SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Boformen Sonjavej 61 A, B, C og D
Sonjavej 61
9000 Aalborg



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 27. marts 2013
Til den 27. marts 2023.

Energimærkningsnummer 310032469

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

Niels Ulrik Engberg

BRIX & KAMP A/S
Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Mulighederne for Sonjavej 61, 9000 Aalborg

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Afdeling A: Belysningen i fællesarealer sker primært ved loftlamper monteret med 75 W halogenglødelamperr. Belysningen i kælderarealer sker primært ved lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør og styres med glipræle Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Udskiftning af 75 W Halogenglødelamper til nye halogenglødelamper på 60 W med samme lyseffekt. Etablering af bevæglesesmlederstyring på eksisterende belysningsanlæg, gældende for kælder samt fællesarealer	12.300 kr.	4.600 kr. 1,61 ton CO_2

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSPUMPER Afdeling D: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grunsdfos UP 20-15 N 75 W, uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtbrugsvandsrørs cirkulationsledning.	8.000 kr.	1.700 kr. 0,61 ton CO_2

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Afdeling D: Brugsvandsinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er et uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Isolering af uisoleret pumpehus med isoleringskappe	400 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2

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.

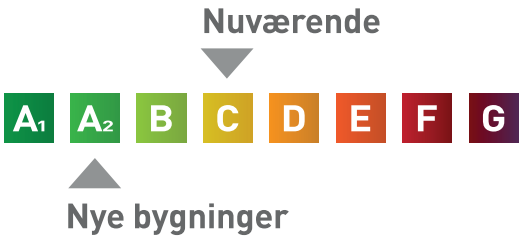
Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

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.

