# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Grønborgvej 27
9700 Brønderslev



Bygningens energimærke:

A1 A2 B C D E F G

Gyldig fra 15. maj 2013
Til den 15. maj 2020.

Energimærkningsnummer 310039894

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

Michael Dissing Hornbeck

**BRIX & KAMP A/S**
Nørrebro 11, 9800 Hjørring

mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Mulighederne for Grønborgvej 27, 9700 Brønderslev

| Varmeanlæg | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VARMEANLÆG**<br>Bygningen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i 2 rum opvarmede rum og elgulvvarme i badeværelset. Her foruden benyttes flytbare elvarmere til opvarmning af bygningen i de koldeste perioder.<br><br>Der er installeret vandbåret radiatorsystem og oliekedel. Dette er dog koblet fra. | | |
| **FORBEDRING**<br>Der monteres en ny luft til luft varmepumpe til opvarmning af dele i bygningen. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i stuen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 30.000 kr. | 12.500 kr.<br>4,14 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i bryggers består af massiv teglvæg uden isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Massive ydervægge isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 20.600 kr. | 3.700 kr.<br>1,12 ton $CO_2$ |

## Tag og loft

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Taget er udvendig belagt med eternitbølgeplader på hanebåndsspær. Der er vandret loft i hele bygningen der er registreret isoleret med 200-250 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vandret loft efterisoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Inden isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 18.800 kr. | 2.100 kr.<br>0,63 ton $CO_2$ |

# 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.

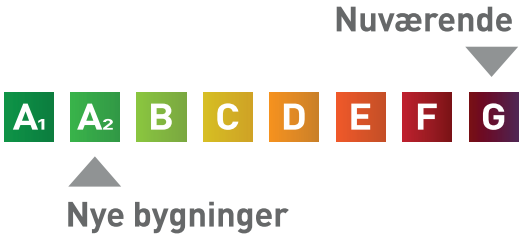
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.




På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.

**Beregnet varmeforbrug pr. år:**
**2,22 Kløvet rummeter brænde**
**14.943 kWh elektricitet**
**32.026 kr.**
**9,91 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 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.

| Tag og loft | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **LOFT**<br>Taget er udvendig belagt med eternitbølgeplader på hanebåndsspær. Der er vandret loft i hele bygningen der er registreret isoleret med 200-250 mm isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vandret loft efterisoleres med 150 mm mineraluld kl. 37. Mineraluld udlægges på eksisterende isolering. Inden isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 18.800 kr. | 2.100 kr.<br>0,63 ton $CO_2$ |

| Ydervægge | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **HULE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i indgang er 300 mm hulmur, der er oplyst isoleret med ca. 75 mm hulmursisolering. | | |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i bryggers består af massiv teglvæg uden isolering. | | |
| **FORBEDRING**<br>Massive ydervægge isoleres indvendigt i forsatsvæg. Der monteres en let stålkonstruktion indvendigt på ydervæggene, som isoleres med 100 mm mineraluld kl. 37. Den lette stålkonstruktion afsluttes med dampspærre og 13 mm gipsplade. Varmeanlægget inkl. radiatorer flyttes. Der kræves øget opmærksomhed ved indvendig efterisolering af ydervægge, da der kan være fare for ophobning af fugt og fare for angreb af skimmelsvamp. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 20.600 kr. | 3.700 kr.<br>1,12 ton $CO_2$ |

| | | |
|---|---|---|
| **MASSIVE YDERVÆGGE**<br>Ydervægge i soveværelset består af formur i oprindelig massiv ydervæg med nyere bagmur i 100 mm leca. Det er oplyst der er isoleret med ca. 20 mm flamingo mellem formur og bagmur.<br>Ydervægge i værelser mod vest består af formur i oprindelige massive teglsten med nyere bagmur. I hulrum er det oplyst der er isoleret med 100 mm isolering.<br>Ydervægge i køkken og stue består af oprindelig massiv teglvæg i formuren. Indvendig er forsatsvæg, der er oplyst isoleret med 50 mm isolering og pladebeklædning. | | |

