SPAR PÅ ENERGIEN I DINE BYGNINGER

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Erhvervsejendom
Århusvej 1
8382 Hinnerup



Bygningernes energimærke:

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

Gyldig fra 16. oktober 2015
Til den 16. oktober 2022.

Energimærkningsnummer 311140453

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

Allan Bojesen

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Mulighederne for Århusvej 1, 8382 Hinnerup

Ydervægge

	Investering*	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve i alt 3 steder Ydervægge i tidligere tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge i kælderetage er udført som 400 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluldsbatts. Ydervægge i kælder og i stueetage er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	35.000 kr.	13.700 kr. 5,35 ton CO_2

Tag og loft

	Investering*	Årlig besparelse
LOFT Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er delvis uisoleret. Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag. Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er delvis isoleret med 100 mm mineraluld. Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld.		

Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Loftsrum i sidebygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge/loft er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 350 mm isolering. Det forventes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	19.600 kr.	3.600 kr. 1,38 ton CO_2

El

	Investering*	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i anretterrum ved køkken består af armaturer med lavvolthalogen. Belysningen i gange-/fællesarealer består af armaturer med lavvolthalogen.		
FORBEDRING Pærer af lavvolt halogen typen udskiftes til tilsvarende LED-pærer.	21.800 kr.	6.400 kr. 1,87 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.

ENERGI STYRELSEN

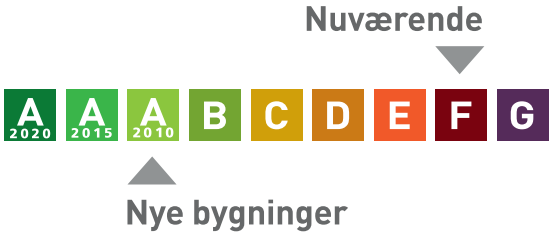
BYGNINGERNES ENERGIMÆRKE

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 varmeforbrug

78,54 MWh fjernvarme	43.589 kr
13.256 kWh elektricitet	21.210 kr
Samlet energiudgift	64.799 kr
Samlet CO_2 udledning	19,86 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 Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er delvis uisoleret. Lerindskud med rør og puds, som eneste isolerende lag. Lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er delvis isoleret med 100 mm mineraluld. Skråvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Lodrette skunkvægge er isoleret med 100 mm mineraluld. Loft mod vandret skunk er isoleret med 100 mm mineraluld. Hanebåndsloft er isoleret med 200 mm mineraluld. Loftsrum i sidebygning er isoleret med 200 mm mineraluld. Skråvægge/loft er isoleret med 250 mm mineraluld.		
FORBEDRING Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 350 mm isolering. Det forventes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter isoleringsarbejdet.	19.600 kr.	3.600 kr. 1,38 ton CO_2
FORBEDRING 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.	3.600 kr.	200 kr. 0,06 ton CO_2

FORBEDRING Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at vandrette skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	4.400 kr.	200 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 250 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Det påregnes at tagrum er tilgængeligt, hvorved overslagsprisen alene omfatter oplægning af den nye isolering.	32.400 kr.	1.300 kr. 0,48 ton CO_2
FORBEDRING Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm Det foreslåes 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.	13.400 kr.	500 kr. 0,18 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af loftsrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Inden isolering af loftsrum igangsættes, skal det undersøges nærmere, om de eksisterende konstruktioner er tilstrækkeligt tætte, så korrekt udførelse sikres. Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		200 kr. 0,07 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af hanebåndslofter med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm Der etableres ny gangbro i tagrummet, eller hvis der findes en eksisterende, skal denne hæves til de nye isoleringsforhold.		100 kr. 0,03 ton CO_2

FLADT TAG Det flade tag (built-up tag) på tidligere tilbygning vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Det flade tag (built-up tag) på mellemgang er isoleret med 175 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 250 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af		500 kr. 0,18 ton CO_2

efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
HULE YDERVÆGGE Ydervægge er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl med 75 mm hulrum. Hulrummet er ikke isoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve i alt 3 steder Ydervægge i tidligere tilbygning er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet vurderes at være isoleret med 75 mm mineraluld. Ydervægge i kælderetage er udført som 400 mm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 150 mm mineraluldsbatts. Ydervægge i kælder og i stueetage er udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er isoleret med 125 mm mineraluldsbatts.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede hulmure af tegl med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	35.000 kr.	13.700 kr. 5,35 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Indvendig efterisolering af hulrumsisolerede ydervægge af tegl med 100 mm isolering i ny forsatsvæg. Der opsættes effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. 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.		400 kr. 0,13 ton CO_2
LETTE YDERVÆGGE Ydervægge ved indgag er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld. Ydervægge er udført som let konstruktion med indvendig halvstens skalmur og let beklædning udvendig. Hulrum er isoleret med 175 mm mineraluld.		