ENERGI STYRELSEN

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 varmeforbrug pr. år:
3.423,4 m³ fjernvarme
1.638,7 m³ fjernvarme
89.193 kr.
32,28 ton CO_2 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 Afdeling C: Tagkonstruktionen er dels med fladt tag og med saddeltag. Det flade tag er iht. tegningsmaterialet udført som bjælkespær isoleret med gennemsnitligt 200 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet tagrum er, i forbindelse med udbedringer efter skimmelsvampe, isoleret med ca. 400-450 mm mineraluldsgranulat. Ved gangbro er isoleret med ca. 200 mm Loftslem til uopvarmet tagrum er isoleret med ca. 30 mm og tætsluttende Afdeling D: Tagkonstruktionen er dels med fladt tag og med saddeltag. Det flade tag er iht. tegningsmaterialet udført som bjælkespær isoleret med gennemsnitligt 200 mm mineraluld. Loft mod uopvarmet tagrum er efterisoleret til ialt 300 mm isolering. NB: Personalet oplyser, at der har været skimmelsvamp i tagkonstruktionen, men at dette skulle være under udbedring. Der blev i tagrummet over fælleskøkkenet observeret enkelte steder hvor isoleringen var fjernet, hvilket bør genisoleres.		
FLADT TAG Afdeling A: Det flade tag er iht. tegningsmaterialet udført som varmt tag med tagpapdækning, min. 150 mm tagisolering med fald mod tagbrønde, 200 mm PX-dæk. U-værdien er gennemsnitlig 0,2 W/m²K Afdeling B: Det flade tag er udført som tagpapdækning, 200 mm kertospær med 150 mm isolering, dampspærre, reglar med 50 mm isolering og afsluttet med loftbeklædning. I gangarealer samt mødelokaler er Vitral skrålys monteret i trempelkonstruktion med 150 mm isolering.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Afdeling-A: Ydervægge er iht. tegningsmaterialet udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Ved trapperum er ydervægge udført med beklædning, 200 mm isolering i stolpeskellet og med bagmur i tegl. Sokkel er udført med 2 stk. Lecablokke. Afdeling B: Ydervægge er renoveret i 2005 og er iht. tegningsmaterialet udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluld. Bagmur står på lecablok og der er 50 mm randisolering. Afdeling C: Ydervægge er iht. tegningsmaterialet primært udført som 35 cm hulmur, bestående udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur og med 125 mm mineraluld i hulrum. Lette ydervægspartier i boliger er udført med teglstensbagmur, 150 mm mineraluld i stolpeskellet og afsluttet med beklædning. Brystningsmure ved vinduespartier er udført som 29 cm brystningsmur bestående af teglstensbagmur, 75 mm isolering og udvendigt med pudset lecablokke. Sokkel er udført med 2 stk. Lecablokke. Afdeling D: Ydervægge er iht. tegningsmaterialet primært udført som 35 cm hulmur, bestående udvendigt og indvendigt af en halvstens teglmur og med 125 mm mineraluld i hulrum. Lette ydervægspartier i boliger er udført med teglstensbagmur, 150 mm mineraluld i stolpeskellet og afsluttet med beklædning. Brystningsmure/høj sokkel er bestående af teglstensbagmur, 75 mm isolering og udvendigt med 150 mm pudset lecablokke. Sokkel er udført med 2 stk. Lecablokke.		
LETTE YDERVÆGGE Afdeling C: Trapperummets lette ydervægge er udført som vinduespartier i stolpeskellet med 100 mm mineraluld samt beklædning på begge sider. Betonsøjler er isoleret med min. 30 mm isolering og afsluttet med pladebeklædning.		
KÆLDER YDERVÆGGE Afdeling A: Kælderydervægge mod jord er i den nyere del er iht. tegningsmaterialet udført i beton og med udvendig isolering med polystyrenplader. Den oprindelige kælder fra 1976 er udført i beton uden isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Afdeling C: Vinduer og døre er træ/alu elementer fra 1997 med tolags termoruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af 2 lags termoruder med 2 lags energiruder i eksisterende elementer		2.100 kr. 0,81 ton CO_2
VINDUER Afdeling D: Vinduer og døre er træ/alu elementer fra 1997 med tolags termoruder		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af 2 lags termoruder med 2 lags energiruder i eksisterende elementer		1.100 kr. 0,41 ton CO_2
VINDUER Afdeling A: Vinduer og døre er træ/alu elementer fra 2005 med tolags termoruder med en u-værdi på 1,1 W/m²K Skydedøren ved indgangspartiet er med enkeltlagsrude Afdeling B: Vinduer og døre er træ/alu elementer fra 2005 med tolags termoruder med en u-værdi på 1,1 W/m²K og isolerede fyldningsstykker.		
OVENLYS Afdeling B: Skråvinduer er udført i stål og med termoruder med en u-værdi på 1,1 W/m²K Skråvinduer kan åbnes og anvendes som komfortventilation Afdeling C: Hvælvede ovenlys er monteret med trelags klar acryl, lysning 1,0 x 1,0 m Afdeling D: Skråvinduer er udført i stål og med termoruder med en u-værdi på 1,5 W/m²K Skråvinduer kan åbnes og anvendes som komfortventilation		

YDERDØRE Afdeling C: Yderdør til uopvarmet mellembygning med forbindelse mellem Afdeling C og D er monteret med enkeltlagsrude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdør med enkeltlagsrude udskiftes til ny dør monteret med energirude, varm kant		100 kr. 0,03 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Afdeling A: Terrændæk er iht. tegningsmaterialet udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 200 mm polystyren. Der er gulvarme i dele af trægulve. Terrændæk i baderum er med gulvvarme og er iht. tegningsmaterilaet udført med 30-50 mm polystyren under gulvbelægningen samt med 200 mm polystyren under betonen. Afdeling B: Terrændæk er renoveret i 2005 og er iht. tegningsmateralet udført som linoliumsbelægning på beton og med 75 mm isolering samt 150 mm kapillarbrydende lag under betonen. Afdeling C: Terrændæk er iht. tegningsmaterialet udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 150 mm letklinker. Gulve med klinker og gulvvarme er udført i beton med 75 mm isolering samt 150 mm letklinker under betonen Afdeling D: Terrændæk er iht. tegningsmaterialet udført i beton med strøgulve og isoleret med 50 mm mineraluld mellem strøer. Under betonen er isoleret med 150 mm letklinker. Gulve med klinker og gulvvarme er udført i beton med 75 mm isolering samt 150 mm letklinker under betonen		
ETAGEADSKILLELSE Afdeling A: Etageadskillelse mod uopvarmet kælder/teknikrum er iht. tegningsmaterialet udført som betondæk med strøgulve. Mellem strøer er isoleret med 50 mm mineraluld.		

