

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
FOB, Afdeling 11, Skovvejen 20-26
Skovvejen 20
4200 Slagelse



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 25. juli 2013
Til den 25. juli 2020.

Energimærkningsnummer 311009940


ENERGI
STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

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

Med venlig hilsen

Frederik Højmoser

AI a/s

Refshalevej 147, 1432 København K

www.ai.dk

js@ai.dk

tlf. 32680800

Mulighederne for Skovvejen 20, 4200 Slagelse

Gulve

Investering

Årlig
besparelse

ETAGEADSKILLELSE

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med trægulve på strøer. Det fremgår ikke af tegningsmaterialet om der er isoleret mellem strøerne som for nabobygningen (Skovvejen 28-32), hvor der på tegningerne er anført 40 mm mineraluld. Da der ikke har været optaget trægulve i stuelejligheder de senere år i denne bygning, havde driftspersonalet ikke kendskab til, om der er isoleringsmateriale imellem strøerne. Da denne bygning er nogle år ældre en nabobygningen, og der ikke er anført isolering på tegningerne, må det antages, at gulvkonstruktionen er uisolert.

FORBEDRING

Det anbefales at foretage isolering af etageadskillelse over uopvarmet kælder med mindst 100 mm isolering og gerne i større tykkelse i den udstrækning rumhøjden i kælderen tillader dette. En isolering kan foretages ved montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det kan visse steder 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.

80.700 kr.

11.800 kr.
2,98 ton CO₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Under vinduer på vest facaden og gavl mod syd, er der udført radiator nicher på alle 3 etager, hvor der er massive ydervægge af 24 cm massiv teglvæg.

FORBEDRING

Der vil kunne opnås en god varmebesparelse ved at foretage en indvendig isolering af 24 cm massive ydervægge under vinduerne, da der her vil være en meget stor temperaturforskel mellem inde og udetemperaturen på grund af radiatorerne. På grund af pladsforholdene kan der kun efterisoleres med ca. 100 mm isolering samt beklædningsplade. En efterisolering vil gøre det nødvendigt, både at flytte radiatorer og rørene til radiatorerne, men da disse installationer også har en alder, hvor der ikke må påregnes særlig stor restlevetid og rørene tillige har en rigelig stor dimension, bør det overvejes, samtidig at udskifte rør og radiatorer. Omkostningerne hertil er ikke indeholdt i overslaget.

88.200 kr.

4.000 kr.
1,00 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering Årlig
besparelse

VINDUER

Oplukkelige vinduer med to oplukkelige rammer i trappeopgange. Vinduerne er de oprindelige fra opførelsen og er kun monteret med etlags glasrude. Vinduerne virker noget nedslidte og noget utætte.

FORBEDRING

Det anbefales, at udskifte vinduerne i trappeopgange til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant. Trappeopgangene er ganske vist ikke direkte opvarmede, men da skillevægge mod lejligheder samt døre ikke er isolerede, vil der være stor varmegennemgang til trapperummene.

57.600 kr.

2.500 kr.
0,61 ton CO₂

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 CO₂ man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

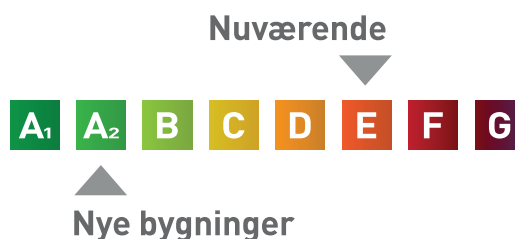
Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

Bygninger, der opfylder energirammen i bygningsreglementet for 2010 (BR10), har energimærke A1 eller A2. A1 repræsenterer bygningsreglementets krav til lavenergibygninger i 2015. A2 repræsenterer bygninger der opfylder bygningsreglements almindelige krav til energirammen.

På energimærkningsskalaen vises bygningens energimærke.



Beregnet varmekonsum pr. år:

248,09 MWh fjernvarme

157.284 kr.

