Energistyrelsen

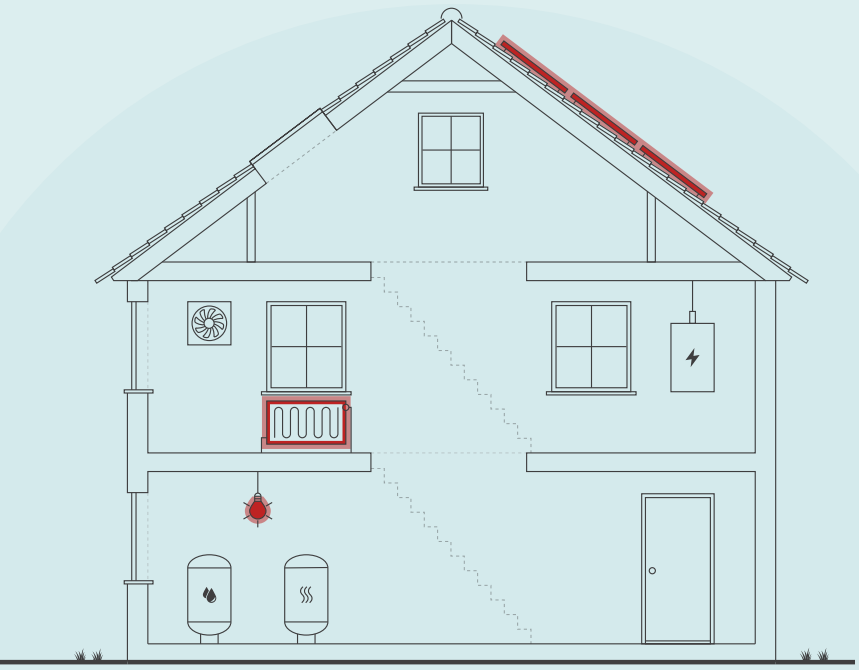
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Bygning nr. 2
Jernaldervej 41D
8210 Aarhus V

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **B**

Du betaler hvert år 56.400 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Udebelysning - erhverv: Udeskiftning af 2-rørs T8 armaturer til LED-belysning

Årlig besparelse:	1.400 kr.
Investering:	1.000 kr.

2 Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget

Årlig besparelse:	6.100 kr.
Investering:	20.000 kr.

3 Montage af nye solceller

Årlig besparelse:	26.600 kr.
Investering:	337.500 kr.

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

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	133.500 kr.	117.900 kr.	15.600 kr.
El til andet	160.600 kr.	120.200 kr.	40.400 kr.
El til opvarmning	1.200 kr.	800 kr.	400 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	295.300 kr.	238.900 kr.	56.400 kr.
Samlet CO_2-udledning	20,88 ton	14,10 ton	6,79 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
Jernaldervej 41D
8210 Aarhus V

Energimærkningsnummer
311652832

Gyldighedsperiode
6. januar 2023 - 6. januar 2033

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.

UDEBELYSNING - ERHVERV: UDESKIFTNING AF 2-RØRS T8 ARMATURER TIL LED-BELYSNING

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udebelysning - erhverv: Udeskiftning af 2-rørs T8 armaturer til LED-belysning
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
1.400 kr./årligt

CO_2-reduktion
94 kg./årligt

Investering
1.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

ETABLERING AF UDETEMPERATURKOMPENSERING PÅ VARMEANLÆGGET

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

Besparelse
6.100 kr./årligt

CO_2-reduktion
791 kg./årligt

Investering
20.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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
26.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.790 kg./årligt

Investering
337.500 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**
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Depotrum mod nord: Udvendig efterisolering af vægge mod uopvarmet depotrum med 200 mm	2.800 kr.	84.400 kr.	377 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning ventilationsanlæg, VE01 og VE02	16.600 kr.	247.400 kr.	1.379 kg CO_2
AUTOMATIK Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget	6.100 kr.	20.000 kr.	791 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Inde i bygningen: Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm, hvor muligt	3.300 kr.	61.700 kr.	396 kg CO_2
BELYSNING Udebelysning - erhverv: Udeskiftning af 2-rørs T8 armaturer til LED-belysning	1.400 kr.	1.000 kr.	94 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	26.600 kr.	337.500 kr.	3.790 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag med 150 mm isolering, så den samlede isolering udgør 350 mm	300 kr.		35 kg CO_2
HULE YDERVÆGGE Gavle: Indvendig montage af forsatsvæg med 100 mm isolering og fjernelse af eksist. Isolering	300 kr.		33 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer med to-/trelags termoruder	2.300 kr.		299 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer med tolags termruder	300 kr.		25 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvinduer med tolags akryl	100 kr.		5 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende yder-/skydedøre med to-/trelags termoruder	2.100 kr.		265 kg CO_2
TERRÆNDÆK Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt med 300 mm isolering	9.200 kr.		1.231 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 / Jernaldervej 41D, 8210 Aarhus V

