# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Bag Volden 9A
4241 Vemmelev



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 5. januar 2016
Til den 5. januar 2026.

Energimærkningsnummer 311152468

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

Jørgen Vingaard

**Energi- og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Mulighederne for Bag Volden 9A, 4241 Vemmelev

## Ydervægge

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Væg mod uopvarmet garage består af en ca 24 cm massiv teglvæg, som skønnes uden isolering.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1970. Væggen må undersøges nærmere ved termografi og boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader.<br>Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg. | 22.800 kr. | 1.900 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering* | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med bræddegulv, hvor der er anbragt et lerlag på brædder mellem bjælkerne. (lerindskud)<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsen.<br><br>Gulv på 1.sal i nr. 9B mod uopvarmet garage skønnes begrænset isoleret i træbjælkelag med bræddegulv.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Forholdet må undersøges nærmere, fordi snittegning fra 1993 angiver 200 mm isolering. | | |

| | | |
|---|---|---|
| Gulv mod kælder består af et betondæk med terrazzogulv og 50 mm isoleret trægulv derover i del af nr. 9B.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved kant i gulv mod køkken i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af etageadskillelsen mod kælder til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm.<br><br>Eksisterende loftbeklædning fjernes, og der opsættes isolering mellem bjælkerne, indtil efterisoleringen har samme niveau som underside bjælker. Herunder opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til bjælkelaget og afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes. | 93.200 kr. | 5.000 kr.<br>1,63 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

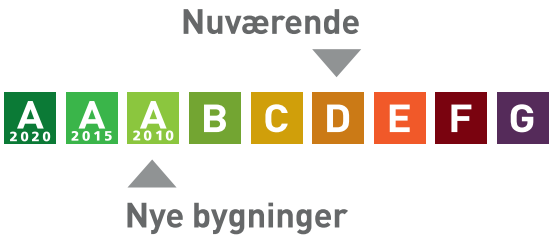
## BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

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 B




**Årligt varmeforbrug**

| | |
|---|---|
| 5.038,2 m³ naturgas | 34.260 kr |
| Samlet energiudgift | 34.260 kr |
| Samlet $CO_2$ udledning | 11,31 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 |
|---|---|---|
| LOFT<br>Skråvægge i tagetagen består af en spærkonstruktion med indvendig vægbeklædning og udvendig tagbelægning. Konstruktionen er isoleret fleste steder med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved første renoveringstidspunktet omkring 1972. Ifølge snittegning indhentet fra weblager.dk fra 1993 er der isoleret med 200 mm i værelser over lager/ garage helt ned til tagfod.<br><br>Væggen mod skunkrummet i tagetagen består af et træskelet med indvendig vægbeklædning, som er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra energisyn ved skunklemme.<br>Loftet mod det uopvarmede skunkrum i tagetagen (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med brædder på over- og underside. Bjælkelaget er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ved energisyn ved skunklemme<br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over østfløj består af et træbjælkelag, som er isoleret ujævnt med ca. 100 mm mineraluld. Der lå en del batts/ ruller med isolering på loft, som ikke er lagt ud endnu.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen.<br><br>Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum over nordfløj består af et træbjælkelag, som er isoleret med 200 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med | | |

| | | |
|---|---|---|
| besigtigelsen af ejendommen.<br><br>Tag og vægge på tagkviste er isoleret med 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i år 1970. | | |
| **FORBEDRING**<br>Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | 18.600 kr. | 1.300 kr.<br>0,42 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Skunkvægge og gulve i skunkrum isoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld.<br><br>Opsætningen af den nye isolering på skunkvæggens yderside, der fastgøres til den eksisterende konstruktion. Isoleringen udføres bedst i to lag med forskudte samlinger og fastholdes med ståltråd eller forskallingsbrædder. Denne efterisoleringsmetode af skunken anbefales, men alternativt kan der udføres en efterisolering af den skrå tagflade i skunken mellem spær samt påforing med lægter til supplerende isoleringslag. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i skunkrummet, hvilket skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | 31.200 kr. | 1.200 kr.<br>0,38 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Loft mod uopvarmet tagrum isoleres til en samlet tykkelse på 400 mm mineraluld.<br><br>Den nye isolering udlægges ovenpå den eksisterende konstruktion eller isolering, hvis denne er i god stand. Såfremt der er defekt isolering i den eksisterende konstruktion skal dette udskiftes. Ved efterisoleringen skal man være opmærksom på, at sørge for den nødvendige ventilation i tagrummet. Derudover afhænger efterisoleringen af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet udføres. | | 200 kr.<br>0,05 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Efterisolering af kvisttag og kvistvægge til en samlet isoleringsmængde på ca. 300 mm.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende inddækning og tagbelægning på selve tagkonstruktionen. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevare det eksisterende beboelsesareal i kvisten. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| og placering i den eksisterende konstruktion. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på kvisttaget mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Skråvægge efterisoleres til en samlet tykkelse på 300 mm mineraluld ved evt. kommende renovering.<br><br>Efterisoleringen kan udføres indefra eller udefra. Hvilken metode, som vælges afhænger primært af standen på den eksisterende tagbelægning. Hvis tagbelægningen skal udskiftes anbefales det, at man isolere udefra, da man herved kan bevarer det eksisterende beboelsesareal i tagetagen. Den indvendige efterisolering bør vælges, hvis den eksisterende tagbelægningen er i god stand. En indvendig efterisolering kræver desuden den fornødne lofthøjde i de berørte rum. Ved begge løsninger isoleres der mellem de eksisterende spær, som evt. forøges så der er plads til den nødvendige isoleringsmængde. Efterisoleringen afhænger også af den eksisterende dampspærres kvalitet og placering i den eksisterende konstruktion. Inden arbejdet udføres skal samlingerne ved tagfod og kip undersøges nærmere. Det anbefales, at benytte et isoleringsmateriale med så lav varmeledningsevne som muligt. Herved kan selve isoleringstykkelsen og den samlede tykkelse på skråvæggene mindskes. Husk på at efterisoleringen kan medvirke yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derved anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet. | | 3.100 kr.<br>1,02 ton $CO_2$ |

