Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

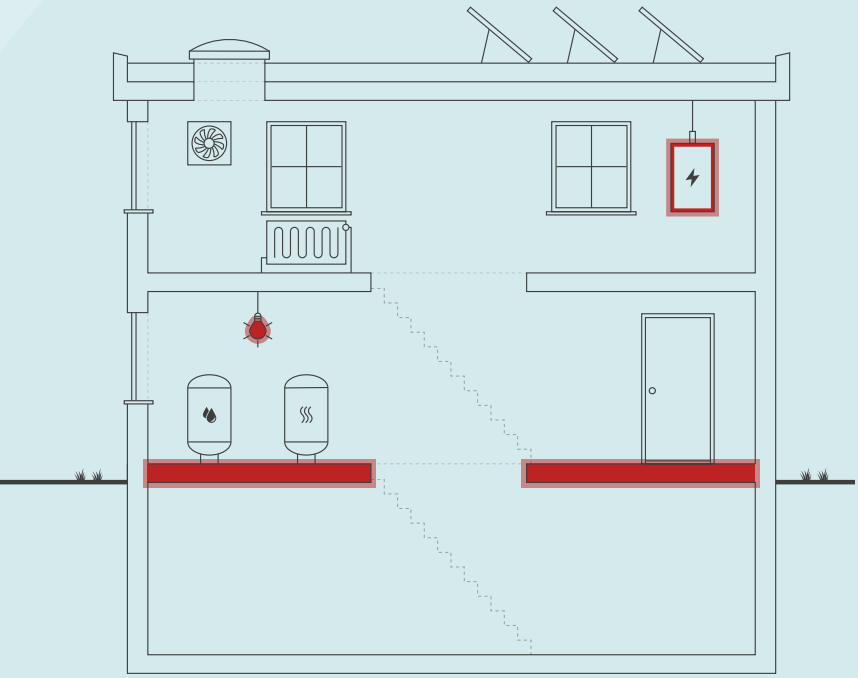
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Paludan-Müllers Vej 24, 8200 Aarhus N
Paludan-Müllers Vej 24
8200 Aarhus N

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

E

Du betaler hvert år 590.000 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 Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt...

Årlig besparelse:	216.800 kr.
Investering:	96.000 kr.

2 Efterisolering gulv mod kælder

Årlig besparelse:	37.200 kr.
Investering:	331.200 kr.

3 Installation af ny fordelingspumpe

Årlig besparelse:	1.300 kr.
Investering:	10.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	756.400 kr.	406.400 kr.	350.000 kr.
El til opvarmning	125.300 kr.	125.300 kr.	0 kr.
El til andet	912.800 kr.	672.800 kr.	240.000 kr.
Samlet energiudgift	1.794.500 kr.	1.204.500 kr.	590.000 kr.
Samlet CO_2-udledning	151,84 ton	89,19 ton	62,65 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
Paludan-Müllers Vej 24
8200 Aarhus N

Energimærkningsnummer
311647879

Gyldighedsperiode
8. december 2022 - 8. december 2032

Udarbejdet af
Energihuset Danmark ApS
CVR-nr.: 33510934

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.

UDSKIFTNING AF DEN EKSISTERENDE BELYSNING TIL EN TYPE MED LAVERE EFFEKT (W) SAMT...

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.
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
216.800 kr./årligt

CO_2-reduktion
13.501 kg./årligt

Investering
96.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

EFTERISOLERING GULV MOD KÆLDER

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 gulv over uopvarmet kælder"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-gulv-over-uopvarmet-kaelder
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
37.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
4.902 kg./årligt

Investering
331.200 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

INSTALLATION AF NY FORDELINGSPUMPE

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 "Ny cirkulationspumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/ny-cirkulationspumpe
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
84 kg./årligt

