SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Det Kgl. Bibliotek, Aarhus
Victor Albecks Vej 1
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:

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

Gyldig fra 19. november 2018
Til den 19. november 2028.

Energimærkningsnummer 311385547

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

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

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

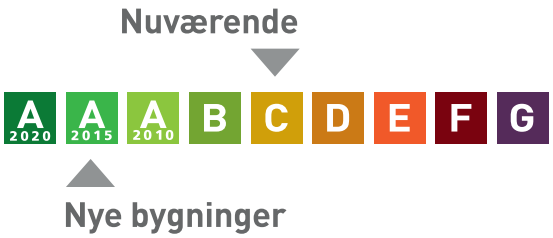
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

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

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke C

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



Årligt varmeforbrug

1.337,18 MWh fjernvarme	1.006.806 kr
Samlet energiudgift	1.006.806 kr
Samlet CO_2 udledning	86,92 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

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

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Bogtårn: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld. Nordfløj: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld. Østløj: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld. Sydfløj: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld. Vestfløj: Loftkonstruktionen mod uopvarmet tagrum består af et træbjælkelag, som er isoleret med 300 mm mineraluld.		
FLADT TAG Kantineterrassebygning: Loftkonstruktionen lav hældning på tagfladen består af et betondæk (fladt tag), som er isoleret med 100 mm mineraluld. Rotundefløj: Loftkonstruktionen uden loftrum og lav hældning på tagfladen er opbygget som et built-up-tag (fladt tag), som er isoleret med 200 mm mineraluld.		

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Bogtårn mod nord: Ydervæg består af 42 cm (gennemsnit) massiv teglvæg, som er uden isolering. Bogtårn mod øst: Ydervæg består af 42 cm (gennemsnit) massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Bogtårn mod syd: Ydervæg består af 42 cm (gennemsnit) massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Bogtårn mod vest: Ydervæg består af 42 cm (gennemsnit) massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Nordfløj mod nord: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Nordfløj mod vest: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Nordfløj mod syd: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Østfløj mod øst: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Kantineterrassebygning mod øst: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Sydfløj mod syd: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Sydfløj mod øst: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Sydfløj mod vest: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Sydfløj mod nord: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen. Vestfløj mod vest: Ydervæg består af 36 cm massiv teglvæg, som er uden isolering. Isoleringsforholdet i konstruktionen er oplyst af ejeren af ejendommen.		
FORBEDRING VED RENOVERING		2.700 kr. 0,31 ton CO_2

Kantineterrassebygning mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		
FORBEDRING VED RENOVERING Nordfløj mod vest: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		4.900 kr. 0,57 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Østfløj mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		6.600 kr. 0,78 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Vestfløj mod vest: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		6.500 kr. 0,77 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Sydfløj mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		6.300 kr. 0,74 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Sydfløj mod nord: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		16.900 kr. 2,01 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Nordfløj mod syd: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		27.900 kr. 3,32 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Sydfløj mod syd: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		33.400 kr. 3,98 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Nordfløj mod nord: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		37.900 kr. 4,52 ton CO_2

FORBEDRING VED RENOVERING Sydfløj mod vest: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld. Der foreslås en indvendig efterisolering, eftersom en udvendig efterisolering ikke er mulig på grund af bygningens arkitektur. Ved indvendig isolering er det vigtigt, at konstruktionen udføres damp- og lufttæt på den varme side af isoleringen. En anden vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende ydervæg er tør og tæt over for slagregn. Derfor skal facaden eftergås og eventuelt repareres inden en indvendig efterisolering udføres. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere massive ydervægge indvendigt med 100 mm. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.		6.100 kr. 0,72 ton CO_2

