



## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Skovsrodvej 53  
**Postnr./by:** 8670 Låsby  
**BBR-nr.:** 746-010502-001  
**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4  
**Firma:** factum2 Silkeborg



Energimærkning oplyser om ejendommens energiforbrug og om muligheder for at reducere forbruget. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent.

| Beregnet varmekonsum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Energimærke                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Udgift inkl. moms og afgifter:</b> 20.397 kr./år</li> <li><b>Forbrug:</b> 2.174 kWh el<br/>7,21 Ton træpiller, i pose</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p><b>Lavt forbrug</b></p> <p>A B C D E F G</p> <p><b>Højt forbrug</b></p> |
| <p>Energimærket angiver varmekonsum under standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild.</p> <p>Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varme-regninger.</p> <p>Læs mere i pjecen "Sådan beregnes varmekonsumet i boligens energimærke" på <a href="http://www.energitjenesten.dk">www.energitjenesten.dk</a>.</p> |                                                                            |

## Kan det blive bedre?

Bygningen kan forbedres, så der bruges mindre energi. Det vil gøre det billigere at bo i huset og kan gøre det mere attraktivt ved salg.

Energikonsulentens foreslår forbedringerne nedenfor. Der kan være flere forslag på side 2. Se mere om forslagene i afsnittet "Energikonsulentens bygningsgennemgang".

| Forslag til forbedring                                                                 | Årlig besparelse i energienheder        | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 1 Efterisolering af varmekonfigurationsrør fra kedel i stald til boligen.              | 14 kWh el<br>0,28 Ton træpiller, i pose | 700 kr.                           | 2.500 kr.                      | 3,8 år              |
| 2 Efterisolering af massive ydervægge(gavl mod tagrum) med 100 mm.                     | 16 kWh el<br>0,32 Ton træpiller, i pose | 800 kr.                           | 18.100 kr.                     | 23,9 år             |
| 3 Efterisolering af massive ydervægge i værelse mod nord (tidligere stald) med 100 mm. | 18 kWh el<br>0,36 Ton træpiller, i pose | 900 kr.                           | 20.100 kr.                     | 24,0 år             |



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

| Forslag til forbedring                                                            | Årlig besparelse i energienheder            | Årlig besparelse i kr. inkl. moms | Skønnet investering inkl. moms | Tilbagebetalingstid |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| 4 Montering af solfanger, vakumrør og beholder til brugsvand.                     | 2.078 kWh el<br>-0,04 Ton træpiller, i pose | 4.000 kr.                         | 60.000 kr.                     | 15,3 år             |
| 5 Montering af 20 kvm solceller i taget                                           | 2.456 kWh el                                | 4.800 kr.                         | 74.000 kr.                     | 15,7 år             |
| 6 Konvertering af til jordvarmeanlæg og udførelse af nyt terrændæk med gulvvarme. | -1.515 kWh el<br>7,21 Ton træpiller, i pose | 13.400 kr.                        | 486.800 kr.                    | 36,6 år             |
| 7 Efterisolering af massive ydervægge i oprindeligdel med 100 mm.                 | 38 kWh el<br>0,74 Ton træpiller, i pose     | 1.800 kr.                         | 66.200 kr.                     | 38,1 år             |

## Bemærk:

Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug.

Forbruget er beregnet med standard-betingelser for vejr, familiestørrelse, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m.

Hvis man fx har en stor familie eller holder en særlig høj temperatur i huset, bruger man som regel mere energi end konsulenten har beregnet.

Jo højere det nuværende forbrug er, desto mere kan man spare med forslagene ovenfor.

Det kan forekomme at et forslag sparer penge, men ikke energi – fx hvis dyr el erstattes med billigere fjernvarme.

Konsulenten har skønnet den nødvendige investering til hvert forslag. Det vil sige udgifter til materialer og håndværkere samt, hvis det er skønnet nødvendigt, arkitekt/ingeniør, byggeplads og andre følgeomkostninger.

*Eksempel på beregning af tilbagebetalingstid:*

Investering = 100.000 kr. Besparelse = 20.000 kr per år. Tilbagebetalingstid =  $100/20 = 5$  år.

