

SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Afd. 16 Hammershusvej 58-80
Hammershusvej 58
8210 Aarhus V



Bygningernes energimærke:



Gyldig fra 11. august 2015
Til den 11. august 2025.

Energimærkningsnummer 311128507


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

Finnur Sandoy

COWI A/S

Parallelsvej 2, 2800 Kgs. Lyngby

FSAN@cowi.dk

tlf. 5640 0000

Mulighederne for Hammershusvej 58, 8210 Aarhus V

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Hovedrør i fælles teknikrum i blok 1 er udført som 2½" stålør. Rørene er isoleret med 40 til 60 mm isolering. Der fandtes ca. 10 uisolerede 2½" ventiler i fælles teknikrum i blok 3. Hovedvarmefordelingsrør i jord mellem blok 3 og 4 vurderes udført som 125 mm præisolerede stålør. Hovedvarmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 1" til 2½" stålør. Rørene er isoleret med 40 til 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i kælder til stigstreng er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede 2½" ventiler i fælles teknikrum op til 60 mm isolering, udført enten med formstøbte skåle eller poseisolering. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 5000 pr. bygning.	10.000 kr.	6.600 kr. 1,62 ton CO ₂

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1 1/2" rustfrie stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med isogenefolie. Uisolerede ventiler og pumpe ved varmtvandsveksler samt 1 m rørledning er udført som DN 50. Varmtvandsrør i jord mellem blokkene vurderes udført som twinrør 28/18 mm med kappediameter på Ø140 mm. Varmt brugsvandsrør under loft i kælder er udført som 1 1/2" rustfrie stålør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering og afsluttet med isogenefolie.		

Brugsvand cirkulationsledning under loft i kælder er udført som 1" rustfrie stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med isogenefolie. Brugsvandsrør og cirkulationsledning på stigstreng i installationsskakte i køkken/[badeværelser] udført som 3/4" rustfrie stålrør. Rørene er isolerede med 30 mm afsluttet med alu.		
FORBEDRING Uisolerede ventiler på BV og BC, cirkulationspumpe samt 1 m uisoleret rør. Ventiler og rør isoleres med præisoleret kappe eller poseisolering. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 3000 pr. bygning.	6.000 kr.	2.100 kr. 0,50 ton CO ₂
VARMTVANDSPUMPER På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en 3 trins cirkulationspumpe indstillet på trin 3 som har en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss type UPS 32-120, datomærket år 03 uge 51. Pumpen bør skiftes til type B eller N pumpehus egnet til brugsvand. Pumpen forsyner 2 bygninger. På tilslutningsrør til varmtvandsveksler er monteret en automatisk trinstyret shuntpumpe med en effekt på 115 W. shuntpumpen er af fabrikat Grundfoss type UPS 32-30, datomærket år 99 uge 49. Pumpen er monteret for at sænke fremløbstemperaturen til ca. 60°C. Det kan være rentabelt at udskifte pumpen, driftstid bør undersøges nærmere. Ved renovering vælges Magna Pumpe eller lignende.		
FORBEDRING Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende Pumpe kan udskiftes til en ny Pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna, 85 W. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 5000 pr. bygning.	10.000 kr.	4.400 kr. 1,43 ton CO ₂

* 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 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.



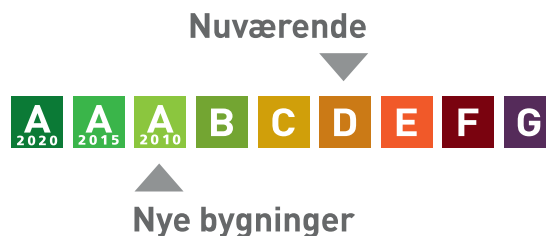
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningerne få energimærke C



Årligt varmekonsum

1.399,81 MWh fjernvarme 951.345 kr

Samlet energitudgift 951.345 kr

Samlet CO₂ udledning 197,37 ton

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 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.

