SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Fabianhus
Tingbakken 4A
3230 Græsted



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 11. november 2019
Til den 11. november 2029.

Energimærkningsnummer 311408312

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og 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

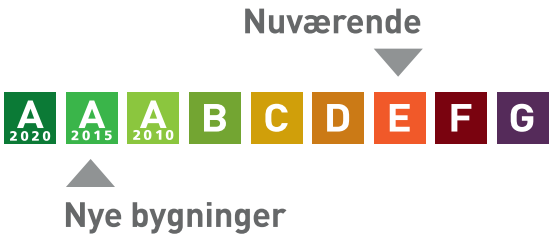
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

15.650 Liter fyringsgasolie	178.259 kr
604 kWh elektricitet	1.208 kr
Samlet energiudgift	179.467 kr
Samlet CO_2 udledning	42,17 ton

BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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 Villaen: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråvægge er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Tilbygningen: Loftsrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skråtag i fællesrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Tilbygningen: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Eksisterende gangbro hæves til de nye isoleringsforhold.	157.200 kr.	4.400 kr. 1,04 ton CO_2

FORBEDRING Villaen: Efterisolering af loftsrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 400 mm. Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.	15.100 kr.	500 kr. 0,10 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		900 kr. 0,21 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Villaen: Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 400 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		500 kr. 0,10 ton CO_2

FLADT TAG Villaen: Det flade tag (built-up tag) over tidligere garage antages isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. De øvrige flade tage antages isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Tilbygningen: Det flade tag (built-up tag) er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Villaen: Eksisterende øvrige flade tage efterisoleres udvendigt med 300 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17		2.500 kr. 0,59 ton CO_2

%, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion. Eksisterende stern skal forhøjes, og omkostningerne hertil er indeholdt i forslaget.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 400 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		500 kr. 0,10 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Villaen: Ydervægge i tidligere garage er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Enkelte radiatorer skal flyttes, og omkostninger hertil er indeholdt i forslaget. Tilbygningen: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Endvidere skal en del radiatorer med tilhørende rør ændres, og omkostningerne hertil er indeholdt i forslaget.		5.900 kr. 1,39 ton CO_2

MASSIVE YDERVÆGGE Villaen: Ydervægge i stueetage består primært af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Villaen: Ydervægge i udesteue samt dele af tagetagen består af 24 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Villaen: Nogle ydervægge i tagetagen består af 12 cm massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette. Tilbygningen: Ydervægge består af 30 cm massiv letbetonvæg med indvendig pladebeklædning og 50 mm isolering. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING Villaen: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. En del radiatorer skal flyttes, og omkostninger hertil er indeholdt i forslaget.	194.700 kr.	8.700 kr. 2,04 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Villaen: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive 12 cm ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Enkelte radiatorer skal flyttes, og omkostninger hertil er indeholdt i forslaget.		1.200 kr. 0,27 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Villaen: Indvendig efterisolering med 250 mm isolering på massive 24 cm ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. En del radiatorer skal flyttes, og omkostninger hertil er indeholdt i forslaget.		5.700 kr. 1,32 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE		

Villaen. Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger antages isoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt. Det vurderes ikke muligt at efterisolere flunke uden større indgreb i konstruktionerne. Ydervægge ved kontor mod sydøst er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Villaen: Indvendig efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge i kontor mod sydøst. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg. Eksisterende radiator skal flyttes, og omkostningerne hertil er indeholdt i forslaget.		300 kr. 0,06 ton CO_2

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Tilbygningen: Vægge mod tagrum er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Væggen er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Villaen: Oplukkelige vinduer med et eller flere fag. Vinduerne er primært monteret med tolags termorude med kold kant. Enkelte vinduer er med tolags energirude med kold kant. Oplukkelige dannebrogsvinduer. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Tilbygningen: Vinduer med 1 eller 2 faste fag og 1 gående parti. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING Tilbygningen: Eksisterende vinduer med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	177.900 kr.	7.300 kr. 1,70 ton CO_2

