Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

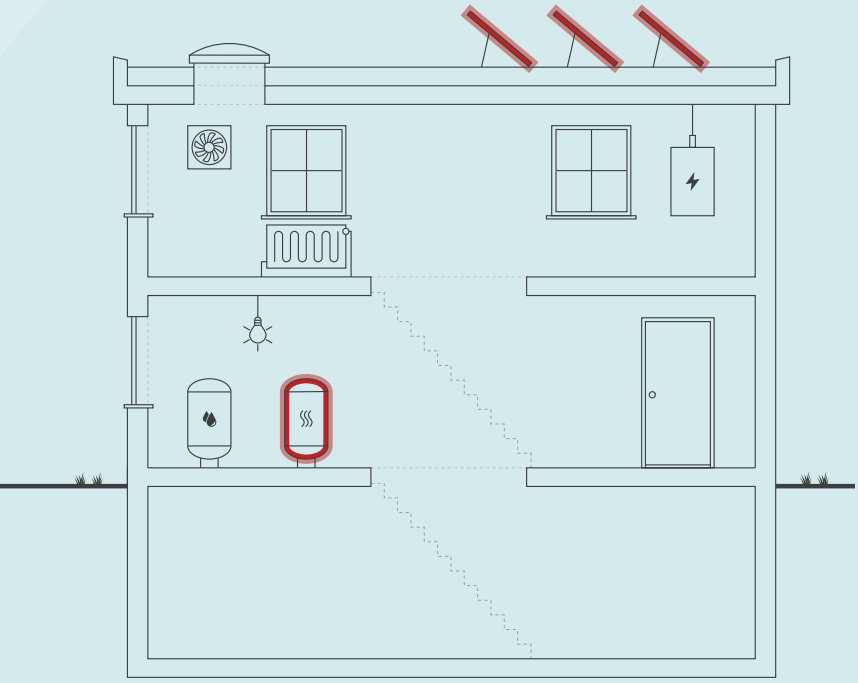
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Åbogade 40A-D & Katrinebjergvej 95B-C
Åbogade 40D
8200 Aarhus N

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

E

Du betaler hvert år 222.100 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 Bortskaffe oliefyret kaloriferfyr og installation af luft/luft-varmepumpe

Årlig besparelse:	67.400 kr.
Investering:	35.000 kr.

2 Bortskaffe el-radiatorer og installation af luft/luft-varmepumpe

Årlig besparelse:	32.700 kr.
Investering:	25.000 kr.

3 Montage af solceller på bygning 5795

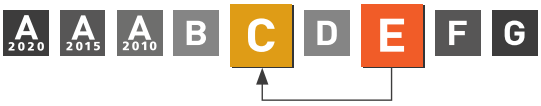
Årlig besparelse:	88.000 kr.
Investering:	300.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	159.700 kr.	139.100 kr.	20.600 kr.
Fyringsgasolie	98.100 kr.	0 kr.	98.100 kr.
El til opvarmning	68.200 kr.	34.400 kr.	33.800 kr.
El til andet	213.300 kr.	143.700 kr.	69.600 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	539.300 kr.	317.200 kr.	222.100 kr.
Samlet CO_2-udledning	46,44 ton	20,55 ton	25,89 ton

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

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:



Adresse
Åbogade 40D
8200 Aarhus N

Energimærkningsnummer
311620492

Gyldighedsperiode
15. august 2022 - 15. august 2032

Udarbejdet af
MOE A/S
CVR-nr.: 64045628

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.

