Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

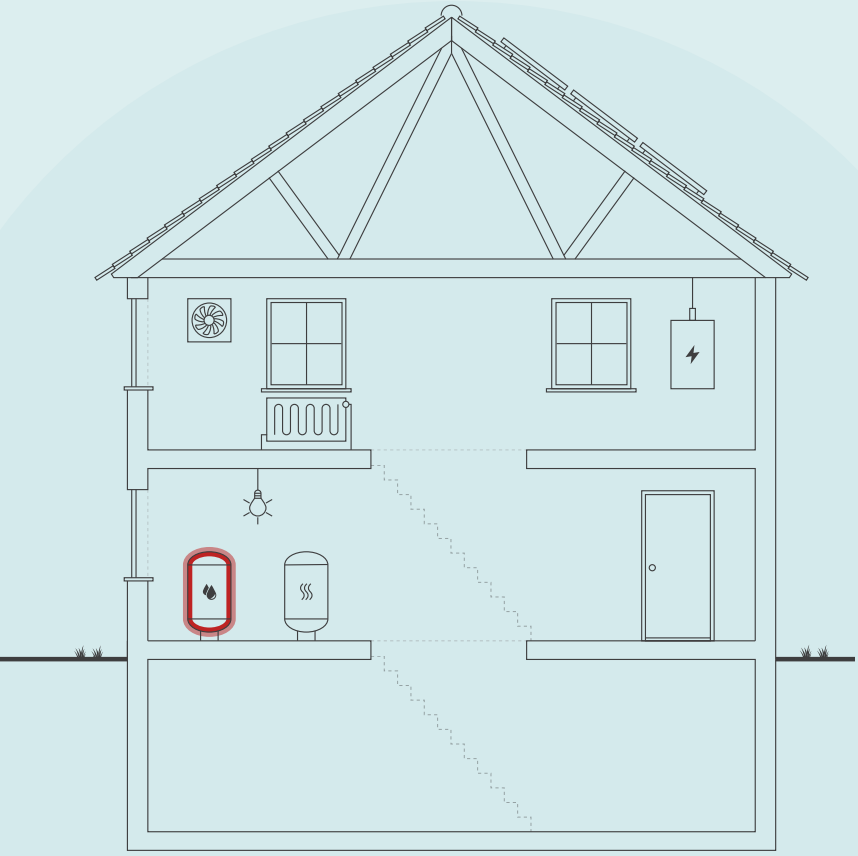
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Blok 2640 og 2641
Fuglesangs Allé 26
8210 Aarhus V

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

C

Du betaler hvert år 75.100 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 Blok 2641: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm

Årlig besparelse:	1.300 kr.
Investering:	10.300 kr.

2 Blok 2640: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm

Årlig besparelse:	400 kr.
Investering:	3.200 kr.

3 Blok 2640: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm

Årlig besparelse:	400 kr.
Investering:	3.800 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	348.600 kr.	274.200 kr.	74.400 kr.
El til andet	348.000 kr.	347.300 kr.	700 kr.
Samlet energiudgift	696.600 kr.	621.500 kr.	75.100 kr.
Samlet CO_2-udledning	58,69 ton	51,21 ton	7,48 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
Fuglesangs Allé 26
8210 Aarhus V

Energimærkningsnummer
311557967

Gyldighedsperiode
27. oktober 2021 - 27. oktober 2031

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.

BLOK 2641: ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL BRUGSVANDSVEKSLER 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
1.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
120 kg./årligt

Investering
10.300 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

BLOK 2640: ISOLERING AF TILSLUTNINGSRØR TIL BRUGSVANDSVEKSLER 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
34 kg./årligt

Investering
3.200 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

BLOK 2640: ISOLERING AF BRUGSVANDSRØR OG CIRKULATIONSLEDNING 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
31 kg./årligt