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Væg mod uopvarmet tagrum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.		

KÆLDER YDERVÆGGE Kælderydervægge mod jord i mødelokaler, trapperum m.v. består af 250 mm massiv betonvæg med 100 mm udvendig og 50 mm indvendig isolering, afsluttet indv. med teglstensvæg Kælderydervægge mod jord i teknikrum består af 330 mm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med et-lags glasrude. Oplukkelig vindue med flere fag og sprosser. Vindue er monteret med to-lags energirude. Oplukkelige vinduer med flere fag og sprosser. Vinduerne er monteret med to-lags termorude. Oplukkelige vinduer med et fag. Vindue er monteret med to-lags termorude. Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med to-lags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med to-lags energiruder og varm kant		3.000 kr. 1,16 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Vinduerne udskiftes til nye oplukkelige vinduer med to-lags energiruder og varm kant		200 kr. 0,06 ton CO_2

YDERDØRE Terrassedør med flere ruder af to-lags termoglas. Yderdør med sideparti monteret med to-lags termorude. Yderdør i indgang med sideparti monteret med to-lags termorude.		

Terrassedør med en rude af to-lags termoglas. Yderdør med en rude af to-lags energiglas. Facadeparti med glasdør monteret med tolags energirude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Terrassedøren udskiftes med en ny monteret med to-lags energirude og varm kant		300 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøren udskiftes med en ny monteret med to-lags energirude og varm kant		300 kr. 0,09 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Yderdøren udskiftes med en ny monteret med to-lags energirude og varm kant		400 kr. 0,13 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet vurderes at være isoleret med 100 mm leca under betonen. Terrændæk i sidebygning vurderes at være udført i beton med strøgulve og isoleret med 150 mm mineraluld mellem strøer. Terrændæk i kælder i gangarealer er udført i beton med slidlagsgulve med gulvvarmeslanger og isoleret med 75 mm mineraluld oven på 220 mm letklinker. Terrændæk i kælder i møderum og teknikrum m.v. er udført i beton med slidlagsgulve og isoleret med 75 mm mineraluld oven på 220 mm letklinker. Terrændæk i stueetage i gangarealer er udført i beton med slidlagsgulve med gulvvarmeslanger og isoleret med 75 mm mineraluld oven på 220 mm letklinker. Terrændæk i stueetage er udført i beton med slidlagsgulve og isoleret med 75 mm mineraluld oven på 220 mm letklinker.		
ETAGEADSKILLELSE Gulv mod uopvarmet kælder udført som lukket bjælkelag og vurderes at være isoleret med 100 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING		300 kr. 0,09 ton CO_2

Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgåes.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Zone: Kontorer til 1-2 personer Naturlig ventilation Driftstid: 168 timer/uge Luftskifte: 0,6 l/s/m2 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203 Zone: Kontorer og mødelokaler Anlæg: VE01 – fabrikat og type: Exhausto 4.5-4-1MPR Mekanisk balanceret ventilationsanlæg Varmegenvinding: Krydsveksler Anlægstype: CAV Driftstid: 60 timer/uge Luftskifte: 2,4 l/s/m2 El-varmeflade: Nej SEL-værdi: 2,5 kJ/m3 Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2014 - BEK nr. 203		
VENTILATIONSKANALER Ventilationskanaler ligger delvis over isolering på loft og vurderes at være isoleret med 50 mm.		
KØLING Der er ikke installeret anlæg for mekanisk rumkøling i bygningen. Køling i serverrum foregår via et mindre luftkølet splitunit anlæg.		