Investering
10.000 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

ENERGIPRISER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag	321.700 kr.	7.146.200 kr.	42.430 kg CO_2
MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm	12.000 kr.	163.600 kr.	1.572 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af 1-lags vinduer med nye energivinduer (BR18 krav)	600 kr.	15.900 kr.	73 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Efterisolering gulv mod kælder	37.200 kr.	331.200 kr.	4.902 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Installation af ny fordelingspumpe	1.300 kr.	10.000 kr.	84 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af den eksisterende belysning til en type med lavere effekt (W) samt bevægelsessensor.	216.800 kr.	96.000 kr.	13.501 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
HULE YDERVÆGGE Efterfyldning af hulmur med ny isolering	3.900 kr.		502 kg CO_2
KÆLDER YDERVÆGGE Udvendig efterisolering af kældervægge med 200 mm trykfast mineraluld	5.000 kr.		654 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af vinduer med nye energivinduer (BR18 krav)	13.700 kr.		1.797 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af tagvindue med et nyt energivindue (BR18 krav)	99.100 kr.		13.069 kg CO_2
YDERDØRE Yderdør m. termorude udskiftes	5.500 kr.		714 kg CO_2
TERRÆNDÆK Etablering af nyt terrændæk	44.800 kr.		5.909 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 / Bygning 2 - Center bygning

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Paludan-Müllers Vej 24, 8200 Aarhus N			751-534019-2	5632936
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Bygning til kontor (321)				1957
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
1957	Fjernvarme	Ingen	0 m²	7557 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
7557 m²	0 m²	0 m²	1251 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.239.830	1.239,83 MWh fjernvarme
Elektricitet	43.651	43.651 kWh elektricitet

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	164.276
El til forbrug	153.768

*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: 145.783 kr. pr. år

Elektricitet til opvarmning
2,87 kr. pr. kWh

Elektricitet til andet end opvarmning
2,87 kr. pr. kWh

Den anvendte pris for afregning af fjernvarme er bestemt ud fra fjernvarmeværkets gældende takster og betingelser.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

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.

FIRMA

Firmanummer: 600242
CVR-nummer: 33510934

Energihuset Danmark ApS
Tørringvej 7
2610 Rødovre

info@energihuset-danmark.dk
tlf. 82303222

Ved energikonsulent
Lars Skov

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 8. december 2022 til den 8. december 2032

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

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

Energimærkningen har til formål at afspejle bygningens energimæssige stand, og viser bygningens energimæssige ydeevne via et energimærke og et beregnet energiforbrug. Dette forbrug og tilhørende energimærke beregnes ud fra nogle standardbetingelser og retningslinjer, som er bestemt af Energistyrelsen.

Grundlaget for energimærkningen består af en besigtigelse af bygningens klimaskærm og varmeanlæg. I rapporten er der for hver bygningsdel beskrevet hvordan isoleringsforholdet i konstruktionen er bestemt.

Bygningstegninger over bygningen er indhentet fra kommunens digitale byggesagsarkiv.

Der er ikke modtaget et udfyldt oplysningsskema til brug ved energimærkning af bygningen. Der er således ikke modtaget information om konstruktions- og isoleringsforhold i bygningens konstruktioner. Hertil er der ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser/boreprøver i bygningskonstruktionerne.

Af energimærkningsrapporten fremgår flere forslag til energibesparende forbedringer, som har en tilbagebetalingstid på mere end 10 år. Selvom forslagene har en længere tilbagebetalingstid, bør det overvejes at udføre dem. Forbedringer vil som udgangspunkt øge komforten og selve brugen af bygningen, hvilket normalt vil øge værdien af bygningen.

Ejers tidligere energiforbrug til opvarmning er ikke oplyst.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

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

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

FLADT TAG

STATUS

Det flade tag er opbygget som et letbeton udlagt på betondæk, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

Det flade tag er opbygget som en gitterspærskonstruktion, som er isoleret med 100 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