Investering
3.800 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
FLADT TAG Blok 2640: Efterisolering af loft i kælderrum mod nord, ved toiletter, med 150 mm isolering	1.500 kr.	21.600 kr.	144 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Blok 2641: Isolering af uisolerede hule ydervægge af tegl/letbeton ved indblæsning af granulat	10.400 kr.	78.900 kr.	1.038 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Blok 2640: Indvendig efterisolering af massive betonvægge med skalmur med 200 mm	12.600 kr.	117.700 kr.	1.254 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Blok 2641: Efterisolering af vægge mod uopvarmet kælder med 200 mm	7.000 kr.	94.700 kr.	691 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Blok 2640: Efterisolering af vægge mod uopvarmet kælderrum med 200 mm	2.500 kr.	72.600 kr.	247 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Blok 2640: Udvendig efterisolering af kælderydervægge over jord og mod jord med 200 mm	10.000 kr.	351.900 kr.	993 kg CO_2
YDERDØRE Blok 2640: Udskiftning af eksisterende yderdør med 1-lags glasrude i gang ved teknikrum i kælde.	800 kr.	18.200 kr.	79 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Blok 2641: Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 150 mm isolering	600 kr.	8.900 kr.	58 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Blok 2640: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	900 kr.	19.700 kr.	81 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Blok 2641: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	5.200 kr.	127.200 kr.	515 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Blok 2641: Efterisolering af ventilationskanaler i uopvarme kælder med 50 mm lamelmåtte m alu.	11.800 kr.	27.000 kr.	1.174 kg CO_2
VENTILATIONSKANALER Blok 2640: Efterisolering af ventilationskanaler i uopvarmet kælder med 30 mm lamelmåtte m alu.	7.900 kr.	32.400 kr.	785 kg CO_2
VARMERØR Blok 2641: Isolering af varmerør i kælder op til 50 mm	1.300 kr.	22.700 kr.	125 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Blok 2640: Ny varmefordelingspumpe ved VE103	600 kr.	5.000 kr.	50 kg CO_2

VARMTVANDSRØR Blok 2641: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm	1.300 kr.	10.300 kr.	120 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Blok 2640: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm	400 kr.	3.200 kr.	34 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Blok 2640: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	400 kr.	3.800 kr.	31 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Blok 2641: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning, i kælder, op til 50 mm	700 kr.	16.000 kr.	68 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
LOFTRUM Blok 2640: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering	5.600 kr.		555 kg CO_2
LOFTRUM Blok 2641: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering	2.800 kr.		276 kg CO_2
FLADT TAG Blok 2641: Efterisolering af fladt tag, i gang til blok 2640, med 100 mm isolering, så den samlede isolering udgør 300 mm	100 kr.		7 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Blok 2641: Indvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 mm	600 kr.		55 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Blok 2641: Efterisolering af lette ydervægge i gang til blok 2640 med 200 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	200 kr.		18 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Blok 2641: Indvendig efterisolering af kælderydervægge mod jord med 200 mm	600 kr.		57 kg CO_2
FACADEVINDUER Blok 2641: Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	3.200 kr.		311 kg CO_2
FACADEVINDUER Blok 2640: Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder.	3.800 kr.		371 kg CO_2
OVENLYS Blok 2641: Udskiftning af eksisterende rytterlys med termoruder	5.600 kr.		559 kg CO_2
YDERDØRE Blok 2641: Udskiftning af eksisterende yderdøre og terrassedøre med tolags termorude.	1.800 kr.		176 kg CO_2
YDERDØRE Blok 2640: Udskiftning af eksisterende terrassedøre med termorude	1.200 kr.		114 kg CO_2

YDERDØRE Blok 2641: Udskiftning af eksisterende indgangspartier mod syd og nord	8.900 kr.		889 kg CO_2
TERRÆNDÆK Blok 2640: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	5.700 kr.		564 kg CO_2
TERRÆNDÆK Blok 2641: Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	4.300 kr.		429 kg CO_2
TERRÆNDÆK Blok 2641: Ophugning af eksisterende terrændæk, i gang til blok 2640, og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	300 kr.		20 kg CO_2
KÆLDERGULV Blok 2640: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	7.900 kr.		780 kg CO_2
KÆLDERGULV Blok 2641: Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	600 kr.		55 kg CO_2
VARMERØR Blok 2640: Isolering af varmerør i teknikrum op til 50 mm	400 kr.		34 kg CO_2
BELYSNING Blok 2640: Udskiftning af belysning i gangarealer uden dagslys til nye armaturer med LED og bevægelsessensor	12.400 kr.		1.077 kg CO_2
BELYSNING Blok 2640: Udskiftning af belysning i kontorlokalerne i stueetagen og på 1.sal til nye LED-paneler med sensor + lysniveau	13.800 kr.		1.202 kg CO_2
BELYSNING Blok 2641: Udskiftning af belysning i kælder til LED med besvægelsessensor	4.600 kr.		403 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 / Fuglesangs Allé 26, 8210 Aarhus V