Internt varmetilskud

	Investering	Årlig besparelse
INTERNT VARMETILSKUD Internt varmetilskud vurderes at være standard. Internt varmetilskud for ny bygning vurderes at være standard.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
VARMEANLÆG Der er supplerende varmeforsyning i form af elradiatorer i tagetagen. Elradiatorer indgår i beregning sammen med fjernvarme. Andel til elradiatorer er indregnet i det forhold disse bidrager rumopvarmning i forhold til det samlede opvarmede areal.		
FJERNVARME Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret varmepumpeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		
SOLVARME Der er ikke installeret solvarmeanlæg. Det vurderes ikke at være rentabelt med ejendommens nuværende installationer og brug.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i gang-/fællesarealer.		
VARMERØR Varmefordelingsrør er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Varmefordelingsrør i jord fra oprindelige bygning til ny er udført som 20 mm præisolerede stålrør.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.		100 kr. 0,01 ton CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med 3-trins regulering med en max. effekt på 70 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UPS 25-25. På varmefordelingsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering og en max. effekt på 245 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UPS 25-80. På blandeanlæg for ventilationsanlægget er monteret en ældre pumpe med trinregulering og en max. effekt på 70 W. Pumpen er fabrikat Grundfos type UPS 25-25.		
FORBEDRING Udskiftning af varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en ny pumpe med lavere effekt, som Grundfos type Alpha2 25-40 med en max. effekt på 34 W.	6.300 kr.	700 kr. 0,18 ton CO_2

AUTOMATIK Til regulering af varmeanlæg er monteret varmeautomatik/klimastat for central styring. Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregninger at fordelingsanlæg til varmekilder kan afbrydes, enten automatisk via udeføler eller manuelt ved at lukke ventiler.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Varmtvandsforbruget vurderes at være lavt. Varmtvandsforbruget i ny bygning vurderes at være gennemsnitlig.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.		
VARMTVANDSPUMPER Der er ingen cirkulationspumpe på varmt vand i bygningen Der er ingen varmtvandspumpe i bygningen		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro. Varmt brugsvand produceres i 110 l præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningsanlæggene i kontorlokalerne består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring. Belysningen i anretterrum ved køkken består af armaturer med lavvolthalogen. Belysningen i gange-/fællesarealer består af armaturer med lavvolthalogen.		
FORBEDRING Pærer af lavvolt halogen typen udskiftes til tilsvarende LED-pærer.	21.800 kr.	6.400 kr. 1,87 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	32.200 kr.	4.800 kr. 1,40 ton CO_2
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør udskiftes til nye LED-rør. I forbindelse med udskiftning skal det sikres at el-forbindelsen til spolen demonteres.	30.000 kr.	4.100 kr. 1,14 ton CO_2
SOLCELLER Der er ingen solceller på bygningen.		
FORBEDRING Montering af solceller på syd vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 30 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. Endvidere skal solcellerne oplægges i en form for stativ på grund af stråtaget. En eventuel udgift til disse ting er ikke medtaget i forslagets økonomi. Montering af solceller på syd vendt tagflade. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 30 kvm. For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	162.000 kr.	13.400 kr. 6,37 ton CO_2

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Ejendommen er oprindeligt opført i 1906 og er med flere væsentlige om- og tilbygninger. i 1978 er der udført en mindre tilbygning til den oprindelige bygning. I 2000 er der udført en større væsentlig tilbygning af separat bygning med gang til den oprindelige. begge bygninger anvendes udelukkende til erhverv.

Oprindelige bygning - bygning 1:
Ydervægge er opført som hule mure i teglsten uden isolering. Der er foretaget boreprøve 2 steder.
Etageadskillelse mod uopvarmet tagrum er udført som lukket bjælkelag og er for 1/3-dels vedkommende uisoleret og for 2/3-dels vedkommende isoleret med 100 mm mineraluld. Det kan ikke konstateres at bjælkelaget er isoleret mellem bjælker.
Etageadskillelse mod uopvarmet kælder er ved stikprøve fundet isoleret med 100 mm mineraluld.
Vinduer er ældre og monteret med 1 lags glasruder. Der er dog enkelte vinduer monteret med henholdsvis to-lags termoruder og energirude.

Ny bygning - bygning 2:
Den nye bygning er opført med henholdsvis isolerede hule mure i teglsten og lette ydervægge med bagmur i teglsten. I isoleringsmæssig henseende er bygningen opført i henhold til BR-krav på tidspunktet for opførelsen.
Vinduer og døre er monteret med energiruder.