KÆLDERGULV Afdeling A: Oprindelige kældergulve er iht. tegningsmaterialet udført i beton og med 150 mm singels under betonen. Kældergulv i den nye del af kælderen (fra 2005) er iht. tegningsmateriialet udført i beton og med 200 mm polystyren under betonen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Afdeling A: Afdelingen er ventileret via nyere ventilationsanlæg fra 2005 med varmegenvinding og varmeflade. - Exhusto VEX 140-HR. Der er CO^2-føler på hver etage. - I kælderen er etableret aftræk fra tørretumblere med afkast gennem ydervæg Afdeling B: Afdelingen er primært naturligt ventileret gennem spalteventiler i vinduer samt oplukkelige skråvinduer. - Der er mekanisk udsugning fra toiletrum med tagventilater. - I møderum er monteret 2 stk. Airmaster 401 med vandvarmeflade og X-VENT kontrolpanel. Afdeling C: Afdelingen ventileres via 2 stk. ventilationsanlæg der betjener hhv. fællesarealer og boliger. - Exhausto VEX 4,5 med fjernvarmeflade, årgang 1997, m/motorventil - Exhausto Exstream Performance VEX 200, med fjernvarmeflade, Alpha2-pumpe, årgang 2011 - Begge aggregater er monteret i uopvarmet tagrum. Styring er placeret i teknikrum Afdeling D: Afdelingen er primært naturligt ventileret gennem spalteventiler i vinduer samt oplukkelige skråvinduer. - Der er mekanisk udsugning fra toiletrum samt emhætte i fælleskøkken. Køkken, bryggers og tidligere wellnessrum ventileres med ventilationsanlæg med varmegenvinding og vandvarmeflade. - Exhausto VEX 4,5-4 med fjernvarmeflade, årgang 1997, m/motorventil - Aggregat er monteret i uopvarmet tagrum. Styring er placeret i teknikrum		

VENTILATIONSKANALER		

Afdeling C: Ventilationskanaler ført i uopvarmet tagrum er fra 1997 og 2011 og isoleret med hhv. 20 og 50 mm mineraluld. Afdeling D: Ventilationskanaler ført i uopvarmet tagrum er fra 1997 og isoleret med 20 mm mineraluld. Der er enkelt uisoleret kanal ved afkast over tag		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Afdeling A, B C og D: Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeindføringen sker i kælder under afdeling A. Varmen fordeles herfra til de øvrige teknikrum i afdeling C og Ved besigtigelsen blev aflæst en fornuftig afkøling samt energiindhold pr. m³ fjernvarmevand, for de ca. 4,5 år aflæsningen går tilbage.		

Varmefordeling	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Afdeling A og B: Den primære opvarmning af bygningen sker via radiatorer samt gulvvarme i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Afdeling C: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i baderum Afdeling D: Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i baderum og hygiejnerum		
VARMERØR Afdeling A og B: Varmeinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er der enkelte uisolerede rørstykker samt 2 stk. uisolerede pumpehuse.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede rørstykker med 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af pumpehuse med isoleringskappe.	900 kr.	100 kr. 0,03 ton CO_2

VARMERØR Afdeling D: Varmeinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er der 2 stk. uisolerede pumpehuse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af pumpehuse med isoleringskappe.		100 kr. 0,00 ton CO_2

VARMERØR Afdeling C: Varmeinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er der 2 stk. uisolerede pumpehuse.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af pumpehuse med isoleringskappe.		100 kr. 0,00 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Afdeling A og B: Cirkulation på radiatorsystemet sker med en trinstyret pumpe med en effekt på 90 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 15-60, 45/65/90 W, uisoleret pumpehus Cirkulation på gulvvarmesystemet sker med en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPE 25-40, 20/60W, uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Udskiftning af UPS-pumpe med ny automatisk modulerende cirkulationspumpe.	5.500 kr.	600 kr. 0,19 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Afdeling C: På Gulvvarme varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 30/45/60W, uisoleret pumpehus På radiator varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 95 W. Pumpen er af fabrikat Grundfors UPE 25-25 45/95W, uisoleret pumpehus På ventilationsanlææget vandvarmeflade er monteret en automatisk modulerende Alpha2 pumpe med en effekt på 22 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af UPS-pumpe med ny automatisk modulerende cirkulationspumpe.		300 kr. 0,09 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Afdeling D: På Gulvvarme varmefordelingsanlægget er monteret en pumpe med trinregulering med en effekt på 60 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos UPS 25-40 30/45/60W, uisoleret pumpehus På radiator varmefordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe med en effekt på 95 W. Pumpen er af fabrikat Grundfors UPE 25-25 45/95W, uisoleret pumpehus		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af UPS-pumpe med ny automatisk modulerende cirkulationspumpe.		300 kr. 0,08 ton CO_2