BORTSKAFFE OLIEFYRET KALORIFERFYR OG INSTALLATION AF LUFT/LUFT-VARMEPUMPE

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 "Luft til luft-varmepumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/luft-til-luft-varmepumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
67.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
12.533 kg./årligt

Investering
35.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

BORTSKAFFE EL-RADIATORER OG INSTALLATION AF LUFT/LUFT-VARMEPUMPE

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 "Luft til luft-varmepumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/luft-til-luft-varmepumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
32.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.615 kg./årligt

Investering
25.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

MONTAGE AF SOLCELLER PÅ BYGNING 5795

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 "Solcelleanlæg"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/solcelleanlaeg
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
88.000 kr./årligt

CO_2-reduktion
7.305 kg./årligt

Investering
300.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

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
LOFTRUM Efterisolering af loftrum med 350 mm isolering over værkstedslejemål i Åbogade 40C	5.600 kr.	148.900 kr.	716 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 100 mm i Åbogade 40C & D samt bygning 5794	53.400 kr.	1.310.900 kr.	6.945 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet rum med 250 mm i værkstedslejemål i Åbogade 40C	1.300 kr.	28.000 kr.	157 kg CO_2
VARMEPUMPER Bortskaffe el-radiatorer og installation af luft/luft-varmepumpe	32.700 kr.	25.000 kr.	1.615 kg CO_2
VARMEPUMPER Bortskaffe oliefyret kaloriferfyr og installation af luft/luft-varmepumpe	67.400 kr.	35.000 kr.	12.533 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 25-40-pumpen placeret i teknikrum i 126 i bygning 5794	1.000 kr.	5.000 kr.	53 kg CO_2
SOLCELLER Montage af solceller på bygning 5795	88.000 kr.	300.000 kr.	7.305 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LETTE YDERVÆGGE Efterisolering af lette ydervægge af træ med 300 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering i værkstedslejemål i Åbogade 40D	400 kr.		45 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Efterisolering af ovenlysskakte af træ med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering i bygning 5794	700 kr.		84 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm i erhvervslejemål i Åbogade 40D	2.300 kr.		291 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer monteret med tolags termoruder	20.100 kr.		2.491 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende yderdøre monteret med tolags termoruder	1.500 kr.		184 kg CO_2
BELYSNING Installation af LED-paneler, med dagslysstyring og bevægelsesmelder iht. 2016 krav i værkstedslejemål i Åbogade 40C	4.700 kr.		150 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 bygningen, 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 / Åbogade 40D, 8200 Aarhus N

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Åbogade 40D, 8200 Aarhus N			751-562357-1	5633136
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Bygning til kontor (321)				1951
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
2019	Fjernvarme	Elvarme og Kedel	0 m²	1862 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
1849 m²	0 m²	32 m²	551 m²	

E	C	B
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	249.200	249,20 MWh fjernvarme
Fyringsgasolie	56.580	5.602 Liter fyringsgasolie
Elektricitet	18.667	18.667 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	27.802
El til forbrug	30.629

*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: 36.957 kr. pr. år

Fyringsgasolie
17,50 kr. pr. Liter

Elektricitet til opvarmning
3,65 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
3,65 kr. pr. kWh

Fjernvarme:
Enhedsprisen på fjernvarmen hentes gennem beregningsprogrammet Energy10 - efter oplysninger fra fjernvarmeforsyningen.

Fyringsolie:
Enhedsprisen på fyringsolie er fundet som gældende pris på tidspunktet for indberetning af energimærket på på ok.dk.

El:
Elprisen er fundet på elpris.dk, som en sandsynlig pris for området.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

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.

FIRMA

Firmanummer: 600299
CVR-nummer: 64045628

MOE A/S
Buddingevej 272
2860 Søborg

http://www.moe.dk
oak@moe.dk
tlf. 44576000

Ved energikonsulent
Ole Andreassen Kofoed

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 15. august 2022 til den 15. august 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.

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er i forbindelse med bygningsbesigtigelsen ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

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

Bygningsbeskrivelse:
Nærværende energimærke er gældende for ejendommen beliggende på Åbogade 40A-D & Katrinebjergvej 95B-C, 8200 Aarhus N. Ejendommen består af flere sammenbyggede bygninger med varierende opførelsesår og konstruktionsprincipper. En del af ejendommen (Åbogade 40B & Katrinebjerg 95B-C) anvendes af AU og har bygningsnumrene 5794 (Åbogade 40B & Katrinebjergvej 95C) & 5795 (Katrinebjergvej 95B) i FEAS' ejendomsportefølje. Den resterende del af ejendommen (Åbogade 40A, C & D) benyttes som erhvervslejemål og værkstedslejemål.