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Fuglesangs Allé 26, 8210 Aarhus V			751-124678-1	5633215
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Universitet (422)				1963
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
1971	Fjernvarme	Ingen	0 m²	5093 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
4565 m²	0 m²	1030 m²	389 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	423.640	423,64 MWh fjernvarme

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	158.155

*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
650 kr. pr. MWh
Fast afgift: 73.159 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 beregningsprogrammets standardpriser, da energipriser er varierende. 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
Annette Hallgård Christensen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 27. oktober 2021 til den 27. oktober 2031

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 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

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 1

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plantegninger fra 2017 af kælder, stueetage og 1.sal med rumangivelse, uden målsætning og beskrivelse.
Tidligere energimærke fra 2011.
Ejendomsliste med oplysninger om ventilationsanlæg og varmeanlæg.

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.
Ved besigtigelsen var der ikke adgang til loftrum i blok 2640.

Brugstiden for bygningen er oplyst at være 8-17 svarende til 45 timer/ugen. I blok 2640 er adgang for elever hele døgnet.

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

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen består af to blokke i en og to etager og med kælder. Blok 2640 anvendes til undervisning, med lokaler til selvstudie og gruppearbejde. Blok 2641 anvendes som kontorbygning til forskning.
Blok 2640 er opført i 1963 og blok 2641 er opført i 1971.

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.
Dette skyldes at teknikrum og enkelte depotrum i kælder i begge blokke er uopvarmede og derfor ikke medregnet i energiberegningen.

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

Blok 2640: Lofter er skønnet isoleret med 200 mm mineraluld.
Isoleringsforhold er skønnet ud fra registreringer ved besigtigelsen og oplysninger i tidligere energimærke.

Blok: 2641: Skråvægge er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse og oplysninger i tidligere energimærke.

Blok 2641: Skråvægge er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse og oplysninger i tidligere energimærke.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Efterisolering af loftsrum med 100 mm isolering. Eksisterende isolering bevares, så der efter fremtidige forhold er isoleret med 300 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.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Indvendig efterisolering af skråvægge med 100 mm isolering, så den samlede isoleringstykkelse opnår 300 mm. Det foreslås at isolere skråvægge indefra, i forbindelse med større indvendig renovering. Eksisterende beklædning fjernes og bortskaffes, og der udføres den nødvendige forskalling for den nye isolering og vægbeklædning. Tætheden skal sikres iht. gældende regler.	2.800 kr.	

FLADT TAG

STATUS

Blok 2640: Loft i kælderrum mod nord, ved toiletter, er betondæk med ca 50 mm isolering mod terræn.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Det flade tag (built-up tag), på gang til blok 2640, er isoleret med ca. 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra besigtigelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Efterisolering af loft i kælderrum mod nord, ved toiletter, med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Den eksisterende forskalling og isolerings stand bør vurderes i samarbejde med en håndværker, i forbindelse med udførelsen. Er den eksisterende konstruktion ikke brugbar, bør denne erstattes med et nyt nedhængt loft, med isolering på den udvendige underside af etageadskillelsen. Prisen på dette forslag er beregnet ud fra, at den eksisterende konstruktion er brugbar og dermed kan forlænges. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	1.500 kr.	21.600 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 100 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 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.	100 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Blok 2640: Ydervægge i fløj mod vest og mellembygning med lille sal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra oplysninger i tidligere energimærke.

Blok 2640: Ydervægge i midterfløj, vestfløj og mellembygning med stor sal, er skønnet udført som 35 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.

Blok 2640: Ydervægge i fløj mod vest og mellembygning med lille sal er udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er efterisoleret med mineraluldsgranulat.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra oplysninger i tidligere energimærke.