AUTOMATIK Afdeling C: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring med udetemperaturkompensering og timer, fabrikat Danfoss ECL 9310 - 2 stk. fordelt på Gulvvarme og Radiatorer Ved besigtigelsen blev det konstateret at timer og nattesænkning ikke er indstillet korrekt.		
FORBEDRING Regulering af varmeanlæggets centralstyring (Danfoss ECL 9310)	2.000 kr.	300 kr. 0,12 ton CO_2

AUTOMATIK Afdeling D: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring med udetemperaturkompensering og timer, fabrikat Danfoss ECL 9310 - 2 stk. fordelt på Gulvvarme og Radiatorer Ved besigtigelsen blev det konstateret at timer og nattesænkning ikke er indstillet korrekt.		
FORBEDRING Regulering af varmeanlæggets centralstyring (Danfoss ECL 9310)	2.000 kr.	200 kr. 0,07 ton CO_2

AUTOMATIK		

Afdeling A og B: Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på alle radiatorer. For styring af vand- og varmeanlæg er monteret automatik. - Gulvvarmesystem med blandesløjfe og styring, fabrikat HWAT ECO fra Raychem - Radiatorsystem i indbygget Termix Compact 20 VMTD-opbl. med styring, fabrikat Danfoss ECL 200 Afdeling A, B, C og D: Der er for ejendommen ingen CTS-styring		
FORBEDRING VED RENOVERING Etablering af fælles CTS-anlæg med tilhørende elektroniske føler og centraler i teknikrum for styring af vand, varme og ventilationsanlæg.		800 kr. 0,30 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Gennemsnitsforbruget for bygningen er udregnet efter 1/3 af det totalt oplyste forbrug på 2244 m³ i 2012.		
VARMTVANDSRØR Afdeling D: Brugsvandsinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er et uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Isolering af uisoleret pumpehus med isoleringskappe	400 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Afdeling A og B: Brugsvandsinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er der ved tilslutning til Compact-unit et enkelt uisoleret rørstykke. Rør i unit er ligeledes uisolerede.		
FORBEDRING Isolering af uisoleret tilslutningsrørstykke med 50 mm isolering	200 kr.	100 kr. 0,00 ton CO_2
VARMTVANDSRØR Afdeling C Brugsvandsinstallationerne er generelt velisolerede. I teknikrum er et enkelt uisoleret rørstykke samt uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Isolering af uisoleret rørstykke med 50 mm isolering samt isolering af pumpehus med isoleringskappe	600 kr.	100 kr. 0,02 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Afdeling D: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grunsdfos UP 20-15 N 75 W, uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtbrugsvandsrørs cirkulationsledning.	8.000 kr.	1.700 kr. 0,61 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Afdeling C: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en pumpe uden trinregulering med en effekt på 75 W. Pumpen er af fabrikat Grunsdfos UP 20-15 N 75 W, uisoleret pumpehus		
FORBEDRING Montering af ny automatisk modulerende cirkulationspumpe på varmtbrugsvandsrørs cirkulationsledning.	8.000 kr.	1.600 kr. 0,59 ton CO_2

VARMTVANDSPUMPER Afdeling A og B: På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en nyere brugsvandspumpe med en effekt på 8 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos, isoleret pumpehus		