Der er udført separate varmeanlæg for de to bygninger. Den nye bygning bliver forsynet fra fjernvarmestik i kælder i den oprindelige bygning via rør i jord.Varmefordelingsanlæg er udført som traditionelt 2-strengs anlæg med radiatorer, monteret med termostatventiler. Der er monteret automatik for regulering af fremløbstemperaturen til varmeanlæg. I den nye bygning er der gulvvarme i gangarealer i kælder og stueetage.

Varmt brugsvand produceres i isoleret 30 L el-vandvarmer i oprindelige bygning, og i isoleret 110 L varmtvandsbeholder i nye bygning.

Der er flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedring af klimaskærmen i oprindelige bygning, herunder isolering af ydervægge, loft samt skunk og skråvægge på 1. sal. Der er endvidere flere gode rentable energiøkonomiske forslag til forbedringer af de tekniske installationer, herunder udskiftning af lavvolt halogen pærer og lysstofrør samt installation af solcelleanlæg. I forbindelse med renoveringer og/eller andre større arbejder vil der være yderligere forslag der kan komme i betragtning. Alle forslag er angivet i rapporten.

Hvis alle rentable forslag gennemføres vil energimærket for hele ejendommen kunne forbedres fra nuværende F til C. Hvis øvrige forslag nævnt under renovering også gennemføres vil energimærket ikke yderligere forbedres.

Hvis nuværende energimærke G for oprindelige bygning skal ændres til netop D, vil det kunne gøres ved at isolere hule mure ved indblæsning, isolering/efterisolering af loft mod uopvarmet tagrum samt udskiftning af lavvolt halogen pærer. Udgiften hertil skønnes at andrage kr. 95.000,- inkl. moms.

Hvis nuværende energimærke D for oprindelige bygning skal ændres til netop C, vil det kunne gøres ved at udskifte lavvolt halogen pærer og lysstofrør. Udgiften hertil skønnes at andrage kr. 50.000,- inkl. moms.

Energimærkningens skala fra A til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning, sammenlignet med andre bygninger til beboelse. En nyopført ejendom efter dagens normer, skal have energimærkningen A2010.

Forinden forslag igangsættes bør der indhentes tilbud på det ønskede arbejde.

BBR-Meddelelse er indhentet fra www.ois.dk

Der er indhentet kopi af bygningstegninger ved download fra Favrskov Kommune. Tegningsmaterialet for den oprindelige bygning var meget sparsomt.

Nogle konstruktioner er skjulte, og tegningsmaterialet beskriver ikke konstruktionernes isolering fuldt ud. Derfor er enkelte af de eksisterende konstruktioner anslåede. Skøn og vurdering er på baggrund af erfaring samt krav og byggeskik på tidspunktet for opførelsen.

Det er vigtigt at opnå en god afkøling af fjernvarmevandet på – i gennemsnit – mindst 30 grader. Hvis dette ikke er tilfældet, kan fjernvarmeselskabet pålægge ejendommen en strafafgift. Der er ved besigtigelsen registreret en afkøling på ca. 35 °C for hver af bygningerne, hvilket er fint og indikerer at bygningernes varmeanlæg er i rimelig balance.

Det vil være en god ide at foretage månedlige aflæsninger af fjernvarme- og vandmåler for der i tide kan reageres på en forøgelse af energiforbruget eller hvis afkølingen bliver dårligere.

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				
Loft	Isolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 350 mm isolering	19.600 kr.	4,50 MWh Fjernvarme 1.125 kWh Elektricitet	3.600 kr.
Loft	Efterisolering af lodret skunk med 200 mm isolering	3.600 kr.	0,20 MWh Fjernvarme 51 kWh Elektricitet	200 kr.
Loft	Efterisolering af vandret skunk med 250 mm isolering	4.400 kr.	0,21 MWh Fjernvarme 53 kWh Elektricitet	200 kr.
Loft	Efterisolering af lukket etageadskillelse mod uopvarmet tagrum med 250 mm isolering	32.400 kr.	1,55 MWh Fjernvarme 389 kWh Elektricitet	1.300 kr.

Loft	Indvendig efterisolering af skråvægge med 200 mm isolering	13.400 kr.	0,59 MWh Fjernvarme 148 kWh Elektricitet	500 kr.
Hule ydervægge	Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl ved indblæsning af mineraluldsgranulat	35.000 kr.	17,44 MWh Fjernvarme 4.361 kWh Elektricitet	13.700 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	Udskiftning af varmefordelingspumpe	6.300 kr.	278 kWh Elektricitet	700 kr.