FORBEDRING Villaen: Eksisterende vinduer med tolags termorude foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.	224.500 kr.	7.800 kr. 1,82 ton CO_2
OVENLYS Tilbygningen: Ovenlysvinduer er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: Eksisterende ovenlysvinduer foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		600 kr. 0,13 ton CO_2
YDERDØRE Villaen: Yderdøre er primært monteret med tolags termoruder med kold kant. Enkelte er med tolags energirude med kold kant. Massiv yderdør er uisoleret. Tilbygningen: Yderdøre er monteret med tolags termoruder med kold kant. Facadeparti er monteret med tolags termorude.		
FORBEDRING Villaen: Eksisterende massiv og uisoleret yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	5.900 kr.	400 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygningen: Eksisterende yderdøre med tolags termorude foreslås udskiftet til nye, monteret med trelags energiruder, energiklasse A.	171.000 kr.	6.600 kr. 1,55 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende yderdøre med tolags termorude foreslås udskiftet til nye monteret med trelags energiruder, energiklasse A.	61.800 kr.	2.200 kr. 0,52 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK		

Villaen: Terrændæk antages udført i beton og med strøgulve, der er isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen antages gulvet uisoleret. Terrændæk i tidligere garage antages udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet. Tilbygningen: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		

ETAGEADSKILLELSE Villaen: Gulv mod uopvarmet kælder antages at være af træ/bjælker, og antages uisoleret. Tilbygningen: Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er uisoleret. Isoleringsforholdet i konstruktionen er konstateret i forbindelse med besigtigelsen.		
FORBEDRING Tilbygningen: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført som massivt betondæk. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås. I forbindelse med isoleringen skal en del elinstallationer flyttes, og omkostningerne hertil er indeholdt i forslaget. Der gøres opmærksom på, at rumhøjden i kælderen pt. er 2,20 meter og, at kælderen derfor vil blive endog meget lavloftet efter isolering af loftet.	23.000 kr.	4.800 kr. 1,12 ton CO_2
FORBEDRING Villaen: Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 250 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse udført af træ/bjælker. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	5.500 kr.	1.000 kr. 0,21 ton CO_2

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Villaen - 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. Tilbygningen: Zone: Fællesrum Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Bahco ADK 30-2100 fra 1986 Mekanisk ventilation Aggregat er placeret i teknikrum ved fællesrum. Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV (anslået) Driftstid: 56 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m² El-varmeflade: Ja SEL-værdi: 2,5 kJ/m³ Automatik: Ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Møde- og motionsrum Anlæg: VE02 og VE03 – fabrikat og type: Airmaster fra ca. 2005 Mekanisk ventilation Aggregater er placeret i møderum henholdsvis motionsrum. Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler Anlægstype: CAV (anslået) Driftstid: 35 timer/uge (anslået) Luftskifte: 0,3 l/s/m² El-varmeflade: Ja SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: Airmaster Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Zone: Boliger Anlæg: U01 og U02 – fabrikat og type: Ukendt Mekanisk udsugning Ventilatorer er placeret i tagrum. Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding Anlægstype: CAV Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,3 l/s/m² El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,0 kJ/m³ Automatik: Ur Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2019 Der er naturlig ventilation i resten af bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		

FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: Der monteres et nyt mekanisk ventilationsanlæg med balanceret luftskifte og varmegenvinding via modstrømsveksler. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring. Det vurderes, at aggregat kan placeres samme sted som det eksisterende aggregat.		1.200 kr. 0,11 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Tilbygningen: De 2 eksisterende Airmaster udskiftes til nye og mere energiøkonomiske modeller.		400 kr. 0,04 ton CO_2

