

# SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

## - status og forbedringer

Energimærkningsrapport  
AAB- Kolding afd. 78, Junghansvej 34-  
44  
Junghansvej 34  
6000 Kolding



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 25. oktober 2013  
Til den 25. oktober 2023.

Energimærkningsnummer 311023853

  
ENERGI  
STYRELSEN

## ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningernes energimærkning, status for bygningerne og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningerne er vist her.

Med venlig hilsen

Fayha Fadhil

### Botjek Center Sønderjylland

Møllebakken 1, 1. sal, 6400 Sønderborg

ffa@botjek.dk

tlf. 73 43 61 00

Mulighederne for Junghansvej 34, 6000 Kolding

EL	Investering*	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
<b>FORBEDRING</b> Udskiftning af glødepærer i gangarealer til lavenergipærer samt etablering af automatik (bevægelsesmeldere).	19.200 kr.	19.100 kr. 6,46 ton CO <sub>2</sub>
Varmeanlæg	Investering*	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler er mærket Pasilactherm, årgang 1988.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolere varmeveksler med kappe på 100 mm isolering.	5.000 kr.	3.200 kr. 0,67 ton CO <sub>2</sub>

**Ydervægge**

	Investering*	Årlig besparelse
<b>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b> Væg mod uopvarmet lukket altan består af 10 cm letbetonvæg og indvendig pladebeklædning.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af væg mod uopvarmet lukket altan til i alt 150 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.	73.000 kr.	9.900 kr. 2,08 ton CO <sub>2</sub>

\* 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. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

# 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.



## BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningernes nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningerne få energimærke C

Hvis de energibesparelse, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke A2010



### Beregnet varmeforbrug pr. år

392,74 MWh Fjernvarme

327.886 kr.

55,38 ton CO<sub>2</sub> udledning

## BYGNINGERNE

Her ses beskrivelsen af bygningerne og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningerne 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

### Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
<b>LOFT</b> Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforhold er baseret på besigtigelse på stedet.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm. Inden Isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte. Evt. udførelse af nyt 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.	229.200 kr.	5.900 kr. 1,23 ton CO <sub>2</sub>

### Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
<b>HULE YDERVÆGGE</b> Ydervægge ved gavle mod syd og nord er udført som 35 cm hulmur. Væggene består udvendigt af en halvstens teglmur og indvendig 15 cm jernbeton. Hulrummet er isoleret med 75 mm mineraluld. Det er oplyst af kontaktperson og beboer, at gavlen mod syd er efterisoleret med ca. 3 cm skum indvendigt og afsluttet med beklædning.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure, så den samlede mængde isolering udgør 225 mm. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes 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		3.400 kr. 0,70 ton CO <sub>2</sub>

<p>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 de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.</p>		
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i kælder over jorden består af 36 cm massiv teglvæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Det anbefales at efterisolere ydervægge ind- eller udvendigt med 200 mm isolering. Ved indvendig isolering består forslaget af fjernes den eksisterende beklædning, indvendig isoleringsvæg med 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. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering, da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslaget og det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før større isolerings- eller ombygningsarbejder igangsættes.</p>	50.600 kr.	1.600 kr. 0,32 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>MASSIVE YDERVÆGGE</b> Ydervægge i facader består af 20 cm betonelementer med 30 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Det anbefales at efterisolere ydervægge ind- eller udvendigt med 200 mm isolering. Ved indvendig isolering består forslaget af fjernes den eksisterende beklædning, indvendig isoleringsvæg med 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. Udvendig efterisolering af ydervægskonstruktioner er mere energieffektiv end tilsvarende indvendig isolering,</p>		29.600 kr. 6,23 ton CO <sub>2</sub>