VARMTVANDSBEHOLDER Afdeling A og B: Varmt brugsvand produceres i præisoleret gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat Termix Type T-24-H. Monteret i Termix Compact 20 VMTD-opbl. På brugsvandet er monteret et Grundfoss Trykforøgeranlæg. (Denne indgår ikke i energimærkeberegningen) Afdeling C: Varmt brugsvand produceres i 300 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Fønix Dominitator Afdeling D: Varmt brugsvand produceres i 300 l præisoleret varmtvandsbeholder, fabrikat Fønix Dominitator		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Afdeling A: Belysningen i fællesarealer sker primært ved loftlamper monteret med 75 W halogenglødelamperr. Belysningen i kælderarealer sker primært ved lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør og styres med glipræle Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Udskiftning af 75 W Halogenglødelamper til nye halogenglødelamper på 60 W med samme lyseffekt. Etablering af bevæglesesmlederstyring på eksisterende belysningsanlæg, gældende for kælder samt fællesarealer	12.300 kr.	4.600 kr. 1,61 ton CO_2
BELYSNING Afdeling C: Belysningen i gangarealer/fællesarealer består hhv. af vægmonterede armaturer med kompaktlysrør og loftmonterede lamper med halogenlamper. Belysningen i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør og højfrekvente forkoblinger. Belysningen i personalerum mv. består primært af lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen i nyere toiletrum styres med bevægelsesmeldere. Øvrige rum er uden bevægelsesmelderstyring.		
FORBEDRING Udskiftning af 75 W Halogenglødelamper til nye halogenglødelamper på 60 W med samme lyseffekt. Der etableres bevægelesesmedlere eksisterende belysningsanlæg i fællesarealer og trappeopgang	15.800 kr.	3.000 kr. 1,04 ton CO_2
BELYSNING		

Afdeliong D: Belysningen i gangarealer/fællesarealer består hhv. af vægmonterede armaturer med kompaktlysrør og loftmonterede lamper med halogenlamper. Der er enkelte loftlamper med sparepærer og glødepærer Belysningen i personalerum mv. består primært af loftarmaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Udskiftning af 75 W Halogenglødelamper til nye halogenglødelamper på 60 W med samme lyseffekt. Glødepærer erstattes med sparepærer Der etableres bevægelesesmedlere eksisterende belysningsanlæg i fællesarealer	7.900 kr.	1.300 kr. 0,44 ton CO_2

BELYSNING Afdeling B: Belysningen i mødelokaler samt i gangarealer består primært af loftlamper monteret med 75 W halogenlamper. Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af lysstofarmaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.		
FORBEDRING Udskiftning af 75 W Halogenglødelamper til nye halogenglødelamper på 60 W med samme lyseffekt.Der etableres bevægelesesmedlere eksisterende belysningsanlæg	14.400 kr.	1.200 kr. 0,40 ton CO_2

SOLCELLER Adfdeling C: Der er i 2011 monteret nye solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. på 110-120 m² og med orientering mod vest. Inverter er placeret i teknikrum. Fabrikat Danfoss TripleLynx. Ved besigtigelsen havde anlægget været i drift i 16374 timer og produceret 17854 kWh		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

1. KONKLUSION

Ejendommens beregnede energimærke skønnes rimeligt i forhold til bygningens og installationernes alder og stand.

De 3 mest anbefalingsværdige energioptimerende forslag er nævnt i starten af energimærket. Derudover er der i afsnittet "Rentable besparelsesforslag" angivet tiltag der er rentable og anbefales gennemføret.

Det skal bemærkes, at hvis det varmeproducerende anlæg forbedres, vil det medføre, at rentabiliteten på forslagene fra klimaskærmen(tag, gulv, væg og vinduer) formindskes, og omvendt.

Herudover kan de forslag, der er nævnt i afsnittet "Besparelsesforslag ved renovering eller

reparationer", med fordel udføres i forbindelse med alm. vedligehold, udskiftning og renovering. I rapporten er medtaget de forslag, der vurderes realistiske at udføre i forbindelse med kommende renoveringer. Det gælder dog altid, at udskiftede bygningsdele skal overholde gældende bygningsreglement.

Der er ved udarbejdelse af energimærket ikke fundet energiøkonomiske forslag til alternative energikilder idet der i forvejen er etableres solcelleanlæg på ejendommen.

2. EJENDOMMEN

Bygningen i energimærket er Boformen Sonjavej 61 i Aalborg. Ejendommen er bestående af 4 afdelinger fordelt i hver deres bygning/afsnit. Den oprindelige bygning er opført i 1976 og der er efterfølgende bygget till, renoveret og opført nye bygninger i hhv. 1997, 2005 og 2010-11.
Se afsnittet "Baggrundsinformation" for anvendelse, opvarmningsform, opførelses- og evt. renoverings år.