Destruktive undersøgelser:
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen af energikonsulenten.

Tegningsmateriale:
Der er fremfundet plantegninger samt enkelte snit- og facadetegninger for ejendommen. Tegningsmaterialet på 40A, C & D har været stærkt begrænset.

Arealer:
Det opvarmede areal er beregnet på baggrund af de fundne tegninger samt opmålinger på stedet.

Bygningsgennemgang:
Under besigtigelsen var der adgang til hovedparten af ejendommen. Enkelte kontorer i bygning 5794 var enten optagede eller aflåste. Desuden var der ikke adgang til erhvervslejemål i Åbogade 40A, hvorfor tekniske installationer i denne del af ejendommen ikke var mulige at besigtige.
Der var ikke adgang til tag under besigtigelsen.

Brugstider:
Ejendommen er oplyst anvendt hverdage i tidsrummet kl. 07:30-16:00, altså 42,5 timer om ugen. Da det ikke er muligt at angive halve timer i brugstiden ifm. energimærkningen, er der valgt en brugstid fra kl. 07:00-16:00, svarende til standardforudsætningen for energimærkning af andre bygninger end boliger, på 45 timer om ugen.

Rumtemperatur:
Ejendommen er forudsat opvarmet til 20 °C.

Tillæg:
Der er indregnet et tillæg i energimærket pga. øgede ventilationsrater i vinterhalvåret på 4,8 kWh/m² pr. år ift. standardforudsætningerne for energimærkning.

Forslag til energibesparelser:
Der er konstateret rentable forslag til energibesparelser ifm. besigtigelsen. Det drejer sig om udskiftning af et ældre oliefyret kaloriferfyr til en varmepumpe, udskiftning af el-radiatorer til en varmepumpe, udskiftning af en ældre cirkulationspumpe, montering af solceller, efterisolering af loftrum samt udvendig efterisolering af facader.
Der er desuden stillet en række forslag, som ikke er rentable, men bør overvejes ifm. større ombygninger eller renoveringer.

Vedvarende energi:
Der er angivet forslag om at etablere solceller på taget af bygning 5795, som et anlæg på ca. 40 kWp.
Der er desuden angivet forslag om etablering af luft/luft-varmepumper som erstatning for hhv. oliefyret kaloriferfyr og el-radiatorer i værkstedslejemål i Åbogade 40C.

Øvrigt:

Teknikrum i kælder under bygning 5794/5795 er uden varmekilder, andet end spildvarme fra installationer. Da arealerne ikke er indeholdt i erhvervsarealet i BBR-Meddelelsen, skal områderne, Jf. HB2021, derfor registreres som uopvarmede.

En del af bygning 5795 støder direkte op mod en anden bygning. Denne bygning er antaget opvarmet til 20 ºC, hvorfor der ikke er regnet et varmetab fra den del af bygning 5795, der støder direkte mod nabobygningen.

Udgifter og anslået tid til at gennemføre energibesparende tiltag er baseret på estimater. Ifm. gennemførelse af energibesparende tiltag, bør der derfor indhentes konkrete tilbud for at skabe sikkerhed omkring investeringsudgiften.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Det registrerede opvarmede etageareal stemmer overens med oplysningerne om erhvervsareal i BBR-ejermeddelelsen, med under én procents afvigelse.

GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, 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

Loftrum i erhvervslejemål i Åbogade 40D skønnes isoleret med 300 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Loftrum over værkstedslejemål i Åbogade 40C er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Loftrum over værkstedslejemål i Åbogade 40C er delvist udnyttet som lager. Loftet er her isoleret med 100 mm mineraluld. Det vurderes ikke muligt at efterisolere konstruktionen på rentabel vis, grundet nuværende anvendelse og tekniske installationer.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra renoveringstidspunkt.

Loftrum i den sydligste del af bygning 5794 er isoleret med 295 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af loftrum med 350 mm isolering over den del af værkstedslejemålet i Åbogade 40B, der ikke anvendes som lager. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 450 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.	5.600 kr.	148.900 kr.

