Energistyrelsen

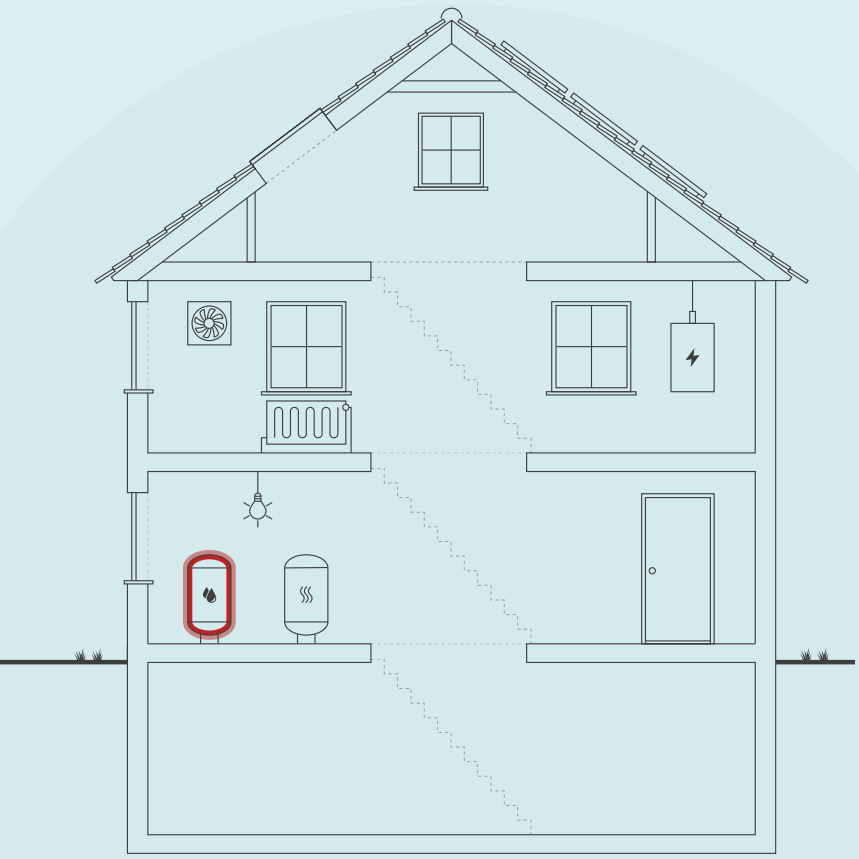
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Bygning nr. 1, 2 og 3
Trøjborgvej 88
8000 Aarhus C

DINE BYGNINGER HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 67.100 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



Skitsen illustrerer en generisk bygning, baseret på bygningens karaktertræk. Ikonforklaring kan ses under afsnittet IKONFORKLARING.

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 **Bygning nr. 1914/1915: Isolering af rør til varmtvandsveksler op til 50 mm**

Årlig besparelse:	400 kr.
Investering:	400 kr.

2 **Bygning nr. 1914/1915: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uiso.)**

Årlig besparelse:	1.700 kr.
Investering:	2.700 kr.

3 **Bygning nr. 1911: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uiso.)**

Årlig besparelse:	300 kr.
Investering:	600 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	420.500 kr.	400.800 kr.	19.700 kr.
El til andet	499.700 kr.	452.300 kr.	47.400 kr.
Samlet energiudgift	920.200 kr.	853.100 kr.	67.100 kr.
Samlet CO_2-udledning	81,41 ton	74,58 ton	6,84 ton

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:



* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

Adresse
Trøjborgvej 88
8000 Aarhus C

Energimærkningsnummer
311658466

Gyldighedsperiode
12. oktober 2022 - 12. oktober 2032

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

BYGNING NR. 1914/1915: ISOLERING AF RØR TIL VARMTVANDSVEKSLER OP TIL 50 MM

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
400 kr./årligt

CO_2-reduktion
45 kg./årligt

Investering
400 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

BYGNING NR. 1914/1915: ISOLERING AF BRUGSVANDSRØR OP TIL 50 MM (UISO.)

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
1.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
210 kg./årligt

Investering
2.700 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

BYGNING NR. 1911: ISOLERING AF BRUGSVANDSRØR OP TIL 50 MM (UISO.)

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Isolering af rør til varmt vand"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-roer-til-varmt-vand
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
300 kr./årligt

CO_2-reduktion
35 kg./årligt

Investering
600 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag. På sparenergi.dk kan du læse mere om energirenoveringer og finde inspiration og hjælp til at igangsætte en energirenovering. Find f.eks. Bygningsguiden, hvor vi har samlet viden om de mest almindelige hustyper i Danmark – så du kan få overblik over, hvordan man opnår en bedre bolig, der både er energieffektiv, har et godt indeklima og er tidssvarende.