3. BBR-MEDDELSEN

Der er uoverensstemmelse mellem de i BBR-meddelelsen opgivet arealer, og de ved besigtigelsen og opmåling registreret arealer.
Ved besigtiglesen blev der registreret væsentligt flere m² fordelt på de i BBR-meddelelsen oplyste bygninger men også uoplyste bygninger fra 1997.
For en god ordens skyld skal vi gøre opmærksom på, at det er bygningsejerens ansvar, at de i BBR-meddelelsen angivet oplysninger er korrekte.

4. FORUDSÆTNINGER

Energimærkningen er foretaget på baggrund af Håndbog for Energikonsulenter.
Bygningsdata er fremkommet ved besigtigelse og ud fra tegningsmaterialet. Der har været plan-, snit- og facadetegninger for dele af bygningsmassen.

Der er foretaget enkelte skøn i forhold til konstruktionsopbygninger. Disse skøn er foretaget på baggrund af erfaringer samt førnævnte håndbogs bilag.

Under besigtigelsen var der følgende utilgængelige rum/konstruktion:
- Terrændæk
- Kælderydervægge
- Flade tage

Det opvarmede areal er bestemt ud fra tegningsmaterialet samt registrering på stedet.

Der er ikke fortaget destruktive undersøgelser.
Der anbefales en termografisk undersøgelse af facader/tage for at fastlægge konstruktionernes isoleringsgrad.

5. FORBRUG

Oplyst graddagekorrigeret varmeforbrug: Se afsnittet "Baggrundsinformation".

Beregnet forbrug: Se side 4.

Forskellen på oplyst og beregnet forbrug kan skyldes følgende forhold:
- Varmt brugsvandsforbrug er mindre/større end antaget.

- Skønnede konstruktioner er dårligere/bedre end antaget.
- Brugstider og -mønstre er anderledes end antaget.

Der er stor uoverensstemmelse mellem det oplyste og det beregnede forbrug.

6. TEKNISKE VURDERINGER

Inden efterisolering af klimaskærm og installationer udføres, anbefales det, at en tekniker foretager en statisk, brand- og fugtteknisk samt en juridisk vurdering af konstruktioner/installationer.
Energikonsulenten har ikke på grundlag af energimærket ansvaret for de evt. gennemførte foranstaltningers virkning på ejendommen.

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

Priser er inkl. moms.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Varmeanlæg				
Varmerør	Afdeling A og B - Teknikrum: Isolering af uisolerede varmerør-stykker samt isolering af pumpehuse	900 kr.	4,0 m³ fjernvarme	100 kr.
Varmefordelings pumper	Afdeling A og B - Teknikrum: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	5.500 kr.	280 kWh el	600 kr.
Automatik	Afdeling C - Teknikrum Regulering af varmeanlæggets centralstyring (Danfoss ECL 9310)	2.000 kr.	18,1 m³ fjernvarme 5 kWh el	300 kr.
Automatik	Afdeling D - Teknikrum: Regulering af varmeanlæggets centralstyring (Danfoss ECL 9310)	2.000 kr.	10,6 m³ fjernvarme 5 kWh el	200 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Afdeling D - Teknikrum: Isolering af uisoleret pumpehus	400 kr.	2,9 m³ fjernvarme -1 kWh el	100 kr.

Varmtvandsrør	Afdeling A og B - Teknikrum: Isolering af uisolerede varmtvandsrør med 50 mm, samt isolering af pumpehus, ventiler m.m.	200 kr.	-1 kWh el 0,9 m³ fjernvarme	100 kr.
Varmtvandsrør	Afdeling C - Teknikrum: Isolering af uisoleret varmtvandsrørstykke samt isolering af pumpehus,	600 kr.	3,8 m³ fjernvarme -1 kWh el	100 kr.
Varmtvandspumper	Afdeling D: Montering af ny cirkulationspumpe på varmtbrugsvandsrørs cirkulationsledning	8.000 kr.	60,4 m³ fjernvarme 347 kWh el	1.700 kr.
Varmtvandspumper	Afdeling C: Montering af ny cirkulationspumpe på varmtbrugsvandsrørs cirkulationsledning	8.000 kr.	55,5 m³ fjernvarme 354 kWh el	1.600 kr.

