

SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Tuenvej 63

9881 Bindslev



Bygningens energimærke:



A₁ A₂ B C D E F G

Gyldig fra 3. september 2012

Til den 3. september 2019.

Energimærkningsnummer 310003166

**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

Carl Johan Sørensen

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Mulighederne for Tuenvej 63, 9881 Bindslev

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEPUMPER Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
FORBEDRING Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af husets primære opholdsrum. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel.	15.000 kr.	4.000 kr. 1,01 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Skillevæg mod uopvarmet garage består iht. tegning af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).		
FORBEDRING Skillevæg mod garage isoleres med 150 mm mineraluld i en let pladebeklædt konstruktion, der afhængig af de aktuelle pladsbehov kan opsættes enten på den kolde side i garagen (uden dampspærre) eller på den varme side i beboelsesrum (med dampspærre). Isoleringstykkelsen 150 mm er i underkanten i forhold til bygningsreglementet, men er valgt af pladshensyn.	36.200 kr.	4.200 kr. 1,17 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<p>AUTOMATIK</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Den supplerende gulvarme, der er installeret i en del rum, reguleres blot med manuelle ventiler, og her vil det være vanskeligt at opnå en god regulering. Værst er det med reguleringen af varme i det lille værelse, der udelukkende har gulvarme fra samme kreds, som opvarmer gulvet i baggangen. her er der ingen reguleringsmulighed.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der monteres nye returtermostater på gulvarme og der opsættes en radiator med fremløbstermostat i det lille værelse, så man kan regulere temperaturen i dette rum. Den fælles gulvarme bibeholdes, da den er dyr at ændre. Opvarmningen af baggang og dette værelse bør så fremover primært ske med radiatorerne, hvilket også skønnes mest hensigtsmæssigt og økonomisk i rum af denne brug/karakter.</p>	6.000 kr.	700 kr. 0,19 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.



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 energimærkningskalaen vises bygningens energimærke.

Beregnet varmeforbrug pr. år:

2.307,9 Liter fyringsgasolie

21.925 kr.

6,20 ton CO₂ 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 400 mm. 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 hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		1.700 kr. 0,46 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 - 125 mm mineraluld. Vægkonstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav itil isoleringsniveau, men efterisolering af væggen indvendigt eller udvendigt er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid.		

MASSIVE YDERVÆGGE Skillevæg mod uopvarmet garage består iht. tegning af 12 cm massiv teglvæg (halvstens væg).		
FORBEDRING Skillevæg mod garage isoleres med 150 mm mineraluld i en let pladebeklædt konstruktion, der afhængig af de aktuelle pladsbehov kan opsættes enten på den kolde side i garagen (uden dampspærre) eller på den varme side i beboelsesrum (med dampspærre). Isoleringstykkelsen 150 mm er i underkanten i forhold til bygningsreglementet, men er valgt af pladshensyn.	36.200 kr.	4.200 kr. 1,17 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af let væg omkring bagdøren ind mod opvarmet baggang med 100 mm i ny forsatsvæg.		200 kr. 0,03 ton CO ₂
Vinduer, døre ovenlys mv.	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er oprindelige trævinduer uden opdelinger. Vinduer er monteret med 2 lags termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vindue udskiftes til eksempelvis nye træalu vinduer med kuldebroyisolering og, 3 lags energiruder med varm kant og krypton gas		3.300 kr. 0,93 ton CO ₂
Gulve	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker under betonen. Gulvkonstruktionen opfylder naturligvis ikke seneste krav til isoleringsniveau, men udskiftning af terrændækket er så omkostningstung, at tilbagebetalingstiden vil overstige den forventede levetid. Hvis man på et tidspunkt vil gennemføre en større reovering, hvor man vil udskifte gulvet - måske for at etablere gulvvarme, har man dog iht. bygningsreglementet pligt til at bringe konstruktionen op på et nutidigt isoleringsniveau. Terrændæk i badeværelse og øvrige klinkegulve med gulvvarme er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes også her isoleret med 200 mm letklinker under betonen.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p>KEDLER</p> <p>Ejendommen opvarmes med olie. Kedel er installeret i bryggers. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en unitkedel af fab. HS Tarm type BK 22, der er opstillet, da huset blev bygget. Der er monteret en nyere brænder. Der er integreret varmvandsbeholder i kedelunit. Cirkulationspumpen er en ældre manuel tretrinspumpe.</p> <p>Som supplerende opvarmning er der opstillet en nyere brændeovn i stue med åben forbindelse til køkkenet.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der installeres ny kondenserende oliekedel. Ved udskiftning til kondenserende kedel opnås den højeste besparelse, da denne har energimærke A. Kondenserende kedler er dog samtidig ca. 50 % dyrere end traditionelle kedler, så hvad der er mest økonomisk fordelagtig i den pågældende situation bør vurderes nøjere. Det mest afgørende for valget er driftsforholdene, herunder brugsmønster, driftstemperaturer og radiatorkapacitet. Ved et overdimensioneret radiatoranlæg, hvilket typisk er tilfældet hvor der er foretaget energimæssige forbedringer af klimaskærmen, vil det typisk være optimalt at skifte til en kondenserende oliekedel.</p>	40.000 kr.	3.100 kr. 0,87 ton CO ₂
<p>VARMEPUMPER</p> <p>Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der monteres ny varmepumpe til opvarmning af husets primære opholdsrum. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel.</p>	15.000 kr.	4.000 kr. 1,01 ton CO ₂
<p>SOLVARME</p> <p>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
<p>FORBEDRING VED RENOVERING</p> <p>Montering af plan solfanger på taget med 1 lag dækglas. Solvarmebeholder (se under afsnittet for varmtvandsbeholdere) skal være med en kapacitet på 50 liter pr. kvm solfanger, dog minimum 200 liter. Beholder forsynes med elpatron til opvarmning af brugsvand i kolde perioder. Der monteres tilslutningsrør til solfanger, der forsynes med pumpeenhed.</p>		1.400 kr. 0,37 ton CO ₂