Kontakt din bank: Flere banker tilbyder klima- og energieffektiviseringslån med lav rente. Ring til din bank og hør hvad de kan tilbyde.

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

På denne side kan du sammenligne økonomi og klimaeffekt for alle rapportens forbedringsforslag.

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
ETAGEADSKILLELSE Bygning nr. 1910: Isolering af uisoleret gulv mod teknikskakt med 250 mm isolering	500 kr.	15.500 kr.	58 kg CO_2
VENTILATION Bygning nr. 1914/1915: Udskiftning af ventilationsanlæg VE01 1914/1915	54.100 kr.	260.000 kr.	5.239 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm	3.900 kr.	10.500 kr.	522 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Bygning nr. 1910: Efterisolering af ventilationskanaler med 50 mm	1.800 kr.	7.000 kr.	239 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning nr. 1914/1915: Ny varmefordelingspumpe	1.000 kr.	5.800 kr.	89 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1914/1915: Isolering af rør til varmtvandsveksler op til 50 mm	400 kr.	400 kr.	45 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1914/1915: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uiso.)	1.700 kr.	2.700 kr.	210 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1911: Isolering af brugsvandsrør op til 50 mm (uiso.)	300 kr.	600 kr.	35 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1910 -Teknikrum og teknikskakt: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm (uisoleret)	900 kr.	1.700 kr.	108 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1911 - Installationsskakter: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	600 kr.	7.300 kr.	70 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1914/1915 - Uopvarmet kælder: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	700 kr.	10.300 kr.	86 kg CO_2
BELYSNING Bygning nr. 1910 - Forslag til: Enkelt kontor og mødelokale på 2. etage - Udskiftning af belysning til LED	1.700 kr.	18.000 kr.	134 kg CO_2

ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER

LOFTRUM Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af loftsrum med 250 mm isolering	8.800 kr.		1.178 kg CO_2
LOFTRUM Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	900 kr.		121 kg CO_2
FLADT TAG Bygning nr. 1910: Efterisolering af kvisttage med 200 mm isolering, så den samlede isolering udgør 250-300 mm	300 kr.		30 kg CO_2
FLADT TAG Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af fladt tag med 100-150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	800 kr.		104 kg CO_2
UDNYTTET TAGRUM Bygning nr. 1910: Efterisolering af loft mod skunkrum med 200 mm isolering	600 kr.		78 kg CO_2
UDNYTTET TAGRUM Bygning nr. 1910: Indvendig efterisolering af skrålofter med 200 mm isolering	3.400 kr.		450 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning nr. 1914/1915: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	15.200 kr.		2.050 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning nr. 1911: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	29.700 kr.		4.020 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning nr. 1910: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm	16.900 kr.		2.276 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Bygning nr. 1914/1915: Udvendig efterisolering af væg mod uopvarmet kælderrum med 200 mm	800 kr.		99 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Bygning nr. 1910: Efterisolering af vægge mod skunkrum med 150 mm isolering	1.200 kr.		150 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Bygning nr. 1910: Udvendig efterisolering af kvistflunker med 150 mm	400 kr.		44 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af lette ydervægge af med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	1.800 kr.		240 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Bygning nr. 1914/1915: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	8.900 kr.		1.187 kg CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bygning nr. 1910: Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	5.000 kr.		665 kg CO_2
FACADEVINDUER Bygning nr. 1910: Udskiftning af eksisterende vinduer med tolags termoruder	100 kr.		11 kg CO_2
YDERDØRE Bygning nr. 1911: Udskiftning af eksisterende yderdør med etlags glasruder	600 kr.		69 kg CO_2
YDERDØRE Bygning nr. 1910: Udskiftning af eksisterende yderdør med etlags glasruder	800 kr.		103 kg CO_2
TERRÆNDÆK Bygning nr. 1911: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 250 mm isolering	300 kr.		29 kg CO_2
TERRÆNDÆK Bygning nr. 1914/1915: Ophugning af eksisterende terrændæk med strøgulv og støbning af nyt med strøgulv og samlet 300 mm isolering	2.500 kr.		324 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering	1.900 kr.		255 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Bygning nr. 1911: Efterisolering af gulv mod installationsskakter med 200 mm isolering	800 kr.		99 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Bygning nr. 1910: Efterisolering af gulv ved edb-rum med 100 mm isolering	200 kr.		17 kg CO_2
KÆLDERGULV Bygning nr. 1914/1915: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	4.500 kr.		591 kg CO_2
KÆLDERGULV Bygning nr. 1910: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 250 mm mineraluld eller polystyrenplader	2.500 kr.		326 kg CO_2
VENTILATION Bygning nr. 1914/1915: Udskiftning af ventilationsanlæg VE02 1914/1915	10.700 kr.		1.182 kg CO_2
VARMERØR Bygning nr. 1914/1915 - Uopvarmet kælder: Isolering af varmerør op til 50 mm	900 kr.		114 kg CO_2