## Vinduer, døre ovenlys mv.

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VINDUER**<br>Vinduer og døre er alle ældre træelementer hovedsageligt med termoruder. Et element er med 1 lags glas. Døren er massiv trædør. | | |
| **FORBEDRING**<br>Vinduer i hele bygningen udskiftes til nye elementer med lavenergiruder med varm kant og maks. u-værdi = 1,5 W/m²K. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 51.900 kr. | 3.000 kr.<br>0,91 ton $CO_2$ |

## Gulve

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **TERRÆNDÆK**<br>Gulv i stue og køkken er trægulv på strøer, der er oplyst isoleret med ca. 50-100 mm isolering. Gulv i værelser mod vest er trægulv på strøer, der oplyst isoleret med 75 mm isolering mellem strøer. Her under er beton, der er isoleret med 300 mm leca. Gulv i soveværelse og indgang er betongulv, der er oplyst isoleret med 300 mm leca. Gulv i badeværelse og bryggers formodes uden isolering. | | |
| **FORBEDRING VED RENOVERING**<br>Gulv i badeværelse og bryggers demonteres og bortskaffes eksisterende gulvkonstruktion. Ny gulvkonstruktion opbygges og isoleres med min. 350 mm polystyren kl. 38. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. Forslaget er kun rentabelt ved renovering eller stigende energipriser. | | 500 kr.<br>0,15 ton $CO_2$ |

## Ventilation

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **VENTILATION**<br>Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og døre, samt aftræksventiler i bad. | | |

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEANLÆG<br>Bygningen opvarmes med el. Det er monteret elradiatorer i 2 rum opvarmede rum og elgulvvarme i badeværelset. Her foruden benyttes flytbare elvarmere til opvarmning af bygningen i de koldeste perioder.<br><br>Der er installeret vandbåret radiatorsystem og oliekedel. Dette er dog koblet fra. | | |
| FORBEDRING<br>Der monteres en ny luft til luft varmepumpe til opvarmning af dele i bygningen. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Indedelen opstilles i stuen. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen. | 30.000 kr. | 12.500 kr.<br>4,14 ton $CO_2$ |
| OVNE<br>Der er supplerende varmeforsyning i form af brændeovn. Brændeovnen er placeret i stuen. Ovnen indgår i beregning sammen med elopvarmning. Andelen til brændeovn er sat til 15 % af den samlede opvarmning, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler. | | |

## Varmefordeling

| | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMEFORDELING<br>Der er vandbåret varmefordelingsanlæg i bygningen. Dette er dog koblet fra. | | |
| AUTOMATIK<br>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. | | |

# VARMT VAND

| Varmt vand | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| VARMTVANDSBEHOLDER<br>Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret elvandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Der er ikke cirkulation af det varme brugsvand. | | |

# EL

| El | Investering | Årlig besparelse |
|---|---|---|
| **SOLCELLER**<br>Der er ingen solceller på bygningen. | | |
| **FORBEDRING**<br>Montering af 26 m² solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium, placeret over eksisterende tagflade. Solceller får herved de mest optimale produktionsbetingelser, da der således er luft til nedkøling på bagsiden af cellerne. I forslaget er regnet med typen Monokrystallinsk silicium af god kvalitet, der har en bedre virkningsgrad, men samtidig er dyrere. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. Der bør søges egnet rådgivning inden projekteringen og udførelsen.<br>OBS: Besparelsen er beregnet ud fra de gamle regler med afregning pr. år, af produceret solcellestrøm. Der bør derfor søges egnet rådgivning for beregning af besparelse efter nugældende afregningsmetode. | 85.800 kr. | 8.300 kr.<br>2,73 ton $CO_2$ |

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. Konklusion:
Bygningen er i dårlig isoleringsmæssig stand.

Energioptimerende forslag nævnt i afsnittene "Energikonsulentens bedste anbefalinger" og "Rentable besparelsesforslag?" er rentable og bør gennemføres.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering.

