SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Blandet bolig samt erhverv
Århusvej 179
8570 Trustrup

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 29. maj 2019
Til den 29. maj 2029.

Energimærkningsnummer 311379876

Energistyrelsen

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

Mads Hoffbeck

Factum2 A/S
Høegh Guldbergs Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Mulighederne for Århusvej 179, 8570 Trustrup

Varmt vand

	Investering*	Årlig besparelse
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholder placeret i ældre uopvarmet fyrrum i kælder/garagedel. Iflg. mærkeplade er beholder fra 2003. Minimalt forbrug påregnes til erhevervsdelen. Spareforslag henvise derfor til boligdelen. Varmt brugsvand til køkken og badeværelset produceres i 2 stk. 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholder er placeret i garage/kælderdel og er eltilsluttet.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i fyrrummet med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholder placeret i ældre uopvarmet fyrrum i kælder/garagedel. Iflg. mærkeplade er beholder fra 2003. De to el vandvarmer nedrives og der etableres cirkulation til det varme brugsvand til køkken og badeværelser. Nye cirkulationsrør til varmt brugsvand fra fyrrum til køkken og badeværelser samt isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Hvis det er muligt foreslås de trukket i isoleret del af etagedækket. Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation i forbindelse med etablering af cirkulation til varmt brugsvand. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	31.400 kr.	7.900 kr. 0,66 ton CO_2

Varmefordeling

	Investering*	Årlig besparelse
VARMERØR Erhvervsdelen: Varmerør ført i kælderdelen er primært udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Der er regnet med sommerstop af varmerør til forretningen. Boligdelen: Varmerør i skunke er udført som 3/8" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Boligdelen: Varmerør i garagen er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Dele af varmerør ved teknik/fyrrummet er uisoleret.		
FORBEDRING Boligdelen: Isolering af varmerør i garagen og teknikrummet med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	13.000 kr.	1.600 kr. 0,25 ton CO_2

Varmeanlæg

	Investering*	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Boligdelen: Der er supplerende varmeforsyning i form af el-radiatorer i værelset på første sal mod vest og i badeværelset på første sal. El-radiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal i boligdelen.		
FORBEDRING Boligdelen: Radiator i badeværelset fjernes, da der er vandbåret radiator i rummet og der etableres vandbåret radiator i værelset. Der trækkes rør fra eksisterende radiator i værelset ved siden af. Bemærk forslaget tager ikke højde for at el-radiatore nok ikke har været brugt.	18.000 kr.	2.000 kr. 0,15 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 CO_2 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.

Energistyrelsen

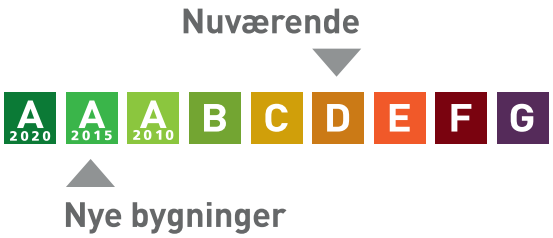
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke B



Årligt varmeforbrug	
86,43 MWh fjernvarme	64.942 kr
5.564 kWh elektricitet	11.573 kr
Årlig overproduktion af el	
-2.345 kWh fra solceller	-4.878 kr
Samlet energiudgift	71.637 kr
Samlet CO_2 udledning	6,25 ton

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 CO_2-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, 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 Loft mod vandret skunk er udført med letbetondæk mod forretningen og boligen. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Hanebåndsloft og tag over kviste er isoleret med 200-300 mm mineraluld og efterfyldt med papiruld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Boligdel: Efterisolering af vandret skunk med 300 mm isolering. Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	38.500 kr.	3.000 kr. 0,45 ton CO_2
FORBEDRING Boligdel: Efterisolering af lodrette skunkvægge med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at lodrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	30.800 kr.	1.000 kr. 0,15 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Boligdel: Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.		1.000 kr. 0,14 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Erhvervsdelen: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Er efterisoleret med hulmursfyld i form af papiruld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Der er ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering, er ikke ønsket. Der er foretaget efterisolering af alle hulmure og forelagt faktura på dette. Boligdelen: Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret ved opførelsen. Er efterisoleret med hulmursfyld i form af papiruld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Der er ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering, er ikke ønsket. Der er foretaget efterisolering af alle hulmure og forelagt faktura på dette.		
MASSIVE YDERVÆGGE Erhvervsdelen: Ydervægge i facaden mod gaden over vinduespartier består af 20 cm massiv og uisoleret letbetonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Erhvervsdelen: Jernbetonsøjler i forretningens facade mod gaden består af 30 cm massiv og uisoleret jernbetonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Boligdelen: Ydervægge ved radiatornicher i værelse i boligen består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg med indvendig pladebeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Radiatornicher i boligdelen: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	12.700 kr.	500 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING Erhvervsdelen: Indvendig efterisolering af massiv jernbetonsøjler med 200 mm isolering på massive betonydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen. Der tages ikke hensyn til afblænding af vinduer.	10.700 kr.	400 kr. 0,05 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Erhvervsdelen: Indvendig efterisolering i forretningen over vinduespartier med 200 mm isolering på massive ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.		1.000 kr. 0,14 ton CO_2