Blok 2641: Ydervægge er udført som 40 cm hulmur. Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton. Hulrummet er ikke isoleret. I facade mod øst er der efterisoleret indvendig med ca. 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Isolering af uisolerede hulmure af tegl/letbeton med mineraluldsgranulat. Inden isoleringsarbejdet påbegyndes bør godkendt isolatør vurdere, om ydervægge er velegnet til isolering. Visse ydervægge egner sig ikke til hulmursisolering, da der kan opstå fugtproblemer og afskalning af facaden.	10.400 kr.	78.900 kr.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Blok 2640: Ydervægge i kælder mod det fri ved trapper og ved grupperum mod syd er skønnet at bestå af beton med udvendig skalmur i tegl. Væggen er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra tegningsmateriale og vægtykkelse målt ved dør.

Blok 2641: Ydervægge mod nord og syd ved trappe består af 23 cm massiv letbetonvæg med indvendig pladebeklædning og 100 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Blok 2641: Væg ved indgangspartier.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Efterisolering med 200 mm isolering på massive betonvægge med skalmur. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Det bør i øvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	12.600 kr.	117.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på massive ydervægge. Eksisterende isolering og pladebeklædning nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	600 kr.	

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Blok 2640: Skillevæg mod uopvarmet kælder består af 24 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Blok 2641: Skillevægge mod uopvarmet kælder består af ca. 25 cm massiv og uisoleret betonvæg.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet rum. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger, og tekniske installationer føres med ud i ny væg.	7.000 kr.	94.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet kælder. 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.	2.500 kr.	72.600 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Blok 2641: Ydervægge mod syd i stueetagen i vestfløj er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 75 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Blok 2641: Ydervægge i gang til bygning 2640 er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 100 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Udvendig efterisolering med 200 mm isolering i lette ydervægge i gang til bygning 2640. 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.	200 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Blok 2640: Kælderydervægge over jord består af ca. 40 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Blok 2640: Kælderydervægge mod jord består af 30/40 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2640: Kælderydervægge mod jord består af 30 cm betonvæg med indvendig pladebeklædning.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Kælderydervægge mod jord er skønnet at være 35 cm betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: 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.	10.000 kr.	351.900 kr.

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. Blok 2640: Udvendig efterisolering med 200 mm isoleringsplader på kælderydervægge. Indvendigt fjernes den eksisterende beklædning, så kælderydervæggen blotlægges til eventuel efterfølgende pudsning og/eller malning. 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 Blok 2641: Indvendig efterisolering med 200 mm isolering på kældervægge mod jord. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal de tekniske installationer føres med ud i ny væg.	**ÅRLIG BESPARELSE** 600 kr.	**INVESTERING**

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Blok 2640: Vinduerne er hovedsagelig monteret med tolags energirude. Nogle vinduer bla. i fløj mod vest og i kælder mod syd, er med tolags termorude. Vinduer og terrassedør i lille sal er med 3-lag energirude.

Blok 2641: Vinduerne er hovedsagelig monteret med tolags energirude. Nogle vinduer bla. ved mødelokale i stueetagen og i facade mod øst er med tolags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG Blok 2641: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 3.200 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Blok 2640: Eksisterende vinduer med termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	**ÅRLIG BESPARELSE** 3.800 kr.	**INVESTERING**

OVENLYS

STATUS

Blok 2640: Ovenlysvindue er er skønnet med klar polycarbonat, monteret på massiv karm.

Blok 2641: Rytterlys er skønnet med tolags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Eksisterende rytterlys foreslås udskiftet til nye med energiruder, energiklasse A.	5.600 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Blok 2640: Terrassedøre og yderdøre er hovedsagelig med tolags energirude. Terrassedør i lille sal er med trelags energiruder. Terrassedør i grupperum i kælder er med tolags termorude. Yderdør i gang ved teknikrum er med etlags glasruder.

Blok 2640: Yderdør i gang ved teknikrum i kælder er monteret med etlags glasruder.

Blok 2640: Døre til uopvarmede kælderrum er massive skønnet med isolerede fyldninger.

Blok 2641: Yderdøre er med tolags energiruder og massive med isolerede fyldninger. Enkelte terrassedør bla. mod øst og ved mødelokale i stueetagen er monteret med tolags termoruder.
Vinduer og døre i indgangspartier er med tolags termorude.