El

Belysning	Udskiftning af lyskilder i lavvoltsarmaturer i loft til LED	21.800 kr.	-1,56 MWh Fjernvarme 3.151 kWh Elektricitet	6.400 kr.
Belysning	Udskiftning af lysstofrør til LED-rør	32.200 kr.	-1,13 MWh Fjernvarme 2.346 kWh Elektricitet	4.800 kr.
Belysning	Udskiftning af lysstofrør til LED-rør	30.000 kr.	-1,09 MWh Fjernvarme 1.945 kWh Elektricitet	4.100 kr.
Solceller	Montage af nye solceller, Monokrystallinske silicium, 4,8 kW	162.000 kr.	6.246 kWh Elektricitet 3.363 kWh Elektricitet overskud fra solceller	13.400 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 loftsrum med 150 mm isolering	0,21 MWh Fjernvarme 54 kWh Elektricitet	200 kr.
Loft	Efterisolering af hanebåndsloft med 150 mm isolering	0,10 MWh Fjernvarme 26 kWh Elektricitet	100 kr.
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag med 250 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	0,60 MWh Fjernvarme 150 kWh Elektricitet	500 kr.
Hule ydervægge	Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering	0,44 MWh Fjernvarme 110 kWh Elektricitet	400 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med et-lags glasruder til nye med to-lags energirude	3,78 MWh Fjernvarme 946 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	0,20 MWh Fjernvarme 49 kWh Elektricitet	200 kr.
Yderdøre	Udskiftning af terrassedør med to-lags termoruder til nye med to-lags energirude	0,38 MWh Fjernvarme 95 kWh Elektricitet	300 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør med to-lags termoruder til ny med to-lags energirude	0,28 MWh Fjernvarme 69 kWh Elektricitet	300 kr.

Yderdøre	Udskiftning af yderdør med to-lags termoruder til ny med to-lags energirude	0,42 MWh Fjernvarme 106 kWh Elektricitet	400 kr.
Etageadskillelse	Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	0,30 MWh Fjernvarme 76 kWh Elektricitet	300 kr.

Varmeanlæg

Varmerør	Isolering af varmefordelingsrør op til 50 mm	0,14 MWh Fjernvarme -9 kWh Elektricitet	100 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Oprindelige bygning

Adresse	Århusvej 1
BBR nr	710-11907-1
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år	1906
År for væsentlig renovering	1981
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Elvarme
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	304 m²
Opvarmet bygningsareal	317 m²
Heraf tagetage opvarmet	63 m²
Heraf kælderetage opvarmet	0 m²
Uopvarmet kælderetage	24 m²

Energimærke	G
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	B

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

Ny bygning

Adresse	Århusvej 1
BBR nr	710-11907-2
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år	2000
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	322 m²
Opvarmet bygningsareal	392 m²
Heraf tagetage opvarmet	0 m²
Heraf kælderetage opvarmet	167 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

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.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSERNE

De registrerede arealer svarer ikke helt overens med oplysningerne i BBR-Meddelelse.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Ejendommens varme- og vandforbrug er ikke oplyst. Der er ikke separat måler på den nye bygning, hvorfor en fordeling af det faktiske varmeforbrug ikke er muligt.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	381,25 kr. per MWh
	13.646 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til opvarmning	1,60 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,20 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er anvendt fra nyeste tarifblad samme dato som energimærket er indberettet.

Elprisen pr. kWh er beregnet i energimærket inkl. alle afgifter, gebyrer og moms.

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

Alekto A/S
Augustenborggade 11, 8000 Aarhus C

ab@alekto.dk
tlf. 87340511

Ved energikonsulent
Allan Bojesen

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.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Erhvervsejendom
Århusvej 1
8382 Hinnerup



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 16. oktober 2015 til den 16. oktober 2022

Energimærkningsnummer 311140453

Energimærke

Erhvervsejendom - Oprindelige bygning
Århusvej 1
8382 Hinnerup



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 16. oktober 2015 til den 16. oktober 2022

Energimærkningsnummer 311140453

Energimærke

Erhvervsejendom - Ny bygning
Århusvej 1
8382 Hinnerup



Energistyrelsens Energimærkning

ENERGI STYRELSEN

Gyldig fra den 16. oktober 2015 til den 16. oktober 2022

Energimærkningsnummer 311140453