KÆLDER YDERVÆGGE Bogtårn: Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 40 cm beton, som er uden isolering. 1.kælder: Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 36 cm beton, som er uden isolering. 2.kælder: Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 36 cm beton, som er uden isolering. 3.kælder: Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 36 cm beton, som er uden isolering. 4.kælder: Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 36 cm beton, som er uden isolering. Kælderdæk uden for bygningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING 3.kælder: Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld En udvendig efterisolering af af kælderydervægge forbedrer både fugt- og varmeforhold. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. Til gengæld kan den være arbejdskrævende og i praksis vanskelig at udføre, da den kræver udgravning omkring kælderen. Hvis der alligevel graves op omkring kælderen, fx for at etablere omfangsdræn, bør det samtidig overvejes at efterisolere kælderydervæggen udvendigt.		5.100 kr. 0,60 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING		21.800 kr. 2,59 ton CO_2

1.kælder: Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld En udvendig efterisolering af af kælderydervægge forbedrer både fugt- og varmeforhold. Denne løsning er fugt- og varmeteknisk at foretrække frem for indvendig efterisolering. Til gengæld kan den være arbejdskrævende og i praksis vanskelig at udføre, da den kræver udgravning omkring kælderen. Hvis der alligevel graves op omkring kælderen, fx for at etablere omfangsdræn, bør det samtidig overvejes at efterisolere kælderydervæggen udvendigt.		

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Bogtårn mod øst: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Bogtårn mod syd: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Nordfløj mod nord: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Nordfløj mod vest: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Nordfløj mod syd: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Kantineterrassebygning mod øst: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Sydfløj mod syd: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Sydfløj mod vest: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Sydfløj mod nord: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Vestfløj mod vest: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude. Nordfløj mod syd: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.		
OVENLYS Rotundefløj: Ovenlysvindue er monteret med 2-lags energirude. Ovenlysvindue er monteret med tolags energirude med varm kant.		
YDERDØRE Bogtårn mod syd: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Bogtårn mod vest: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Nordfløj mod nord: Yderdør er monteret med en 1-lags glasrude. Kantineterrassebygning mod øst: Yderdør er monteret med en 1-lags glasrude. Sydfløj mod øst: Yderdør er monteret med 2-lags energirude.		

Sydfløj mod øst: Kælderyderdør skønnes at bestå af en massiv kerne. Sydfløj mod syd, indgangsparti: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Sydfløj mod vest: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Sydfløj mod nord: Kælderyderdør skønnes at bestå af en massiv kerne. Vestfløj mod vest: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Bogtårn mod syd: Yderdør er monteret med 2-lags energirude. Østfløj mod øst: Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.		
FORBEDRING Kantineterrassebygning mod øst: Rude med 1-lags glas i yderdør udskiftes, og der monteres en ny rude med energiglas.	8.300 kr.	600 kr. 0,06 ton CO_2
FORBEDRING Nordfløj mod nord: Rude med 1-lags glas i yderdør udskiftes, og der monteres en ny rude med energiglas.	24.900 kr.	1.600 kr. 0,19 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
KÆLDERGULV Bogtårn: Kældergulvet består af et uisoleret betondæk, som er støbt på et kapillarbrydende lag. 4.kælder: Kældergulvet består af et uisoleret betondæk, som er støbt på et kapillarbrydende lag.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Anlæg VEK06, Magasin 3, kld.: Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter. Zone: Magasin 3, kld. Anlæg: VEK06 Fabrikat og type: Systemair Varmegenvinding: Roterende veksler Varmeflade: Fjv Driftstid: 60 timer/uge		

SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Teknikrum

Anlæg VEK07, Magasin 4, zone 1+2, kld.:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Magasin 4, zone 1+2, kld
Anlæg: VEK07
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Teknikrum

Anlæg VE01, Undervisning/Servicekerner, Nedre Torv:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Undervisning/Servicekerner, Nedre Torv
Anlæg: VE01
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Teknikrum

Anlæg VE03, 1. og 2. kld., Nedre Torv 01.03 + 2. kælder 02.04:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: 1. og 2. kld., Nedre Torv 01.03 + 2. kælder 02.04
Anlæg: VE03
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Teknikrum

Anlæg VE301, Rum 0.03, 1.03, 1.04a, 2.03, 2.04a:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af

energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: VE301
Anlæg: VE301
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Loftrum