Blok 2641: Døre til uopvarmede kælderum er massive skønnet med isolerede fyldninger

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Eksisterende yderdør i gang ved teknikrum i kælder foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A.	800 kr.	18.200 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2641: Yderdøre og terrassedør med tolags termoruder foreslås udskiftet til en ny, monteret med energiruder, energiklasse A.	1.800 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2640: Eksisterende yderdøre og terrassedøre med tolags termorude foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	1.200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2641: Eksisterende indgangsparti med glasdøre foreslås udskiftet til nyt parti, med energiruder, energiklasse A.	8.900 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Blok 2640: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Gulv i gang til bygning 2640 er skønnet udført af beton med slidlagsgulv og med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.	5.700 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.	4.300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Gang, Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Blok 2640: Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Etageadskillelse mod det fri, mod syd på 1.sal, er skønnet at være massiv beton isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Efterisolering af etageadskillelse mod det fri med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Den eksisterende forskalling og isolerings stand bør vurderes i samarbejde med en håndværker, i forbindelse med udførelsen. Er den eksisterende konstruktion ikke brugbar, bør denne erstattes med et nyt nedhængt loft, med isolering på den udvendige underside af etageadskillelsen. Prisen på dette forslag er beregnet ud fra, at den eksisterende konstruktion er brugbar og dermed kan forlænges. Udførelse skal foregå efter godkendte anvisninger, der dels skal sikre korrekt montage og dels for at sikre mod fugt, svamp og råddannelser.	600 kr.	8.900 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	900 kr.	19.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	5.200 kr.	127.200 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Blok 2640: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Blok 2641: Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 100 mm leca under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.	7.900 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 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.	600 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Blok 2640 er forsynet med 4 ældre ventilationsanlæg, VE105, VE106, VE110, VE103, et nyere anlæg fra 2014, VE104, og 2 nye Airmaster-anlæg i grupperum i kælder. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre.

Blok 2640: I grupperum 027A i kælder er der installeret to stk. nyere Aimaster-anlæg med modstrømsveksler.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstiden og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er skønnet med DCV - Behovsstyret luftmængde.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: Anlæg VE110
Anlægget ventilerer den store sal og er væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstiden og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 015A i kælder.
Anlægget årgang er ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: Anlæg VE106
Anlægget ventilerer del af kælderlokaler og er med væske-varmeflad.
Varmegenvinding sker ved roterende.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstid og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er med konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 013D i kælder.
Fabrikat Danvent Spar C-18-V.
Årgang ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: Anlæg VE105
Anlægget ventilerer del af kælderlokaler og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstid og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er med konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 013D i kælder.
Fabrikat Danvent Spar C-18-V.
Årgang ukendt.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: Anlæg VE104
Anlægget ventilerer del af kælder.
Anlægget er med recirkulation og vandvarmeflade.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstid og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 015A i kælder.
Anlægget er af fabrikat Fläkt, Envistar Top fra 2014.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: Anlæg VE104
Anlægget ventilerer den lille sal.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler og er med vandvarmeflade.
Anlægget er i drift i hele bygningens brugstid og styres via CTS-anlæg.
Anlægget er med konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i loftrum i gang.
Anlægget er af ukendt fabrikat og alder.

Der var ved besigtigelsen ikke adgang til ventilationsanlægget, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2640: I kontorlokaler i stueetagen og på 1.sal er der naturlig ventilation.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Blok 2641: er forsynet med to ældre ventilationsanlæg placeret i kælder.
Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via oplukkelige vinduer og døre.

Blok 2641: Anlæg VE101
Anlægget ventilerer nogle af kontorlokalerne og er vand-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved roterende veksler.
Anlæggets brugstid er som bygningens brugstid og styres via CTS.
Anlægget er et CAV med konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 020 i kælder.
Fabrikat og årgang er ukendt.
Der var ved besigtigelsen ikke adgang til mærkeplader, indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2641: Anlæg VE102
Anlægget er ude af drift siden 2019. Anlægget har tidligere ventileret en nu nedlagt køkken afdeling.
Anlægget er medregnet da det ikke er afmonteret.
Anlægget er med er vand-varmeflade og varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Anlæggets brugstid er sat til halvdelen af bygningens brugstid og styres via CTS.
Anlægget er et CAV med konstant luftmængde.
Anlæg er placeret rum 019 i kælder.
Fabrikat VEX 4.5, årgang er ukendt.
Der var ved besigtigelsen ikke adgang indregulerings rapporter, service rapporter, CTS data.