Hvis flere forslag gennemføres, bliver den samlede besparelse ikke nødvendigvis summen af besparelserne ved de enkelte forslag. Det er fx ikke tilfældet hvis man både får en mere effektiv varmekilde og bedre isolering.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg



## Samlet besparelse – her og nu

Så meget udgør den samlede besparelse, hvis man gennemfører alle forslag nævnt ovenfor:

|                                                           |         |                |
|-----------------------------------------------------------|---------|----------------|
| • <b>Samlet besparelse på varme</b>                       | 15.503  | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på el til andet end opvarmning</b> | 5.332   | kr./år         |
| • <b>Samlet besparelse på vand</b>                        | 0       | kr./år         |
| • <b>Besparelser i alt</b>                                | 20.835  | kr./år         |
| • <b>Investeringsbehov</b>                                | 727.586 | kr. inkl. moms |

Det er som regel en god forretning at gennemføre energiforbedringer.

Og jo dyrere energi bliver, desto mere tjener man på forbedringerne.

Lavt energiforbrug kan også gøre en ejendom mere værd og lettere at sælge.

Foruden de økonomiske fordele giver energiforbedring ofte et lunere og mindre fugtigt hus med bedre indeklima.

Sidst, men ikke mindst: Ved at energiforbedre begrænser man CO<sub>2</sub>-udledningen og de klimaforandringer, som truer vores fælles fremtid og som allerede rammer de mest udsatte befolkninger.

Hvis alle forslag gennemføres vil det forbedre husets energimærkning til karakteren: **A1**

Til sammenligning:

For nyt byggeri er Bygningsreglementets minimumskrav i øjeblikket karakteren B.

Hvis en bygning opnår karakteren A1 eller A2 betegnes den ifølge Bygningsreglementet som et lavenergihus

## Energiforbedring ved ombygning og renovering

Ved ombygning og renovering er det som regel særligt attraktivt at gennemføre energiforbedringer.

Hvis man fx isolerer samtidig med at man lægger nyt tag, kan energibesparelsen i nogle tilfælde betale både for isolering og det nye tag.

Og det er naturligvis praktisk at få gennemført energiforbedringer, når der alligevel er håndværkere i huset.

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med større ombygninger.

Læs mere i Bygningsreglementet ([www.ebst.dk/br08.dk](http://www.ebst.dk/br08.dk)). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4.

Eksempler på energiforbedring som kan gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg



| Forslag til forbedring                                                                                       | Årlig<br>besparelse i<br>energienheder  | Årlig<br>besparelse i<br>kr. inkl. moms |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|
| 8 Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm.                                                                | 2 kWh el<br>0,04 Ton træpiller, i pose  | 88 kr.                                  |
| 9 Efterisolering af loft i stue køkken og gang mod uopvarmet tagrum med 200 mm.                              | 10 kWh el<br>0,21 Ton træpiller, i pose | 500 kr.                                 |
| 10 Efterisolering af loft i bad og værelse(tidligere stald) mod uopvarmet tagrum med 100 mm.                 | 2 kWh el<br>0,04 Ton træpiller, i pose  | 200 kr.                                 |
| 11 Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg                                                           | 111 kWh el                              | 300 kr.                                 |
| 12 Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering.                                      | 2 kWh el<br>0,04 Ton træpiller, i pose  | 200 kr.                                 |
| 13 Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm.                                                         | 1 kWh el<br>0,02 Ton træpiller, i pose  | 39 kr.                                  |
| 14 Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm.                                      | 1 kWh el<br>0,02 Ton træpiller, i pose  | 53 kr.                                  |
| 15 Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. | 4 kWh el<br>0,09 Ton træpiller, i pose  | 300 kr.                                 |

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Beskrivelse af ejendommen:

Ejendommen er fra 1900 og er et stuehus. Stuehuset er udvidet med en tilbygning mod øst og ud i stalden i ca. 1950. I samme forbindelse er der lavet tagetage over tilbygningen.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:

Registrering på stedet.

BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 24-04-2012

Varmeafregning oplyst af ejer for 2011.

Bemærk at programmet regner med 2012-priser på el, vand og varme.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg



Der foreligger ikke tegningsmateriale med oplysninger om konstruktionsopbygninger og isoleringsforhold. Da der ikke er foretaget destruktive indgreb er konstruktionsopbygninger og isoleringsforhold skønnet på baggrund af bygningens alder og registreringerne.

Utilgængelige rum: Skunkrum var ikke tilgængelig ved besigtigelsen. Lem til skunk var tapeseret over. Der er ikke adgang til loftrum over tagetagen.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER G.

#### KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:

Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til det oprindelige hus.: Vinduer med energiruder i det meste af huset. Efterisolering af loftet og ydervægge mod stald.

I købers bevidsthed fylder energiforbrug og udgift til opvarmning meget, derfor kunne et godt salgsargument 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 pillefyr. Der er regnet på solvarme og varmepumpe. Forslaget er umiddelbart rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at foretage etablering af denne type alternativ energi.

Det er foreslået at montere solceller på sydvendt tagfalde. Forslaget er umiddelbart rentabelt, men der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at foretage etablering af denne type alternativ energi. Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

#### • Loft og tag

Status: Loft i værelse og bad(tidligere del af stald) mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld/glasuld. Isoleringen ligger lidt ujævn og der ligger plader oven på isoleringen.

Loft i stue, køkken og gang mod uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 150-200 mm mineraluld og glasuld. Øverst ligger der et nyt lag mineraluld på 100 mm og under dette et ældre lag på 50-100 mm. Der er regnet med en isoleringsevne svarende til 150 mm.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** factum2 Silkeborg

Der ligger plastik og vinyl imellem de 2 lag. Isoleringen ligger lidt rodet nogle steder. Hanebåndsloft er skønnet isoleret med 150 mm isolering. Ejer oplyser at der ifbm. nyt tag er efterisoleret med 100 mm rockwool og at der før efterisoleringen var isoleret med ca. 50-100 mm glasuld, uden at vide det præcis.

Skråvægge i tagetagen er skønnet isoleret med 150 mm isolering. Ejer oplyser at der ifbm. nyt tag er efterisoleret med 100 mm rockwool og at der før efterisoleringen var isoleret med ca. 50-100 mm glasuld, uden at vide det præcis.

Lodrette skunkvægge er skønnet isoleret med 150 mm isolering. Ejer oplyser at der ifbm. nyt tag er efterisoleret med 100 mm rockwool og at der før efterisoleringen var isoleret med ca. 50-100 mm glasuld, uden at vide det præcis.

Loft mod uopvarmet skunk er skønnet isoleret med 100 mm isolering. Ejer oplyser at der ifbm. nyt tag er efterisoleret med 100 mm rockwool og at der før efterisoleringen var isoleret med ca. 50-100 mm glasuld, uden at vide det præcis.

- Forslag 8: Efterisolering af hanebåndsloft med 100 mm. Inden efterisolering af loft/tagetage 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 loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.
- Forslag 9: Efterisolering af loft i stue køkken og gang mod uopvarmet tagrum med 200 mm. Inden efterisolering 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.
- Forslag 10: Efterisolering af loft i bad og værelse(tidligere stald) mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering 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.
- Forslag 12: Efterisolering af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

Forslag 13: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

Forslag 14: Efterisolering af skunkgulve/etageadskillelser mod skunk med 150 mm. Pladsforholdene i skunkene er trange. Dele af skunkene kan måske (pga. arbejdsmiljøregler) kun efterisoleres i forbindelse med tagudskiftning eller anden indvendig større renovering i praksis. Overslagspriserne omfatter alene isoleringsarbejdet.

## • Ydervægge

Status: Gavl mod tagrum skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Ydervæg i værelse mod nord(tidligere stald) skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg (helstens væg). Ydervægge mod stald skønnes at bestå af 24 cm massiv teglvæg. Der er efterisoleret 100 mm mineraluld på siden som vender ind mod stalden. Ydervægge i tilbygning fra 1950 er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er skønnet isoleret med 50 mm isolering. Gavl mod det fri er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvtens teglmur. Hulrummet er skønnet isoleret med 50 mm isolering. Ydervægge i oprindelig del skønnes at bestå af 30 cm massiv teglvæg. Det skønnes at ydervæggen oprindeligt har været 20 cm massiv og at der efterfølgende er muret en ny facade sten på. F.eks. i forbindelse med tilbygningen fra 1950.

Forslag 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure(gavl mod tagrum) med 100 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 (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg



Forslag 3: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure i værelse mod nord (tidligere stald) med 100 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 (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

Forslag 7: Montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 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 (kilde [www.rockwool.dk](http://www.rockwool.dk))

- **Vinduer, døre og ovenlys**

Status: Terrassedør mod øst er monteret med 2 lags termorude.  
Faste vindue mod øst ved terrassedør er monteret med 2 lags termorude.  
Yderdør(hoveddøren) er monteret med 2 lags termorude.  
Oplukkelige dannebrogsvinduer med 3 rammer. Vinduer er monteret med 2 lags



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

energirude.