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

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
LOFT Skråvægge i tagetagen er isoleret med 50 mm og efterisoleret med 50 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger og byggeskik på opførelsestidspunkt. Loft mod uopvarmet tagrum er isoleret med 200 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Skunk er isoleret med 250 til 350 mm mineraluld. I beregningen er indregnet 300 mm. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på oplysninger fra teknisk ansvarlige.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering og påføring af skråvægge med 150 mm i forbindelse med renovering af tagetage eller udskiftning af taget. Evt. udskiftning af taget, anden renovering af tagetagen eller evt. udførelse af ny dampspærre og udbedring af utætheder skal tillægges overslagsprisen for isoleringsarbejdet.		9.500 kr. 2,36 ton CO ₂
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum med 100 mm. Inden efterisolering af loft igangsættes skal det undersøges nærmere om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkelig tætte. Evt. udførelse af ny dampspærre eller udbedring af utætheder skal tillægges de anførte overslagspriser. Evt. etablering af gangbro eller hævnning af eksisterende gangbro eller gulvbrædder i tagrummet skal også tillægges overslagsprisen. Der er regnet med kr. 150 pr. m ² . Simpel tilbagebetalingstid er længere end 10 år, men forslag vil give en bedre komfort. Forslag bør undersøges nærmere før det igangsættes.		3.300 kr. 0,80 ton CO ₂

Ydervægge

Investering Årlig
besparelse

MASSIVE YDERVÆGGE

Ydervægge og kælderydervægge i opvarmede rum består af 36 og 48 cm massiv teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervæggsbrystning bag radiatorer består af massiv teglvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra udbudsmateriale.

FORBEDRING

Udvendig efterisolering med 100 mm 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. Alternativt foreslås montering af indvendig isoleringsvæg på massive ydermure med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes udseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende. Prisoverslag et er baseret på den udvendige løsning (kilde www.rockwool.dk).

Forslag er usikkert. Der er regnet med kr. 2100 pr. m² væg. Simpel tilbagebetalingstid er længere end 10 år, men forslag vil give en bedre komfort. Forslag bør undersøges nærmere før det igangsættes.

9.683.100
kr.

264.700 kr.
65,76 ton CO₂

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

Vægge mod uopvarmet rum består af 12 til 48 cm massiv teglvæg.

Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale og skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

FORBEDRING

Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Efterisoleringen placeres på den kolde side. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Simpel tilbagebetalingstid er længere end 10 år, men forslag vil give en bedre komfort i de berørte rum. Forslag kan resultere i en koldere kælder.

986.100 kr.

45.900 kr.
11,39 ton CO₂

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Trævinduer er fra ca. 1992 monteret med 2 lags termorude. Ca. 50% af ruderne er udskiftet til energirude jf. teknisk ansvarlige. Kældervinduer er fra ca. 1992 monteret med 2 lags termorude. Træ-aluvinduer fra ca. 2007 er monteret med 2 lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Trævinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder med varm kant. Ved udskiftning skal tilstrækkelig tilførsel af erstatningsluft til mekanisk udsugning sikres evt. ved spalteventiler i vinduer. Kældervinduerne udskiftes til nye med tolags energiruder med varm kant.		47.000 kr. 11,65 ton CO ₂
OVENLYS Oplukkelige tagvinduer fra ca. 2007 er monteret med 2 lags energirude.		
YDERDØRE Massive yderdøre i opgang er uisolerede med 1-lags glaseruder.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af yderdøre i opgange til ny dør med isolerede fyldninger og energirude med varm kant. Alternativt udskiftes kun ruden, hvilket dog har mindre effekt.		3.700 kr. 0,91 ton CO ₂

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisolaret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
ETAGEADSKILLELSE		

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder består af baumadæk med strøgulve. Mellem strøer vurderes isoleret med 30 mm mineraluld.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud observation ved renovering af varmeanlæg.