VARMERØR Bygning nr. 1911 - Installationsskakter: Isolering af varmerør op til 50 mm	800 kr.		98 kg CO_2
VARMERØR Bygning nr. 1914/1915: Isolering af varmerør i tagteknik op til 50 mm	100 kr.		4 kg CO_2
VARMERØR Bygning nr. 1910: Isolering af varmerør i teknikskakter op til 50 mm	100 kr.		12 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1914/1915 - Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	300 kr.		30 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1911 - Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	400 kr.		48 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Bygning nr. 1910 - Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	800 kr.		98 kg CO_2
BELYSNING Bygning nr. 1914/1915 - Forslag til: Arkiv i kælder - Udskiftning af belysning til LED	4.100 kr.		340 kg CO_2
BELYSNING Bygning nr. 1914/1915 - Forslag til: Undervisningslokale på 3. etage - Udskiftning af belysning til LED	1.800 kr.		145 kg CO_2
BELYSNING Bygning nr. 1914/1915 - Forslag til: Enkelt toilet på 3. etage - Udskiftning af belysning til LED	200 kr.		15 kg CO_2
BELYSNING Bygning nr. 1914/1915 - Forslag til: Teknikrum ved stort eksamenslokale - Udskiftning af belysning til LED	800 kr.		59 kg CO_2

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål: Mærkningen synliggør bygningens beregnede energibehov og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning sælges eller udlejes. På baggrund af det beregnede energibehov tildeles boligen en karakter på energimærkningsskalaen fra A2020 til G.

Rapporten giver et overblik over de energimæssige forbedringer af bygningerne, som er rentable at gennemføre eller kan være rentable, hvis de udføres sammen med andre renoveringer. Rapporten beskriver hvad forbedringerne 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 ud fra det beregnede energibehov.

DERFOR SKAL DU GENNEMFØRE ENERGIFORBEDRINGER:

BEDRE INDEKLIMA
Energiforbedringer kan have en positiv betydning for indeklimaet.

VARMERE OVERFLADER
Bygningen bliver bedre til at holde på varmen, så det er muligt at udnytte flere områder i bygningen, der før var for kolde.

ØGET KOMFORT
Det bliver nemmere at opretholde den rette temperatur i bygning, så den bliver rarere at være i.

MINDRE TRÆK
Bygningen bliver tættere, så det ikke længere trækker fra de steder, hvor brugerne før var generet af kulde og træk.

Det beregnede energibehov 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 bruger store mængder varmt vand.

For at kunne sammenligne bygningers energimæssige kvalitet, beregnes bygningens beregnede energibehov ud fra en række standardantagelser for vejr, familiestørrelse, indendørstemperatur, adfærd m.v. Nedenfor ses de mest centrale antagelser for det beregnede energibehov.

FIRE ÅRSAGER TIL AT BYGNINGENS FAKTISKE VARMEREGNING KAN AFVIGE FRA DET BEREGNEDE ENERGIBEHOV I RAPPORTEN:

BRUG AF BYGNINGEN
Der antages en gennemsnitlig anvendelse af bygningen ift. brugere, drift og apparater. Det faktiske varmeforbrug kan afvige, hvis bygningen har et andet brugsmønster.

INDENDØRSTEMPERATUR
Der antages en konstant opvarmning af bygningen til 20°C. Den faktiske varmeregning kan afvige hvis brugerne ønsker en højere eller lavere temperatur.

VARMTVANDSFORBRUG
Der antages et gennemsnitligt forbrug af varmt vand relativt til bygningens størrelse. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis brugerne bruger mere eller mindre varmt vand.

VEJRFORHOLD
Der antages gennemsnitlige vejrforhold. Den faktiske varmeregning kan afvige, hvis vinteren er særlig varm eller kold.

BAGGRUNDSINFORMATION



BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning nr. 1 (1910) - Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C			751-517084-1	5629681
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Universitet (422)				1910
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
1991	Fjernvarme	Ingen	0 m²	1792 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
1792 m²	200 m²	398 m²	0 m²	

C — ENERGIMÆRKE

B — ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

A 2010 — ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	154.970	154,97 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	36.032
El til forbrug	28.635

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning nr. 2 (1911) - Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C			751-517084-2	5629681
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Universitet (422)				1932
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
2021	Fjernvarme	Ingen	0 m²	1681 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1681 m²	0 m²	0 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
C	C	A 2010

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	153.160	153,16 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	27.247
El til forbrug	27.024

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

BYGNINGSBESKRIVELSE / Bygning nr. 3 (1914/1915) - Trøjborgvej 84, 8000 Aarhus C

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Trøjborgvej 84, 8000 Aarhus C			751-517084-3	5629681
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Universitet (422)				1964
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	3770 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
2511 m²	0 m²	598 m²	172 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
C	B	A 2015

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	256.090	256,09 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	66.986
El til forbrug	41.186

*El til bygningsdrift er det elforbrug, der i beregningen går til installationer, f.eks. varmefordelingspumper, ventilation mv. El til forbrug dækker over et standardiseret, gennemsnitligt elforbrug til f.eks. hvidevarer, tv mv. El til forbrug påvirker ikke energimærkekarakteren, men den varme der afgives fra elforbrugende udstyr reducerer bygningens beregnede varmebehov.

