepumpeenheden kan placeres i opvarmet del af boligen, evt garagen.<br><br>Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.<br><br>Der foreslås installation af ny varmtvandsbeholder. Det varme brugsvand produceres i en ny, præisoleret varmtvandsbeholder. Beholderen er en del af et samlet kombimodul.<br><br>Der udføres udbygning af eksisterende to-strengs anlæg med varmefordeling fra varmepumpe via gulvvarmen og radiatorer i opvarmede rum. | 227.000 kr. | 12.400 kr.<br>-1,52 ton $CO_2$ |
| **SOLVARME**<br>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.<br>Boligen opvarmes med træpiller. Der er regnet på varmepumpe som alternativ energikilde. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i det meste af stueplan minus værelser mod syd. | | |
| VARMERØR<br>Varmefordelingsanlægget indeholder en akkumuleringstank på 1200 liter. Tanken er placeret i fyrrum. Tanken er isoleret med 100-200 mm isolering.<br><br>Varmerør i fyrrum er udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er uisoleret.<br><br>Varmerør i fyrrum er delvis udført som 15 mm PEX-rør. Varmerørene er isoleret med 15 mm isolering. | | |
| VARMEFORDELINGSPUMPER<br>I varmeanlægget ved kedlen i fyrrummet er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.<br><br>I varmeanlægget ved skab i gangen ved garagen er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.<br><br>I varmeanlægget ved skab i gangen ved garagen er der monteret en nyere fordelingspumpe, af fabrikat IMPPUMPS, type NMT plus 25/60. Pumpen har en maksimal effekt på 36 Watt. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer og rumtelestater til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMT VAND<br>I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 179 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år. | | |
| VARMTVANDSRØR<br>Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter. | | |
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 140 l varmtvandsbeholder, skønnet isoleret med 50 mm skumisolering. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 37,5 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi. | 93.800 kr. | 6.300 kr.<br>1,27 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1904 og er ombygget i 2005.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 30.11.2020.
Varmeafregning er forelagt fra ejer som ca. forbrug af træpiller. Det er oplyst der bruges ca. 8-10 tons.
Bemærk at programmet regner med 2020-priser på el, vand og varme.

Utilgængelige rum og forudsætninger:
Der var ikke adgang til
skunkrum ved besigtigelsen, isoleringsforhold her er derfor skønnet iflg. ejers oplysninger.
Ligeledes er der ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering, er ikke ønsket, ejer har indgående kendskab til konstruktioner og disse er beskrevet.
Der er rekvireret tegningsmateriale til brug ved energimærkningen. Dette er dog ikke helt fyldestgørende, og konstruktionsopbygning og isoleringsstand er vurderet ud fra kendskab til byggeskik på opførselstidspunktet. Mange af de gældende konstruktioner er oplyst af ejer.

Boligen har 2 varmekilder både træpillekedel og gammel brændekedel. Det er oplyst at brændekedel de sidste år ikke bruges særlig meget. Derfor medregnes varmekilde som værende træpillekedel.

For retningsangivelse regnes nord mod grusvejen forbi ejendommen, facaden med garageporte.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER D.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Nyere konstruktioner i tilbyggede og ombyggede dele, delvis nyere vinduer og døre, nyere kedel, efterisolering af 1 sal.

Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt. Bemærk at besparelserne er beregnet udfra beregnet forbrug og ikke det oplyste. Derfor kan der ved større forskelle i beregnet og oplyst forbrug være forskellige tilbagebetalingstider.

BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:
Boligen opvarmes med træpiller og nyere kedel. Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg og solvarmeanlæg på ejendommen.
På grund af den eksisterende træpiller og nyere kedel, er forslag til montering af varmepumpeanlæg med længere tilbagebetalingstider.

# RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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

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

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

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

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

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm | 15.200 kr. | 0,2 Ton Træpiller<br>-6 kWh Elektricitet | 500 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmepumper | Installation af nyt jordvarmeanlæg, Konvertering til varmepumpe, Installation af ny varmtvandsbeholder, Etablering af nyt varmefordelingsanlæg til radiatorer, Tank nedrives ved konvertering til varmepumpe. og Rør nedrives ved konvertering til varmepumpe. | 227.000 kr. | 9,7 Ton Træpiller<br>-7.741 kWh Elektricitet | 12.400 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montage af nye solceller | 93.800 kr. | 3.021 kWh Elektricitet<br>3.406 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 6.300 kr. |

# BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

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

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

Besparelse er med moms og energiafgifter.

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Loft | Efterisolering af loft mod skunkrum med 200 mm isolering | 0,1 Ton Træpiller<br>-2 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Loft | Efterisolering af vægge mod skunkrum med 200 mm isolering | 0,1 Ton Træpiller<br>-2 kWh Elektricitet | 200 kr. |
| Lette ydervægge | Udvendig efterisolering af kvistflunke med 200 mm | 0,0 Ton Træpiller<br>-1 kWh Elektricitet | 100 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af eksisterende vinduer | 0,1 Ton Træpiller<br>-1 kWh Elektricitet | 300 kr. |
| Yderdøre | Udskiftning af eksisterende yderdør og Udskiftning af eksisterende terrassedør | 0,2 Ton Træpiller<br>-3 kWh Elektricitet | 600 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Aalborgvej 170, 8830 Tjele**

| | |
|---|---|
| Adresse | Aalborgvej 170, 8830 Tjele |
| BBR nr | 791-217230-1 |
| Bygningens anvendelse i følge BBR | Stuehus til landbrugsejendom (110) |
| Opførelsesår | 1904 |
| År for væsentlig renovering | 2005 |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Ingen |
| Boligareal i følge BBR | 239 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 335 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 114 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |

| | |
|---|---|
| Energimærke | D |
| Energimærke efter rentable besparelsesforslag | A2020 |
| Energimærke efter alle besparelsesforslag | A2020 |

### 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 ikke overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.
Stueplan inkl. garage udgør ca. 221 m2 (heraf 72 m2 garage er på BBR angivet som selvstændig bygning, er dog sammenbygget) Iflg BBR er stueplan angivet værende 141 m2
1 sal brutto er opmålt værende ca. 114 m2 og ikke som angivet 98 m2
Samlet opvarmet areal udgør ca 335 m2.

## 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:

Træpiller .....2.166,67 kr. per Ton
Elektricitet til opvarmning .....2,08 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning .....2,08 kr. per kWh

Der er ved beregning af energimærket forudsat priser iflg. tarifblad for levering af træpiller.
Samt fastsat pris på 2,08 kr per kWh el.

## FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

## HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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

Energistyrelsen har udviklet BedreBolig-ordningen, der gør det nemmere for dig som husejer at renovere din bolig på en energirigtig måde. Tag en uforpligtende snak med en BedreBolig-rådgiver. Se mere på www.sparenergi.dk.

## FIRMA

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

**Factum2 A/S**
Blumersgade 5A & B, 5. sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Mads Hoffbeck

## KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

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

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

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

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

# Energimærke

Stuehus til landbrugsejendom
Aalborgvej 170
8830 Tjele




Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. december 2020 til den 15. december 2030

Energimærkningsnummer 311482969