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
KEDLER Ejendommen opvarmes med olie. Kedlen er placeret i fyrrum ved sydgavl af "Tilbygningen" (BBR2). Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en kondenserende kedelunit, fabrikat Buderus Logano 315 fra 2012. Kedlen er isoleret og med kappe. Kedlen er forsynet med oliebrænder, fabrikat Weisshaupt WL 10/3-D fra 2012. Der er integreret modulerende pumpe til cirkulation.		
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Der er ikke forslag til etablering af varmepumpe, da det vurderes, at de eksisterende radiatorer (samt tilhørende rørsystem) også skal udskiftes pga., at de vil være for små, hvilket vil medføre, at forslaget er urentabelt. Endvidere er kedlen fra 2012, så restlevetiden vurderes at være 15-20 år. Når kedlen skal udskiftes, anbefales det at udskifte forsyningen til varmepumpe.		
SOLVARME Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne.		
FORBEDRING Tilbygningen: Der foreslås installation af et nyt solvarmeanlæg på 20 m², udført som vakumrør (Piperør) med 1 lag dækglas. Eksisterende varmtvandsbeholder udskiftes til solvarmebeholder med samme volumen (750 liter). Beholder forsynes med elpatron tll opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler. Det vil være optimalt at tilslutte til gulvvarme, da der ikke kræves så store driftstemperaturer, men dette er ikke muligt i dette tilfælde, da der ikke forefindes gulvvarmeanlæg.	62.500 kr.	7.900 kr. 1,89 ton CO_2

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.		

VARMERØR
Villaen:
Varmerør i jord fra fyrrum til bygningen antages udført som type DN 65 i præisoleret kappe.

Tilbygningen:
Varmerør i fyrrum er udført som 3/4" stålrør.
Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER
Villaen:
Der er ingen varmefordelingspumpe i bygningen.

Tilbygningen:
I varmeanlægget til radiatorerne er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 180 fra 2013.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er placeret i fyrrummet.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til forsyning af varmtvandsbeholder er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 25-60 180 fra 2013.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er kun i drift, når der produceres varmt brugsvand.
Pumpen er placeret i fyrrummet.
Pumpen er isoleret.

AUTOMATIK
Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Villaen: Brugsvandsrør med cirkulation antages udført som type DN 25 fremført under jorden i præisoleret kappe fra fyrrummet. Brugsvandsrør med cirkulation i bygningen antages udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Tilbygningen: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i fyrrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Brugsvandsrør med cirkulation i fyrrum er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Villaen. Der er ingen cirkulationspumpe i bygningen. Tilbygningen: I brugsvandsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos Alpha2 25-40 N 180 fra 2013. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 750 l varmtvandsbeholder, fabrikat Buderus SU750 med ydelse 86 kW fra 2012. Beholderen er isoleret med 50 mm skumisolering. Beholderen er placeret i fyrrummet.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Villaen: Udebelysning består af i alt 11 stk. skotlamper forsynet med kompaktrør. Belysningen styres efter dagslyset. Tilbygningen: Belysning i gangarealer består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen antages tændt gennemsnitligt 8 timer/dag. Belysning i fællesrum består primært af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere. Belysningen antages tændt gennemsnitligt 5 timer/dag.		
FORBEDRING Villaen: Lyskilder i 4 skotlamper udskiftes til LED.	400 kr.	400 kr. 0,04 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygningen: Lyskilder i 7 skotlamper udskiftes til LED.	700 kr.	700 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygningen: Der installeres nye armaturer med LED belysning i gangarealer. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget, hvilket antages at reducere tændingstiden fra gennemsnitligt 8 timer/dag til 6 timer/dag.	17.000 kr.	2.300 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING Tilbygningen: Eksisterende lysrør udskiftes til LED i fællesrum. Der installeres ligeledes bevægelsesmelder og dagslysstyring, hvilket antages at reducere tændingstiden fra gennemsnitligt 5 timer/dag til 4 timer/dag.	30.000 kr.	3.100 kr. 0,30 ton CO_2

SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningerne.		
FORBEDRING Tilbygningen: Montering af solceller på sydvendt tagflade. Det anbefales, at der monteres solceller af typen monokrystallinske silicium med et areal på ca. 20 kvm. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til forstærkning er ikke medtaget i forslagets økonomi.	60.000 kr.	4.000 kr. 0,66 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Generelt:
Energimærkningen vedrører ejendommen på adressen Tingbakken 4A, 3130 Græsted, og omfatter 2 bygninger.
Nærværende energimærke omfatter bygning nr. 1 og 2.