ANVENDTE ENERGIPRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Anvendte energipriser ved beregning af energibesparelserne i denne rapport:

Fjernvarme
493 kr. pr. MWh
Fast afgift: 142.619 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 12. oktober 2022 til den 12. oktober 2032

KLAGEMULIGHEDER

Tror du, der er fejl i rapporten, eller ønsker du at klage over energimærkningen, skal du rette henvendelse til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.
Ejeren af bygningen eller enheden kan klage. Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:

- 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
- 1 år efter bygningens 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.

Reglerne om klageadgang står i gældende bekendtgørelse om energimærkning af bygninger. Klik ind på linket og læs mere om, hvordan du indgiver en klage.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og bør meddele sin skriftlige afgørelse af klagen inden for 4 uger.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energibesparelsesforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører, da de angivne priser alene skal betragtes som vejledende. Desuden bør det undersøges om energiforbedringen kræver myndighedsgodkendelse.

Årligt abonnement for salg af el bør undersøges nærmere, da dette variere meget på det frie el marked.

For en konkret vurdering af ejendommens isoleringsmæssige tilstand, skal der udføres destruktive indgreb i klimaskærmen.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen givet tilladelse til destruktive undersøgelser. I afsnittet ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER har energikonsulenten uddybet resultatet af undersøgelserne.

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af oplysninger om bygningen, herunder offentliggørelse af energimærkningsrapporten. Du kan læse mere om reglerne, samt hvordan vi behandler oplysninger på vores hjemmeside.

www.ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/lovgivning-om-energimaerkning

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1, 2 og 3.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plantegninger af ukendt dato.

Bygningsbetegnelse:
BBR-nummer 1 - 1910
BBR-nummer 2 - 1911
BBR-nummer 3 - 1914/1915

Enkelte tekniske installationer er arealfordelt imellem bygningerne (1912 og 1914/1915).

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningerne var til stede.

Brugstiden for bygningerne vurderes, at være ca. 45 timer pr. uge.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform

---

Det oplyste el-forbrug er: 63.623,60 kWh
Det beregnede el-forbrug til bygningsdrift er: 227.110 kWh
Differencen, som må antages at dække procesenergi og usikkerheder, er: 0,00 kWh

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er foretaget boreprøver i murværk mod nord og øst ved bygning nr. 1 og 2.

GENNEMGANG AF BYGNINGERNES ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af dine bygninger, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

LOFTRUM

STATUS

Bygning nr. 1911:
Loftsrum er vurderet isoleret med 250 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loftslem er isoleret med 40 mm polystyren. Konstruktionstykkelse er målt ved loftlem. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning nr. 1914/1915:
Loftsrum er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af loftsrum med 250 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.	8.800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Efterisolering af loftsrum med 100 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.	900 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Bygning nr. 1910:
Kvisttage er vurderet isoleret med 50-100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Bygning nr. 1914/1915:
Det flade tag (built-up tag) er vurderet isoleret gennemsnitlig med 200-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Eksisterende kvisttage efterisoleres udvendigt med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250-300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 100-150 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 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.	800 kr.	

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Bygning nr. 1910:
Skrålofter er isoleret med 100 mm mineraluld. Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loft mod skunkrum er vurderet isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt, repræsentants oplysninger samt tidligere registreringer.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Efterisolering af loft mod skunkrum med 200 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 350 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter udlægning af den nye isolering.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Indvendig efterisolering af skrålofter med 200 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skrålofter 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.	3.400 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Bygning nr. 1914/1915:
Enkelt ydervæg/gavl ved tagflade mod nord er vurderet udført som 41 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ved boreprøve. Boreprøven er foretaget i murværk mod nord.

Ydervægge ved elevatortårn, består af præfabrikeret beton-facadeelement, som er vurderet isoleret med 100 mm isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Bygning nr. 1910:
Ydervægge er vurderet som 66-41 cm massive og uisolerede teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 1911:
Ydervægge er vurderet som 60-36 cm massive og uisolerede teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt boreprøver mod nord og vest.

Bygning nr. 1914/1915:
Ydervægge ved den store sal er vurderet som 48 cm hulmur/massiv murværk. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt boreprøver mod nord.

