

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Energimærkning

Starupvej 135

8340 Malling



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 14. maj 2013

Til den 14. maj 2020.

Energimærkningsnummer 310039757

  
ENERGI  
STYRELSEN

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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

Claus Piet Høyer

**factum2 Odder**

Ankjær 125, 8300 Odder

8300@factum2.dk

tlf. 2826 6565

Mulighederne for Starupvej 135, 8340 Malling

### Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>AUTOMATIK</b> Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer minus en enkelt radiator i tagrum.		
<b>FORBEDRING</b> Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.	4.500 kr.	3.400 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet iht. byggeskik på opførelsestidspunktet Vægge i alle rum på 1. sal mod uopvarmet rum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Vægge er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet visuelt i tagrum. Indvendige pladedøre er medregnet som uisoleret ydervæg. Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 20-30 mm mineraluld, gamle madrasser m.m. De 20-30 mm er et gennemsnitsskøn vurderet visuelt fra tagrum. Lodrette skunkvægge i the-køkken 1. sal er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet ved indkig i væg. Skråvægge i tagetagen ved the-køkken er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet ved indkig fra tagrum.		
<b>FORBEDRING</b>	157.400 kr.	19.400 kr. 1,23 ton CO <sub>2</sub>

Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 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.

Isolering af vægge mod uopvarmet rum i tagetagen til i alt 200 mm mineraluld.

Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.

Isolering af hanebåndsloft til i alt 350 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.

Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.

Isolering af skråvægge i the-køkken til i alt 350 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.

## Ydervægge

Investering

Årlig  
besparelse

### HULE YDERVÆGGE

Ydervægge er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75-100 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret.

Isoleringsforhold er oplyst af sælger og vurderet på grundlag af boreprøve i facade mod øst.

### FORBEDRING

Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering.

Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.

57.600 kr.

6.800 kr.  
0,42 ton CO<sub>2</sub>

# 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<sub>2</sub> 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:

**43,88 Ton halm**

**3.619 kWh elektricitet**

**51.842 kr.**

**2,40 ton CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>-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
<p><b>LOFT</b></p> <p>Loft mod uopvarmet tagrum er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet iht. byggeskik på opførelsestidspunktet</p> <p>Vægge i alle rum på 1. sal mod uopvarmet rum er udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Vægge er uisoleret. Isoleringsforhold er vurderet visuelt i tagrum. Indvendige pladedøre er medregnet som uisoleret ydervæg.</p> <p>Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 20-30 mm mineraluld, gamle madrasser m.m. De 20-30 mm er et gennemsnitsskøn vurderet visuelt fra tagrum.</p> <p>Lodrette skunkvægge i the-køkken 1. sal er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er vurderet ved indkig i væg.</p> <p>Skråvægge i tagetagen ved the-køkken er isoleret med 50 mm mineraluld. Isoleringsforhold er skønnet ved indkig fra tagrum.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 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.</p> <p>Isolering af vægge mod uopvarmet rum i tagetagen til i alt 200 mm mineraluld. Isolering udføres i skeletvæg og fastholdes med tråd. Der skal i forbindelse med isoleringsarbejdet sikres en effektiv dampspærre på den varme side af isoleringen.</p> <p>Isolering af hanebåndsloft til i alt 350 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.</p> <p>Isolering af lodrette skunkvægge til i alt 350 mm. Overslagsprisen omfatter alene isoleringsarbejdet.</p> <p>Isolering af skråvægge i the-køkken til i alt 350 mm isolering. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.</p>	157.400 kr.	19.400 kr. 1,23 ton CO <sub>2</sub>

## Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>HULE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge er udført som 32 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75-100 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Isoleringsforhold er oplyst af sælger og vurderet på grundlag af boreprøve i facade mod øst.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Isolering af uisolerede hulmure med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.</p>	57.600 kr.	6.800 kr. 0,42 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b></p> <p>Ydervægge i gavle 1.sal samt i kviste består af 24 cm massiv teglvæg. Enkelte steder er monteret pladebeklædning indvendigt. Isoleringsforhold er vurderet ved måltagning og vægtykkelse og oplyst af sælger.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b></p> <p>Fjernelse af stedvist eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i tagetagen til i alt 200 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig efterisolering med tilsvarende isoleringstykkelse. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Samtidig er indvendig efterisolering næsten ligeså dyrt som udvendig efterisolering, og som nævnt en besværlig løsning, der kræver tæt dampspærre, hvilket kan være svært at realisere i praksis. Prisoverslaget er baseret på den udvendige løsning. Den udvendige løsning bør udføres på alle ydervægge, da løsningen ikke vurderes optimal kun i gavle og kviste.</p>	87.400 kr.	3.600 kr. 0,22 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Enkelt vindue i badeværelse er med 2 lags termoruder. Ældre tagvinduer er med enkelt lags glas med forsatsramme.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant.		100 kr. 0,00 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> De fleste vinduer og døre er med energiruder.		
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre vurderes isoleret.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret. Isoleringsforhold er vurderet iht. byggeskik på opførelsestidspunktet.		
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er med lerindskud. Gulve er udført i træ og loft i kælder er pudset. Isoleringsforhold er vurderet ved indkig i loft i kælder ved yderdør.		
<b>FORBEDRING</b> I forbindelse med renovering af stueetagen hvor der skal monteres nye trægulve, anbefales at etageadskillelse mod uopvarmet kælder isoleres mellem bjælker med 150 mm mineraluld. Omkostninger til nyt gulv er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering er ikke muligt, da gulve så skal hæves, hvilket giver problemer ved alle døråbninger.	9.000 kr.	1.800 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>

<p><b>KRYBEKÆLDER</b>  Etageadskillelse mod krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ. Isoleringsforhold er vurderet ved indkig i krybekælder.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b>  Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder til i alt 200 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Den samlede isoleringstykkelse kan nemt medføre fugt og risiko for skimmelsvamp. Hvis løsningen vælges ud fra optimal isolering bør det nærmere undersøges om der er nærliggende risiko for skader. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i krybekælderen. Isolering af krybekælder kan muligvis kun udføres oppefra i forbindelse med udskiftning af trægulve.</p>	39.100 kr.	7.500 kr. 0,47 ton CO <sub>2</sub>

## Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VENTILATION</b>  Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.</p>		

## VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEANLÆG</b></p> <p>Der er supplerende varmforsyning i form af elradiatorer i badeværelse samt gæstetoilet på 1. sal. Elradiatorer indgår i beregning sammen med halmfyrl. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.</p>		
<p><b>KEDLER</b></p> <p>Ejendommen opvarmes med halm. Kedel er installeret i staldbygning. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en gammel solokedel til manuel fyring. Der er stort tab i kedlen. Der er monteret ældre pumpe til cirkulation i kælder. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Der er placeret akkumuleringstank i kælder på ca. 1200 l. Akkumuleringstank er uisolereet.</p>		
<p><b>VARMEPUMPER</b></p> <p>Der er ingen varmepumpe i bygningen.</p> <p>Der ikke fremkommet/beregnet rentable forslag til vedvarende energi, såsom varmepumpe.</p>		
<p><b>SOLVARME</b></p> <p>Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b></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. For at udnytte solvarmen fuldt ud tilsluttes anlægget det eksisterende varmeanlæg via varmeveksler.</p>		1.000 kr. -0,08 ton CO <sub>2</sub>

## Varmedfordeling

Varmedfordeling	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMEFORDELING</b></p> <p>Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmedfordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.</p>		

<p><b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør er udført som gennemsnit 1" stålør. Rørene er isoleret med 20-30 mm isolering og ført i krybekælder. Isolering er vurderet som et gennemsnit. Der er kalkuleret med sommerstop på anlægget, idet alle radiatorer kan afbrydes med ventiler. Varmefordelingsrør i jord fra kedel til akkumuleringstank er udført som 40 mm præisolerede stålør.</p>		
<p><b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering med en effekt på 115 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 32-55 180.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha2.</p>	5.500 kr.	1.100 kr. 0,32 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>AUTOMATIK</b> Der er monteret manuelle ventiler på alle radiatorer minus en enkelt radiator i tagrum.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Der monteres nye godkendte termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.</p>	4.500 kr.	3.400 kr. 0,21 ton CO <sub>2</sub>

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMT VAND</b> I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m <sup>2</sup> opvarmet boligareal pr. år.		
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varme akkumuleres i en 1200 l tank i kælder. Beholder er uisoleret.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Efterisolering af akkumuleringsstank til i alt 100 mm mineraluldsmåtter afsluttet med pap og lærred.		100 kr. -0,02 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres i 150 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld. Volumen er skønnet, idet mærkat er skjult.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Efterisolering af varmtvandsbeholder til i alt 100 mm mineraluldsmåtter afsluttet med pap og lærred.		100 kr. 0,00 ton CO <sub>2</sub>

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydfacade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystaliske silicium med et areal på ca. 32,5 kvm. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Udgift til dette er ikke medtaget i forslaget.	99.200 kr.	10.300 kr. 3,08 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er opført i 1906 og meget sparsomt efterisoleret. Næsten alle overflader i huset er uisolereet, dog er næsten alle vinduer og døre udskiftet til nye med energiruder.