Etageadskillelse over kælderhalse består af baumadæk med strøgulve. Mellem strøer vurderes isoleret med 30 mm mineraluld. Kældernedgange/rum mod det fri er efterisoleret med 100 mm mineraluld afsluttet med pladebeklædning. Udkraget del af stuegulve er medregnet her da de vurderes isoleret på sammemåde.

Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

FORBEDRING VED RENOVERING

Efterisolering af loft i kælder på underside af etageadskillelse med 80-100 mm mineraluld afsluttet med beklædningsplade. Det kan være nødvendigt at nedsætte eller helt undvære en efterisolering flere steder på grund af installationer under loft. 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 kan samtidigt opstå problemer med for lav loftshøjde. Fugtforhold skal undersøges nøje før forslaget igangsættes

23.700 kr.
5,89 ton CO₂

LINJETAB

Fundament vurderes at være massiv beton under kælderydervæg i teglsten uden kuldebroafbrydelse mod ydervæg.

Ventilation

Investering Årlig
besparelse

VENTILATION

Der er konstant mekanisk udsugning i hele huset i form af spalteventiler i vinduer og individuel mekanisk udsugning fra emhætte i køkken med afkast gennem ydervægge samt mekanisk grundudsugning i køkken og bad via individuelle kanalsten fra hver bolig ført op til tagrum. Det vurderes at bygningerne samlet set er rimelig tæt idet konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre ikke er konstateret defekte.

Udsugningsventilatorer Exhausto BESB fra 2010 er placeret i tagrum, hver ventilator er med udsugning fra 5 op til 15 lejligheder.

Internt varmetilskud

Investering Årlig
besparelse

INTERNT VARMETILSKUD

Internt varmetilskud er som i normal bolig.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg med blandesløjfe og fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Alle blokke: Der er ingen varmepumpe i bygninger. Idet området er forsynet med fjernvarme, er varmepumper på nuværende tidspunkt ikke rentabelt.		
SOLVARME Alle blokke: Der er intet solvarmeanlæg på bygninger. Idet området er forsynet med fjernvarme, er solvarmeanlæg på nuværende tidspunkt ikke rentabelt.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Blandesløjfe er placeret i fælles teknikrum i kælder, blok 3. Hovedfordelingsrør er placeret under loft i uopvarmet kælder samt i jord til blok 4. Isolerede stigstrengene er placeret i opvarmede arealer.		
VARMERØR Hovedrør i fælles teknikrum i blok 1 er udført som 2½" stålør. Rørene er isoleret med 40 til 60 mm isolering. Der fandtes ca. 10 uisolerede 2½" ventiler i fælles teknikrum i blok 3. Hovedvarmefordelingsrør i jord mellem blok 3 og 4 vurderes udført som 125 mm præisolerede stålør. Hovedvarmefordelingsrør i uopvarmet kælder er udført som 1" til 2½" stålør. Rørene er isoleret med 40 til 30 mm isolering. Varmefordelingsrør i kælder til stigstrengene er udført som 1" stålør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede 2½" ventiler i fælles teknikrum op til 60 mm isolering, udført enten med formstøbte skåle eller poseisolering. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 5000 pr. bygning.	10.000 kr.	6.600 kr. 1,62 ton CO ₂

VARMEFORDDELINGSPUMPER

På varmfordelingsanlægget er monteret en automatisk modulerende pumpe fra 2014 med en effekt fra 20-536 W som forsyner begge bygninger. Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 50-120F 280.

AUTOMATIK

Ud over termostatventiler ved de enkelte radiatorer, er der monteret automatik der styres efter udetemperatur. Denne overstyrer regulering i de enkelte rum. Der er regnet med sommerstop af stigstrengene da radiatortermostater i normal indstilling vil lukke for varmen i denne periode. Hovedfordelingsledninger regnes ikke værende med sommerstop.

VARMT VAND

Varmt vand

Investering Årlig
besparelse

VARMT VAND

I beregningen er der indregnet et normalt varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.