Øvrige ydervægge er vurderet som 36 cm hulmur/massiv murværk. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt boreprøver mod øst.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Indvendig efterisolering med 100 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.	15.200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Indvendig efterisolering med 100 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.	29.700 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Indvendig efterisolering med 100 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.	16.900 kr.	

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Bygning nr. 1914/1915:
Væg mod uopvarmet kælderrum består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på væg mod uopvarmet kælderrum. 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.	800 kr.	

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Vægge mod skunkrum er vurderet isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt, repræsentants oplysninger samt tidligere registreringer.

Bygning nr. 1910:
Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 50-100 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt

besigtigelse.

Bygning nr. 1914/1915:
Ydervægge mod syd er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig + betonsøjler. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 100-125 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Efterisolering af vægge mod skunkrum med 150 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 mm. Det påregnes at skunke er tilgængelige, hvorved overslagsprisen alene omfatter montering af den nye isolering.	1.200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Udvendig efterisolering med 150 mm isolering i kvistflunker, så den samlede mængde udgør 200-250 mm isolering. Den udvendige vægbeklædning nedtages og 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.	400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Indvendig efterisolering 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 bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	1.800 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Bygning nr. 1910:
Kælderydervægge mod jord er vurderet som 66 cm massive beton-/teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 1914/1915:
Kælderydervægge mod jord er vurderet som 48 cm massive betonvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	8.900 kr.	

Bygning nr. 1914/1915: 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 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.		
RENOVERINGSFORSLAG Bygning nr. 1910: 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 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.	**ÅRLIG BESPARELSE** 5.000 kr.	**INVESTERING**

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Bygning nr. 1910:
Enkelte vinduer ved tagetagen er monteret med tolags termoruder.

Øvrige vinduer er monteret med tolags energiruder.

Bygning nr. 1911:
Vinduer er monteret med trelags energiruder.

Bygning nr. 1914/1915:
Vinduer er monteret med tolags energiruder.

RENOVERINGSFORSLAG Bygning nr. 1910: Eksisterende vinduer med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder.	**ÅRLIG BESPARELSE** 100 kr.	**INVESTERING**

OVENLYS

STATUS

Bygning nr. 1911:
Ovenlysvindue er monteret med trelags energiruder.

Bygning nr. 1914/1915:
Ovenlysvinduer er monteret med tolags energiruder.

Ovenlysvinduer er monteret med 3 lags klar akryl, monteret på karme.

YDERDØRE

STATUS

Bygning nr. 1910:
Hoveddør er monteret med etlags glasruder.

Yderdør er monteret med tolags energiruder.

Bygning nr. 1911:
Hoveddør er monteret med etlags glasruder.

Yderdør er monteret med tolags energiruder.

Massiv yderdør er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Bygning nr. 1914/1915:
Yderdøre er monteret med tolags energiruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Eksisterende yderdør med etlags glasruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Eksisterende yderdør med etlags glasruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder.	800 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Bygning nr. 1911:
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet isoleret med 200-300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Terrændæk ved teknikrum er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Bygning nr. 1914/1915:
Terrændæk er udført i beton og med strøgulve. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Fjernelse af eksisterende terrændæk og strøgulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og strøgulve med 50 mm isolering mellem strøer. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	2.500 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Bygning nr. 1914/1915:
Gulv mod teknikskakter, består af beton og træ/bjælker, som delvist er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Gulv ved edb-rum af træ/bjælker er isoleret med 150 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Bygning nr. 1911:
Gulv mod installationsskakter udført af beton med trægulv/klinker er vurderet isoleret med 50-75 mm mineraluld/polystyrenplader. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt samt besigtigelse.

Bygning nr. 1914/1915:
Gulv mod uopvarmet kælder, består af beton, som er vurderet isoleret med 50-75 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Isolering af uisoleret gulv mod teknikskakt med 250 mm isolering. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i teknikskakten blive lavere. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres.	500 kr.	15.500 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250-275 mm. 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. undgås.	1.900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Efterisolering af gulv mod installationsskakter med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Udførelsen foreslås med isoleringsplader fastgjort mekanisk med specialplugs eller fastholdt som eksisterende isolering. Opmærksomheden henledes generelt på risici for kraftige fugtproblemer og skimmelsvamp ved for store isoleringsmængder uden den nødvendige mængde ventilation heraf. Selv med en beskeden isolering skal der sikres optimal ventilation i installationsskakterne.	800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Efterisolering af gulv ved edb-rum med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales, at etablere udeluftventiler så fugt mv. undgås.	200 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Bygning nr. 1910:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt besigtigelse.

Bygning nr. 1914/1915:
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er vurderet uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	4.500 kr.	

Bygning nr. 1914/1915: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.		
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1910: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	2.500 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningerne er forsynet med ventilations-/udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningerne ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Udsugning og ventilation fra maskiner mv. som led i produktionen er ikke medtaget i beregningen.