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Erhvervsdel: Vægge mod uopvarmet kælderrum består af 12 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Erhvervsdel: Bemærk det er mindre areal mod uopvarmet del af kælder. Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	51.300 kr.	2.000 kr. 0,31 ton CO_2

LETTE YDERVÆGGE		

Kvistflunke og fronte er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger. Ydervægge i gavlen på første sal er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved terrassedør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.		
FORBEDRING VED RENOVERING Kvistflunke sider og front: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunke, så den samlede mængde udgør 250 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og enten bortskaffes. Der udføres den nødvendige ombygning af både kvistvægge og skotrender. Efterisoleringen afsluttes med ny og godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.		300 kr. 0,03 ton CO_2

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Erhvervsdelen: Vægge mod uopvarmet trapperum inkl. dør i forretningen er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Dele af hulrum mellem beklædninger er skønnet isoleret med 100 mm mineraluld. Den anden del er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Erhvervsdelen: Indvendig efterisolering af vægge mod trapperummet med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	21.000 kr.	600 kr. 0,09 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Erhvervsdel: Lille areal kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.		
FORBEDRING Erhvervsdel: Bemærk, det er mindre areal mod øst, hvor kælder er opvarmet: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Der skal anvendes et godkendt efterisoleringsprodukt til kælderydervægge. Arbejdet bør udføres i sammenhæng med isolering af samtlige kælderydervægsarealer, placeret både under og over terræn. De samlede isoleringsarbejder skal derfor udføres til så stor dybde som muligt, dog ikke dybere end kældervægsfundamentet. Normalt	28.400 kr.	800 kr. 0,12 ton CO_2

mindst svarende til samme niveau som underside af indvendigt kældergulv for at bryde kuldebroen. Efter opsætning af den udvendige isolering, udføres der en regntæt inddækning øverst på efterisoleringen. Den skal udformes, så vand der løber ned ad facaden, bliver bortledt fra væggene effektivt. Hvis der ikke forefindes et omfangsdræn, bør dette etableres i forbindelse med efterisoleringsarbejdet.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Store facadepartier med indgangsdøre til forretningen vinduer med flere fag og fyldninger. Vinduerne og døre er monteret med tolags energirude med kold kant. Oplukkelige vinduer med et fag i forretning og kontor samt kundetoilet. Vinduerne er monteret med tolags energirude og energiruder med varm kant. Vinduer i kvist mod syd: Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant. Oplukkelige vinduer med et fag i værelser på første sal. Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant. Oplukkelige/faste vinduer med et og flere fag i boligedelen. Vinduerne er primært monteret med tolags energirude med kold kant. Oplukkelige vinduer med et fag i værelse mod øst i stueplan. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduer uden energiruder på første sal: Eksisterende enkeltfagsvinduer med gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A. Vinduer i værelse mod øst i stueplan: Eksisterende enkeltfagsvinduer med gående rammer foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder, energiklasse A.		1.000 kr. 0,14 ton CO_2

OVENLYS Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med kold kant. Ovenlysvindue mod vest er monteret med tolags termorude med kold kant.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ovenlysvindue mod vest foreslås udskiftet til nye med trelags energiruder, energiklasse A.		100 kr. 0,01 ton CO_2

YDERDØRE Terrassedør med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant. Terrassedør på første sal med enkeltfagsvindue, monteret med tolags energirude med varm kant. Terrassedør med sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant. Yderdør med sideparti, monteret med tolags energiruder med kold kant.		