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Jernaldervej 41D, 8210 Aarhus V			751-224494-2	4221483
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Idrætshal (533)				1947
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
1992	Fjernvarme	Brændeovn og	939 m²	1301 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
2222 m²	487 m²	0 m²	0 m²	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
B	A 2010	A 2020

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	177.360	177,36 MWh fjernvarme
Elektricitet	404	404 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	14.396
El til forbrug	40.207

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	7.522

*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: 46.090 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,94 kr. pr. kWh

Elektricitet til opvarmning
2,94 kr. pr. kWh

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

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

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

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

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

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

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

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

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Troels Sørensen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 6. januar 2023 til den 6. januar 2033

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 2.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plan-, facade- og snittegninger fra 1/7-1985 - 2007.

Der var givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant/ejer for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen vurderes, at være ca. 40-45 timer pr. uge.

Det oplyste varmeforbrug for bygningerne er arealfordelt mellem bygningerne.

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

Der er foretaget boreprøve af murværk i gavl mod nordøst.

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

Loftsrum er vurderet isoleret med 375-400 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag (built-up tag) er vurderet isoleret med 200 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger

Kvisttage er vurderet isoleret med 200-260 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet samt tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 150 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 350 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	300 kr.	

UDNYTTET TAGRUM

STATUS

Skrålofter er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger.

Loft mod skunkrum er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger.

Vægge mod skunkrum er isoleret med 350 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge er vurderet udført gennemsnitlig som 35-54 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret ved opførelsen/renoveringen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger samt boreprøve i gavl mod nordøst.

Ydervægge ved gavle er vurderet udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl. Hulrummet er vurderet isoleret med lecanødder/mineraluld, og der er isoleret med 30-50 mm indvendigt. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på repræsentants oplysninger samt besigtigelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Indvendig efterisolering med 100 mm isolering i ny forsatsvæg samt fjernelse af eksisterende indvendig isolering. 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.	300 kr.	

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Gavlene i hallerne er delvist vurderet som 11 cm massive teglvægge med 100 mm isolering, som er afsluttet med træbeklædning. Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelses-/renoveringstidspunktet samt øvrige konstruktioner.

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Vægge mod uopvarmet depotrum mod nord er vurderet som 11 cm massive og uisolerede teglvægge. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt besigtigelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering med 200 mm isolering på vægge mod uopvarmet depotrum mod nord. 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.	2.800 kr.	84.400 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Kvistflunker er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 200-250 mm mineraluld. Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Enkelt gavl mod vest er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er vurderet isoleret med 200-250 mm mineraluld. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Nyere vinduer er monteret med tolags energiruder.

Ældre vinduer er monteret med to-/trelags termoruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende vinduer med to-/trelags termoruder foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder.	2.300 kr.	

OVENLYS

STATUS

Nyere ovenlysvinduer er monteret med tolags energiruder.

Ældre ovenlysvinduer er monteret med tolags termoruder.

Ovenlysvinduer i fladt tag er monteret med 2-lags klar akryl, som er monteret på massive karme.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende ovenlysvinduer med tolags termoruder foreslås udskiftet til nye med energiruder.	300 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende kuppelovenlys med 2-lags akryl foreslås udskiftet til nye med flerlags akryl.	100 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Ældre yder-/skyde-/terrassedøre er monteret med to-/trelags termoruder.

Nyere yder-/skyde-/terrassedøre er monteret med to-/trelags energiruder.

Enkelt yderdør er uisoleret ved depotrum mod nord.

Øvrige massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Portpaneler er udført som sandwichmoduler, som er isoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende yder-/skyde-/terrassedøre med to-/trelags termoruder foreslås udskiftet til nye, monteret med energiruder. Eksisterende massiv og uisoleret yderdør foreslås udskiftet til ny massiv yderdør med isolerede fyldninger.	2.100 kr.	