Der var ved besigtigelsen kun delvist adgang til mærkeplader, indregulerings-/servicerapporter samt CTS data.

Bygning nr. 1910:

Anlæg VE01-1910
Anlægget ventilerer kontorer/opholdsrum og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Driftstiden er vurderet i bygningens brugstid, og styres via CTS/CO2-føler.
Anlægget er med behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret tagetagens teknikrum.
Fabrikat - System Air, Geniox Comfort 18DL.
Ukendt monteringsår.

Zone: Udsugning fra toiletter
Anlæg: U01-U02: Exhausto, ukendt type
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ja - CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Udsugning fra køkken/mødelokale
Anlæg: U03: Exhausto, ukendt type
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 15 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Nej - Kontakt, on/off
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Kontorer/opholdsrum
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,6-0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning nr. 1911:

Anlæg VE01-1911
Anlægget ventilerer kontorer/opholdsrum, køkkener, toiletter m.m. og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Driftstiden er vurderet i bygningens brugstid, og styres via CTS/CO2-føler.
Anlægget er med behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret i kælderens teknikrum.
Fabrikat - Exhausto, V270H2EAX2.
Monteret i år 2018.

Anlæg VE02-1911
Anlægget ventilerer kontorer/opholdsrum, køkkener, toiletter m.m. og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Driftstiden er vurderet i bygningens brugstid, og styres via CTS/CO2-føler.
Anlægget er med behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum på 4. etage.
Fabrikat - Systemair, Geniox 14
Monteret i år 2018.

Zone: Kontorer/opholdsrum
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,6-0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.

Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Bygning nr. 1914/1915:

VE01-1914/1915
Anlægget ventilerer eksamenslokale, undervisningslokaler + disp. rum og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Driftstiden vurderes, at være i bygningens brugstid og styres via CTS.
Anlægget er med variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i kælderens teknikrum (1914).
Fabrikat - Danvent, ukendt type.
Ukendt monteringsår.

VE02-1914/1915
Anlægget ventilerer undervisningslokaler + disp. rum på 2. og 3. etage i den tilbygget del og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Driftstiden vurderes, at være i bygningens brugstid og styres via CTS.
Anlægget er med variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i tagetagens teknikrum.
Fabrikat - Danvent, Spar 32-Q1-V.
Ukendt monteringsår.

Zone: Udsugning fra toiletter
Anlæg: U01 – fabrikat og type: Exhausto, BESF146-2-3MPR
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Ja, CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Udsugning fra eksamenskabiner
Anlæg: U02 – fabrikat og type: Exhausto, VVR20041
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 15 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Ja, CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Udsugning fra disp., kælderrum
Anlæg: U03 – fabrikat og type: Österberg, CK 250 B EC
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding

Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,0 kJ/m³
Automatik: Ja, CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.
Naturlig ventilation
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: VE01 1914/1915 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	54.100 kr.	260.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: VE02 1914/1915 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	10.700 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Bygning nr. 1910:
Der er registreret ø250-355 mm ventilationskanaler i teknikskakt. Kanalerne er uisoleret.

Bygning nr. 1914/1915:
Ventilationsanlæg er isoleret med 50 mm isolering.

Der er registreret ventilationskanaler 1000x1000 mm, som er placeret i teknikrum. Kanalerne er uisoleret.

Der er registreret ventilationskanaler med en diameter på 680-620 mm, placeret i teknikrum på tagetagen og på det flade tag. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med 50 mm.	3.900 kr.	10.500 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1910: Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med 50 mm.	1.800 kr.	7.000 kr.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningerne opvarmes med fjernvarme. Anlæggene er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ikke stillet forslag til varmepumper, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke stillet forslag til solvarmeanlæg, da dette, med bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af bygningerne sker via radiatorer/strålevarmepaneler i opvarmede rum. Varmefordelingsrør vurderet er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Bygning nr. 1910:
Varmerør i teknikskakter er vurderet udført som 3/4"-2" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20-35 mm isolering.

Bygning nr. 1911:
Varmerør i installationsskakter er vurderet udført som 3/4"- 1 1/2" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Bygning nr. 1914/1915:
Varmerør i uopvarmet kælder er vurderet udført som 3/4"- 2,5" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 20-40 mm isolering.

Varmerør i tagteknik er vurderet udført som 1" stålrør. Varmerørene er vurderet isoleret med 40 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af varmerør i uopvarmet kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Isolering af varmerør i installationsskakter op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af varmerør i tagteknik op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Isolering af varmerør i teknikskakter op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	100 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Bygning nr. 1910:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt, og er placeret i teknikrum.

På ventilationsanlæggets, VE01, varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 91 Watt, og er placeret i tagetagens teknikrum.