Anlæg VE303, Rum 3.48, 3.57-3.62:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: VE303
Anlæg: VE303
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Loftrum

Anlæg VE302, Rum 1.05, 1.30, 2.30, 2.05a, 2.05b, 2.05c, 3.05, 3.33, 3.35:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: VE302
Anlæg: VE302
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Loftrum

Anlæg VU301, køkken:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i køkken. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Anlæg VU301
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Anlæg VU302, toiletter, Rum 01.59, 0.58, 1.58, 2.58:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i toiletter. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Anlæg VU302
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Anlæg VU303, toiletter, Rum 01.71, 01.72, 0.72, 1.71, 1.72, 1.77, 1.77a, 2.71, 2.72, 2.77a, 2.77b:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i toiletter. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Anlæg VU303
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Anlæg VU304, toiletter, Rum 0.14a, 1.14, 1.15, 2.14, 2.15, 3.46, 3,47:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i toiletter. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Anlæg VU304
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Anlæg VU305, toiletter, Rum 01.51, 01.52, 01.53a, 01.53b, 01.54, 01,56a, 0.23a-c, 0.25a-d:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i toiletter. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Anlæg VU303
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Gange, oplagsrum og lignende:
Zonen ventileres med naturlig ventilation, og den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Gange, oplagsrum og lignende
Driftstid: Konstant
Placering: Utætheder i bygning

Baderum og toiletter:
Zonen er med mekanisk udsugningsanlæg. Den friske luft tilføres via bygningsåbninger som døre og vinduer, mens den brugte indeluft suges ud gennem udsugningskanaler i bade- og toiletrum. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Baderum og toiletter
Driftstid: 60 timer/uge
Placering: Teknik- og loftrum
SEL-værdi: 1 KJ/m³

Rum med mekanisk ventilation:
Zonen ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg med varmegenvinding. Den friske luft blæses ind i de berørte arealer via ventilationskanaler, mens den brugte indeluft suges ud gennem separate udsugningskanaler. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. den gældende håndbog for energikonsulenter.

Zone: Rum med mekanisk ventilation
Anlæg: Balanceret med varmegenvinding
Fabrikat og type: Systemair
Varmegenvinding: Roterende veksler
Varmeflade: Fjv
Driftstid: 60 timer/uge
SEL-værdi: 2,1 KJ/m³
Placering: Teknik- og loftrum

VENTILATIONSKANALER
Ventilationsaggregater placeret i loftrum med ca. 40 mm mineraluld.

I uopvarmet loftrum er der registreret ventilationskanaler med ca. 40 mm mineraluld.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i teknikrum. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg.		
VARMEPUMPER Der er installeret en varmepumpe til varmegenvinding fra serverkøleanlæg (proces) til opvarmning af ejendommen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation (primærvarme), er forslag til montering af varmepumpe (sekundær procesvarme) undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe (til primærvarme) vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af ejendommens tagkonstruktion og dens hældning samt orientering i forhold til syd, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger.		

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i ejendommen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til standarddata fra Håndbog for energikonsulenter.		
VARMERØR Varmerørene i ejendommen er ført indenfor klimaskærmen i de opvarmede arealer. Varmetab fra rørene vil derved bidrage til opvarmningen af ejendommen.		
VARMEFORDELINGSPUMPER VA02, Pakkeri m.v. (C): På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe, pumpe med en max-effekt på 536 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos VA03, IT-afd. (D): På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe, pumpe med en max-effekt på 536 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos VA04, Adm. (E): På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos		

med modelnummer: Magna 50-120. Pumpen har en maksimal effekt på 800 W.

VA05, Læsesal m.v. (F): På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 50-120. Pumpen har en maksimal effekt på 800 W.

VA06, Uni.stue (G): På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: Magna 32-120 Pumpen har en maksimal effekt på 430 W.