Bygning 1 - Villaen:
Anvendelsen iflg. BBR er " Boligbygning til døgninstitution" (anvendelse: 160).
Bygningen er opført i 1902, og er ombygget i 1965.

Bygning 2 - Tilbygningen:
Anvendelsen iflg. BBR er " Boligbygning til døgninstitution" (anvendelse: 160).
Bygningen er opført i 1964 med tilbygning i 1988.

Grundlag:
Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra Gribskov Kommune og ud fra besigtigelse, opmålinger og samtale med driftspersonalet. Det tilgængelige tegningsmateriale har været delvis mangelfuldt, idet der kun forelå
-etageplaner for bygning 1 og 2
-delvis facadeplaner for bygning 2
-ventilationsplan for bygning 2
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer, og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.
Der er ikke foretaget destruktive indgreb i forbindelse med energimærkningen.
Energimærkningen er udført i henhold til gældende håndbog.

Arealer:
BBR-arealet for bygning 1 omfatter et boligareal på 333 m2 og erhvervsareal på 114 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen er det opvarmede areal opgjort til 382 m2 (fordelt på 321 m2 boligareal og 61 m² erhvervsareal), og det er dette areal, der ligger til grund for energimærket.

BBR-arealet for bygning 2 omfatter et boligareal på 667 m² og et erhvervsareal på 67 m2.
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 642 m2 (fordelt på 586 m² boligareal og 56 m2 erhvervsareal), og det er dette areal, der ligger til grund for energimærket.

Adgang:

Der var adgang til alle fællesrum, 3 boliger samt kontorer.

Forslag til energibesparelser:
Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
I første afsnit er der opstillet en række besparelsesforslag med god rentabilitet. I andet afsnit er der desuden foreslået en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.
Forslag med TBT > 100 år er ikke medtaget i rapporten.

Alternativ energi:
Solceller: Der er udarbejdet forslag til etablering af solceller.

Der er ikke udarbejdet forslag til alternativ energi på følgende områder:
Varmepumpe: Oliekedlen har en forventet restlevetid på 15-20 år, og radiatoranlægget er dimensioneret for traditionelt højtemperaturanlæg, hvorfor det på nuværende tidspunkt ikke vurderes rentabelt at udskiftet opvarmningsformen til varmepumpe.

Registrering:
Opvarmning: Ejendommen opvarmes med fyringsgasolie.
Ventilation – bygning 1: Der er naturlig ventilation i hele bygningen.
Ventilation – bygning 2: Der er mekanisk ventilation med varmegenvinding (krydsvarmeveksler) i fællesrum, motionsrum samt møderum, og der er mekanisk udsugning fra resten af bygningen.
Belysning – bygning 2: Der er LED belysning i møderum, motionsrum samt kontor. Der er lysrørsarmaturer med konventionelle forkoblinger i gangareal samt fællesrum.
Isolering: Klimaskærmen er middel i isoleringsforhold i forhold til bygningernes alder.
CTS: Forefindes ikke. Kedel, varmeanlæg og ventilationsanlæg styres med decentral automatik.

Energikonsulenten vurderer, at det vil være mest fordelagtigt at udføre følgende tiltag:

Isolering:
Isolering af etageadskillelser mod uopvarmede kældre (begge bygninger).
Isolering af uisolerede massive ydervægge (bygning 1).
Efterisolering af loftsrum (begge bygninger).
Udskiftning af vinduer og yderdøre med tolags termoruder (begge bygninger).
Udskiftning af massiv uisoleret yderdør (bygning 1).

Ventilation:
Udskiftning af ventilationsanlæg og udsugningsventilatorer (bygning 2).

Belysning:
Udskiftning til LED lyskilder i udvendig belysning (begge bygninger).