<p>da langt de fleste og væsentligste kuldebroer i væggen brydes. Der er i forslaget ikke taget højde for eventuelle arkitektoniske og/eller dugpunkts/fugtmæssige konsekvenser af forslaget og det anbefales generelt, at kontakte en rådgiver for at få udarbejdet en detaljeret projektbeskrivelse før større isolerings- eller ombygningsarbejder igangsættes.</p>		
<p><b>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b> Væg mod uopvarmet lukket altan består af 10 cm letbetonvæg og indvendig pladebeklædning.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af væg mod uopvarmet lukket altan til i alt 150 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og fastholdes med tråd.</p>	73.000 kr.	9.900 kr. 2,08 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM</b> Væg mod den uopvarmede del af kælderen består af 10 cm letbetonvæg.</p>		
<p><b>FORBEDRING</b> Isolering af væg mod uopvarmet rum i kælder til i alt 100 mm mineraluld. Isolering udføres på bagside af letbetonvæg og afsluttes med gipsplader.</p>	7.800 kr.	800 kr. 0,17 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>LETTE YDERVÆGGE</b> Ydervægge mellem vinduer er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Fjernelse af eksisterende beklædning og montering af indvendig isoleringsvæg på lette ydermure til i alt 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.</p>		10.300 kr. 2,16 ton CO <sub>2</sub>
<p><b>KÆLDER YDERVÆGGE</b> Kælderydervægge mod jord i den opvarmede del af kælderen, er udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge er ikke isoleret.</p>		
<p><b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Kælderydervæggen efterisoleres udvendigt via udgravning, med 200 mm egnet isolering og nyetablering af omfangsdræn. Det er vigtigt inden arbejdet påbegyndes at relevant fagmand konsulteres for nærmere beskrivelse og belysning af risici. Alternativt kan der isoleres indefra, hvilket er billigere, men medfører stor risiko for efterfølgende problemer med fugt og skimmelsvamp.</p>		1.400 kr. 0,28 ton CO <sub>2</sub>

**Vinduer, døre ovenlys mv.**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VINDUER</b> Vinduer er hovedsagligt med 2 lags termoruder og hoveddøre med lavenergi i pvc konstruktion. Vinduerne i kælder er monteret med etlags glasrude.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Vinduerne og døre udskiftes til nye vinduer og døre med trelags energiruder med varm kant og kryptongas.		52.400 kr. 11,05 ton CO <sub>2</sub>

**Gulve**

	Investering	Årlig besparelse
<b>TERRÆNDÆK</b> Terrændæk i opvarmet kælder samt trappeopgang er udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet er uisolereet. Isoleringsforhold er baseret på tegningsmateriale samt besigtigelse.		
<b>FORBEDRING VED RENOVERING</b> Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. 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.		6.400 kr. 1,33 ton CO <sub>2</sub>
<b>ETAGEADSKILLELSE</b> Etageskillelse mod uopvarmet kælder består af betondæk isoleret med 50 mm, med fliser i badeværelser og træ på strøer i øvrige rum jf. tegningsmateriale.		
<b>FORBEDRING</b> Isolering af etageskillelse til i alt 200 mm. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. 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.	334.800 kr.	19.000 kr. 4,00 ton CO <sub>2</sub>

**Ventilation**

	Investering	Årlig besparelse
<b>VENTILATION</b> Udsugning er med tidsstyret drift fra baderum, toilet og trappeopgange. Anlæg er mærket Svenska Fläktfabriken og er placeret på loftet i hver bygning, med styring i opgangen, indstillet til at stoppe fra kl. 23-4:30. Data var ikke tilgængelig, men anlæggene vurderes at være af ældre dato.		
<b>FORBEDRING</b> Udskiftning af udsugningsanlæg og montering af styring. Priserne forudsætter genbrug af ventilationskanaler, ind- og udsugningsarmaturer, indtag og afkast tilslutninger.	36.000 kr.	1.900 kr. 0,64 ton CO <sub>2</sub>
<b>VENTILATION</b> Der er naturlig ventilation i den øvrige del af bygningerne i form af oplukkelige vinduer og mekanisk udsugning fra emhætte i køkken. Bygningerne er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.		

# VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
<b>FJERNVARME</b> Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler er mærket Pasilactherm, årgang 1988.		
<b>FORBEDRING</b> Efterisolere varmeveksler med kappe på 100 mm isolering.	5.000 kr.	3.200 kr. 0,67 ton CO <sub>2</sub>
<b>VARMEPUMPER</b> Der er ingen varmepumpe i bygningerne. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere varmepumpe, da der er fjernvarme som opvarmningskilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		
<b>SOLVARME</b> Der er intet solvarmeanlæg på bygningerne. Beregninger viser at det ikke er rentabelt at etablere solvarmeanlæg, da der er fjernvarme som opvarmningskilde, hvorfor der ikke indgår et sådant forslag i det færdige energimærke.		
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.		
<b>VARMERØR</b> Varmefordelingsrør i jord er udført som 32 mm præisolerede stålrør. Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
<b>VARMEFORDELINGSPUMPER</b> På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende Magna3 pumpe med en effekt på 430 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-120, og er placeret i teknikrum under bygning 1 med adressen Junghansvej 38.		

**AUTOMATIK**

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer.  
Derudover er der monteret central automatik der styres efter udetemperatur.  
Automatik til central styring er mærket TAC og er placeret i teknikrum i uopvarmet kælder.

## VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
<p><b>VARMT VAND</b>            Armaturer ved håndvask og køkkenvask er generelt af etgrebstypen. Ved bruser er der termostatisk blandingsbatteri.            Det er vurderet at bygningens forbrug af varmt brugsvand svarer til et gennemsnitsforbrug for denne ejendomstype.</p>		
<p><b>VARMTVANDSRØR</b>            Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som 1/2" og 3/4 " stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.            Brugsvandsrør og cirkulationsledning i jorden er udført som 35 mm ALU-PEX-rør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.            Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.</p>		
<p><b>VARMTVANDSPUMPER</b>            På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere automatisk trinstyret pumpe med en effekt på 34 W. Pumpen er af fabrikat Alpha2.</p>		
<p><b>VARMTVANDSBEHOLDER</b>            Varmt brugsvand produceres via gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Apv som er placeret i teknikrum under bygning 1 med adresse Junghansvej 38.</p>		

# EL

EL	Investering	Årlig besparelse
<b>BELYSNING</b> Belysningen i gangarealer består af armaturer med almindelige glødepærer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
<b>FORBEDRING</b> Udskiftning af glødepærer i gangarealer til lavenergipærer samt etablering af automatik (bevægelsesmeldere).	19.200 kr.	19.100 kr. 6,46 ton CO <sub>2</sub>
<b>BELYSNING</b> Udebelysning med lavenergipærer er med dagslys styring. Belysningen i vaskeri består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i rummene.		
<b>SOLCELLER</b> Der er ingen solceller på bygningen.  Der er ikke medtaget forslag til opsætning af solcelleanlæg idet et sådant anlæg ikke vil være rentabelt med de nugældende regler for tilskud samt gældende elpriser iøvrigt. Bygningens tagflader er orienteret mod vest og øst. Det kan eventuel undersøges om det af andre årsager vil være en god ide at opsætte solceller på tag for at bidrage med el til belysningsanlæg i fællesarealer (kældre, trappeopgange) samt cirkulationspumper m.m. De nye regler vedtaget i 2012 giver mulighed for at sælge den strøm som solcelleanlægget producerer udover den strøm der aktuelt anvendes i fællesarealer. Denne ordning løber over 10 år fra etablering og aftrappes med ca. 14 øre pr. kWh pr. år. I 2013 vil 1. års salgspris være 1,45 kr. pr. kWh.		

## ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omhandler 2 bygninger på adressen Junghansvej 34 under afdeling 78, AAB Kolding:

Bygning nr.1 er med 3 opgange: Opgang 34, 36 og 38.

Bygning nr.2 er med 3 opgange: Opgang 40, 42 og 44.

Bygningerne er opført i 1967.

Kælder er indrettet med teknikrum, depotrum, opvarmet tørrerum og opvarmet kontor til varmemester samt nyt vaskeri.

Bygningerne er etageboligbebyggelse med i alt 18 lejligheder i hver bygning, og med anvendelseskode 140.

Taget er en gitterspærskonstruktion, hvor der er foretaget isolering mod loftrum med 200 mm.

Ydervægge er hovedsageligt betonelementer med 30 mm isolering.

Ydervægge ved gavle er 35 cm hulmur isoleret med 75 mm mineraluld. Gavl mod syd er yderligere isoleret med ca. 3 cm skum indvendigt.

Ydervægge ved vinduer og altan er i let konstruktion med 75 mm isolering afsluttet med beklædning.