Bygning nr. 1911:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt, og er placeret i kælderens teknikrum.

På ventilationsanlæggets, VE01, varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt, og er placeret i kælderens teknikrum.

På ventilationsanlæggets, VE02, varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 50 Watt, og er placeret i teknikrum på 4. etage.

Bygning nr. 1914/1915:
I varmeanlægget er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Magna3 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 56 Watt/stk., og er placeret i kælderens teknikrum.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-100. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt, og er placeret i kælderens teknikrum.

På ventilationsanlæggets, VE01, varmeflade er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt, og er placeret i kælderens teknikrum.

På ventilationsanlæggets, VE02, varmeflade er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt, og placeret i tagetagens teknikrum.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe (VE02). Det vurderes, at den eksisterende pumpe, UPS 25-60, kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	1.000 kr.	5.800 kr.

AUTOMATIK

STATUS

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.

Der er monteret CTS og udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Bygning nr. 1910:
Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation i teknikrum er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret.

Brugsvandsrør med cirkulation i teknikskakt er udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er uisoleret.

Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er vurderet udført gennemsnitlig som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20 mm isolering.

Bygning nr. 1911:
Varmetabet fra tilslutningsrør under 5 meter indregnes med et standard værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau svarende til 4 meter med 30 mm isolering. Dette udføres iht. gældende Håndbog for Energikonsulenter.

Brugsvandsrør med cirkulation i installationsskakt er udført som 15 mm PEX-rør. Rørene er uisoleret i mindre rørstrækning.

Brugsvandsrør med cirkulation i installationsskakter er vurderet udført som 1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er vurderet udført som 15-35 mm rustfri stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 30 mm isolering.

Bygning nr. 1914/1915:
Tilslutningsrør til varmtvandsveksler er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret.

Brugsvandsrør med cirkulation i teknikrum er udført som 15-35 mm rustfri stålrør. Rørene er uisoleret i enkelte rørstrækninger.

Brugsvandsrør med cirkulation i uopvarmet kælder er vurderet udført som 1/2"-1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er vurderet udført som 1/2"-1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 20-30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af tilslutningsrør til varmtvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	400 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter (uisoleret).	1.700 kr.	2.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1911: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i installationsskakt op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter (uisoleret).	300 kr.	600 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1910: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i teknikrum og teknikskakt op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter (uisoleret).	900 kr.	1.700 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1911: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i installationsskakter op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	600 kr.	7.300 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning i uopvarmet kælder op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	700 kr.	10.300 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1914/1915: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt.	300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1911: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1910: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt.	800 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Bygning nr. 1910:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt, og er placeret i teknikrum.

Bygning nr. 1911:
I brugsvandsanlægget er der monteret en nyere pumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 L 15-40. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt, og er placeret i teknikrum.

Bygning nr. 1914/1915:
I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 L 15-40 CIL2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt, og er placeret i kælderens teknikrum.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Bygning nr. 1910, 1911 og 1914/1915:
Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Redan. Vekslerne er placeret i teknikrum - en for hver bygning.

EL

BELYSNING

STATUS

Bygning nr. 1910:
Belysning i kontorer/opholdsrum m.m. består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i undervisningslokale på 2. etage består af 15W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i enkelt kontor og mødelokale på 2. etage består af 36W 2-rørs T8 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i møde-/opholdslokaler på tagetagen består af 35W 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer/disp. rum består 15W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning på toiletter består af 15W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i teknikrum består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Udebelysning består af 7-15W LED/sparepærer armaturer, som styres via automatik/skumringsrelæ.

Bygning nr. 1911:
Belysning i kontorer/opholdsrum m.m. består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer består af 15-30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i bade-/omklædningsafdeling består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning på toiletter består af 15-30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i teknikrum består af 30W LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i uopvarmet trappeopgang består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Udebelysning består af 7-11W LED/sparepærer armaturer, som styres via automatik/skumringsrelæ.

Bygning nr. 1914/1915:
Belysning i stort eksamenslokale består af 30-40W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i eksamenskabiner består 20W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i undervisnings-/eksamenslokaler består af 30W LED armaturer med LED belysning. Belysningen styres med

bevægelsesmeldere.

Belysning i undervisningslokale på 3. etage består af 14W 3-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Enkelte lokaler har ingen eller meget sparsomt belysningsanlæg monteret. I gældende håndbog for energikonsulenter (HB2021), skal arealet derfor indregnes med et standard belysningsanlæg. Dette er udført efter gældende regler.