Blok 2641: I den øvrige del af bygningen er der naturlig ventilation.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Blok 2640: Der er registreret uisolerede ventilationskanaler i teknikrum i kælder.

Blok 2641: Der er registreret uisolerede ventilationskanaler i uopvarmede kælderum.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41	11.800 kr.	27.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2640: Der foreslås efterisolering af uisolerede ventilationskanaler med Rockwool lamelmåtter med alufolie, lambda 41	7.900 kr.	32.400 kr.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Blok 2640 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeinstallationern er placeret i teknikrum 013D i kælder.

Blok 2641 opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Fjernvarmeinstallation er placeret i rum 020 i kælder.

VARMEPUMPER

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Blok 2640: Varmerør i teknikrum er udført som 2" stålrør med 30 mm isolering, 1" stålrør med 20 mm isolering og 1/2" stålrør med 20 mm isolering.

Blok 2641: Varmerør i kælder er udført som 1 1/2" stålrør med 20 mm isolering og som 1" stålrør med 30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.300 kr.	22.700 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2640: Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Blok 2640: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

Blok 2640: I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

Blok 2640: Ved ventilationsanlæg VE110, i rum 015A er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

Blok 2640: Ved ventilationsanlæg VE104, i rum 015A, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

Blok 2640: Ved ventilationsanlæg VE103 på loft ved lille sal er der oplyst at være en monteret en ældre fordelingspumpe med manuel trinregulering, af fabrikat Grundfos UPE 25. Pumpen er skønnet at have en maksimal effekt på 45 Watt. Der var ingen adgang til loftet ved besigtigelsen.

Blok 2641: På fordeling til ventilationsanlæg, i rum 020, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

Blok 2641: I varmeanlægget, i rum 020, er der monteret to fordelingspumper, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. En pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt og en pumpe har en maksimal effekt på 18 Watt.

Blok 2641: På fordeling til ventilationsanlæg, i rum 019, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe ved ventilationsanlæg VE103. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	5.000 kr.

AUTOMATIK

STATUS

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via CTS-anlæg.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Blok 2640: Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 2" stålrør med 30 mm isolering, som 1 1/4" stålrør med 20 mm isolering og som 1 1/4" stålrør med 20 mm isolering.

Blok 2640: Brugsvandsrør med cirkulation, i teknikrum i kælder, er udført som 3/4" stålrør med 20 mm isolering..

Blok 2640: Brugsvandsrør med cirkulation, i den opvarmede del af bygningen, er skønnet udført som 3/4" stålrør med 20 mm isolering. Rørene er ført helt eller delvis utilgængelige.

Blok 2641: Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 2" stålrør med 40 mm isolering, 1 1/2" stålrør med 30 mm isolering og som 1" stålrør der er uisolerede.

Blok 2641: Brugsvandsrør med cirkulation i kælder er udført som 3/4" stålrør og kobberrør med 30 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	1.300 kr.	10.300 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Isolering af tilslutningsrør til brugsvandsveksler op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	3.200 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2640: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	3.800 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Blok 2641: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	700 kr.	16.000 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Blok 2640: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

Blok 2641: I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Comfort UP. Pumpen er skønnet med en maksimal effekt på 8 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Blok 2640: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Danfoss Akva lux II. Brugsvandsveksleren er placeret i teknikrum 013D i kælder.

Blok 2641: Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Danfoss Trata. Brugsvandsveksleren er placeret i teknikrum 019 i kælder.

EL

BELYSNING

STATUS

Ejendommens udebelysning består af kompaktrør skønnet med dagslysstyring og bevægelsessensor.

Blok 2640: Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i gangarealer i kælder ved depotrum består af armaturer med kompaktlysrør Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i trappeopgangen består af armaturer med kompaktlysrør uden automatik.