34,98 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Tagkonstruktionen på bygningen er udført med gitterspær med cirka 45 graders taghældning. Tagbeklædningen består af røde tegltagsten med understrygning. Vandret loft over lejligheder mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld, der er udlagt i 2 lag på henholdsvis 150 mm og 50 mm. Isoleringen er i rimelig god stand, dog henligger der mange mørtelrester oven på isoleringen fra understrygningen af tagstenene.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den anvendte isoleringstykkelser er forholdsvis beskeden i forhold til nugældende krav, og der vil kunne opnås en pæn varmebesparelse ved at foretage yderligere efterisolering med 150 mm isolering så samlet isoleringstykkelser kommer op på i alt 350 mm. Inden isolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen.		2.700 kr. 0,68 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge i gavle og facader på 2. sal er ifølge tegningsmaterialet, udført som 35 cm hulmur. Er dette korrekt skulle væggene består udvendigt og indvendigt af en halvtstens teglmur med ca. 130 mm hulrum. Ifølge det udleverede materiale er der også indhentet tilbud på efterisolering af hulrummet med indblæst granulat af mineraluld i 1980, men det fremgår ikke af det udleverede materiale, om arbejdet er udført. Normalt vil man kunne se, at der har været udtaget sten i facaderne for indblæsning af isoleringsmaterialet, men dette var ikke muligt at konstatere ved		

væres gennemgang ligesom der heller ikke var kendskab til det hos vicevært. Det kunne tyde på, at afdelingen enten ikke har accepteret tilbuddet på efterisolering af ydervæggene på 2. sal eller der eventuelt ikke var hulrum i ydervæggene på 2. sal. Desuden kan årsagen meget vel være, at hulrummene var så små, at indblæsning ikke ville have større effekt. Vi må dog anbefale, at der foretages en nærmere undersøgelse af murværket på 2. sal for at få konstateret, om der er foretaget efterisolering ved indblæsning og hvis ikke, om der er hulrum, der med fordel kan isoleres. Er der hulrum, bør isolering foretages.

MASSIVE YDERVÆGGE

Under vinduer på vest facaden og gavl mod syd, er der udført radiator nicher på alle 3 etager, hvor der er massive ydervægge af 24 cm massiv teglvæg.

FORBEDRING

Der vil kunne opnås en god varmebesparelse ved at foretage en indvendig isolering af 24 cm massive ydervægge under vinduerne, da der her vil være en meget stor temperaturforskel mellem inde og udetemperaturen på grund af radiatorerne. På grund af pladsforholdene kan der kun efterisoleres med ca. 100 mm isolering samt beklædningsplade. En efterisolering vil gøre det nødvendigt, både at flytte radiatorer og rørene til radiatorerne, men da disse installationer også har en alder, hvor der ikke må påregnes særlig stor restlevetid og rørene tillige har en rigelig stor dimension, bør det overvejes, samtidig at udskifte rør og radiatorer. Omkostningerne hertil er ikke indeholdt i overslaget.

88.200 kr.

4.000 kr.
1,00 ton CO₂

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge i stueetagen samt på 1. sal i både facader og gavle, består af 36 cm massive teglstensvægge. Der vil kunne opnås en god varmebesparelse samt komfortforbedring ved at foretage en efterisolering af ydervæggene. Omkostningerne til en efterisolering er dog meget høj i forhold til den opnåelige varmebesparelse ved nuværende energipris. En efterisolering vil være mest hensigtsmæssigt at udføre udvendig på facaderne, men vil i væsentlig omfang ændre bygningens udseende. En efterisolering kan dog også udføres indvendigt, men her vil der være store følgeudgifter til bl.a. flytning af radiatorer ligesom der vil opstå kuldebroer ved etageadskillelser og skillevægge. En efterisolering bør under alle omstændigheder overvejes ved stigende energipriser.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse**VINDUER**

Oplukkelige vinduer med to oplukkelige rammer i trappeopgange. Vinduerne er de oprindelige fra opførelsen og er kun monteret med etlags glastrude. Vinduerne virker noget nedslidte og noget utætte.

FORBEDRING

Det anbefales, at udskifte vinduerne i trappeopgange til nye oplukkelige vinduer med tolags energiruder og varm kant. Trappeopgangene er ganske vist ikke direkte opvarmede, men da skillevægge mod lejligheder samt døre ikke er isolerede, vil der være stor varmegennemgang til trapperummene.

57.600 kr.

2.500 kr.
0,61 ton CO₂**VINDUER**

Oplukkelige vinduer med et fag på altaner ved altandøre. Vinduerne er i plast og er monteret med tolags almindelige termoruder, hvoraf en del dog løbende er blevet udskiftet til energiruder, når eksisterende ruder har været punkteret. Vinduerne er generelt i god stand og pænt tætte.

Tofags vinduer med oplukkelige rammer på altansiden. Vinduerne er i plast og er monteret med tolags almindelige termorude. Vinduerne er generelt i god stand og pænt tætte.