Vinduer i tagetagen er monteret med 2 lags energirude.

Forslag 15: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Terrændæk i oprindeligdel er skønnet udført i beton. Gulvet er skønnet uisolaret. Terrændæk i bad og værelse som er indrettet i del af stald er skønnet udført i beton. Gulvet er skønnet isoleret med 50 mm letklinker eller anden isolering under betonen. Gulv i tilbygning fra 1950 skønnes at består af bjælkelag med 50 mm isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.

- **Kælder**

Status: Der er ingen kælder.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken og mekanisk udsugning i bad. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Ejendommen opvarmes med træpiller. Kedel er installeret i stald. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er en nyere kompakt solokedel. Der er tilkoblet automatisk fyring til kedlen. Der er ikke integreret varmvandsbeholder i kedlen. Kedlen er af typen BioMax 16 og er fra 2011.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 140 l varmtvandsbeholder, som er skønnet isoleret med 75 mm skumisolering. Varmtvandsbeholder er af mærket Elektromet type Venus plus 140 og er fra 2004. Varmtvandsbeholder er placeret i tagrummet. Varmtvandsbeholderen opvarmes med el.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

## • Fordelingssystem

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Varmefordelingsrør fra kedel i stald til boligen er udført som 22 mm PEX-rør. Rørene er isoleret med 15 mm isolering. Varmefordelingsrør i terrændæk under gulv er skønnet udført som 3/4" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering. Rørene er skønnet liggende under isoleringen (på den koldeside). Varmefordelingsrør i loftrum er udført som 3/4" - 1" stålrør. Rørene er skønnet isoleret med 20 mm isolering. Rørene er placeret under isoleringen, på den varmeside. På varmfordelingsanlægget er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 25-45 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos type UPS 25-40 180.

Forslag 1: Efterisolering af varmfordelingsrør fra kedel i stald til boligen med 40 mm rørskåle.

Forslag 11: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmfordelingsanlæg. Det vurderes at pumpe kan udskiftes til en pumpe med lavere effekt, som Grundfos Alpha 2.

## • Automatik

Status: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.

## Vedvarende energi

### • Solceller

Status: Der er ikke installeret solceller på bygningen. Der er regnet på solceller på sydvendt tagflade og forslaget er rentabelt. Der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi.

Forslag 5: Montering af solceller på sydvendt tagfalde. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystalinsk silicium eller Polykrystalinsk silicium med et areal på 20 kvm, indbygget i tagbelægningen så cellerne fremstår mest diskret. Monokrystalinsk silicium har en noget bedre virkningsgrad, men er samtidig noget dyrere. I forslaget er regnet med typen Polykrystalinsk silicium af god kvalitet. Der kan installeres billigere solceller, men dette kan ikke anbefales.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

## • Varmepumper

**Status:** Der er ikke installeret varmepumpe på bygningen. Der er regnet på varmepumpe og forslaget er rentabelt. Der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi

**Forslag 6:** Etablering af jordvarmeanlæg. Der monteres nyt varmepumpeanlæg til både varmt brugsvand og rumopvarmning. Varmepumpen er typen væske/vand, hvilket vil sige at der er nedgravede jordslanger i terræn. Varmepumpen forudsættes placeret i den opvarmede del af bygningen.

Udførelse af nyt terrændæk. Fjernelse af eksisterende terrændæk/gulvkonstruktion og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

Etablering af gulvvarme ifbm. nyt terrændæk og ifbm. etablering af jordvarmeanlæg.

Levetiden på 40 år er kun gældende for nyt terrændæk. Installationerne skal påregnes udskiftet inden for de 40 år. Pris på dette er ikke medtaget i beregningen.

Der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi.

## • Solvarme

**Status:** Der er ikke installeret solvarme på bygningen. Der er regnet på solvarme og forslaget er rentabelt. Der bør indhentes et konkret tilbud, hvis man ønsker at fortage etablering af denne alternativ energi

**Forslag 4:** Montering af solfanger på taget som vakuumrør (Piperør) med 1 lag dækglas, og solvarmebeholder der kan placeres i teknikrum ved køkken. Beholder 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 pumpe som Grundfos Alpha Pro. Ny varmtvandsbeholder ifbm. solvarmeanlæg.

