# Energimærkning





## Energimærkning for følgende ejendom:

**Adresse:** Munkevej 7A
**Postnr./by:** 8800 Viborg
**BBR-nr.:** 791-071704-001
**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

Energimærkningen oplyser om ejendommens energiforbrug, mulighederne for at opnå besparelser, fordeling af ejendommens varmeudgifter samt de enkelte lejligheders gennemsnitlige forbrug. Mærkningen er lovpligtig og skal udføres af et certificeret firma eller en beskikket energikonsulent, som har godkendelse til at energimærke flerfamiliehuse.

## Oplyst varmeforbrug

- **Udgift inkl. moms og afgifter:** 42.056 kr./år
- **Forbrug:** 47.198 kWh fjernvarme
- **Oplyst for perioden:**

Fjernvarme: 01-07-2007 - 31-12-2008

Ejendommens oplyste forbrug og udgifter er klimakorrigerede af energikonsulenten, så det udtrykker forbrug og udgifter for et gennemsnitligt år rent temperaturmæssigt.

## Energimærke

**Lavt forbrug**




**Højt forbrug**

## Besparelsesforslag

Energikonsulenten 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 | Tilbage-betalingstid |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Montering af ny cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg | 132 kWh el 1.490 kWh fjernvarme | 1.300 kr. | 2.000 kr. | 1,6 år |
| 2 | Isolering af varm-brugsvandsrør og cirkulationsledning | 2.730 kWh fjernvarme | 1.800 kr. | 3.000 kr. | 1,7 år |
| 3 | Efterisolering af varmefordelingsrør | 2.690 kWh fjernvarme | 1.800 kr. | 7.500 kr. | 4,2 år |
| 4 | Forbygning: Isolering af etageadskillelse mod krybekælder | 2.160 kWh fjernvarme | 1.500 kr. | 14.200 kr. | 10,0 år |
| 5 | Forbygning: Eftersolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder | 290 kWh fjernvarme | 200 kr. | 5.500 kr. | 28,5 år |
| 6 | Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg | 132 kWh el | 300 kr. | 2.000 kr. | 7,6 år |
| 7 | Efterisolering af skråvægge med 150 mm. | 900 kWh fjernvarme | 600 kr. | 11.100 kr. | 18,8 år |



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

**Bemærk:**
Forslagene bygger på det beregnede energiforbrug. Der er taget hensyn til den faktiske anvendelse af bygningen, herunder driftstider m.v. for installationer og for bygningen som helhed.

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

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

De angivne tilbagebetalingstider er beregnet som simpel tilbagebetalingstid, uden hensyn til renteudgifter og andre låneomkostninger.

Den samlede besparelse ved at gennemføre flere forslag er 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.

## Samlet besparelse

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

| | | |
|---|---|---|
| • **Samlet besparelse på varme** | 5.891 | kr./år |
| • **Samlet besparelse på el til andet end opvarmning** | 526 | kr./år |
| • **Besparelser i alt** | 6.417 | kr./år |
| • **Investeringsbehov** | 45.101 | kr. inkl. moms |

Alle beløb er inklusive moms.

Hvis forslagene gennemføres vil det forbedre bygningens energimærkning til karakteren: **D**

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 særlig attraktivt at gennemføre energiforbedringer – både af økonomiske og praktiske grunde.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

Det er desuden lovpligtigt at forbedre klimaskærm og installationer i forbindelse med ombygning og renovering. Læs mere i Bygningsreglementet (www.ebst.dk/br08.dk). Reglerne findes i kapitel 7.3 og 7.4. Eksempler på energiforbedring som kan eller skal gennemføres i forbindelse med ombygning eller renovering:

| | Forslag til forbedringer | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr.inkl.moms |
|---|---|---|---|
| 8 | Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 50 kWh fjernvarme | 32 kr. |
| 9 | Forbygning nordøst: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 160 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 10 | Bagbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 280 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 11 | Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 150 kWh fjernvarme | 98 kr. |
| 12 | Bagbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i terrassedør | 190 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 13 | Bagbygning: solering af hule ydervægge ved indblæsning af granulat samt montering af isolerede forsatsvægge eller tilsvarende udvendig isolering. | 800 kWh fjernvarme | 600 kr. |
| 14 | Efterisolering af lette ydervægge med 250 mm. | 410 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 15 | Efterisolering af varmtvandsbeholder | 220 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 16 | Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm. | 380 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 17 | Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 mm. | 320 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 18 | Forbygning sydøst: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i vinduer | 250 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 19 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 3.210 kWh fjernvarme | 2.200 kr. |
| 20 | Udførelse af nyt terrændæk | 1.150 kWh fjernvarme | 800 kr. |
| 21 | Bagbygning nordøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 110 kWh fjernvarme | 72 kr. |



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

| | Forslag til forbedringer | Årlig besparelse i energienheder | Årlig besparelse i kr.inkl.moms |
|---|---|---|---|
| 22 | Bagbygning nordvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 360 kWh fjernvarme | 300 kr. |
| 23 | Bagbygning nordøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 70 kWh fjernvarme | 45 kr. |
| 24 | Mellembygning sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 170 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 25 | Mellembygning Sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 170 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 26 | Bagbygning sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 40 kWh fjernvarme | 26 kr. |
| 27 | Mellembygning nordvest: Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 150 kWh fjernvarme | 98 kr. |
| 28 | Mellembygning nordvest: Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 140 kWh fjernvarme | 91 kr. |
| 29 | Bagbygning sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 260 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 30 | Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder til energiruder i yderdøre | 80 kWh fjernvarme | 52 kr. |
| 31 | Bagbygning sydvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 130 kWh fjernvarme | 85 kr. |
| 32 | Forbygning 1 sal nordvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 180 kWh fjernvarme | 200 kr. |
| 33 | Bagbygning sydvest: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude | 150 kWh fjernvarme | 98 kr. |
| 34 | Bagbygning sydvest: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude | 110 kWh fjernvarme | 72 kr. |
| 35 | Bagbygning sydvest: Udskiftning af yderdøre med 2 lags termorude | 140 kWh fjernvarme | 91 kr. |
| 36 | Forbygning sydøst 1sal: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude | 140 kWh fjernvarme | 91 kr. |
| 37 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 660 kWh fjernvarme | 500 kr. |
| 38 | Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08 | 1.000 kWh fjernvarme | 700 kr. |



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Energikonsulentens konklusion og kommentarer

Bygningen/bygningerne er registreret opført i 1922 med til- eller ombygning i 1980. Bygningne er efter alder og type godt isoleret i hovedkonstruktionerne. Det gælder dog ikke tekniske installationer - varme og varmvandsrør er dels ringe isoleret samt ikke isolerede.
Der kan udføres flere gode, energiøkonomisk rentable forbedringer. Dertil kan der også gøres en del energiøkonomiske forbedringer som anbefales ved evt. ombygning samt ved alm. nedslidning.

Energistyrelsen har meddelt at koldt vand ikke skal medregnes i besparelsesforslag indtil næste revision af HB08.

De oplyste forbrug til varme stammer fra udleveret udskrift fra Clorius Regnskab. Forbruget er opgjort for 1½ år pga. fjernvarmeværkets omlægning af forbrugsperiode. Forbruget der dog omregnet til 1 år i rapportens oplyste forbrug.

Varmeforbruget er beregnet større end de oplyste:
Et beregnet større forbrug end oplyst kan skyldes, at ikke alle rum i ejendommen opvarmes til 20 grader som forudsat i beregningen. Beregningen tager ikke hensyn til beboernes adfær, som er med til at begrænse forbruget.
Hertil kommer også at beregningen regner ud fra et standard kold år, hvor denne periode har været mildere.

Energimærket er udført i energimærkningsprogrammet Energy08, version 1.1.3454.38804.