Belysning på enkelt toilet på 3. etage består af 60W glødepærer armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning på toiletter består af 15-30W LED armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i disp. kælderrum består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i arkiv i kælder består af 36W 2-rørs T8 armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i teknikrum ved stort eksamenslokale består af 28W 1-rørs T5 armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer ved uopvarmet kælder består af 30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i uopvarmet teknikrum i kælder består af 30W LED armaturer. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Udebelysning består af 5-11W LED/sparepærer armaturer, som styres via automatik/skumringsrelæ.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1910 - Udskifte belysning i enkelt kontor og mødelokale på 2. etage: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	1.700 kr.	18.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1914/1915 - Udskifte belysning i arkiv i kælder: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	4.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1914/1915 - Udskifte belysning i undervisningslokale på 3. etage: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	1.800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning nr. 1914/1915 - Udskifte belysning på enkelt toilet på 3. etage: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	200 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning nr. 1914/1915 - Udskifte belysning i teknikrum ved stort eksamenslokale: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	800 kr.	

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningerne.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C	751-517084-1	5629681

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	272.938 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	142.619 kr. pr. år
Varmeforbrug	693,18 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

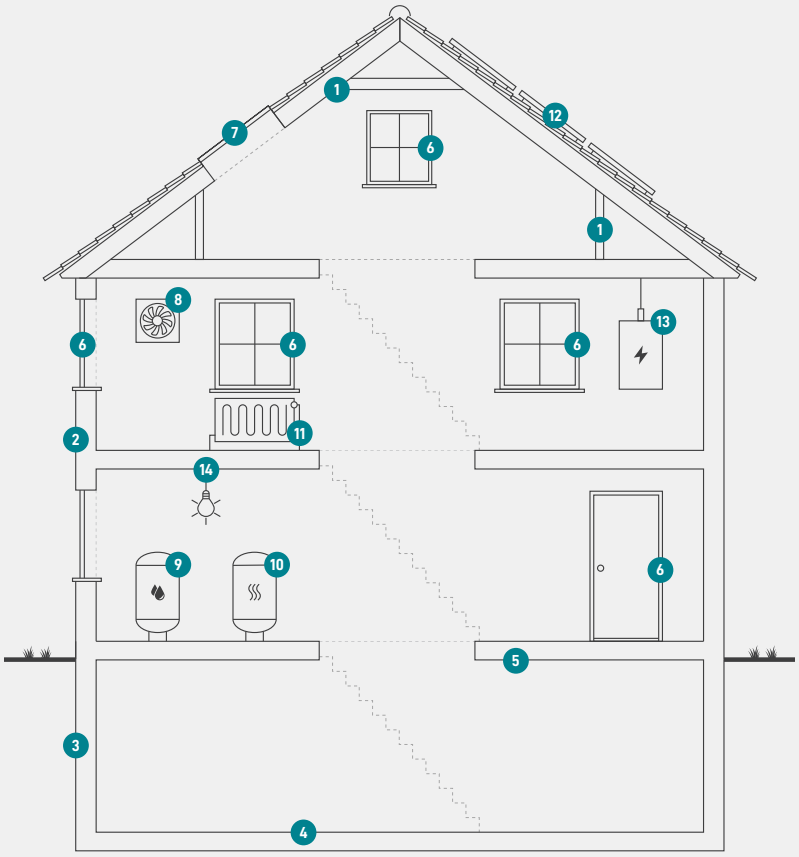
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Herunder vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug, der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	286.177 pr. år
Fast afgift	142.619 pr. år
Varmeudgift i alt	428.796 pr. år
Varmeforbrug	726,80 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	47,24 ton CO_2 pr. år

IKONFORKLARING

En bygning består af mange dele, der har betydning for bygningens energibehov. Figuren herunder giver en forklaring af de væsentligste dele på tværs af konstruktioner og installationer.



1
Tag og loft
Bygningens øverste del af klimaskærmen, f.eks. et loftrum, et fladt tag eller et udnyttet tagrum.

2
Ydervægge
Bygningens vægge ud mod det fri eller mod uopvarmede områder. Væggen kan være hule, massive eller lette ydervægge.

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

4
Kældergulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen i bygninger med opvarmet kælder.

5
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

9
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

10
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

11
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

12
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

13
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

14
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Bygning nr. 1, 2 og 3
Bygning nr. 1 (1910) - Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C
Trøjborgvej 88
8000 Aarhus C

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. oktober 2022 til den 12. oktober 2032
Energimærkningsnummer: 311658466

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Bygning nr. 1, 2 og 3
Bygning nr. 2 (1911) - Trøjborgvej 88, 8000 Aarhus C
Trøjborgvej 88
8000 Aarhus C

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. oktober 2022 til den 12. oktober 2032
Energimærkningsnummer: 311658466

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Bygning nr. 1, 2 og 3
Bygning nr. 3 (1914/1915) - Trøjborgvej 84, 8000 Aarhus C
Trøjborgvej 84
8000 Aarhus C

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 12. oktober 2022 til den 12. oktober 2032
Energimærkningsnummer: 311658466