FORBEDRING VED RENOVERING

Hvis forbrug ikke svarer til det skønnede, eller der ønskes at spares yderligere kan der monteres mere vandbesparende perlatorer og vandbesparende bruserhoved. Vandbesparende perlator mindsker vandmængden ved at blande luft i vandstrålen. Vandbesparende bruserhoved spreder vandstrålen. Der mærkes ikke væsentlig forskel på vandstrålen. Der skal dog regnes med afkalkning ca. 2 gange årligt.

Et gennemsnits forbrug reduceres typisk med 15 til 40 %, ca. 1/3 af dette forbrug er varmt vand.

Besparselsen for 1 m³ 55°C varmt vand er typisk mellem 70 og 85 kr.

En vandbesparende bruser koster fra ca. 250 kr. og perlator fra ca. 30 kr. desuden skal der regnes med arbejds løn på ca. 1/2 time pr. bolig.

Ved renovering kan 2-grebs armaturer udskiftes til 1-grebs armaturer.

Forslag kan være rentabelt. Forslag bør undersøges nærmere.

VARMTVANDSRØR

Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 1 1/2" rustfrie stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering afsluttet med isogenefolie.

Uisolerede ventiler og pumpe ved varmtvandsveksler samt 1 m rørledning er udført som DN 50.

Varmtvandsrør i jord mellem blokkene vurderes udført som twinrør 28/18 mm med kappediameter på Ø140 mm.

Varmt brugsvandsrør under loft i kælder er udført som 1 1/2" rustfrie stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering og afsluttet med isogenefolie.

Brugsvand cirkulationsledning under loft i kælder er udført som 1" rustfrie stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering afsluttet med isogenefolie.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning på stigstrenger i installationsskakte i køkken/(badeværelser) udført som 3/4" rustfrie stålrør. Rørene er isolerede med 30 mm afsluttet med alu.

FORBEDRING

Uisolerede ventiler på BV og BC, cirkulationspumpe samt 1 m uisoleret rør. Ventiler og rør isoleres med præisolerede kappe eller poseisolering. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 3000 pr. bygning.

6.000 kr.

2.100 kr.
0,50 ton CO₂

VARMTVANDSPUMPER

På varmtvandsrør og cirkulationsledning er monteret en 3 trins cirkulationspumpe indstillet på trin 3 som har en effekt på 400 W. Pumpen er af fabrikat Grundfoss type UPS 32-120, datomærket år 03 uge 51. Pumpen bør skiftes til type B eller N pumpehus egnet til brugsvand. Pumpen forsyner 2 bygninger.

På tilslutningsrør til varmtvandsveksler er monteret en automatisk trinstyret shuntpumpe med en effekt på 115 W. shuntpumpen er af fabrikat Grundfoss type UPS 32-30, datomærket år 99 uge 49.

Pumpen er monteret for at sænke fremløbstemperaturen til ca. 60°C. Det kan være rentabelt at udskifte pumpen, driftstid bør undersøges nærmere. Ved renovering vælges Magna pumpe eller lignende.

FORBEDRING

Montering af ny cirkulationspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som denne af fabrikat Grundfos, Type Magna, 85 W. Forslaget som er delt mellem bygninger bør undersøges nærmere inden det igangsættes. Der er regnet med kr. 5000 pr. bygning.

10.000 kr.

4.400 kr.
1,43 ton CO₂**VARMTVANDSBEHOLDER**

Varmt brugsvand produceres via nyere gennemstrømningsvandvarmer, fabrikat APV med en effekt på 460 kW.

Veksleren er isoleret med 70 mm mineraluld afsluttet med alukappe.

Veksleren er opbygget med trykdifferensregulator, motorventil samt et stk. shuntpumpe på primærsiden.