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført i beton og med/uden strøgulve. Gulvet er vurderet isoleret med 75 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers/repræsentants oplysninger samt beskrivelse.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
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.	9.200 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen er forsynet med ventilationsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

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

Der var ved besigtigelsen kun delvist adgang til mærkeplader og indregulerings-/servicerapporter.

Erhvervsdel:

Anlæg VE01
Anlægget ventilerer den store hal samt de sideliggende omklædninger/rum, og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Driftstiden vurderes, at være i bygningens brugstid.
Anlægget er med behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret teknikrum.
Fabrikat - Danvent, Spar 4-H.
Monteret i år 1983.

Anlæg VE02
Anlægget ventilerer den lille hal og tilhørende omklædning og er med vandbåren varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsveksler.
Driftstiden vurderes, at være i bygningens brugstid.
Anlægget er med behovsstyret luftmængde.
Anlæg er placeret teknikrum.
Fabrikat - Danvent, ukendt type
Monteret i år 1983.

Zone: Trænings-/opholdslokale uden mekanisk ventilation
Naturlig ventilation
Driftstid: 40-45 timer/uge
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Gangarealer, oplagsrum og lign.
Naturlig ventilation
Driftstid: 40-45 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Boligdel:

Der er naturlig ventilation i lejlighederne. Bygningen er normal tæt, da konstruktionssamlinger og fuger ved vindues- og døråbninger, samt tætningslister i vinduer og udvendige døre fremstår i god stand.

Der er monteret tre nye mekaniske ventilationsanlæg, Dantherm/Paul, der ventilerer flere lejligheder. Der er indblæsningsventiler i beboelsesrum og udsugning i bad og køkken. Aggregater er med modstrømsvarmeveksler. og er placeret i lejligheder/gårdhave. Bygningen anses for, at være normal tæt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ventilationsanlæg, VE01 og VE02 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlæggene til nye anlæg med effektive veksler. Anlæggene bør om muligt udskifte de gamle anlæg 1-1 Anlæggene udføres som DCV anlæg med styring via decentral tilstedeværelsesindikation og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	16.600 kr.	247.400 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationsanlæg som er placeret i gårdhave er isoleret med 50 mm isolering.

Der er registreret ø125 mm ventilationskanaler i gårdhave. Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

OVNE

STATUS

Der er supplerende varmeforsyning i form af en brændeovn. Brændeovnen er placeret i en lejlighed. Varmekilden indgår ikke i beregning af energiforbruget, i henhold til Energistyrelsens beregningsregler.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er monteret en nyere omdrejningsstyret varmepumpe, som producerer luftvarme til rumopvarmning.
Varmepumpen, Toshiba er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel.
Luftvarmepumpen forsyner enkelt lejlighed med varme.

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 bygningen sker via radiatorer/ventilationsanlæg i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er vurderet udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i enkelte badeværelser.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På ventilationsanlæggets varmeflade, VE01 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt, og er placeret ved ventilationsanlæg i teknikrum.

På ventilationsanlæggets varmeflade, VE02 er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt, og er placeret ved ventilationsanlæg i teknikrum.

AUTOMATIK

STATUS

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

Udenfor fyringssæsonen forudsættes det i beregningen, at varmeanlægget kan afbrydes. Enten automatisk via udeføler eller manuelt ved lukning af ventiler og slukning af varmefordelingspumper.

Der mangler automatik til central styring af varmeanlægget, som kan sikre regulering af varmetilførsel og dermed stabil rumtemperatur

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.	6.100 kr.	20.000 kr.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100-250 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

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

Brugsvandsrør med cirkulation inde i bygningen er vurderet udført som 3/4"-1" stålrør. Rørene er vurderet isoleret med 15 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning inde i bygningen op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter - hvor muligt.	3.300 kr.	61.700 kr.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en nyere pumpe af fabrikat Grundfos, type UPM3 15-50. Pumpen har en maksimal effekt på 33 Watt, og er placeret i teknikrum.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, fabrikat Termix. Veksleren er placeret i teknikrum.

EL

BELYSNING

STATUS

Erhvervsdel:

Belysning i opholdslokaler og disp. rum i stueplan består primært af 20-30W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i gangarealer består af 3-5W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i omklædningsrum og på toiletter består af 3-11W LED/sparepærer armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i garderobe består af 3W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Belysning i opholdslokaler på 1. sal. består af 5W LED armaturer. Belysningen styres med/uden bevægelsesmeldere.