| **Ydervægge** | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervæg mod nord og øst består af ca. 24 cm massiv teglvæg med en indvendig forsatsvæg, som er isoleret med 70- 100 mm mineraluld.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved renoveringstidspunktet i perioden 1970- 2000.<br>Ydervægge må undersøges nærmere ved termografi og udtagning af sten partielt i facade.<br>Ydervæg består delvist af skønnet 25 cm massiv letbetonvæg, som er uden isolering.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved første renovering omking 1970. Ydervægge må undersøges nærmere ved termografi og boreprøver. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Udvendig efterisolering af ydervæggene til en samlet isolerings tykkelse på i alt 200 mm mineraluld. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering.<br><br>På den eksisterende ydervæg opbygges en bærende konstruktion til den nye isolering og ydervægsbeklædning. Alternativt kan der anvendes et efterisoleringssystem med | | 3.500 kr.<br>1,15 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| fast isolering fastholdt med dyvler og afsluttet med puds. I forbindelse med udvendig efterisolering, vil det ofte være nødvendigt at flytte vinduerne ud i facaden. Udtjente vinduer vil i den forbindelse med fordel kunne udskiftes. Derudover skal man være opmærksom på, at der kan være behov for at lave tilpasninger af udhænget og føring af nedløbsrør, når ydervæggen gøres tykkere udadtil. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM**<br>Væg mod uopvarmet garage består af en ca 24 cm massiv teglvæg, som skønnes uden isolering.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1970. Væggen må undersøges nærmere ved termografi og boreprøve. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm.<br><br>En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg. | 22.800 kr. | 1.900 kr.<br>0,60 ton $CO_2$ |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Fleste vinduer er monteret med 2-lags ældre energi-termorude i nr. 9A og i 9B er ruder af nyere energirudetype<br>Fleste tagvinduer er monteret med ældre 2-lags termorude.<br>Enkelte tagvinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Tagvinduer med termorude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (B-mærket). | | 200 kr.<br>0,06 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Ældste vinduer med energi-termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (B-mærket). | | 100 kr.<br>0,02 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **YDERDØRE**<br>Yderdøre er monteret med 2-lags energi-termorude i nr. 9B.<br>Yderdøre i nr. 9A skønnes at bestå af en massiv kerne med isoleringsmateriale og mindre energiruder. | | |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **ETAGEADSKILLELSE**<br>Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et træbjælkelag med brædde gulv, hvor der er anbragt et lerlag på brædder mellem bjælkerne. (lerindskud)<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra krav i bygningsreglementet, som var gældende ved opførelsen.<br><br>Gulv på 1.sal i nr. 9B mod uopvarmet garage skønnes begrænset isoleret i træbjælkelag med brædde gulv.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. Forholdet må undersøges nærmere, fordi snittegning fra 1993 angiver 200 mm isolering.<br><br>Gulv mod kælder består af et betondæk med terrazzogulv og 50 mm isoleret trægulv derover i del af nr. 9B.<br>Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret visuelt ved kant i gulv mod køkken i forbindelse med besigtigelsen af ejendommen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af etageadskillelsen mod garage til en samlet isoleringstykkelse på 300 mm.<br><br>Eksisterende loftbeklædning fjernes, og der opsættes isolering mellem bjælkerne, indtil efterisoleringen har samme niveau som underside bjælker. Herunder opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til bjælkelaget og afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes. | 17.000 kr. | 1.100 kr.<br>0,33 ton $CO_2$ |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af etageadskillelsen mod kælder til en samlet isoleringstykkelse på 200 mm.<br><br>Eksisterende loftbeklædning fjernes, og der opsættes isolering mellem bjælkerne, indtil efterisoleringen har samme niveau som underside bjælker. Herunder opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres mekanisk til bjælkelaget og afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes. | 93.200 kr. | 5.000 kr.<br>1,63 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VENTILATION<br>Ejendommen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes et luftskifte på en ½ gang i timen. | | |