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i trappeopgange består af armaturer med 9 W sparepærer. Lyset styres med trappeautomat. Lyset vurderes tændt ca. 1 time om dagen. Ved udskiftning bør det overvejes at benytte LED-pærer. Belysningen i kælder består af armaturer med 9 W sparepære. Belysning styres ved bevægelsesmeldere. I vaskerier og lignende består belysning af armaturer med 36 W lysstofrør. Belysning styres ved bevægelsesmeldere og daglysstyring. Belysning vurderes tændt ca. 2 timer om dagen i gennemsnit. Ved udskiftning bør det overvejes at benytte LED-pærer. Ved indgange til trapper er monteret skotlamper med 26 W lavenergirør som styres med skumringsrelæ. Ved p-plads og gangarealer er monteret 48 W lavenergirør som styres med skumringsrelæ. Der findes ikke LED alternativ til fatningstypen pt, men når de kommer på markedet bør det overvejes at skifte til disse. Hvis der er spole i lamperne skal det undersøges om den kan tåle pærer med lavere effekt.		
APPARATER I vaskeri er registreret vaskemaskiner og tørretumblere af type som ikke vurderes rentabelt at udskifte med nuværende vand- og energipriser. Ved renovering bør der vælges maskiner ud fra en rentabilitets beregning baseret på vaskeriets brugsmønstre.		
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygninger. Der er ikke medtaget forslag til opsætning af solcelleanlæg til boliger, da det ikke vurderes rentabelt med gældende regler for tilskud, timebaseret afregning af overskudsstrøm og gældende elpriser iøvrigt. Et forslag skal baseres på, konstruktioners stabilitet, orientering og faktisk elforbrug. Elforbrug er ikke oplyst.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Afdeling 16 består af 2 næsten identiske vinkelbyggede blokke med fuld kælder, 4 etager med udnyttet loft og hver 70 boliger. Bygninger er opført 1953 hhv. 1954.

Bygningens hovedkonstruktion består af massive teglstensydere. Tagkonstruktionen som er udskiftet i 2003 består af 40 graders hanebåndsspær med tagpap undertag og røde vingeteglsten. Udvendige døre og vinduer er træ-alu fra 2007 med energiruder samt ældre trævinduer med en blanding af termo- og energiruder og opgangsdøre massive trædøre med sideparti i et-lagsglas. Vandinstallation er udskiftet i 2010 til rustfrie stålrør ligesom badeværelser er renoveret med nye

armaturer. Radiatoranlægget er udskiftet i 2014.

I kælder i blok 3 er fælles teknikrum for de 2 blokke. Fra varmemestik er fjernvarmen fremført til henholdsvis brugsvandsveksler og til boligernes radiatoranlæg. Det varme brugsvand produceres via fælles gennemstrømningsvandvarmer. Radiatoranlægget er udført som direkte 2 strenget varmeanlæg med blandesløjfe. Der er monteret målere i hver bolig for individuel afregning af vand og varme.

Boligerne ventileres med mekanisk grundudsugning etableret i 2010 fra køkken og bad gennem eksisterende kanalsten og udsugningsventilator i tagrum med afkast over tag.

Mange konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud.

Bygherren har ikke ønsket destruktive undersøgelser. Opbygning af de enkelte bygningsdele er derfor i vid udstrækning baseret på det lånte tegningsmateriale, en visuel registrering, oplysninger fra teknisk ansvarlige og skønnet ud fra beskrivelser i "Håndbog for energikonsulenter". Varmemester var til stede ved besigtigelsen.

Bygningen betragtes værende i en normal isoleringstilstand i forhold til opførelsestidspunkt, bygningen er forbedret med en del efterisolering og ændrede installationer.

Der kan udføres flere energioekonomisk rentable forbedringer i bygningerne. Foreslagene beror på et skøn. Det er derfor en god ide at undersøge forholdene nærmere før forslagene til besparelser igangsættes.

Ved gennemgangen blev der ikke registreret utilgængelige rum.