Vinduer er med termoruder i trækonstruktion mod vest ved altan og resten af vinduer er med termoruder i pvc konstruktion.

Opgangsdøre er med tolags energiruder.

Ejendommen opvarmes med fjernvarme fra TREFOR Kolding.

Fjernvarme indføres i teknikrum i kælder, under bygningen med adressen Junghansvej 38, og betjener de to bygninger samt bygningen med adresse Junghansvej 28.

Ejendommen er med naturlig ventilation og udsugning fra emhætter med egen motor.

Badeværelser og trappeopgang er med mekanisk udsugning, som er placeret på loftet med urstyring.

Nogle konstruktioner er skjulte og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isoleringforhold fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede på baggrund af opførelses- og renoveringstidspunkt.

Bygningens energimæssige stand er generelt set rimelig god - alderen taget i betragtning. Det er dog muligt at gennemføre flere rentable energibesparende foranstaltninger.

Hvis de rentable foreslåede foranstaltninger gennemføres, vil mærket forblive C.

## Bygningernes lejligheder

### LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 34	96	6	13.047
lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 36	96	6	13.047
lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 38	96	6	13.047
lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 40	96	6	13.047
lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 42	96	6	13.047
lejligheder med 4 værelser				
Bygning	Adresse	m <sup>2</sup>	Antal	Kr./år
1	Junghansvej 44	96	6	13.047

#### Kommentar

Lejlighedernes gennemsnitsforbrug er fordelt på baggrund af det samlede oplyste forbrug, ud fra den enkelte lejligheds areal (afrundet).

## 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.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>				
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 300 mm.	229.200 kr.	8,74 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	5.900 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge i kælder over jord til i alt 200 mm	50.600 kr.	2,26 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 150 mm.	73.000 kr.	14,70 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	9.900 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Isolering af væg mod uopvarmet rum til i alt 100 mm.	7.800 kr.	1,18 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	800 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder til i alt 200 mm	334.800 kr.	28,32 MWh Fjernvarme 15 kWh Elektricitet	19.000 kr.

Ventilation	Ny udsugningsanlæg	36.000 kr.	962 kWh Elektricitet	1.900 kr.
-------------	--------------------	------------	-------------------------	-----------

**Varmeanlæg**

Fjernvarme	Efterisolering af fjernvarmeveksler	5.000 kr.	4,76 MWh Fjernvarme	3.200 kr.
------------	-------------------------------------	-----------	------------------------	-----------

**El**

Belysning	Udskiftning af belysning	19.200 kr.	9.740 kWh Elektricitet	19.100 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.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
<b>Bygning</b>			
Hule ydervægge	Indvendig eller udvendig efterisolering af hulmur ydervægge til i alt 225 mm	4,99 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	3.400 kr.
Massive ydervægge	Efterisolering af ydervæge med 200 mm isolering	44,07 MWh Fjernvarme 24 kWh Elektricitet	29.600 kr.
Lette ydervægge	Efterisolering af lette ydervægge til i alt 250 mm	15,28 MWh Fjernvarme 8 kWh Elektricitet	10.300 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig isolering af kælderydervæg mod jord til i alt 200 mm	1,98 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med trelags energirude	78,27 MWh Fjernvarme 21 kWh Elektricitet	52.400 kr.
Terrændæk	Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	9,41 MWh Fjernvarme 5 kWh Elektricitet	6.400 kr.

## BAGGRUNDSINFORMATION

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 1

Adresse .....	Junghansvej 34
BBR nr .....	621-71785-1
Bygningens anvendelse .....	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år .....	1968
År for væsentlig renovering .....	Ikke angivet
Varmeforsyning .....	Fjernvarme
Supplerende varme .....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1728 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1867 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	1867 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	139 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage .....	475 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag .....	A2010

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

#### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	184.858 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	50.868 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	301,81 MWh Fjernvarme
Aflæst periode .....	31-12-2010 til 31-12-2011

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	193.073 kr. pr. år
Fast afgift .....	50.868 kr. pr. år
Varmeudgift i alt .....	243.942 kr. pr. år
Varmeforbrug .....	315,22 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning .....	44,45 ton CO <sub>2</sub> pr. år