2. Vedvarende Energi:
Der er medregnet forslag til montering af solceller. Se forslag under El.

3. Bygningsbeskrivelse:
Bygningen i energimærket er et parcelhus i Alstrup ved Brønderslev.
Bygningen er fritliggende og er opført i 1905. Bygningen er i 1 plan med i alt 104 m² opvarmet.
Brugstiden er hele døgnet i alle ugens dage, da bygningen anvendes til beboelse. Brugstiden er derfor sat til 168 timer om ugen.
Bygningen vurderes normal tæt.

4. Forudsætninger:
Energimærket er udført efter Håndbog for Energikonsulenter 2012.
Det var ikke muligt at rekvirere tegninger på bygningen. Konstruktioner er derfor vurderet og registreret ved besigtigelsen. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af konstruktionerne. Der var adgang til alle rum ved besigtigelsen.

# 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.

Priser er inkl. moms.

| Emne | Forslag | Investering | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | | |
| Loft | Vandret loft efterisoleres med 150 mm mineraluld. | 18.800 kr. | 0,15 kløvet rummeter brænde<br>949 kWh el | 2.100 kr. |
| Massive ydervægge | Ydervæggene isoleres indvendigt med 150 mm mineraluld i forsatsvæg. | 20.600 kr. | 0,27 kløvet rummeter brænde<br>1.693 kWh el | 3.700 kr. |
| Vinduer | Vinduer i hele bygningen udskiftes. | 51.900 kr. | 0,22 kløvet rummeter brænde<br>1.375 kWh el | 3.000 kr. |
| **Varmeanlæg** | | | | |
| Varmeanlæg | Installation af nyt luftvarmeanlæg som luft til luft varmepumpe. | 30.000 kr. | 6.242 kWh el | 12.500 kr. |
| **El** | | | | |
| Solceller | Montering af 26 m² solceller på sydvendt tagflade. | 85.800 kr. | 4.116 kWh el | 8.300 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.

Priser er inkl. moms

| Emne | Forslag | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse |
|---|---|---|---|
| **Bygning** | | | |
| Terrændæk | Gulv i badeværelse og bryggers opbrydes og isoleres m. 350 mm polystyren. Ny gulvkonstruktion opbygges. | 0,04 kløvet rummeter brænde<br>223 kWh el | 500 kr. |

# BAGGRUNDSINFORMATION

## OPLYST FORBRUG INKL. 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 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:

Varme .....963,00 kr. pr. Kløvet rummeter brænde
El .....2,00 kr. pr. kWh
Vand.....35,00 kr. pr. m³

## 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.

# BAGGRUNDSINFORMATION

## BYGNINGSBESKRIVELSE

**Hovedbygning**

| | |
|---|---|
| Adresse | Grønborgvej 27 |
| BBR nr | 849-74438-1 |
| Bygningens anvendelse | Fritliggende enfamilieshus (120) |
| Opførelses år | 1905 |
| År for væsentlig renovering | Ikke relevant |
| Varmeforsyning | El |
| Supplerende varme | Brændeovn |
| Boligareal i følge BBR | 77 m² |
| Erhvervsareal i følge BBR | 0 m² |
| Boligareal opvarmet | 104 m² |
| Erhvervsareal opvarmet | 0 m² |
| Opvarmet areal i alt | 104 m² |
| | |
| Heraf tagetage opvarmet | 0 m² |
| Heraf kælderetage opvarmet | 0 m² |
| Uopvarmet kælderetage | 0 m² |
| | |
| Energimærke | G |

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det samlede bygningsareal er ifølge BBR oplysningerne 77 m² i et plan.
Det opvarmede areal er ved besigtigelsen opmålt til i alt 104 m² i et plan. Der regnes med de opmålte opvarmede arealer i energimærket.

## 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.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

**BRIX & KAMP A/S**
Nørrebro 11, 9800 Hjørring

mdh@brixkamp.dk
tlf. 98922888

Ved energikonsulent
Michael Dissing Hornbeck

## 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.seeb.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

for Grønborgvej 27
9700 Brønderslev




Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 15. maj 2013 til den 15. maj 2020

Energimærkningsnummer 310039894