FORBEDRING VED RENOVERING

Der kan opnås en pæn varmebesparelse samt komfortforbedring ved at udskifte almindelige tolags termoruder til energiruder med varm kant i vinduerne. Flere af de oprindelige termoruder er dog løbende blevet udskiftet til energiruder når eksisterende ruder har været punkteret,

6.100 kr.
1,54 ton CO₂**VINDUER**

Oplukkelige vinduer med en oplukkelig ramme og en fast i køkkener på indgangssiden. Vinduerne er nyere fra omkring 2003, er udført i plast og er monteret med tolags energirude. Vinduerne er i meget fin stand og pænt tætte.

Oplukkelige vinduer med et fag i badeværelser på indgangssiden og i nordgavl. Vinduerne er nyere fra omkring 2003, er udført i plast og er monteret med tolags energirude. Vinduerne er i meget fin stand og pænt tætte.

YDERDØRE

Altandør i plast med en rude med tolags almindelig termoglas, dog er en del ruder løbende blevet udskiftet til energiruder, når termoruder har været punkteret. Altandørene er i god stand og pænt tætte.

FORBEDRING VED RENOVERING

Det anbefales, at udskifte resterende almindelige 2-lags termoruder til energiruder med størst mulig isoleringsevne, og herunder med varm kant.

2.300 kr.
0,58 ton CO₂

YDERDØRE

Udvendige indgangsdøre til trapperum er nyere i plast med to glasfelter, der er monteret med tolags energirude. Dørene virker i god stand og pænt tætte.

Gulve

Investering

Årlig
besparelse**ETAGEADSKILLELSE**

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af beton med trægulve på strøer. Det fremgår ikke af tegningsmaterialet om der er isoleret mellem strøerne som for nabobygningen (Skovvejen 28-32), hvor der på tegningerne er anført 40 mm mineraluld. Da der ikke har været optaget trægulve i stuelejligheder de senere år i denne bygning, havde driftspersonalet ikke kendskab til, om der er isoleringsmateriale imellem strøerne. Da denne bygning er nogle år ældre en nabobygningen, og der ikke er anført isolering på tegningerne, må det antages, at gulvkonstruktionen er uisolert.

FORBEDRING

Det anbefales at foretage isolering af etageadskillelse over uopvarmet kælder med mindst 100 mm isolering og gerne i større tykkelse i den udstrækning rumhøjden i kælderen tillader dette. En isolering kan foretages ved montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af massiv beton. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det kan visse steder 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.

80.700 kr.

11.800 kr.
2,98 ton CO₂**Ventilation**

Investering

Årlig
besparelse**VENTILATION**

Zone: I forbindelse med renovering af køkkener, er der lige etableret mekanisk udsugning, der er i konstant drift fra køkkener i boliger under 100 m²

Anlæg: I tagrum er der monteret én central udsugningsventilator fabrikat Systemair, type PK-KBR/F 355 EC.

Mekanisk udsugning

Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV

Driftstid: 168 timer/uge

Luftskifte: 0,3 l/s/m²

EL-varmefflade: Nej

SEL-værdi: 1,0 J/l

Automatik: Konstant trykregulator fabrikat Systemair

Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. bilagene i Håndbog for Energikonsulenter

Udover mekanisk udsugning fra køkkener, er der i den øvige del af lejligheden naturlig ventilation i form af oplukkelige vinduer og aftrækskanal op over tag fra bad.

Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre er rimelig intakte.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

FJERNVARME

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksleren er fabrikat WPH Teknik, type WPHT SL 70-TL-1-60. Veksleren er forsynet med isoleringskappe med 40 mm mineraluld.

Investering

Årlig
besparelse

Varmefordeling

VARMEFORDDELING

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

Investering

Årlig
besparelse

VARMERØR

Rør ved fjernvarmestik i teknikrum til centralvarmeveksler, er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering, dog er kortere strækninger ved veksler uisoleret.
Tilslutningsrør for fjernvarmen til varmtvandsbeholder er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

FORBEDRING

Den valgte isoleringstykkelse på rør ved fjernvarmestik på kun 30 mm er meget beskeden og anbefales efterisolering til samlet tykkelse på mindst 60 mm og herunder, isolering af kortere uisolerede rørstrækninger. Dog samlet set, kun forholdsvis korte rørstrækninger.
Den anvendte isoleringstykkelse på fjernvarmerør til varmtvandsbeholderen er meget beskeden, og der kan opnås en mindre besparelse ved at efterisolere rørene til samlet tykkelse på mindst 50 mm.