## Energikonsulentens bygningsgennemgang

### Bygningsdele

- **Loft og tag**

Status:
Forbygning A: Lodrette skunkvægge er isoleret med 200 mm mineraluld.
Forbygning A: Loft mod uopvarmet skunk er isoleret med 200 mm mineraluld.
Forbygning A: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 300 mm mineraluld.
Forbygning A: Skråvægge er isoleret med 150 mm mineraluld.
Forbygning A: Loft mod uopvarmet kvisttagrum er isoleret med 200 mm mineraluld.
Mellembygning: Loft mod uopvarmet tagrum på mellembygning er isoleret med 150 mm mineraluld.
Bagbygning B: Lodrette skunkvægge er isoleret med 150 mm mineraluld.
Bagbygning B: Skråvægge i tagetagen er isoleret med 100 mm mineraluld.
Bagbygning B: Hanebåndsloft (spidsloft) er isoleret med 200 mm mineraluld.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsdele

Forslag 7: Bagbygning B: 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.

Forslag 16: Bagbygning B: Efterisolering af hanebåndsloft med 150 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 hævning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i loftsrummet skal også tillægges overslagsprisen.

Forslag 17: Bagbygning B: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 100 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: Forbygning A: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur med 75 mm hulrum. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Mellembygning C: Ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Bagbygning B i stueplan: Dele af ydervægge er udført som hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 100 mm mineraluld.
Forbygning A: Kvistflunke er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Bagbygning B gavl mod nord: 30 cm hul uisoleret teglmur med indv. isolering i 93 cm højde
Bagbygning B: Ydervæg 1sal mod nord er udført som let væg med ca. 100 mm stolpeskelet og ca. 75 mm isolering.

Forslag 13: Bagbygning B gavl mod nord: Isolering af gavlmuren med mineraluldsgranulat samt en indvendig efterisolering med 150 mm mineraluld. 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. Herudover udføres en indvendig isoleringsvæg på ydermure med 150 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.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsdele

Forslag 14: Bagbygning B: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure med 250 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.

Forslag 19: Forbygning A: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure med 150 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 37: Mellembygning C: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.

Forslag 38: Bagbygning B i stueplan: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule 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 isolering, som 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 uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsdele

- **Vinduer, døre og ovenlys**

| | |
|---|---|
| Status: | Vinduer og døre er dels udført i træ og plastik. Vinduerne er dels oplukkelig og faste. Der er gamle 2 lags termoruder og nyere 2 lags energiruder. |
| Forslag 8: | Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termorude i vinduer til energirude med U-værdi mindre end 1,1. Energiruden skal være med varm kant. |
| Forslag 9: | Forbygning nordøst: Udskiftning af 2 lags termorude i vinduet til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruden skal være med varm kant. |
| Forslag 10: | Bagbygning nordøst: Udskiftning af 2 lags termoruder i vinduet til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. |
| Forslag 11: | Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termorude i vindue til energirude med U-værdi mindre end 1,1. Energiruden skal være med varm kant. |
| Forslag 12: | Bagbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder i terrassedør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant. |
| Forslag 18: | Forbygning sydøst: Udskiftning af 2 lags termorude i vindue til energirude med U-værdi mindre end 1,1. Energiruden skal være med varm kant. |
| Forslag 21 og 23: | Bagbygning nordøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. |
| Forslag 22: | Bagbygning nordvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. |
| Forslag 24: | Mellembygning sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. |
| Forslag 25: | Sydøst mellembygning: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. |
| Forslag 26: | Bagbygning sydøst: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant. |
| Forslag 27 og 28: | Mellembygning nordvest: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant. |



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsdele

Forslag 29: Bagbygning sydøst 1 sal: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 30: Forbygning nordvest: Udskiftning af 2 lags termoruder i yderdør til energiruder med U-værdi mindre end 1,1. Energiruderne skal være med varm kant.

Forslag 31: Bagbygning sydvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 32: Forbygning 1 sal nordvest: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 33 og 34: Bagbygning sydvest: Udskiftning af tagvinduer med 2 lags termorude til nye tagvinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 35: Bagbygning sydvest: Udskiftning af yderdør med 2 lags termorude til yderdør monteret med 2 lags energirude med varm kant.

Forslag 36: Forbygning sydøst 1sal: Udskiftning af vinduer med 2 lags termorude til nye vinduer monteret med 2 lags energirude med varm kant.