# VARMEANLÆG

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| KEDLER<br>Ejendommen opvarmes med en kondenserende gaskedel, som er placeret i kælder. Fabrikatet på kedlen er Bosch - Europur ZSB_22_3E 23 S 0800 fra 2011. I energiberegningen er der benyttet en nominel virkningsgrad på 97% ved fuldlast, som er bestemt ud fra kedeldata fra producenten. | | |
| OVNE<br>Der er mulighed for supplerende opvarmning med brændeovn, som er placeret i nr. 9A stue. Varmetilskud ved brug af denne medregnes ikke ved beregning af energiforbruget i henhold til Energistyrelsens regler. | | |
| VARMEPUMPER<br>Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende naturgas-varmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen. | | |
| SOLVARME<br>Der er ikke installeret et solvarmeanlæg i funktion på ejendommen. På grund af den eksisterende naturgas-varmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.<br>Der sidder et frakoblet solfangeranlæg på taget mod syd. Det må undersøges om det er rentabelt at renovere anlægget. | | |

| Varmefordeling | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra alderen på fordelingsanlægget. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMERØR**<br>Varmerør i kælder og skunkrum er isoleret med ca. 10-20 mm mineraluld. | | |
| **FORBEDRING**<br>Efterisolering af varmerør med formfaste rørskåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 50 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | 14.400 kr. | 1.600 kr.<br>0,52 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **VARMEFORDELINGSPUMPER**<br>Fordelingspumpe er indbygget i varmeforsyningens kabinet, og er utilgængelig. Pumpens effekt og type er derfor skønnet ud fra varmeforsyningens alder. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **AUTOMATIK**<br>Rumtemperaturen i bygningen styres via ventiler på de enkelte radiatorer. I bygningen er der monteret termostatstyringer på alle radiatorventilerne. Termostaterne sørger for automatik regulering af den tilførte varme, og derved styres den ønskede rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMT VAND**<br>Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år. | | |
| **VARMTVANDSRØR**<br>Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er uden isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Isolering af tilslutningsrør med lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 50 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. | 400 kr. | 300 kr.<br>0,08 ton $CO_2$ |
| **VARMTVANDSBEHOLDER**<br>Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder med et volumen på ca 140-150 L, som er isoleret med 50 mm PUR-isolering. Beholderen er placeret i kælder. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **BELYSNING**<br>Belysningen i gangareal fælles kælderrum består af armaturer med energi/ glødepærer. | | |
| **FORBEDRING**<br>Den eksisterende belysning udskiftes med LED pærer. Forslaget er ikke prissat, da der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet. I forslaget er der beregnet med en effekt på 2 W/m². | 4.800 kr. | 1.300 kr.<br>0,39 ton $CO_2$ |
| **SOLCELLER**<br>Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af et 20 m² solcelleanlæg på tag , der vender tilnærmelsesvist mod syd. Ved placering af solceller på tagflader skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen skal forstærkes. Dette kan forøge udgifterne til montering af solcellerne. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg.<br><br>Solcellepanelerne bør integreres i den eksisterende tagbelægning for at bevare ejendommens udseende. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Desuden forventes det, at elprisen vil stige i fremadrettet og besparelsen på forslaget vil derved på sigt blive større. | 60.000 kr. | 4.800 kr.<br>1,93 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af ejendommens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er det i statusbeskrivelsen for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt. Flere bygningsdele, ydermure, gulv mod kælder, tag m.m. må undersøges nærme af et isolatørfirma ved termofotografering og destruktive indgreb.

# Bygningens lejligheder

## LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

| Bag volden 9A | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Bag volden 9A | Bag volden 9A | 253 | 1 | 19.130 |

| Bag volden 9B | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | **Adresse** | **m²** | **Antal** | **Kr./år** |
| Bag volden 9B stue: ca. 80 m2 1.sal ca.40 m2, må eftermåles. | Bag volden 9B | 120 | 1 | 9.073 |

**Kommentar**

Den oplyste varmeudgift brug er kun for nr.9A/ 70% af boligen. Beregnet forbrug er her fordelt ud fra de boligarealer som hver enkelt lejlighed i ejendommen skønnes at udgøre. I praksis fordeles varmeforbruget med 70% til nr. 9A og 30% til 9B ifølge ejer af nr. 9A.