4.100 kr.

200 kr.
0,04 ton CO₂

VARMERØR

Vandrette afgreninger til stigstrenge for centralvarmen under loft i kælder er udført som 3/4", 1" og 1 1/4" stålrør. Rørene er kun isoleret med 15-30 mm isolering, efter rørstørrelse.
Hovedforsyningsrørene for centralvarmen under loft i kælder er udført i gennemsnitsdimension som 2" stålrør. Rørene er isoleret med cirka 30 mm isolering.

FORBEDRING VED RENOVERING

1.000 kr.
0,24 ton CO₂

Det anbefales, at efterisolere vandrette afgreninger til stigstrengene for centralvarmen under loft i kælder til samlet isoleringstykkelse på mindst 50 mm, dog efter rørstørrelse.

Der vil kunne opnås en pæn varmebesparelse ved at efterisolere hovedrørene for centralvarmen under kælderloft til samlet tykkelse på mindst 60 mm, dog efter rørdimensionen. En efterisolering er speciel anbefalelsesværdig hvis etageadskillelsen over kælderen efterisoleres, da varmetab fra rør så kun i meget begrænset omfang vil komme lejlighederne til gode.

VARMEFORDELINGSPUMPER

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe fabrikat Grundfos type Magna 40-120 F, med en effekt på 450 W.

AUTOMATIK

Der er monteret nyere termostatventiler fabrikat Danfoss, på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af fremløbstemperaturen til radiatorerne i afhængighed af udetemperaturen og dermed varmebehovet, er der i teknikrummet i kælderen, monteret en ny vejrkompensator fabrikat Danfoss, type ECL Comfort 310.

Vejrkompensatoren er endvidere forsynet med funktion for automatisk sænkning af fremløbstemperaturen om natten samt med automatisk sommerstopfunktion ved høje udetemperaturer.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

Varmtvandsforbruget er forholdsvis højt i forhold til arealet.

VARMTVANDSRØR

Fremløbsledningen for det varme brugsvand under loft i kældergang er ny, og er udført i rustfri stålør med en gennemsnitsstørrelse som 35 mm. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

Cirkulationsledningen for det varme brugsvand under loft i kældergang er udført i rustfri stålør med gennemsnitsstørrelse som 22 mm. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Vandrette afgreninger til stigstrenge for varmt brugsvand under loft i kælder, er udført i rustfri stålør, hovedsagelig som 28 mm rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Vandrette afgreninger til stigstrenge for varmt brugsvand cirkulation under loft i kælder er udført som 15 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Lodrette stigstrenge for varmt brugsvand fremløb i afdækningskasse i køkkener, er udført i rustfri stålør og er hovedsagelig udført som 28 mm rør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Lodrette stigstrenge for varmt brugsvand cirkulation i afdækningskasse i køkkener, er udført i rustfri stålør og er udført som 15 mm rustfri stålør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

Til cirkulation af det varme brugsvand rundt i rørsystemet, er der i teknikrummet monteret en helt ny modulerende pumpe fabrikat Grundfos type Alpha2 25-60 N, 180 med en maksimal effekt på 34 W.

VARMTVANDSBEHOLDER

Det varme brugsvand produceres i teknikrummet i kælderen i en ny lodretstående varmtvandsbeholder fabrikat WPH Teknik, type WPHT FTS 803 A. Beholderen er på 800 liter og er isoleret med 100 mm mineraluld. Temperaturen på det varme brugsvand reguleres med en temperaturventil fabrikat Danfoss type AVTB.

EL

EL

Investering Årlig
besparelse

BELYSNING

Belysningen i trappeopgange består af 4 stk. armaturer i hver opgang med 8 W energipærer. Lyset styres med trappeautomater.
Belysningen i gangarealer i kælderen består af cirka 6 stk. armaturer med 8 W energipærer. Belysningen styres med trappeautomater.
Den udvendige fællesbelysning består af 1 stk. armaturer ved hver af de 4 indgange med 11 W energipærer samt en enkelt armatur med 65 W pære.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Afdeling 11, Skovvejen 20-32, består af 2 bygninger, der tidligere var opdelt i 2 afdelinger, henholdsvis afdeling 11, Skovvejen 20-26 og afdeling 18, Skovvejen 28-32. Da de 2 bygninger fortsat er beliggende på hver sit ejendomsnummer, kan der ikke i henhold til lovgivningen, udarbejdes ét fælles mærke for de 2 bygninger. Dette energimærke omfatter således kun bygningen Skovvejen 20-26.