Vent.varmeflade, anlæg 3, magasiner 1+2, kld: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg 4, Kantinen: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg 1, Undervisningslokale: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg 5, mødelokaler 1+2+3: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

VA01, Bogtårn (A): På varmefordelingsanlægget er monteret en Magna 3 pumpe med en max-effekt på 249 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg VEK05, Sikringsrum 3, kld.: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg VEK06, Magasin 3, kld.: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg VEK07, Magasin 4, kld., zone 1+2: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg VE303, IT bevaring: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg A303: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos

Vent.varmeflade, anlæg A100: På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos Vent.varmeflade, anlæg A302 På varmefordelingsanlægget er monteret en Alpha 2 pumpe med en max-effekt på 18 W. Pumpen er af fabrikat Grundfos		
FORBEDRING VA04, Adm. (E): Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 50-120 F pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 536 W.	19.000 kr.	1.700 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VA05, Læsesal m.v. (F): Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 50-120 F pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 536 W.	19.000 kr.	1.700 kr. 0,22 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING VA06, Uni.stue (G): Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 32-120 F pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 336 W.		800 kr. 0,10 ton CO_2

AUTOMATIK Der er etableret CTS-anlæg til styring og regulering af bygningens varmeanlæg. CTS styringen sætter rammer for de enkelte zoners rumtemperatur via automatisk regulering af motorventiler på varmefladerne, vejrkompensering og natsænkning. Registreringen af rumtemperaturen foregår via rumfølere placeret i de enkelte zoner. Bygningen opvarmes via et luftvarmeanlæg. Rumtemperaturen i bygningen styres via manuelle spjæld ved indblæsningsarmaturerne. Der er således ingen automatisk styring af rumtemperaturen i de enkelte rum. På varmeforsyningen er der monteret én fælles manuel styring. Denne automatik på varmeforsyningen overstyrer reguleringen via de manuelle spjæld i de enkelte rum.		

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.		
VARMTVANDSRØR Varmt brugsvand: Tilslutningsrør fra varmeforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er under 5 meter. Herved anvendes et default værdisæt for rørlængde og isoleringsniveau iht. Energistyrelsens regler. Varmerør til cirkulation af varmt brugsvand er isoleret med ca. 40 mm mineraluld.		
VARMTVANDSPUMPER Varmt brugsvand: Der er installeret en Grundfos - Alpha 2 pumpe uden automatik til cirkulation af varmt brugsvand i ejendommen. Pumpen har en maksimal effekt på 18 W.		
VARMTVANDSBEHOLDER Varmt brugsvand produceres i en varmtvandsbeholder med et volumen på 1000 L, som er isoleret med 50 mm mineraluld. Beholderen er placeret i teknikrum.		

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med (lystofrør og LED), og lyset styres manuelt. Belysningen i gangareal består af armaturer med (LED og lystofrør), og lyset styres med bevægelsessensor. Belysningen i magasiner og lagre består af armaturer med (lystofrør og LED), og lyset styres med bevægelsessensor.		
SOLCELLER Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen. På gund af ejendommens tagkonstruktion og dens hældning samt orientering i forhold til syd, er forslag til montering af solceller undladt fra rapporten. Installation af solceller vil derfor ikke være relevant, men bør overvejes ved evt. ombygninger.		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Energimærket omfatter følgende bygninger:

Bygning 552, Victor Albecks Vej 1 (som en del af Aarhus Universitet, Nordre Ringgade 1, ejendom 330960), Anvendes til kategori 410 Bibliotek, opført 1963, renoveret 2015, 8000 Aarhus C. (21.472 m2 erhvervsareal), energimærkes pga. opvarmet areal+anv.kode 410+offentligt ejet.

Bygningernes placering på energimærkeskalaen er erfaringsmæssigt normal for bygninger af tilsvarende type og alder.

Konstruktioner og isoleringsforhold er generelt:
Karakteristiske for bygningernes alder, og der er ikke udført større energibesparende foranstaltninger.

Det er derfor muligt at sænke bygningernes energiforbrug gennem rentable energibesparende tiltag vedr. klimaskærmen og de tekniske installationer.