Vedrørende CTS-anlæg: Etablering af CTS-anlæg behøves ikke at blive prioriteret højt, da der dels er relativt få installationer at styre/overvåge, og bygningerne benyttes døgnet rundt.
Fordelen ved at installere CTS-anlæg vurderes derfor at være relativ lille.

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				
Loft	Tilbygningen - Efterisolering af loftsrum	157.200 kr.	385 Liter Fyringsgasolie 4 kWh Elektricitet	4.400 kr.
Loft	Villaen - Efterisolering af loftsrum	15.100 kr.	37 Liter Fyringsgasolie	500 kr.
Massive ydervægge	Villaen - Indvendig efterisolering af uisolerede massive ydervægge	194.700 kr.	759 Liter Fyringsgasolie	8.700 kr.
Vinduer	Tilbygningen - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude	177.900 kr.	634 Liter Fyringsgasolie 7 kWh Elektricitet	7.300 kr.
Vinduer	Villaen - Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termorude	224.500 kr.	679 Liter Fyringsgasolie	7.800 kr.
Yderdøre	Villaen - Udskiftning af massiv uisoleret yderdør	5.900 kr.	32 Liter Fyringsgasolie	400 kr.

Yderdøre	Tilbygningen - Udskiftning af eksisterende yderdøre med tolags termorude	171.000 kr.	578 Liter Fyringsgasolie 6 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Yderdøre	Villaen - Udskiftning af eksisterende yderdøre med tolags termorude	61.800 kr.	192 Liter Fyringsgasolie	2.200 kr.
Etageadskillelse	Tilbygningen - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder	23.000 kr.	417 Liter Fyringsgasolie 5 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Etageadskillelse	Villaen - Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder	5.500 kr.	79 Liter Fyringsgasolie	1.000 kr.
Ventilation	Tilbygningen - Udskiftning af udsugningsventilatorer	30.000 kr.	1.324 kWh Elektricitet	2.700 kr.

Varmeanlæg

Solvarme	Tilbygningen - Installation af nyt solvarmeanlæg til brugsvandsproduktion	62.500 kr.	715 Liter Fyringsgasolie -141 kWh Elektricitet	7.900 kr.

El

Belysning	Villaen - Udskiftning til LED i udvendig belysning	400 kr.	199 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	Tilbygningen - Udskiftning til LED i udvendig belysning	700 kr.	347 kWh Elektricitet	700 kr.
Belysning	Tilbygningen - Installation af LED paneler med bevægelsesmelder i gangarealer	17.000 kr.	1.137 kWh Elektricitet	2.300 kr.
Belysning	Tilbygningen - Installation af LED paneler i fællesrum	30.000 kr.	1.528 kWh Elektricitet	3.100 kr.

Solceller	Tilbygningen - Montage af nye solceller	60.000 kr.	2.305 kWh Elektricitet 1.035 kWh Elektricitet overskud fra solceller	4.000 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	Tilbygningen - Indvendig efterisolering af skråtag	77 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	900 kr.
Loft	Villaen - Indvendig efterisolering af skråvægge	36 Liter Fyringsgasolie	500 kr.
Fladt tag	Villaen - Efterisolering af øvrige flade tage	219 Liter Fyringsgasolie	2.500 kr.
Fladt tag	Tilbygningen - Efterisolering af fladt tag	38 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	500 kr.
Hule ydervægge	Tilbyningen - Indvendig montage af forsatsvæg på hule ydervægge	517 Liter Fyringsgasolie 6 kWh Elektricitet	5.900 kr.
Massive ydervægge	Villaen - Indvendig efterisolering af massive 12 cm ydervægge	101 Liter Fyringsgasolie	1.200 kr.
Massive ydervægge	Villaen - Indvendig efterisolering af massive 24 cm ydervægge	492 Liter Fyringsgasolie	5.700 kr.
Lette ydervægge	Villaen - Efterisolering af lette ydervægge af træ i kontor mod sydøst	21 Liter Fyringsgasolie	300 kr.
Ovenlys	Tilbygningen - Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	48 Liter Fyringsgasolie 1 kWh Elektricitet	600 kr.