Bygningen er opført omkring 1948, og er i 3 etager samt fuld kælder, der er uopvarmet. Der er 4 opgange med i alt 24 lejligheder. Bygningen er med opmurede røde teglstensvægge i en tykkelse på 35 cm. Ydervægge er massive i stueetagen og på 1. sal. Ifølge tegningsmaterialet er ydervægge udført med hulmur på 2. sal i både facader og gavle. Det fremgår også af det foreliggende materiale, at der er indhentet tilbud på hulmursisolering i 1980, men ikke om arbejdet er udført. Normalt vil det være rimeligt synligt, hvis der har været udtaget sten i murværket for indblæsning af isoleringsmateriale, men dette er ikke tilfældet på denne bygning. Ved gennemgangen kunne det heller ikke oplyses, om der er foretaget isolering af hulmur. Ud fra dette, er det dog næppe sandsynligt, at der er foretaget isolering, muligvis på grund af, at hulrummene har været for små til en acceptabel isolering, men dette forhold bør dog undersøges nærmere.

Tagkonstruktionen på bygningen er udført med gitterspær med cirka 45 graders taghældning samt beklædning af røde tegltagsten med understrygning. Imellem spærerne er der isoleret med 200 mm mineraluld, udlagt i 2 lag på henholdsvis 150 mm og 50 mm. Isoleringen er i god stand, dog henligger der mange mørtelrester fra understrygningen.

Vinduer og altandøre i lejligheder samt udvendige indgangsdøre til trapperum er på et tidspunkt blevet udskiftet til nyere i plast med tolags almindelige termoruder, der dog løbende udskiftes til energiruder, når eksisterende ruder punkterer. Vinduer i køkkener er nyere end de øvrige, og blev udskiftet til nye i plast med energiruder i 2003. Vinduer i trappeopgange er de oprindelige i træ med kun enkelt lag glas.

De 2 bygninger i afdelingen havde tidligere eget kedelanlæg til opvarmningen fra én fælles varmecentral, men afdelingen er lige blevet konverteret til fjernvarmeforsyning. I forbindelse hermed, er der etableret ét teknikrum i hver af de 2 bygninger, med hver en mindre centralvarmeveksler samt varmtvandsbeholder. I teknikrummet er der endvidere etableret automatik til centralvarmeanlægget, så varmetilførslen til lejlighederne reguleres efter varmebehovet.

Vi vil anbefale, at det på sigt overvejes, at etablere vedvarende energikilder såsom solfanger- og solcelleanlæg. Folketinget har ændret loven omkring solceller, hvor bl.a. loftet for 6 kWh-anlæg er

afskaffet, og den tidligere årsafregning for små anlæg er blevet erstattet af en timeafregning. Overskydende el-produktion vil nu blive afregnet med en imidlertid forhøjet sats på pt. 130 øre/kWh for alle typer solcelleanlæg. Den forhøjede sats aftrappes dog indtil den efter 5 år er faldet til pt. 60 øre/kWh. Ændringerne vil resultere i, at det vil være mere attraktivt, at etablere større solcelleanlæg. Ved bygningen kan der dog kun etableres solcelleanlæg på tagflade mod øst og vest.

Det bør også overvejes, at etablere solfangeranlæg til delvis produktion af varmt brugsvand, men dette vil dog ikke være umiddelbart rentabelt, dels vil der være forholdsvis stor etableringspris i forhold til et begrænset antal lejemål, og dels, har fjernvarmeleverandøren SK Varme A/S, til dato kørt med meget lave energipriser i Slagelse. Etablering af solfangeranlæg kan dog fremadrettet blive rentabelt, bl.a. ved

Ejendommens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

2-værelses lejlighed (53-55 m2)				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Skovvejen 20-26	53,7	21	4.591

2-værelses lejlighed				
Bygning	Adresse	m ²	Antal	Kr./år
1	Skovvejen 26	73	3	6.241

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

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 af oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge i nicher under vinduer med mindst 100 mm.	88.200 kr.	7,07 MWh fjernvarme	4.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer i trappeopgange med enkelt lag glas, til nye med energiruder.	57.600 kr.	4,35 MWh fjernvarme	2.500 kr.
Etageadskillelse	Isolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder med mindst 100 mm isolering.	80.700 kr.	21,10 MWh fjernvarme	11.800 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Efterisolering af rør for fjernvarme i teknikrum til mindst 60 mm til veksler og mindst 50 mm til varmtvandsbeholder.	4.100 kr.	0,29 MWh fjernvarme	200 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Priser er inkl. moms