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag på bygning 5794 er isoleret med 395 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Loft til kip i nordlig del af bygning 5794 er isoleret med 395 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Tagkonstruktion i bygning 5795 er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge ved erhvervslejemål i Åbogade 40D består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge ved værkstedslejemål i Åbogade 40C består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge mod vest, ved lav del af bygning 5794 (Åbogade 40A & B), består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Det vurderes ikke umiddelbart muligt at efterisolere vægge udvendigt på rentabel vis, grundet tagkonstruktionen. Indvendig efterisolering af ydervægge anbefales som udgangspunkt ikke, da det medfører risiko for udfordringer med fugt/kondensdannelse i konstruktionen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge mod nord og øst i bygning 5794 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Ydervægge i bygning 5795 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg. Det vurderes ikke umiddelbart muligt at efterisolere vægge udvendigt på rentabel vis grundet tagkonstruktionen. Indvendig efterisolering af ydervægge anbefales som udgangspunkt ikke, da det medfører risiko for udfordringer med fugt/kondensdannelse i konstruktionen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 100 mm isolering på massive ydervægge ved erhvervslejemål i Åbogade 40D, værkstedslejemål i Åbogade 40C samt i bygning 5794. Det skønnes at der kan være ca. 100 mm isolering mellem eksisterende murpiller/facadefremspring. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil 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. Vær opmærksom på at isolering med 100 mm ikke opfylder kravene i BR18, men det vurderes ikke muligt at isolere yderligere, uden at skulle ændre på tagkonstruktionen, som vil være fordyrende for tiltaget.	53.400 kr.	1.310.900 kr.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Vægge mod uopvarmet loft mellem værkstedslejemål i Åbogade 40C og bygning 5794 består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 250 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	1.300 kr.	28.000 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge mod uopvarmet loft i værkstedslejemål i Åbogade 40C er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. På kold side er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Vægge ifm. ovenlysskakte i bygning 5794 er udført som let konstruktion med beklædning indvendig. Udvendigt er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering med 300 mm isolering i lette ydervægge mod uopvarmet loft i værkstedslejemål i Åbogade 40C. 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.	400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af ovenlysskakte i bygning 5794 med 250 mm isolering. Eksisterende 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.	700 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge mod jord i erhvervslejemål i Åbogade 40D består af massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge i erhvervslejemål i Åbogade 40D. 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.	2.300 kr.	

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer er overvejende monteret med tolags termoruder. Flere vinduer i bygning 5794 og 5795 er dog skiftet til to- eller trelags energiruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende vinduer monteret med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	20.100 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer i Åbogade 40A er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys, der skønnes at bestå af 3 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.

Ovenlysvindue i Åbogade 40B er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der skønnes at bestå af 3 lags klar akryl, monteret på isoleret karm.

Ovenlysvinduer i bygning 5794 er monteret i det vandrette loft. Ovenlysene er kuppelovenlys og/eller hvælvede ovenlys, der skønnes at bestå af akryl og/eller termoplast, monteret på isoleret karm

Ovenlysvinduer i nordlig del af bygning 5794 er monteret med tolags energiruder med varm kant.

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre med glaspartier i erhvervslejemål i Åbogade 40A og D er monteret med tolags termoruder.

Yderdøre med glaspartier i bygning 5794 og 5795 er overvejende monteret med tolags energiruder med varm kant.

Portpanelet i værkstedslejemålet i Åbogade 40C er udført som et sandwichmodul med dobbelt lag aluminium og skønnes isoleret mellem lagene.

Massiv yderdør i værkstedslejemål i Åbogade 40C skønnes at være med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende yderdøre monteret med termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	1.500 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulve er uisolerede.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, i bygning 5794, er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Erhvervslejemål i Åbogade 40D ventileres naturligt. Ligeledes skønnes erhvervslejemål i Åbogade 40A at være naturligt ventilerede.

Værkstedslejemål i Åbogade 40C ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsaggregat af fabrikat Vacumex, type RT-3000Z fra 2013. Aggregatet er jf. datablad med roterende varmeveksler. Aggregatet er placeret på uopvarmet loft over værkstedslejemål.

