

# SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport

Enfamilie

Kildevangen 45

8382 Hinnerup



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 2. oktober 2012

Til den 2. oktober 2019.

Energimærkningsnummer 310006987

**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

Anders Engel Westphall

### factum2 Silkeborg

Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk

tlf. 86827666

Mulighederne for Kildevangen 45, 8382 Hinnerup

### Varmt vand

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 18 mm rustfri stålrør. Rørene er uisolaret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskaåle.	500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>

### El

	Investering	Årlig besparelse
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.		
<b>FORBEDRING</b> Montering af solceller på sydøst vendt tagflade. 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 trækrøner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne.	111.200 kr.	11.200 kr. 3,26 ton CO <sub>2</sub>

**Ydervægge**

	Investering	Årlig besparelse
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervægge ved bryggers er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Eksisterende indvendig beklædning fjernes. Der opbygges ny skelet væg som isoleres med 150 mm, der etableres dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Overslagsprisen omfatter ikke tekniske installationer som evt. skal flyttes.		300 kr. 0,11 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:

**21,40 MWh fjernvarme**

**10.137 kr.**

**3,02 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 reovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 350-400 mm granulat(skønnes at være papir granulat).		
<b>FLADT TAG</b> Det flade tag (built-up tag) over bryggers er skønnet isoleret med 100 mm isolering.		

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge er udført som ca. 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendigt af letbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld.		
<b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervægge ved bryggers er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 75 mm mineraluld.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Eksisterende indvendig beklædning fjernes. Der opbygges ny skelet væg som isoleres med 150 mm, der etableres dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Overslagsprisen omfatter ikke tekniske installationer som evt. skal flyttes.		300 kr. 0,11 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er primært monteret med 2 lags termorude. Enkelt vindue er i bryggers er med 1 lag glas.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Vinduer udskiftes med 1 lag glas eller 2 lags termorude udskiftes til nye vinduer med 3 lags energiruder varm kant.		1.100 kr. 0,44 ton CO <sub>2</sub>
<b>VINDUER</b> 3 af de små vindue er monteret med 2 lags energirude.		
<b>YDERDØRE</b> Skydedørsparti, 1 fast og 1 gående. Vindue er monteret med 2 lags termorude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Der monteres nyt skydedørsparti, monteret med 3 lags energirude med varm kant, krypton.		400 kr. 0,14 ton CO <sub>2</sub>
<b>YDERDØRE</b> Yderdøre og terrassedøre er monteret med 2 lags energiruder.		

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk i bryggers er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er skønnet uisoleret. Terrændæk i bad, toilet, vindfang og mellemgang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150-200 mm letklinker under betonen og 30 mm flamingo over betonen jf. tegning. Terrændæk i bad, toilet, vindfang og mellemgang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 150-200 mm letklinker under betonen og 30 mm flamingo over betonen jf. tegning. Terrændæk i stue, værelser og gang er udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 150-200 mm letklinker.		
<b>LINJETAB</b> Fundamenter er udført med lecablokke i toppen, jf. tegning. Fundamenter i bryggers er skønnet udført i beton.		

**Ventilation**

Investering

Årlig  
besparelse**VENTILATION**

Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og aftræksventiler i bad, samt 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.

**Internt varmetilskud**

Investering

Årlig  
besparelse**INTERNT VARMETILSKUD**

Internt varmetilskud for enfamiliebyggeri er fastsat jf. håndbogen for energikonsulenter.

# VARMEANLÆG

## Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningen.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.		

## Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
<b>VARMEFORDELING</b> Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelse.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 6-25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, type Alpha Pro 25-40 180.		
<b>AUTOMATIK</b> Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler termostatiske ventiler på 1 stk radiatorer i vindfang.		

## 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>VARMTVANDSRØR</b> Tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer er udført som 18 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder med 40 mm rørskåle.	500 kr.	100 kr. 0,02 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMTVANDSBEHOLDER</b> Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer (spiralveksler), fabrikat Redan. Årgang ukendt.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Ny gennemstrømningsvandvarmer (pladeveksler) med mindre varmetab.		200 kr. 0,06 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 sydøst vendt tagflade. 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 trækrøner, så der ikke opstår skyggevirksomhed på solcellerne.	111.200 kr.	11.200 kr. 3,26 ton CO <sub>2</sub>

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:  
Ejendommen er fra 1975.

### GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:

Registrering på stedet.  
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 26-09-2012  
Varmeafregning fra Hinnerup Fjernvarme for 2011/2012.  
Bemærk at programmet regner med 2012-priser på el, vand og varme.

Følgende tegninger er anvendt: plantegning og snittegning med oplysninger om konstruktionerne. Der foreligger ingen tegninger på bryggers(tidligere fyrrum) og konstruktioner er her skønnet.

Da der er radiator i bryggers(tidligere fyrrum) er denne del medtaget som opvarmet i beregningen, da det vurderes at radiatoren kan opvarme rummet til over 15 grader.

Varmefordelingsrør er ikke medtaget i beregningen, da de er vurderet til at ligge på den varme side af isoleringen.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER C.

### KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:

I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgargument være at huset er godt isoleret og dermed har et lavere energiforbrug.

Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt.

### BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:

I rapporten fremgår flere forslag til forbedring af klimaskærmen, som har en lang tilbagebetalingstid. Selvom forslagene ikke har en god rentabilitet, bør det overvejes at udføre dem. Efterisolering vil forbedre komforten idet de indvendige overflader bliver varmere og oplevelsen af træk fra kolde overflader derved reduceres.

Boligen opvarmes med fjernvarme. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. I dette tilfælde er etableringsomkostningerne så høje, at investeringen ikke er rentabel i forhold til opvarmning med fjernvarme.

Det er foreslået at montere solceller på sydøst vendt tagflade. Forslaget er umiddelbart rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker solceller.

Hvis man har et ældre toiletter med ét skyld, vil det typisk være rentabelt at udskifte disse til nye toiletter med dobbeltskyl som har et mindre vandforbrug.

## 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>Varmt og koldt vand</b>				
Varmtvandsrør	Efterisolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 40 mm	500 kr.	0,15 MWh fjernvarme	100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystal silicium, 6 kW	111.200 kr.	4.916 kWh el	11.200 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>			
Lette ydervægge	Indvendig efterisolering af lette ydervægge i bryggers med 150 mm isolering.	0,74 MWh fjernvarme 1 kWh el	300 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med 1 lag glas og 2 lags termorude til nye vinduer med 3 lags energirude med varmkant.	3,10 MWh fjernvarme	1.100 kr.
Yderdøre	Skydedørsparti udskiftes til nye terrassedøre monteret med 3 lags energiruder, varm kant, krypton	1,00 MWh fjernvarme	400 kr.
<b>Varmt og koldt vand</b>			
Varmtvandsbeholder	Ny gennemstrømningsvandvarmer (pladeveksler)	0,45 MWh fjernvarme -1 kWh el	200 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 .....	325,00 kr. per MWh fjernvarme
	250 kr. i fast afgift per år for fjernvarme
El .....	2,27 kr. per kWh
Vand.....	51,35 kr. per m <sup>3</sup>

### 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 .....	Kildevangen 45
BBR nr.....	710-12001-1
Bygningens anvendelse .....	120
Opførelses år.....	1975
År for væsentlig renovering.....	Ikke relevant
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	158 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	172 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	172 m <sup>2</sup>

Heraf tagetage opvarmet.....0 m<sup>2</sup>

Heraf kælderetage opvarmet .....

Uopvarmet kælderetage.....0 m<sup>2</sup>

Energimærke .....

## KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er nogen lunde overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede. Dog er bryggers (tidligere fyrrum) ikke registreret på BBR (areal 14 m<sup>2</sup>).

## 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 Silkeborg

Borgergade 27, st. th., 8600 Silkeborg

8600@factum2.dk

tlf. 86827666

Ved energikonsulent

Anders Engel Westphall

## 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 Kildevangen 45  
8382 Hinnerup



Energistyrelsens Energimærkning

  
**ENERGI**

STYRELSEN

Gyldig fra den 2. oktober 2012 til den 2. oktober 2019

Energimærkningsnummer 310006987