# 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 gulv på 1.sal mod uopvarmet garage | 18.600 kr. | 188,2 m³ Naturgas<br>4 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Loft | Efterisolering af skunkvæg og Efterisolering af gulv i skunkrum | 31.200 kr. | 169,1 m³ Naturgas<br>3 kWh Elektricitet | 1.200 kr. |
| Massive vægge mod uopvarmede rum | Efterisolering af væg mod uopvarmet rum/ garage til en samlet isoleringsmængde på 100 mm | 22.800 kr. | 265,5 m³ Naturgas<br>5 kWh Elektricitet | 1.900 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering af bjælkelag mod kælder til en samlet tykkelse på 200 mm mineraluld | 17.000 kr. | 146,4 m³ Naturgas<br>3 kWh Elektricitet | 1.100 kr. |
| Etageadskillelse | Efterisolering af bjælkelag mod kælder til en samlet tykkelse på 200 mm mineraluld og Efterisolering gulv mod kælder i del af stue nr. 9B | 93.200 kr. | 720,9 m³ Naturgas<br>15 kWh Elektricitet | 5.000 kr. |

### Varmeanlæg

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmerør | Efterisolering af varmerør til en samlet isoleringstykkelse på 50 mm | 14.400 kr. | 230,0 m³ Naturgas<br>5 kWh Elektricitet | 1.600 kr. |

### Varmt og koldt vand

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Varmtvandsrør | Isolering af tilslutningsrør med 50 mm lamelmåtter | 400 kr. | 36,4 m³ Naturgas | 300 kr. |

### El

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Belysning | Udskiftning af den eksisterende belysning i fællesarel til en type med lavere effekt (W) | 4.800 kr. | 589 kWh Elektricitet | 1.300 kr. |
| Solceller | Montering af et solcelleanlæg på 20 m² | 60.000 kr. | 1.951 kWh Elektricitet<br>961 kWh Elektricitet overskud fra solceller | 4.800 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 uopvarmet tagrum | 20,9 m³ Naturgas | 200 kr. |
| Loft | Efterisolering af kvisttag | 8,2 m³ Naturgas | 100 kr. |
| Loft | Efterisolering af skråvægge | 450,0 m³ Naturgas<br>9 kWh Elektricitet | 3.100 kr. |
| Massive ydervægge | Udvendig efterisolering af ydervæg med 200 mm mineraluld | 510,0 m³ Naturgas<br>11 kWh Elektricitet | 3.500 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af tagvindue med et nyt energivindue (BR15 krav) | 27,3 m³ Naturgas | 200 kr. |
| Vinduer | Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR15 krav) | 9,1 m³ Naturgas | 100 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Bag Volden 9A, 4241 Vemmelev**

| | |
|---|---|
| Adresse | Bag Volden 9A |
| BBR nr | 330-3006-1 |
| Bygningens anvendelse | Etageboligbebyggelse (140) |
| Opførelses år | 1950 |
| År for væsentlig renovering | Ikke angivet |
| Varmeforsyning | Kedel |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 408 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Opvarmet bygningsareal | 373 m² |
| Heraf tagetage opvarmet | 173 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 190 m² |

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

### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

**Naturgas**

| | |
|---|---|
| Varmeudgifter | 27.200 kr. i afregningsperioden |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 3.700,0 m³ Naturgas |
| Aflæst periode | 01-01-2015 til 29-12-2015 |

### 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 | 28.204 kr. pr. år |
| Fast afgift | 0 kr. pr. år |
| Varmeudgift i alt | 28.204 kr. pr. år |
| Varmeforbrug | 3.836,6 m³ Naturgas |
| CO2 udledning | 8,61 ton $CO_2$ pr. år |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i ejendommen stemmer ikke helt overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen, fordi garage/ lager mod nordvset skønnes medregnet til nr 9B´s boligareal i BBR, hvilket ikke er korrekt, da lager/ garage ikke er indrettet til bolig.
Et rum i kælder med kedel og radiator er under den størrelse som kræves for at det skal indgå i opvarmet areal
Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen. Den nøjagtige arealfordeling i huset må opmåles i detaljer.

## KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

De beregnede varmeforbrug er mindre end det oplyste forbrug for nr. 9A. Klimaskærmen og opvarmningsgrad i huset må undersøges nærmere.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Naturgas .....6,80 kr. per m³
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,15 kr. per kWh

Der er anvendt priser for elektricitet og varme, som der gennemsnitligt betales pr. enhed i forsyningsområdet. Prisen varierer alt efter hvilken leverandør man benytter.

## 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

**Energi- og Bygningsrådgivning A/S**
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Jørgen Vingaard

## 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

Bag Volden 9A
4241 Vemmelev




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 5. januar 2016 til den 5. januar 2026

Energimærkningsnummer 311152468