## Vand

### • Toiletter

**Status:** Et toilet med spareskyl.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg

- **Armaturer**

Status: Håndvask (2 vandhaner) med sparefunktion  
En bruser med sparefunktion

## Oplyst varmekonsum

- **Udgifter inkl. moms og afgifter:**
- **Forbrug:**
- **Aflæst periode:**

### Kommentar:

Der foreligger ikke oplysninger om elforbrug og dermed ingen afregningspris.

Alle priser er oplyste bruttopriser inkl. abonnement, afgifter, faste bidrag m.m.

Det beregnede varmekonsum er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

Oplyst forbrug er lavere end beregnet forbrug.

At oplyst forbrug og beregnet varmekonsum ikke stemmer overens, henføres til at ikke alle rum konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt. Bruger adfærd har en væsentlig indflydelse på varmekonsumet.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** factum2 Silkeborg

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1900
- **År for væsentlig renovering:**
- **Varme:** Kedel, Træpiller, i pose
- **Supplerende opvarmning:** Ingen
- **Boligareal ifølge BBR:** 76 m<sup>2</sup>
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m<sup>2</sup>
- **Opvarmet areal:** 144 m<sup>2</sup>
- **Anvendelse ifølge BBR:** Stuehus
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Der er ikke overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede. Ifølge BBR er der et boligareal på 76 m<sup>2</sup>. Ved besigtigelsen er der opmålt et boligareal(etageareal) på ca. 144 m<sup>2</sup> heraf tagetage på ca. 22 m<sup>2</sup>.

## Energipriser

- **Anvendt energipris inkl. moms og afgifter:**

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| Koldt brugsvand:   | 11,54 kr. pr. m <sup>3</sup> |
| Træpiller, i pose: | 2.250,00 kr. pr. Ton         |
| El:                | 1,92 kr. pr. kWh             |
| Fast afgift:       | 0,00 kr. pr. år              |



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4

**Firma:** factum2 Silkeborg



## Hvad er energimærkning?

Formålet med energimærkningen er at fremme energibesparelser og synliggøre mulighederne for at spare energi til gavn for privatøkonomien, miljøet og samfundet.

Ved salg eller udlejning af lejligheder skal sælger eller udlejer fremlægge en gyldig energimærkning. Gyldigheden af mærkningen er 10 år hvis summen af energibesparelser med tilbagebetalingstid under 10 år er mindre end 5% af energiforbruget. Hvis summen af disse energibesparelser er mere end 5% er gyldigheden 7 år. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Bygninger, som er større end 1000 m<sup>2</sup>, skal altid have et gyldigt energimærkning. Det vil sige at mærkningen skal gentages inden gyldigheden af den tidligere mærkning udløber.

Energimærkningen gennemføres af beskikkede energikonsulenter eller certificerede energimærkningsfirmaer. Energistyrelsen overvåger ordningen og udtager energimærkninger til kontrol. Den daglige administration af ordningen varetages af Sekretariatet for Energieffektive bygninger (SEEB), på vegne af Energistyrelsen.



## Yderligere oplysninger

### Forbehold for priser

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes konkrete tilbud fra flere leverandører og foretages en faglig konkret vurdering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

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 §§ 41 og 42 i bekendtgørelse nr. 61 af 27. januar 2011.



**Energimærkning nr.:** 100266315  
**Gyldigt 10 år fra:** 27-04-2012  
**Energikonsulent:** Anders Engel Westphall  
**Programversion:** Energy08, Be06 version 4



**Firma:** factum2 Silkeborg

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen  
Amaliegade 44  
1256 København K  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Yderligere oplysninger kan fås på [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk)

## Læs mere

[www.spareenergi.dk](http://www.spareenergi.dk)

## Energikonsulent

|                         |                                          |                                           |                   |
|-------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|
| <b>Energikonsulent:</b> | Anders Engel Westphall                   | <b>Firma:</b>                             | factum2 Silkeborg |
| <b>Adresse:</b>         | Borgergade 27, st. th.<br>8600 Silkeborg | <b>Telefon:</b>                           | 86827666          |
| <b>E-mail:</b>          | 8600@factum2.dk                          | <b>Dato for bygnings-<br/>gennemgang:</b> | 25-04-2012        |

**Energikonsulent nr.:** 252100

Se evt. [www.mærkdinbygning.dk](http://www.mærkdinbygning.dk) for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.