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
ETAGEADSKILLELSE Erhvervsdelen: Etageadskillelse mod kælder i forretningen og kontor, letklinkerbeton med 50 mm lecabeton med trægulv mm. er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Boligedelen: Etageadskillelse mod det fri garager, letklinkerbeton med 50 mm lecabeton med trægulv er delvis isoleret med 75 mm mineraluld på undersiden af dækket. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen. Målt i depoter ved garager. Boligedelen: Etageadskillelse mod det fri ved garagerum længst mod syd, letklinkerbeton med 50 mm lecabeton med trægulv er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		
FORBEDRING Boligdelen: Isolering af lofter i garager mod boligen: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.relse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. Evt. kan eksisterende isolering indbygges i konstruktionen.	59.300 kr.	2.600 kr. 0,39 ton CO_2
FORBEDRING Erhvervsdelen: Isolering af lofter i uopvarmet værksted og disponible rum mod forretningen og kontor: Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det uopvarmet værkstde med 200 mm isolering. Der etableres nyt nedhængt loft på udvendig underside af etageadskillelsen. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.relse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser. Evt. kan eksisterende isolering indbygges i konstruktionen.	81.600 kr.	2.700 kr. 0,42 ton CO_2

LINJETAB Linjetab ved vinduer og døre i forretningen og kontor. Linjetab ved ovenlysvinduer. Linjetab ved vinduer og døre i boligdelen.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Naturlig ventillation i forretningen og kontor, data fastsat iht. HB2016 Der er naturlig ventilation i hele bygningen. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.		

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD Internt varmetilskud for erhverv er fastsat jf. håndbogen for energikonsulenter. Internet varmetilskud er tilrettet i henhold til boligareal.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Boligdelen: Der er supplerende varmeforsyning i form af el-radiatorer i værelset på første sal mod vest og i badeværelset på første sal. El-radiatorer er indregnet, som en andel af det samlede opvarmede areal i boligdelen.		
FORBEDRING Boligdelen: Radiator i badeværelset fjernes, da der er vandbåret radiator i rummet og der etableres vandbåret radiator i værelset. Der trækkes rør fra eksisterende radiator i værelset ved siden af. Bemærk forslaget tager ikke højde for at el-radiatore nok ikke har været brugt.	18.000 kr.	2.000 kr. 0,15 ton CO_2
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarme stik er placeret i fyrrum i garagen, som er uopvarmet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpeanlæg ikke relevant og derfor udeladt i rapporten.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg ikke relevant og derfor udeladt i rapporten.		

Varmefordeling

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

Erhvervsdelen: Varmerør ført i kælderdelen er primært udført som 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Der er regnet med sommerstop af varmerør til forretningen. Boligdelen: Varmerør i skunke er udført som 3/8" stålrør. Varmerørene er isoleret med ca. 30 mm isolering. Boligdelen: Varmerør i garagen er udført som 3/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Dele af varmerør ved teknik/fyrrummet er uisoleret.		
FORBEDRING Boligdelen: Isolering af varmerør i garagen og teknikrummet med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	13.000 kr.	1.600 kr. 0,25 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Boligdelen: Efterisolering af varmerør i skunkrum med op til 100 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		800 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Erhvervsdelen: Efterisolering af isolerede varmerør i kælder med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		200 kr. 0,03 ton CO_2

AUTOMATIK Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Butik og kontor med lavt forbrug. Standardværdier er forudsat. I beregningen i boligen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 250 liter pr. m² opvarmet boligareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i fyrrummet i kælder/garage er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret. Lille andel regnet til forretningsdelen. Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i fyrrummet i kælder/garage er udført som 3/8" stålrør. Rørene er uisoleret. Der er ingen brugsvandsrør med cirkulation til varmt brugsvand		
VARMTVANDSPUMPER Ingen cirkulatioons pumpe.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholder placeret i ældre uopvarmet fyrrum i kælder/garagedel. Iflg. mærkeplade er beholder fra 2003. Minimalt forbrug påregnes til erhevervsdelen. Spareforslag henvise derfor til boligdelen. Varmt brugsvand til køkken og badeværelset produceres i 2 stk. 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro type Cabinet. Beholder er placeret i garage/kælderdel og er eltilsluttet.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder i fyrrummet med op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Beholder placeret i ældre uopvarmet fyrrum i kælder/garagedel. Iflg. mærkeplade er beholder fra 2003. De to el vandvarmer nedrives og der etableres cirkulation til det varme brugsvand til køkken og badeværelser. Nye cirkulationsrør til varmt brugsvand fra fyrrum til køkken og badeværelser samt isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Hvis det er muligt foreslås de trukket i isoleret del af	31.400 kr.	7.900 kr. 0,66 ton CO_2