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Loft	Isolering af loft mod uopvarmet tagrum til i alt 350 mm.	4,81 MWh fjernvarme	2.700 kr.
Vinduer	Løbende udskiftning af tolags termoruder til energiruder med varm kant i alle vinduer i lejligheder.	10,95 MWh fjernvarme	6.100 kr.
Yderdøre	Løbende udskiftning af tolags termoruder til energiruder med varm kant i altandøre.	4,09 MWh fjernvarme	2.300 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Efterisolering af hovedrør for centralvarme i kældergange til mindst 60 mm og afgreninger til mindst 50 mm.	1,68 MWh fjernvarme	1.000 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	60.660 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	18.846 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	79.506 kr.
Varmeforbrug.....	109,05 MWh fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode.....	28-12-2012 til 01-07-2013

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	96.297 kr. pr. år
Fast afgift	18.846 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	115.143 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	173,12 MWh fjernvarme pr. år
CO ₂ udledning.....	24,41 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Da bygningen først blev tilsluttet til fjernvarmeforsyningen sidst på året i 2012, har det kun været muligt, at udregne et fjernvarmeforbrug for cirka et halvt år (28.12.2012-01.07.2013). Forbruget i denne periode er opgjort til 109,05 MWh, og vil alt andet lige, svare til et såkaldt normalårsforbrug på 173,12 MWh. Der er dog naturligvis en stor usikkerhed på det beregnede normalårsforbrug, når det kun er beregnet ud fra et halvt års forbrug. Det beregnede normalårsforbrug virker umiddelbart lidt lavt, også i forhold til, hvad det fælles forbrug tidligere har været fra den fælles varmecentral med naturgas. Det beregnede energiforbrug på energimærket er på 248,09 MWh, hvilket er væsentlig højere end det beregnede normalårsforbrug, beregnet ud fra kun et halvt års forbrug. Den store afvigelse skyldes givetvis, at det beregnede normalårsforbrug er for lavt, men der er dog også nogen usikkerhed i beregningerne på energimærket, bl.a. med hensyn til isoleringstilstanden af ydervægge på 2. sal samt i etageadskillelse mod kælder. Desuden kan forbruget meget vel være påvirket af brugeradfærd, hvor der spares meget på opvarmningen. Det skal dog bemærkes, at placeringen på mærkeskalaen næppe ville blive anderledes selv om det beregnede forbrug på mærket lå noget tættere på det beregnede normalårsforbrug.

Det beregnede energiforbrug resulterer i, at bygningen placeres på skalatrin E på mærkeskalaen, hvilket er som forventet. På plussiden tæller, at etageadskillelsen mod tagrum er rimelig isoleret, at der er tolags termoruder i de fleste vinduer og døre, at der er nye installationer i teknikrummet samt nye brugsvandsrør overalt i bygningen. På negativsiden tæller især, at ydervægge er massive i de 2 nederste etager og sandsynligvis uisolerede på 2. sal ligesom etageadskillelse mod uopvarmet kælder sandsynligvis også er uisoleret.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	556,25 kr. pr. MWh fjernvarme
	19.284 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	1,90 kr. pr. kWh
Vand.....	67,49 kr. pr. m ³

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

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

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 1

Adresse	Skovvejen 20
BBR nr.....	330-23965-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1948
År for væsentlig renovering.....	Ingen
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	1347 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Boligareal opvarmet	1347 m ²
Erhvervsareal opvarmet	0 m ²
Opvarmet areal i alt	1347 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	 0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m ²
Uopvarmet kælderetage	449 m ²
 Energimærke	 E

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.goenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energimærkningsrapporten er udarbejdet af:

AI a/s

Refshalevej 147, 1432 København K
www.ai.dk
js@ai.dk
 tlf. 32680800

Ved energikonsulent
 Frederik Højmosé

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.seeb.dk. 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.

Energistirelsens adresse er:

Energistyrelsen
Amaliegade 44
1256 København K
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

for Skovvejen 20
4200 Slagelse



Energistyrelsens Energimærkning



STYRELSEN

Gyldig fra den 25. juli 2013 til den 25. juli 2020

Energimærkningsnummer 311009940