Blok 2640: Belysning i kontorlokalerne i stueetagen og på 1.sal består af 1- og 2-rørs armaturer med højfrekvente

forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok 2640: Belysning i den store sal består af spotarmaturer med kompaktrør og loftpendler med LED. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i lille sal består af armaturer med kompaktrør. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i elevlokaler i kælder, i østfløj, består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok 2640: Belysning i depotrum består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger. Belysningen styres med bevægelsesmeldere. Der er ingen dagslysstyring.

Blok 2640: Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i teknikrum består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2640: Belysning i grupperum i kælder består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i forhallen består af loft- og vægarmaturer med kompaktlysrør i stueetagen og af loftpendler med kompaktlysrør på 1.salen. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i kontorlokaler består af loftpaneler med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i enkelte kontorlokaler består af armaturer med kompaktlysrørDer er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Blok 2641: Belysning i gangarealer består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i gangarealer ved kontorer består af armaturer med LED belysning. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i toiletter består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i gang i kælder består af armaturer med kompaktlysrør. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i den uopvarmede del af kælderen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Blok 2641: Belysning i mødelokale består af loftpaneler med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Udskiftning af belysning i gangarealer uden dagslys. 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.	12.400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2640: Udskiftning af belysning i kontorlokalerne i stueetagen og på 1.sal. 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.	13.800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Blok 2641: Udskifte belysning 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 bevægelsessensorer.	4.600 kr.	

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Fuglesangs Allé 26, 8210 Aarhus V	751-124678-1	5633215

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	286.859 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	369,69 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2020 - 31. december 2020

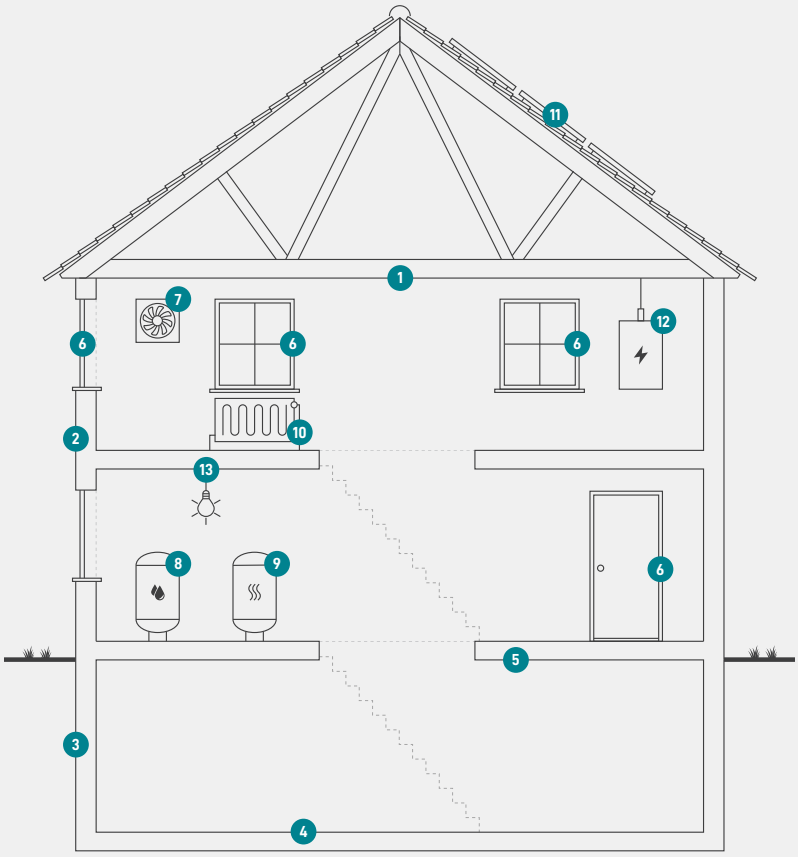
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	314.334 pr. år
Fast afgift	0 pr. år
Varmeudgift i alt	314.334 pr. år
Varmeforbrug	405,10 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	26,33 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
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

8
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

9
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

10
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

11
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

12
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

13
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Blok 2640 og 2641
Fuglesangs Allé 26
8210 Aarhus V

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 27. oktober 2021 til den 27. oktober 2031
Energimærkningsnummer: 311557967