etagedækket. Der foreslåes montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation i forbindelse med etablering af cirkulation til varmt brugsvand. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysning i forretningslokalet består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Lys armeratur er placeret som grundbelysning i loftet rør er ældre lysstofrør er styret manuelt. 2 stk af lamperne er tændt 24 timer i døgnet. Der regnes lav benyttelsesfaktor. Belysning i kontorlokalerne og del af forretningen består af armaturer med kompaktlysrør indbygget i loftskassetter. Der er manuel styring. I hvert armeratur er der 2 rør af typen TL5 HE 14 watts rør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der monteres ingen styring i form af bevægelsesmeldere eller lignende.		3.200 kr. 0,27 ton CO_2
SOLCELLER Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 40 kvm. Arealet er fordelt både mod syd og mod vest. Inverter er placeret i vaskerummet i kælderen. Solceller på bygningen er medregnet erhvervsdelen.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Beskrivelse af ejendommen:
Ejendommen er fra 1966 og er renoveret i 1977.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNINGEN ER:
Registrering på stedet.
BBR-meddelelse fra www.ois.dk af 08.05.2019.
Varmeafregning fra Trustrup Lyngby varmeværk a.m.b.a.
Bemærk at programmet regner med 2019-priser på el, vand og varme.

Utilgængelige rum og forudsætninger:
Der er ikke fortaget destruktivt indgreb til kontrol af hulmursisolering, er ikke ønsket. Der er foretaget efterisolering af alle hulmure og forelagt faktura på dette.
Følgende tegninger er anvendt: plantegning og snittegning med oplysninger om konstruktionerne. Dog er alle konstruktioner ikke fuldt ud beskrevet.

Kælderdel tilhørende som er opvarmet med trapperum, vaskerum, toiletrum er opvarmet og medregnet som sådan, tilhørende erhvervsdelen.

Resterende kælder ved garageanlæg er uopvarmet mod boligen og medregnet som sådan.

Dele under erhverv/butik er udført med enkelt kalorifair som har været brugt ved evt. værkstedsarbejde. Værksted og lager skønnes ikke at kunne opvarmes til de 20 grader overalt og kælderdelen medregnes derfor ikke som opvarmet, inklusiv denne del udgør uopvarmet trapperum op til forretningen ligeledes som uopvarmet.
Ved kontor er der udført varmepumpe som dog er oplyst bruges til køling af kontor og soveværelse. Denne medregnes ikke, da den betragtes som komfortudstyr/processudstyr.

Hele første sal medregnes som værende bolig areal, har været brugt som værelsesudlejning. Herunder også skunke mod forretningedelen.

Boligedelen medregnes som værende fløj mod syd samt soveværelse og trapperum bygget ind mod forretningen.

Det opvarmede areal er opmålt med lasermåler.

DET BEREGNEDE ENERGIMÆRKE ER D.

KONSULENTENS EGNE KOMMENTARER:
Der er foretaget følgende forbedringer, der har nedsat energiforbruget i forhold til samme type: Hulmursisolering, delvis nyere vinduer og døre primært, efterisolering af tagrummet.
Ved stigende energipriser vil forslagene blive endnu mere rentable på sigt. Bemærk at besparelserne er beregnet udfra beregnet forbrug og ikke det oplyste. Derfor kan der ved større forskelle i beregnet og oplyst forbrug være forskellige tilbagebetalingstider.

Bemærk besparelser og forslag tager udgangspunkt i nuværende forbrugsmønster af ejendommen, ved ændring af dette bør fortages anden beregning/rådgivning.

BESPARELSESFORSLAG/ALTERNATIV ENERGI:
Boligen opvarmes med fjernvarme. Der er ikke installeret et varmepumpeanlæg og solvarmeanlæg på ejendommen.
På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpeanlæg og solvarme ikke relevant og derfor udeladt i rapporten.

Der er solceller på ejendommen, disse knyttes til erhvervsdelen, beregningsprogrammet tager udgangspunkt i nettomåler ordningen, som er baseret på, at den el der produceres bliver brugt på samme tid.

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 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 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				
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	38.500 kr.	6,36 MWh Fjernvarme 194 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Loft	Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering	30.800 kr.	2,06 MWh Fjernvarme 63 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	12.700 kr.	0,91 MWh Fjernvarme 28 kWh Elektricitet	500 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive betonydervægge med 200 mm	10.700 kr.	0,76 MWh Fjernvarme	400 kr.
Massive vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 200 mm	51.300 kr.	4,72 MWh Fjernvarme	2.000 kr.

Lette vægge mod uopvarmede rum	Indvendig efterisolering af lette vægge mod uopvarmet rum med 250 mm og Efterisolering af lette vægge mod uopvarmet rum af træ med 250 mm isolering	21.000 kr.	1,32 MWh Fjernvarme	600 kr.
Kælder ydervægge	Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	28.400 kr.	1,87 MWh Fjernvarme	800 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering og Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering	59.300 kr.	5,49 MWh Fjernvarme 168 kWh Elektricitet	2.600 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret etageadskillelse mod det fri med 200 mm isolering	81.600 kr.	6,47 MWh Fjernvarme	2.700 kr.