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.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Massive ydervægge	Efterisolering af massive ydervægge.	9.683.100 kr.	466,37 MWh Fjernvarme	264.700 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Efterisolering af kældervægge mod uopvarmet rum.	986.100 kr.	80,77 MWh Fjernvarme	45.900 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af uisolerede ventiler teknikrum.	10.000 kr.	11,49 MWh Fjernvarme	6.600 kr.
Varmt og koldt vand				
Varmtvandsrør	Ventiler og pumpe på brugsvand isoleres.	6.000 kr.	3,56 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.100 kr.
Varmtvandspum per	Ny cirkulationspumpe, som Magna 25-60 N/32-60 N, 85 W	10.000 kr.	2.164 kWh Elektricitet	4.400 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
Bygning			
Loft	Efterisolering af skråvægge i tagetage.	16,74 MWh Fjernvarme	9.500 kr.
Loft	Efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum.	5,69 MWh Fjernvarme	3.300 kr.
Vinduer	Udskiftning af vindue til tolags energirude	82,65 MWh Fjernvarme	47.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af uisolaret yderdør	6,44 MWh Fjernvarme	3.700 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod uopvarmet kælder	41,74 MWh Fjernvarme	23.700 kr.

Varmt og koldt vand

Varmt vand	Alle boliger: Montering af vandbesparende perlatorer og bruserhoved, 1-gebs armaturer.		
------------	--	--	--

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning, blok 3

Adresse	Hammershusvej 58
BBR nr.....	751-156332-1
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1953
År for væsentlig renovering.....	2014
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	5109 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	5246 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	928 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	137 m ²
Uopvarmet kælderetage	909 m ²
Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

BYGNINGSBESKRIVELSE

Blok 4

Adresse	Hammershusvej 70
BBR nr.....	751-156332-2
Bygningens anvendelse	Etageboligbebyggelse (140)
Opførelses år.....	1954
År for væsentlig renovering.....	2014
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	4797 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	0 m ²
Opvarmet bygningsareal.....	5021 m ²
Heraf tagetage opvarmet.....	828 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	224 m ²
Uopvarmet kælderetage	769 m ²
Energimærke	E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Det har ikke været muligt at indhente oplysninger om det faktiske forbrug ved energimærkningen.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

Det registrerede areal svarer fint overens med oplysningerne i BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk. Dele af kælder er opvarmet arealet er opmålt på tegning til ca. 137 i blok 3 og 224 i blok 4.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNED FORBRUG

Da varmeanlæg er udskiftet efterår i 2014 findes der ikke retvisende varmeforbrug for bygningens forbrug. Der er ikke indtastet oplyst forbrug.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	567,50 kr. per MWh
	156.953 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	2,00 kr. per kWh

Varmeprijs jf. Affaldvarme Aarhus pr. 01.06.2015.

For at få en retvisende beregning på besparelsesforslag er anvendt elpris i energimærket kr. 2, fordi at NRGi udbetaler en kortsigtet rabat på 26,4 % i perioden 1. juli 2015 – 30. juni 2016.

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 kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På 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

COWI A/S

Parallelvej 2, 2800 Kgs. Lyngby

FSAN@cowi.dk

tlf. 5640 0000

Ved energikonsulent

Finnur Sandoy

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. 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.

Energistytrelsens adresse er:

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

Energimærke

Afd.16 Hammershusvej 58-80
Hammershusvej 58
8210 Aarhus V



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 11. august 2015 til den 11. august 2025

Energimærkningsnummer 311128507

Energimærke

Afd.16 Hammershusvej 58-80 - Hovedbygning, blok 3
Hammershusvej 58
8210 Aarhus V



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 11. august 2015 til den 11. august 2025

Energimærkningsnummer 311128507

Energimærke

Afd.16 Hammershusvej 58-80 - Blok 4
Hammershusvej 70
8210 Aarhus V



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 11. august 2015 til den 11. august 2025

Energimærkningsnummer 311128507