Der kan derfor udføres flere gode energiøkonomiske rentable forbedringer.

Der kan udføres forbedringer, men disse vil ikke være rentable når de nuværende energipriser tages i betragtning.

Selvom flere af forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem.

Efterisolering og udskiftning af vinduer, vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere, og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres. Desuden vil de stadig stigende energipriser, være en motiverende faktor for at forbedre husets energiforbrug. I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgifter til opvarmning mere og mere, derfor kunne et godt salgsargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Endvidere bør forslag til vedvarende energi overvejes, enten som solvarme eller jordvarmeanlæg, i forbindelse med udskiftning af ældre halmfyr, enten som hovedopvarmning eller supplement til opvarmningen.

Der er også et ældre oliefyr i kælder, som dog ikke benyttes.

Sælger var tilstede og sælgersoplysninger var udfyldt. Der forelå intet tegningsmateriale ved besigtigelsen

## RENTABLE BESPARELSFORSLAG

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
<b>Bygning</b>				
Loft	Efterisolering af tagetagen	157.400 kr.	15,30 ton halm 1.851 kWh el	19.400 kr.
Hule ydervægge	Isolering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat	57.600 kr.	5,32 ton halm 637 kWh el	6.800 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge i tagetagen til i alt 200 mm	87.400 kr.	2,78 ton halm 332 kWh el	3.600 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 150 mm	9.000 kr.	1,38 ton halm 164 kWh el	1.800 kr.
Krybekælder	Isolering af etageadskillelse mod krybekælder med i alt 200 mm	39.100 kr.	5,89 ton halm 706 kWh el	7.500 kr.
<b>Varmeanlæg</b>				
Varmefordelings pumper	Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg, som Alpha2 på 45 W	5.500 kr.	485 kWh el	1.100 kr.

Automatik	Montage af termostatventiler	4.500 kr.	2,67 ton halm 324 kWh el	3.400 kr.
-----------	------------------------------	-----------	-----------------------------	-----------

**El**

Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystaliske silicium, 5 kW	99.200 kr.	4.646 kWh el	10.300 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
<b>Bygning</b>			
Vinduer	Udskiftning af ældre vinduer til nye med tolags energirude	0,06 ton halm 7 kWh el	100 kr.
Solvarme	Montering af plan solfanger og beholder til varme og brugsvand	1,24 ton halm -119 kWh el	1.000 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af akkumuleringsstank	0,14 ton halm -24 kWh el	100 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af varmtvandsbeholder	0,02 ton halm -3 kWh el	100 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Denne rapport er udskrevet fra [www.boligejer.dk](http://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](http://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](http://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 .....	1.000,00 kr. pr. Ton halm
El .....	2,20 kr. pr. kWh
Vand.....	55,00 kr. pr. m <sup>3</sup>

Der forelå ingen forbrugsoplysninger ved besigtigelsen. Sælger har blot oplyst varmeforbrug, dvs. forbrug af halm i tons. Enhedspris på halm er anslået til ca. kr. 1000 pr. ton, hvilket godt kan afvige fra de faktiske forhold.

El og vandpriser er anslået ud fra erfaringstal.

### 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

#### Starupvej 135, 8340 Malling

Adresse .....	Starupvej 135
BBR nr .....	751-457197-1
Bygningens anvendelse .....	Stuehus til landbrugsejendom (110)
Opførelses år .....	1906
År for væsentlig renovering .....	Ikke relevant
Varmeforsyning .....	Kedel
Supplerende varme .....	Elvarme
Boligareal i følge BBR .....	300 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	300 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	300 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet .....

100 m<sup>2</sup>

Heraf kælderetage opvarmet .....

0 m<sup>2</sup>

Uopvarmet kælderetage .....

50 m<sup>2</sup>

Energimærke .....

G

### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningseskemaet/www.ois.dk. Det opvarmede areal er opmålt med en laser afstandsmåler ved besigtigelsen.

### HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På [www.byggeriogenergi.dk](http://www.byggeriogenergi.dk) kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På [www.goenergi.dk](http://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 Odder

Ankjær 125, 8300 Odder

8300@factum2.dk

tlf. 2826 6565

Ved energikonsulent

Claus Piet Høyer

## 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](http://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](mailto:ens@ens.dk)

# Energimærke

for Starupvej 135  
8340 Malling



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 14. maj 2013 til den 14. maj 2020

Energimærkningsnummer 310039757