Varmeanlæg

Varmeanlæg	Radiator i badeværelset fjernes, da der er vandbåret radiator i rummet og der etableres vandbåret radiator i værelset.	18.000 kr.	-1,18 MWh Fjernvarme 1.174 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmerør	Varmerør i garage: Isolering af varmerør op til 60 mm	13.000 kr.	3,79 MWh Fjernvarme	1.600 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsbeholder	Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsbeholder op til 60 mm, 110 l - præisoleret, Metro iht. HB2016, De to el vandvarmer nedrives og der etableres cirkulation til det varme brugsvand til køkken og badeværelser., Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 60 mm og Ny automatisk modulerende cirkulationspumpe	31.400 kr.	-3,04 MWh Fjernvarme 4.359 kWh Elektricitet	7.900 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	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	2,00 MWh Fjernvarme 61 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Massive ydervægge	Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	2,23 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Lette ydervægge	Udvendig efterisolering af kvistflunke med 150 mm	0,43 MWh Fjernvarme 13 kWh Elektricitet	300 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer	1,93 MWh Fjernvarme 60 kWh Elektricitet	1.000 kr.
Ovenlys	Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer	0,20 MWh Fjernvarme 7 kWh Elektricitet	100 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmerør op til 100 mm	1,82 MWh Fjernvarme	800 kr.
Varmerør	Isolering af varmerør op til 60 mm	0,49 MWh Fjernvarme	200 kr.
El			
Belysning	Installation af LED panel, uden bevægelsesmelder, iht. 2016 krav	-0,96 MWh Fjernvarme 1.697 kWh Elektricitet	3.200 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Århusvej 179, 8570 Trustrup

Adresse	Århusvej 179, 8570 Trustrup
BBR nr	707-1860-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til detailhandel (322)
Opførelsesår	1966
År for væsentlig renovering	1977
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	392 m²
Erhvervsareal i følge BBR	576 m²
Opvarmet bygningsareal	579 m²
Heraf tagetage opvarmet	227 m²
Heraf kælderetage opvarmet	26 m²
Uopvarmet kælderetage	362 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	19.641 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	6.400 kr. pr. år
Varmeforbrug	49,10 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-07-2017 til 30-06-2018

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	19.971 kr. pr. år
Fast afgift	6.400 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	26.371 kr. pr. år
Varmeforbrug	49,93 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	3,25 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er ikke helt overensstemmelse mellem BBR-oplysningerne og det registrerede.
Bebygget areal stemmer korrekt i henhold til opmåling.
1 sals arealet er iflg. opmåling målt værende ca. 228 m2 og ikke som anført 270 m2. Forholdet er tilrettet denne rapport.
Samlet opvarmet boligedel inkl. trapperum og 1 sal. udgør iflg. opmåling 369 m2 iflg. opmåling.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Der foreligger oplyst forbrug, dette er indtastet i energimærket, under oplyst forbrug.

Alle priser er oplyste bruttopriser inkl. abonnement, afgifter, faste bidrag m.m.

Det beregnede forbrug er beregnet ud fra standardforudsætninger med opvarmning af alle husets rum til 20 grader hele året.

Det beregnede forbrug er en del større end det oplyste forbrug.

At oplyst forbrug og beregnet forbrug ikke stemmer overens, henføres til at forretningen generelt ikke konstant er opvarmet til 20 grader, samt brugernes adfærd i øvrigt. Ligeledes skønnes første sal med værelser ikke at være fuldt opvarmet i vinterperioden, da den primært har været udlejet på dagsbasis.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	406,25 kr. per MWh
	29.830 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,08 kr. per kWh
Elektricitet til opvarmning	2,08 kr. per kWh

Der er ved beregning af energimærket forudsat priser iflg. tarifblad fra Trustrup Lyngby varmeværk a.m.b.a.
Samt fastsat pris på 2,08 kr per kWh el.

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.sparenergi.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

Firmanummer 600068
CVR-nummer 32770290

Factum2 A/S
Høegh Guldbergs Gade 6, 2.sal, 8700 Horsens

hsv@factum2.dk
tlf. 70255757

Ved energikonsulent
Mads Hoffbeck

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.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse 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 §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

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

Blandet bolig samt erhverv
Århusvej 179
8570 Trustrup

Energistyrelsen

Gyldig fra den 29. maj 2019 til den 29. maj 2029

Energimærkningsnummer 311379876