Kontorer ifm. værkstedslejemål i Åbogade 40C synes naturligt ventilerede.

Bygning 5794 og 5795 er naturligt ventilerede i fælles adgangsarealer, oplagsrum mv.

Nordlig del af bygning 5794 ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsaggregat, placeret utilgængeligt på tagflade af bygning 5794. Aggregatet skønnes at være med roterende varmeveksler og vandbåren varmeflade. Desuden kan det fra terræn ses, at der er en køleenhed forbundet til ventilationsaggregatet.

Kontorer i bygning 5794 ventileres via et mekanisk balanceret ventilationsaggregat med krydsvarmeveksler af fabrikat Nilan. Anlægget er med vandbåren varmeflade. Aggregatet er placeret i teknikrum 126 i bygning 5794.

Bygning 5795 ventileres via et ventilationssystem af fabrikat Systemair, type Geniox fra 2018 med separate ind- og udblæsningsenheder. På indblæsningen er der både vandbåren køle- og varmeflade. Varmegenvinding sker via væskekobling, med vand som medie, mellem aggregaterne, der begge er placeret i kælder under bygning 5795.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ventilationskanaler i det fri på tag over bygning 5794. Kanalerne er isolerede.

Der er registreret ventilationskanaler i uopvarmet kælder under bygning 5795. Kanalerne er isolerede.

KØLING

STATUS

Der forefindes køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af beregningsmæssige overtemperaturer i bygning 5794 og 5795. Kølingen sker via ventilationsaggregater.

VARMEANLÆG

VARMEANLÆG

STATUS

Der er supplerende varmeforsyning i form af el-radiatorer ifm. kontorer i værkstedslejemål i Åbogade 40C. El-radiatorer er indregnet som en andel af det samlede opvarmede areal.

FJERNVARME

STATUS

Ejendommens primære opvarmning sker med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

OVNE

STATUS

Der er supplerende varmeforsyning i form af et oliefyret kaloriferfyr ifm. værkstedslejemål i Åbogade 40C. Kaloriferfyret er placeret i selve værkstedslejemålet. Varmekildens andel af bygningens samlede opvarmning er indregnet som en andel af det samlede opvarmede areal.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ingen varmepumpe i bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
El-radiatorer ifm. kontorer i værkstedslejemål i Åbogade 40C nedtages og der foreslås installation af ny on/off styret luft/luft-varmepumpe til kontor ifm. værkstedslejemål i Åbogade 40C. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varm luft, der indblæses i det rum hvor indedelen placeres. Selve indedelen får bedst udnyttelse og dækningsareal, ved placering i kontorer. Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.	32.700 kr.	25.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Oliefyret kaloriferfyr i værkstedslejemål i Åbogade 40C nedtages og der foreslås installation af ny omdrejningsstyret luft/luft-varmepumpe som erstatning for kaloriferfyret i værkstedslejemål i Åbogade 40C. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varm luft, der indblæses i det rum hvor indedelen placeres. Selve indedelen får bedst udnyttelse og dækningsareal, ved placering hvor kaloriferfyret i dag er placeret. Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet.	67.400 kr.	35.000 kr.

SOLVARME

STATUS

Der er intet solvarmeanlæg på bygningen.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Varmerør er udført som stålrør. Varmerørene er isolerede.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I forbindelse med varmefladen til ventilationsaggregatet placeret i kælder under bygning 5795 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 84 Watt. Pumpen er placeret i kælder under bygning 5795.

I forbindelse med varmefladen til ventilationsaggregatet placeret i teknikrum i 126 i bygning 5794 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i 126 i bygning 5794.