Energibesparelse i forbindelse med renovering:
Det skal i forbindelse med en evt. renovering, om- eller tilbygning påpeges, at når man påbegynder arbejder, anbefales det at fremtidssikre sin investering. Ved f.eks. efterisolering, betyder dette, at man bør efterisolere til lavenerginiveau efter gældende bygningsreglement og ikke blot isolere i henhold til minimumskravene. Lavenergiløsninger giver den bedste økonomi på længere sigt og fremmer bygningens værdi, hvad enten det omfatter vinduesudskiftning, efterisolering mv.

Energistyring:
Ved at implementere energistyring i bygningen kan forbruget erfaringsmæssigt reduceres med 5-15%. Besparelserne fremkommer bl.a. ved at fejl på teknisk udstyr opdages hurtigere end normalt og et

eventuelt merforbrug elimineres.
Der er flere gode energistyringssystemer på markedet, der kan hjælpe med at styre energiforbruget. Energykey er et af disse programmer.

Rådgivning til implementering af energibesparende foranstaltninger:
I forbindelse med energirenovering og/eller energiovervågning af ejendommene kan vore konsulenter og rådgivere hjælpe med at danne overblik over mulighederne for at opnå energibesparelser. Vi rådgiver om hvilke tiltag der skal til, hvordan tiltagene gennemføres og beregner også mulighederne for omfanget af mulige tilskudsydelser. Flere kommuner og energiselskaber tilbyder tilskud på en række energibesparende foranstaltninger.

Vedvarende energi:
Der er regnet på rentabiliteten af at skifte til enten varmepumpe, solceller eller solvarme, og det er ikke fundet rentabelt pga. den forholdsvise billige fjernvarme. Dog er der etableret varmepumpe til varmegenvinding fra serverrum til centralvarmeanlæg, men da dette er procesvarme, er det ikke medtaget i energimærket

Dokumentation til energimærkningsrapporten:
Nærværende energimærkningsrapport er udført i henhold til Energistyrelsens vejledninger og regler.
Ved besigtigelsen forelå der kun tegningsmateriale fra renoveringen i 2015. Anmærkningerne i energimærket er desuden baseret på opmålinger og registreringer foretaget under besigtigelsen, kombineret med faglige skøn.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.
De skønnede omkostninger i forbindelse med besparelsesforslagene er indhentet ved hjælp af V&S prisbøger, skøn og erfaringstal. Det bemærkes, at besparelserne er beregnet i forhold til det beregnede forbrug.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

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

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Yderdøre	Kantineterrassebygning mod øst: Udskiftning af rude i yderdør	8.300 kr.	0,97 MWh Fjernvarme	600 kr.
Yderdøre	Nordfløj mod nord: Udskiftning af rude i yderdør	24.900 kr.	2,90 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.600 kr.
Varmeanlæg				
Varmefordelings pumper	VA04, Adm. (E): Installation af ny fordelingspumpe	19.000 kr.	1.108 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmefordelings pumper	VA05, Læsesal m.v. (F): Installation af ny fordelingspumpe	19.000 kr.	1.108 kWh Elektricitet	1.700 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			
Massive ydervægge	Kantineterrassebygning mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	4,84 MWh Fjernvarme 2 kWh Elektricitet	2.700 kr.
Massive ydervægge	Nordfløj mod vest:: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	8,83 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	4.900 kr.
Massive ydervægge	Østfløj mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	12,02 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	6.600 kr.
Massive ydervægge	Vestfløj mod vest: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	11,78 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	6.500 kr.
Massive ydervægge	Sydfløj mod øst: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	11,41 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	6.300 kr.
Massive ydervægge	Sydfløj mod nord: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	30,87 MWh Fjernvarme 12 kWh Elektricitet	16.900 kr.
Massive ydervægge	Nordfløj mod syd: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	51,02 MWh Fjernvarme 19 kWh Elektricitet	27.900 kr.