Belysning i uopvarmet depotrum består 22W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Udebelysning består af 5-50W LED og 58W 2-rørs T8 armaturer, som styres via bevægelsesmelder/automatik.

Boligdel:

Belysning i gangarealer består af 3W LED armaturer. Belysningen styres med bevægelsesmeldere/automatik.

Udebelysning består af 5-50W LED armaturer, som styres via bevægelsesmelder/automatik.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udebelysning - erhverv: Udeskiftning af 2-rørs T8 armaturer til LED-belysning.	1.400 kr.	1.000 kr.

SOLCELLER

STATUS

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 125 m².

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af solceller på tagflade mod syd. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 112 m². For at opnå optimal virkningsgrad kan det være nødvendigt at beskære eventuelle trækroner, så der ikke opstår skyggevirkning på solcellerne. Det bør undersøges om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til dette er ikke medtaget i forslagets økonomi.	26.600 kr.	337.500 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Jernaldervej 41D, 8210 Aarhus V	751-224494-2	4221483

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	69.082 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	46.090 kr. pr. år
Varmeforbrug	140,27 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2022 - 31. december 2022

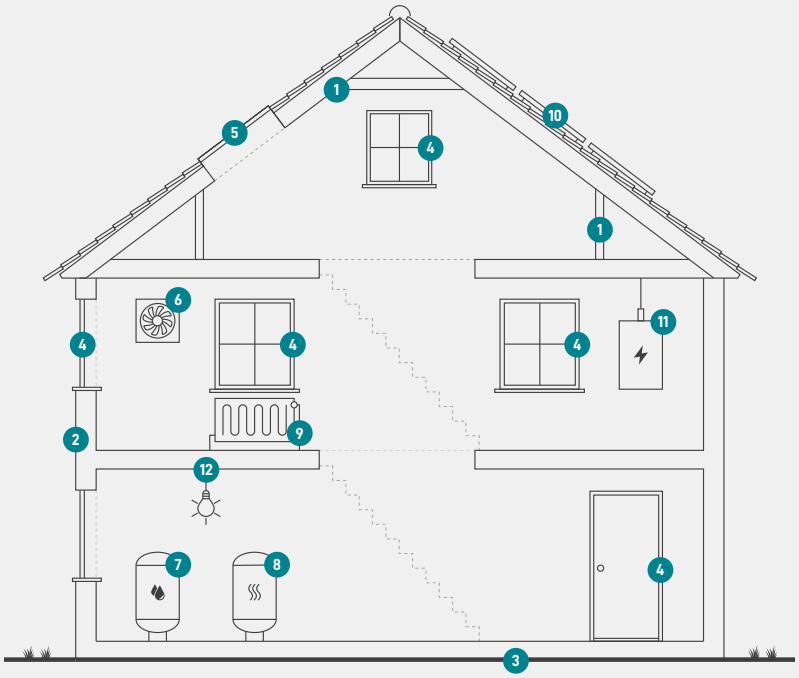
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	72.495 pr. år
Fast afgift	46.090 pr. år
Varmeudgift i alt	118.585 pr. år
Varmeforbrug	147,20 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	9,57 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
Etageadskillelse og gulv
Bygningens nederste del af klimaskærmen, f.eks. terrændæk, gulv mod krybekælder eller etageadskillelse mod uopvarmet kælder.

4
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

5
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

6
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

7
Varmt brugsvand
Bygningens komponenter til varmt brugsvand, bl.a. varmtvandsrør og varmtvandsbeholder.

8
Varmeanlæg
Bygningens varmeanlæg, f.eks. kedler, fjernvarme, ovne og varmepumper.

9
Varmefordeling
Bygningens varmefordelingsanlæg, bl.a. varmeanlægget, varmerør og automatik.

10
Solenergi
Bygningens solenergi, f.eks. solvarme og solceller.

11
El og teknik
Bygningens driftsrelaterede el og teknik, f.eks. varmefordelingspumper, varmtvandspumper og vindmøller.

12
Belysning
Bygningens belysning. Kun relevant ved energimærkning af store bygninger, som f.eks. etagebyggeri og erhverv.

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Bygning nr. 2
Jernaldervej 41D
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



Energistyrelsen

Gyldig fra den 6. januar 2023 til den 6. januar 2033
Energimærkningsnummer: 311652832