Ventilation	Tilbygningen - Montage af nyt mekanisk ventilationsanlæg til fællesrum	1 Liter Fyringsgasolie 548 kWh Elektricitet	1.200 kr.
Ventilation	Tilbygningen - Udskiftning af 2 stk. Airmastere	1 Liter Fyringsgasolie 192 kWh Elektricitet	400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Villaen

Adresse	Tingbakken 4A, 3230 Græsted
BBR nr	270-11581-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Boligbygning til døgninstitution (160)
Opførelsesår	1902
År for væsentlig renovering	1965
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	333 m²
Erhvervsareal i følge BBR	114 m²
Opvarmet bygningsareal	382 m²
Heraf tagetage opvarmet	114 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	12 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Tilbygningen

Adresse	Tingbakken 4B, 3230 Græsted
BBR nr	270-11581-2
Bygningens anvendelse i følge BBR	Boligbygning til døgninstitution (160)
Opførelsesår	1964
År for væsentlig renovering	1988
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	667 m²
Erhvervsareal i følge BBR	67 m²
Opvarmet bygningsareal	642 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	58 m²

Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Bygning 1 - Villaen:
BBR-arealet omfatter et boligareal på 333 m2 og et erhvervsareal på 114 m2 - i alt 447 m².
Boligarealet i henhold til energimærkningens opmåling er opgjort til 321 m2, og erhvervsarealet i henhold til energimærkningens opmåling er opgjort til 61 m2.
Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er dermed opgjort til i alt 382 m2.

I BBR-meddelelsen er det bebyggede areal anført til 303 m2.
Arealet er opgjort til 283 m2.

I BBR-meddelelsen er det samlede (og udnyttede) tagetageareal anført til 144 m2.
Arealet er opgjort til 114 m2.

I BBR-meddelelsen er anført bygning 3 som værende en carport.
Denne eksisterer ikke længere, da den er blevet ombygget til kontor og hovedindgang (tidspunkt kendes ikke), og den er nu en integreret del af bygning 1.
Bygning 3 skal derfor slettes i BBR.
Der gøres opmærksom på, at arealet af den tidligere carport er indeholdt i det opvarmede areal for bygning 1
Der er dermed ikke overensstemmelse med BBR-meddelelsen.

Bygning 2 - Tilbygningen:
BBR-arealet omfatter et boligareal på 667 m2 og et erhvervsareal på 67 m2 - i alt 734 m².
Boligarealet i henhold til energimærkningens opmåling er opgjort til 586 m2, og erhvervsarealet i henhold til energimærkningens opmåling er opgjort til 56 m2.
Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er dermed opgjort til i alt 642 m2.
Der er dermed ikke overensstemmelse med BBR-meddelelsen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der er ikke udleveret oplyst forbrug på ejendommen.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på 15.651 liter Fyringsgasolie.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fyringsgasolie.....11,39 kr. per Liter
Elektricitet til andet end opvarmning.....2,00 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning.....2,00 kr. per kWh

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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.

FIRMA

Firmanummer 600087
CVR-nummer 24213528

SEAS-NVE Strømmen A/S
Hovedgaden 36, 4520 Svinninge
www.seas-nve.dk
pek@seas-nve.dk
tlf. 70292900

Ved energikonsulent
Jesper Hau

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

Fabianhus
Tingbakken 4A
3230 Græsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2019 til den 11. november 2029

Energimærkningsnummer 311408312

Energimærke

Fabianhus - Villaen
Tingbakken 4A
3230 Græsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2019 til den 11. november 2029

Energimærkningsnummer 311408312

Energimærke

Fabianhus - Tilbygningen
Tingbakken 4B
3230 Græsted



Energistyrelsen

Gyldig fra den 11. november 2019 til den 11. november 2029

Energimærkningsnummer 311408312