I forbindelse med ventilationsaggregat placeret på tag af bygning 5794 skønnes at være monteret en vandbåren varmeflade med tilhørende varmefordelingspumpe. Pumpen skønnes at være en Alpha2-pumpe eller tilsvarende med en estimeret effekt på 18 W. Pumpens placering er ukendt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe som erstatning for UPS 25-40-pumpen placeret i teknikrum i 126 i bygning 5794. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	1.000 kr.	5.000 kr.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til brugsvandsvekslere i bygning 5794 og 5795 er udført som stålrør. Rørene er isolerede.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som stålrør. Rørene er isolerede.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget i bygning 5795 er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 56 Watt. Pumpen er placeret i kælder under bygning 5795.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand i erhvervslejemål i Åbogade 40D produceres i 30 l præisoleret el-vandvarmer af fabrikat Metro, type 907. Beholderen er placeret i kælderetage i erhvervslejemålet i Åbogade 40D.

Varmt brugsvand i værkstedslejemål i Åbogade 40C produceres i 50 l el-vandvarmer af fabrikat Fresh, type Marina, isoleret med 30 mm skumisolering. Beholderen er placeret på uopvarmet loft over kontorer ifm. værkstedslejemål i Åbogade 40C.

Varmt brugsvand i bygning 5794 produceres via isoleret brugsvandsveksler, fabrikat Danfoss Redan, type Akva Lux. Brugsvandsveksleren er placeret i kælderrum ifm. bygning 5794.

Varmt brugsvand i bygning 5795 produceres via isoleret brugsvandsveksler af ukendt fabrikat. Brugsvandsveksleren er placeret i kælder under bygning 5795.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysning i erhvervslejemål i Åbogade 40D består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Belysning i værkstedslejemål i Åbogade 40C består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Belysning i undervisningslokale mod nord i bygning 5794 består af "High Bay"-armaturer med udskiftelige lyskilder med ukendt effekt. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i bygning 5794 i øvrigt består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Belysning i bygning 5795 består af armaturer med LED-belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der installeres nye armaturer med LED-belysning i værkstedslejemål i Åbogade 40C. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere og dagslysstyring af anlægget.	4.700 kr.	

SOLCELLER

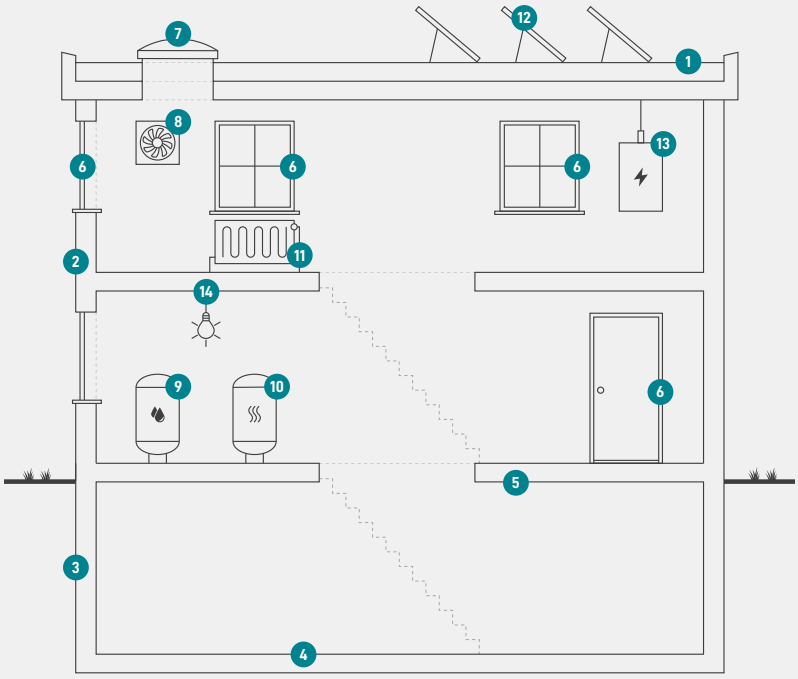
STATUS

Der er ingen solceller på ejendommen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af solceller på tagflader mod syd på bygning 5795. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 200 m², svarende til et anlæg på ca. 40 kWp. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	88.000 kr.	300.000 kr.

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

Åbogade 40A-D & Katrinebjergvej 95B-C
Åbogade 40D
8200 Aarhus N

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

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 15. august 2022 til den 15. august 2032
Energimærkningsnummer: 311620492