### BYGNINGSBESKRIVELSE

#### Bygning 2

Adresse .....	Junghansvej 40
BBR nr .....	621-71785-2
Bygningens anvendelse .....	Etageboligbebyggelse (140)

Opførelses år.....	1968
År for væsentlig renovering.....	Ikke angivet
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR .....	1728 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal i følge BBR .....	0 m <sup>2</sup>
Boligareal opvarmet .....	1728 m <sup>2</sup>
Erhvervsareal opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Opvarmet areal i alt .....	1728 m <sup>2</sup>
Heraf tagetage opvarmet.....	0 m <sup>2</sup>
Heraf kælderetage opvarmet .....	0 m <sup>2</sup>
Uopvarmet kælderetage.....	614 m <sup>2</sup>
Energimærke .....	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag .....	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	B

#### OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

##### Fjernvarme

Varmeudgifter .....	171.095 kr. i afregningsperioden
Fast afgift .....	47.081 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	279,34 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	31-12-2010 til 31-12-2011

#### OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter .....	178.699 kr. pr. år
Fast afgift .....	47.081 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	225.780 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	291,75 MWh Fjernvarme
CO <sub>2</sub> udledning.....	41,14 ton CO <sub>2</sub> pr. år

#### KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk Der er dog 139 m<sup>2</sup> i kælder som er opvarmet.

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk Der er i bygning 2 54 m<sup>2</sup> opvarmet areal i kælder, men da det opvarmede areal er mindre end 10% af total kælder areal, så medregnes det ikke.

#### KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug er væsentligt større end det beregnede forbrug. Dette skyldes, at det oplyste forbrug også omfatter opvarmning af Junghansvej 28. Ses der på det samlede beregnede forbrug for de 3 bygninger, svarer det beregnede forbrug godt overens med det oplyste.

Det oplyste årlige forbrug af fjernvarme udgør ca. 606 MWh. Det beregnede forbrug for Junghansvej 28 udgør 196,93 MWh og for bygning 2 og 3 med adresse Junghansvej 34-44 udgør det 392,74 MWh, hvilket i alt bliver 589,67 MWh. Begge forbrug er korrigeret for graddage.

Fast afgift for bygningerne Junghansvej 34-44 er på 65.042 kr. og for Junghansvej 28 er det 32.192 kr., hvilket i alt bliver til 97.234 kr.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

I energimærket indgår det beregnede varmeforbrug til rumopvarmning, til opvarmning af varmt brugsvand og det beregnede elforbrug til drift af pumper og motorer på varme- og brugsvandsanlæg til eventuelle ventilationsanlæg og varmekilder samt til den faste loftsbelysning, idet der korrigeres for det varmetilskud, der stammer fra personer, solindfald og elektriske apparater.

Ved beregning af energimærker er alle rum, som indgår i beregningen forudsat opvarmet til mellem 20 og 21 grader. Der kan være store forskelle mellem denne forudsætning og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af bygningen samt forbrug af det varme vand.

## ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	668,75 kr. per MWh
	65.241 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,96 kr. per kWh
Vand.....	52,00 kr. per m <sup>3</sup>

Der er i energimærket anvendt aktuelle energipriser.

## 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.

## 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.energistyrelsen.dk/forbruger](http://www.energistyrelsen.dk/forbruger) finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

## FIRMA

### Botjek Center Sønderjylland

Møllebakken 1, 1. sal, 6400 Sønderborg

ffa@botjek.dk

tlf. 73 43 61 00

Ved energikonsulent

Fayha Fadhil

## 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.maerkdinbygning.dk](http://www.maerkdinbygning.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

AAB- Kolding afd. 78, Junghansvej 34-44  
Junghansvej 34  
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 25. oktober 2013 til den 25. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023853

# Energimærke

AAB- Kolding afd. 78, Junghansvej 34-44 - Bygning 1  
Junghansvej 34  
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 25. oktober 2013 til den 25. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023853

# Energimærke

AAB- Kolding afd. 78, Junghansvej 34-44 - Bygning 2  
Junghansvej 40  
6000 Kolding



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 25. oktober 2013 til den 25. oktober 2023

Energimærkningsnummer 311023853