- **Gulve og terrændæk**

Status: Forbygning A: Etageadskillelse mod lukket krybekælder består af bjælkelag uden isolering mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Forbygning A: Etageadskillelse mod uopvarmet vaskekælder består af bjælkelag med 50 mm mineraluld mellem bjælker. Gulve er udført i træ.
Forbygning A: Etageadskillelse mod uopvarmet teknik kælder er udført som lukket bjælkekonstruktion. Etageadskillelsen er isoleret med 100 mm mineraluld. Gulve er udført i træ.
Bagbygning B: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm letklinker og 50 mm pladebatts under betonen.
Bagbygning B: Terrændæk er udført i beton med trægulve på bjælker/strøer. Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld over betonen.
Mellmbygning: Terrændæk er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 50 mm mineraluld under betonen.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsdele

Forslag 4: Forbygning A: Isolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod krybekælder med 150 mm mineraluld. Der udføres krydsforskalling hvori monteres yderligere 100 mm mineraluld. Der skal udføres effektiv dampspærre, og isoleringen fastholdes med tråd eller forskalling. Denne løsning lever op til kravene i Bygningsreglementet, men den store 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. De nærmere omstændigheder er beskrevet i BYG-erfablad 020625.

Forslag 5: Forbygning A: Efterisolering mellem bjælker på underside af etageadskillelse mod vaskekælder med 100 mm mineraluld. Der skal udføres forskalling afsluttet med godkendt loftsbeklædning. Det skal sikres at der er en effektiv dampspærre over eksisterende isolering. Det vil være nødvendigt at føre synlige rør med ned under nyt loft, eller udskifte til ny installation uden samlinger (Pex-rør). Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke op til kravene i Bygningsreglementet, men yderligere isolering vil medføre en noget koldere kælder, og der vil opstå problemer med for lav loftshøjde.

Forslag 20: Mellembygning: Fjernelse af eksisterende terrændæk 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. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.

- **Kælder**

Status: Der er ælder under ca. halvdelen af forbygningen.

## Ventilation

- **Ventilation**

Status: Der er naturlig ventilation i huset i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Mekanisk udsugning i bad på 3 lejligheder og alm. aftræk fra bad i 2 lejligheder. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Varme

- **Varmeanlæg**

Status: Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.

- **Varmt vand**

Status: Varmt brugsvand produceres i 200 l varmtvandsbeholder, isoleret med 30 mm mineraluld.
På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
Brugsvandsrør og cirkulationsledning er i kælder delvist udført som 18 mm kobberrør. Rørene er uisoleret.
Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er delvist udført som 1/2" stålrør. Rørene er uisoleret.

Forslag 1: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på brugsvandsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

Forslag 2: Isolering af varm-brugsvandsrør og cirkulationsledning i kælder og i rum under mellembygning. Samt isolering af cirkulationsledning op gennem bagbygningen.

Forslag 15: Efterisolering af varmtvandsbeholder med 75 mm mineraluldsmåtte afsluttet med pap og lærred.

Inden efterisolering bør det undersøges nærmere med en evt. udskiftning af beholderen til en varmvandsveksler.

- **Fordelingssystem**

Status: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i de fleste opvarmede rum. Badeværelse til lejlighed 9A ST har gulvvarme. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.
På varmefordelingsanlægget er monteret en gammel pumpe uden trinregulering med en effekt på 25 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos
Varmefordelingsrør i kælder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering.
Varmefordelingsrør i installationsskakt er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er uisoleret.
Varmefordelingsrør isoleret i terrændæk er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 30 mm isolering.

Forslag 3: Efterisolering af varmefordelingsrør



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Varme

Forslag 6: Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmefordelingsanlæg, som Grundfos Alpha 2.

- **Automatik**

Status: Der er ikke monteret regulering af varmeanlæg ved central styring.
Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur, dog mangler der termostatventil på 1 stk radiator i badeværelset til lejligheden 7A ST - manglende termostatventil vurderes ok - radiatoren vurderes overflødig da gulvvarme styrer temperaturen i badeværelset med termostatventil.

## Vand

- **Toiletter**

Status: Der er registreret 2 toiletter i bygningen, med almindelig lav cisterne og en skyllemængde på mellem 6 og 10 liter pr. skyl. Ved udskiftning anbefales det at anvende et toilet med lille/stor skyl.