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<p>VARMEFORDELING</p> <p>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvarme i badeværelse, bryggers og baggang. På samme kreds som baggangen er der også gulvarme i lille værelse - på tegningen benævnt hobbyrum.</p>		
<p>VARMERØR</p> <p>Varmefordelingsrør skønnes i gennemsnit udført som 1/2" stålør. Rørene skønnes isoleret svarende til 30 mm isolering. Rørene er placeret i terrændækket og er ud fra alder og konstruktionsopbygning skønnet placeret på den varme side af gulvisoleringen.</p>		
<p>AUTOMATIK</p> <p>Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Den supplerende gulvarme, der er installeret i en del rum, reguleres blot med manuelle ventiler, og her vil det være vanskeligt at opnå en god regulering. Værst er det med reguleringen af varme i det lille værelse, der udelukkende har gulvarme fra samme kreds, som opvarmer gulvet i baggangen. her er der ingen reguleringsmulighed.</p>		
<p>FORBEDRING</p> <p>Der monteres nye returtermostater på gulvarme og der opsættes en radiator med fremløbstermostat i det lille værelse, så man kan regulere temperaturen i dette rum. Den fælles gulvarme bibeholdes, da den er dyr at ændre. Opvarmningen af baggang og dette værelse bør så fremover primært ske med radiatorerne, hvilket også skønnes mest hensigtsmæssigt og økonomisk i rum af denne brug/karakter.</p>	6.000 kr.	700 kr. 0,19 ton CO ₂

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via varmtvandsbeholder der er integreret i kedel.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinsk silicium eller Polykrystallinsk silicium med et areal på ca 39 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystallinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystallinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad vil det være nødvendigt at beskære trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne Man skal gøre sig klart, hvordan solcelleanlægget vil se ud på huset inden man bestemmer sig, og man skal også være opmærksom på, om det kan være i strid med lokale myndighedsbestemmelser og på, om det evt. kan give gener for naboer.	111.200 kr.	9.300 kr. 3,07 ton CO ₂

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede.

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltning, nemlig efterisolering af væg mod garage og let væg udfør baggang, opsætning af luft til luft varmepumpe i opholdzonen, udskiftning af ældre kedel til ny kondenserende A-mærket oliekedel og montering af solceller. Hvis alle de foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket kunne forbedres til A1.

Besparelserne er udregnet på baggrund af standardforbrug udelukkende med olie som opvarmingskilde, og det er klart, at besparelserne bliver mindre set i forhold til en opvarmning, der i praksis er suppleret med brændeovn.

Man bør iøvrigt overveje at montere en træpillebrændeovn istedet for dels brændeovnen og dels den foreslåede varmepumpe. Det vil nok give en endnu større besparelse og en større miljøforbedring, idet brændeovnen ville blive sløjftet, men indtil videre kan vi ikke regne med træpillebrændeovne i energimærkerne, da den sidestilles med brændeovnen som en væsentlig forureningskilde.

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				
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge til i alt 150 mm.	36.200 kr.	430,7 liter fyringsgasolie 23 kWh el	4.200 kr.
Kedler	Udskiftning til 20 kW kondenserende oliekedel (Energimærke A)	40.000 kr.	308,9 liter fyringsgasolie 63 kWh el	3.100 kr.
Varmepumper	Installation af nyt luftvarmeanlæg, (luft/luft), 2,3 kW som type IVT Nordic 12 FR-N	15.000 kr.	667,3 liter fyringsgasolie -1.184 kWh el	4.000 kr.
Automatik	Montage af termostatventiler	6.000 kr.	69,3 liter fyringsgasolie 4 kWh el	700 kr.
El				
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystal silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.627 kWh el	9.300 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			
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 400 mm.	168,3 liter fyringsgasolie 9 kWh el	1.700 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af let væg omkring bagdøren ind mod opvarmet baggang.	11,9 liter fyringsgasolie 1 kWh el	200 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til 3 lags energirude	342,6 liter fyringsgasolie 18 kWh el	3.300 kr.
Varme anlæg			
Solvarme	Montering af plan solfanger til brugsvand	164,4 liter fyringsgasolie -105 kWh el	1.400 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

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	9,50 kr. per Liter fyringsgasolie
El	2,00 kr. per kWh
Vand.....	35,00 kr. per m ³

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	Tuenvvej 63
BBR nr	860-4867-1
Bygningens anvendelse	120
Opførelses år	1980
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Kedel
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	128 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	144 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	144 m ²
Heraf tagetage opvarmet	0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	0 m ²
Energimærke	D

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:

factum2 as

Margrethepladsen 3, 8000 Aarhus C

info@factum2.dk

tlf. 70255757

Ved energikonsulent

Carl Johan Sørensen

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 Tuenvej 63
9881 Bindslev



Energistyrelsens Energimærkning


ENERGI

STYRELSEN

Gyldig fra den 3. september 2012 til den 3. september 2019

Energimærkningsnummer 310003166