Massive ydervægge	Sydfløj mod syd: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	61,16 MWh Fjernvarme 23 kWh Elektricitet	33.400 kr.
Massive ydervægge	Nordfløj mod nord: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	69,40 MWh Fjernvarme 26 kWh Elektricitet	37.900 kr.
Massive ydervægge	Sydfløj mod vest: Indvendig efterisolering af ydervæg med 100 mm mineraluld	11,06 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	6.100 kr.
Kælder ydervægge	3.kælder: Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld	9,23 MWh Fjernvarme 3 kWh Elektricitet	5.100 kr.
Kælder ydervægge	1.kælder: Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld	39,78 MWh Fjernvarme 15 kWh Elektricitet	21.800 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelings pumper	VA06, Uni.stue (G): Installation af ny fordelingspumpe	516 kWh Elektricitet	800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Victor Albecks Vej 1, 8000 Aarhus C

Adresse	Victor Albecks Vej 1, 8000 Aarhus C
BBR nr	751-330960-552
Bygningens anvendelse i følge BBR	Bygning til biograf, teater, erhvervsmæssig udstilling,
Opførelsesår	1963
År for væsentlig renovering	2015
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m²
Erhvervsareal i følge BBR	21472 m²
Opvarmet bygningsareal	21415 m²
Heraf tagetage opvarmet	703 m²
Heraf kælderetage opvarmet	7609 m²
Uopvarmet kælderetage	0 m²

Energimærke	C
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	C
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	416.000 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	274.000 kr. pr. år
Varmeforbrug	764,00 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-01-2017 til 31-12-2017

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	426.444 kr. pr. år
Fast afgift	274.000 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	700.444 kr. pr. år
Varmeforbrug	783,18 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	50,91 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede areal i ejendommen stemmer overens med oplysningerne, som er registreret i Bygnings- og Boligregisteret (BBR) hos kommunen.
Der er foretaget en vejledende opmåling af ejendommen, kun til brug for energimærkningen.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

Det oplyste forbrug af fjernvarme er 764 MWh (2017, iflg. energistyringsprogram EnergyKey).
Omregnet til et normalår 787 MWh.
Det beregnede forbrug af fjernvarme er 900 MWh.

Energimærket er beregnet som et standardforbrug, der baseres på en fyringssæson for et normalår, som er bestemt ud fra vejrstatistik fra DMI og Teknologisk Institut. Alle rum, som indgår i det opvarmede areal, er forudsat opvarmet til 20 °C hele døgnet året rundt. Der kan være store forskelle mellem disse standardforudsætninger, og den faktiske brugeradfærd med hensyn til opvarmning og udluftning af ejendommen, samt forbrug af varmt brugsvand.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	545,00 kr. per MWh
	278.043 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	1,50 kr. per kWh

De anvendte priser for elektricitet og varme er oplyst af ejendommens ejer.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600164
CVR-nummer 33077831

Energi- og Bygningsrådgivning A/S
Lautrupvang 2, 2750 Ballerup
www.ebas.dk
ka@ebas.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Dennis Verner Nielsen

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller

• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

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

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 1027 af 29. august 2017 med senere ændringer.

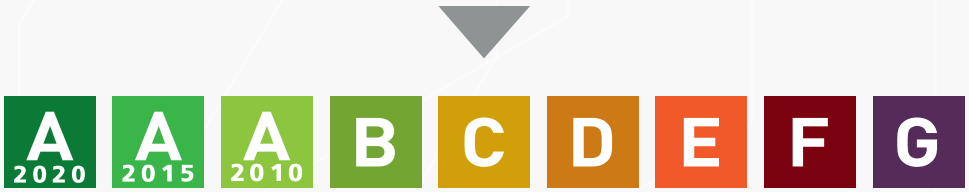
Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

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

Energimærke

Det Kgl. Bibliotek, Aarhus
Victor Albecks Vej 1
8000 Aarhus C



Energistyrelsen

Gyldig fra den 19. november 2018 til den 19. november 2028

Energimærkningsnummer 311385547