El

Belysning	Afdeling A - Belysning: Udskiftning af halogenpærer til nye med lavere forbrug. Etablering af bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg	12.300 kr.	2.427 kWh el	4.600 kr.
Belysning	Afdeling C - Belysning: Udskiftning af halogenpærer til nye med lavere forbrug. Etablering af bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg	15.800 kr.	1.567 kWh el	3.000 kr.
Belysning	Afdeling D - Belysning: Udskiftning af halogenpærer til nye med lavere forbrug.Glødepærer erstattes af sparepærer. Etablering af bevægelsesmeldere på eksisterende belysningsanlæg	7.900 kr.	671 kWh el	1.300 kr.

Belysning	Afdeling B - Belysning: Udskiftning af halogenpærer til nye med lavere forbrug. Etablering af bevægelsesmeldere på eksisterende behandlingsanlæg	14.400 kr.	-6,0 m³ fjernvarme 659 kWh el	1.200 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			
Vinduer	Afdeling C: Udskiftning af 2 lags termoruder med 2 lags energiruder i eksisterende elementer	124,7 m³ fjernvarme 16 kWh el	2.100 kr.
Vinduer	Afdeling D: Udskiftning af 2 lags termoruder med 2 lags energiruder i eksisterende elementer	63,5 m³ fjernvarme 13 kWh el	1.100 kr.
Yderdøre	Afdeling C: Udskiftning af dør mod uopvarmet forbindelsesgang mellem Afdeling C og D til ny med tolags energirude.	4,6 m³ fjernvarme 1 kWh el	100 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Afdeling D: Isolering af uisolerede pumpehuse	0,2 m³ fjernvarme	100 kr.
Varmerør	Afdeling C: Isolering af uisolerede pumpehuse	0,2 m³ fjernvarme	100 kr.
Varmefordelings pumper	Afdeling C - Teknikrum: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	129 kWh el	300 kr.
Varmefordelings pumper	Afdeling D - Teknikrum: Montering af ny cirkulationspumpe på varmeanlæg	119 kWh el	300 kr.

Automatik	Afdeling A, B, C og D: Etablering af CTS-anlæg for styring af vand, varme og ventilationsanlæg.	45,3 m³ fjernvarme 14 kWh el	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

OPLYST FORBRUG INKL. AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	97.625 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	37.468 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	135.093 kr.
Varmeforbrug	7.100,0 m³ fjernvarme i afregningsperioden
Aflæst periode	29-02-2012 til 28-02-2013

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	92.154 kr. pr. år
Fast afgift	37.468 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	129.622 kr. pr. år
Varmeforbrug	6.702,1 m³ fjernvarme pr. år
CO2 udledning	38,37 ton CO_2 pr. år

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Varme	15,94 kr. pr. m³ fjernvarme
	765 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
	15,94 kr. pr. m³ fjernvarme
	7.738 kr. i fast afgift pr. år for fjernvarme
El	1,88 kr. pr. kWh
Vand	41,75 kr. pr. m³

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	Sonjavej 61A
BBR nr	851-429611-1
Bygningens anvendelse	Døgninstitution (160)
Opførelses år	1976
År for væsentlig renovering	2010
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	48 m²
Boligareal opvarmet	923 m²
Erhvervsareal opvarmet	690 m²
Opvarmet areal i alt	1613 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	C

BYGNINGSBESKRIVELSE

Bygning 5

Adresse	Sonjavej 61D
BBR nr	851-429611-5
Bygningens anvendelse	Døgninstitution (160)
Opførelses år	2005
År for væsentlig renovering	Ikke relevant
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	407 m²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m²
Boligareal opvarmet	860 m²
Erhvervsareal opvarmet	161 m²
Opvarmet areal i alt	1021 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²
Energimærke	C

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:

BRIX & KAMP A/S
Badehusvej 18, 9000 Aalborg
www.brixkamp.dk
aalb@brixkamp.dk
tlf. 98 12 78 66

Ved energikonsulent
Niels Ulrik Engberg

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

for Sonjavej 61
9000 Aalborg



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 27. marts 2013 til den 27. marts 2023

Energimærkningsnummer 310032469