- **Armaturer**

Status: Amaturer registreres generelt at være uden sparefunktion.

Det anbefales at håndvaskarmaturer og brusearmaturer udskiftes til nye med sparefunktion.



**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## Bygningsbeskrivelse

- **Opførelsesår:** 1922
- **År for væsentlig renovering:** 1980
- **Varme:** Fjernvarme
- **Supplerende opvarmning:** Ikke oplyst
- **Boligareal ifølge BBR:** 357 m²
- **Erhvervsareal ifølge BBR:** 0 m²
- **Opvarmet areal:** 357 m²
- **Anvendelse ifølge BBR:** Etagebolig
- **Kommentar til BBR-oplysninger:**

Det registrerede areal svarer til oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk

## Energipriser

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

| | |
|---|---|
| Fjernvarme: | 0,66 kr. pr. kWh |
| El: | 2,00 kr. pr. kWh |
| Fast afgift: | 7.358,75 kr. pr. år |

## Sådan opgøres varmeregningen

Varmeregningen opgøres ved Clorius måling på radiatorer. Dertil er der ikke udleveret oplysninger til fordeling af varmeforbruget på de enkelte lejligheder.

## De enkelte lejligheders gennemsnitlige udgifter

Energiudgifterne i de enkelte lejligheder er afhængig af bygningens samlede energiudgifter. Det er derfor i den enkelte lejlighedsbeboers interesse, at ejendommen som helhed er i god energimæssig stand, uanset om energitabet sker i områder udenfor den enkelte lejlighed, fx. i varmecentralen.

I ejendommen er der forskellige typer at lejligheder. Nedenfor er en oversigt samt de enkelte lejlighedstypers gennemsnitlige energiudgifter.

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

| Type | Areal i m² | Gennemsnitligt årlige energiudgifter |
|---|---|---|
| 3 værelses lejlighed Munkevej 7A, ST | 91 | 10.800 kr. |
| 2 værelses lejlighed Munkevej 7A, 01 | 52 | 6.200 kr. |
| 3 værelses lejlighed Munkevej 7B ST | 91 | 10.800 kr. |
| 1 værelses lejlighed Munkevej 7C ST | 39 | 4.600 kr. |
| 2 værelses lejlighed Munkevej 7C 01 | 84 | 9.900 kr. |

# Energimærkning





**Energimærkning nr.:** 200015188
**Gyldigt 5 år fra:** 17-06-2009
**Energikonsulent:** Freddy Vilhelmsen **Firma:** Jysk Huseftersyn ApS

## 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 energimærkning, der ikke må være over 5 år gammel. Reglerne gælder også ved salg af andelsboliger. Ejendomme, som er større end 1000 m2, skal energimærkes hvert 5. år.

Energimærkning foretages af et certificeret firma eller en beskikket konsulent.
Ordningen administreres af Fællessekretariatet for Eftersyns- og Mærkningsordningerne (FEM-sekretariatet, www.femsek.dk) på vegne af Energistyrelsen.

ENERGI STYRELSEN

## 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 vudering af løsninger og produktvalg. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

### Klagemulighed

Såfremt ejer eller køber formoder, at der er fejl/mangler i energimærkningen, skal man i første omgang rette henvendelse til den konsulent, som har udarbejdet energimærkningen. Hvis dette ikke fører til en afklaring, kan man sende en skriftlig klage til Energistyrelsen. Klager vedrørende energimærkninger kan indbringes af ejere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder herunder ejerforeninger og andelsforeninger samt købere af ejendomme, ejerlejligheder og andelslejligheder.

### Læs mere

www.sparenergi.dk

## Energikonsulent

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Energikonsulent:** | Freddy Vilhelmsen | **Firma:** | Jysk Huseftersyn ApS |
| **Adresse:** | Formyrevej 12, 8830 Tjele | **Telefon:** | 51532125 |
| **E-mail:** | huseftersyn@hotmail.com | **Dato for bygnings-gennemgang:** | 26-05-2009 |
| **Energikonsulent nr.:** | 102397 | | |

Se evt. www.femsek.dk for opdateret kontaktinformation om energikonsulenten.