Det skrå loft er opbygget som et letbetondæk, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af fladt tag iht. bygningsreglementets krav, hvilket svarer til ca. 300 mm mineraluld. Ved efterisolering af en flad tagkonstruktion af træ, udskiftes den eksisterende tagbelægning for at forhøje det eksisterende bjælkelag. Der isoleres ovenpå den eksisterende isolering med nye kileformede isoleringsbatts i nødvendigt omfang og med en forhøjelse af konstruktionen som giver plads nok til ventilation. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes, får undersøgt standen af eksisterende bjælkelagskonstruktion, dampspærre og loft. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges og eventuelle ovenlys skal hæves når man efterisolerer tagfladen. Det er ikke muligt at efterisolere et fladt tag med granulat, grundet stor risiko for fugt. Den oprindelige opbygning af et fladt tag, indebærer et ventileret rum mellem tagpap og isolering som sørger for en naturlig udluftning af konstruktionen og derved udledning af kondens. Hvis dette rum lukkes til, vil fugten sætte sig i isoleringen.	321.700 kr.	7.146.200 kr.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af en hulmur, som er opført med en for- og bagmur af tegl/mursten. Den samlede vægtykkelse er ca. 30 cm, og hulrummet mellem for- og bagmuren er isoleret med mineraluldsgranulat.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterfyldning af hulmur med ny isolering Isoleringsmaterialer som indblæses i hulrum kan over tid falde sammen, og derved vil varmeisoleringen ikke være så effektivt som tidligere. Dette forslag viser besparelsen såfremt hulmuren efterisoleres ved indblæsning af løsfyldisoleringsmateriale med en lamdaværdi på minimum 40 samt fornødne densitet iht. de gældende normer og relevante produktstandarder. Indblæsning af nyt isoleringsmateriale i hulmure foretages af specialiserede firmaer, som også kan undersøge den eksisterende ydervæg nærmere inden arbejdet udføres.	3.900 kr.	

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Væg mod uopvarmet rum i kælderen består af en 20 cm massiv betonvæg, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af væg mod uopvarmet rum til en samlet isoleringsmængde på 100 mm. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende væg er tør, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i bygningsreglementet, men tiltaget vil modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra de kolde vægoverflader. Eventuelle VVS- og el-installationer på væggen skal flyttes med ind på indersiden af den nye væg.	12.000 kr.	163.600 kr.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge under terræn (mod jord) består af ca. 35 cm beton, som er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
	5.000 kr.	

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

LINJETAB VED VÆG MOD VÆG OG LOFT

STATUS

Dør- og vinduesfalse i hulmure skønnes massive, uden kuldebrosafbrydelse.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer er monteret med 2-lags energi-termorude.

Vinduer er monteret med 2-lags termorude.

Vinduer er monteret med en 1-lags glasrude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Vinduer med 1-lags glasrude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (A-mærket).	600 kr.	15.900 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Vinduer med 2-lags termorude udskiftes, og der monteres nye energivinduer (A-mærket).	13.700 kr.	

OVENLYS

STATUS

Tagvinduer er monteret med 2-lags termorude.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Tagvinduer med termorude udskiftes, og der monteres et nyt energivindue (A-mærket).	99.100 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Yderdøre er monteret med 2-lags energi-termorude.

Yderdøre skønnes isoleret iht. bygningsreglementets krav ved montering

Yderdøre er monteret med 2-lags termorude.

Port i tæppe forretning skønnes isoleret iht. bygningsreglementets krav ved montering

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Yderdør(e) monteret med termorude udskiftes, og der monteres en ny dør med energirude.	5.500 kr.	

LINJETAB VED VINDUER/DØRE MOD VÆG OG OVENLYS MOD TAG

STATUS

Samlingen mellem tagkonstruktion og vindue (sidekarme) skønnes uden isolering.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændækket består af et strøgulv udlagt på træbjælkelag, som ligger direkte på jord. Konstruktionen er uden isolering.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er skønnet ud fra den byggeskik, som var gældende ved opførelsestidspunktet i år 1959.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Etablering et nyt velisoleret terrændæk, som normalt vil være den mest effektive løsning til både at minimere varmetab og forbedre indeklimaet. Løsningen medfører dog et omfattende indgreb i den eksisterende konstruktion, hvilket medvirker at det eksisterende gulv fjernes. Desuden skal eksisterende el- og vvs-installation omlægges og herefter kan der opbygges et nyt terrændæk, som isoleres med i alt 300 mm mineraluld. Det er oplagt at etablere gulvvarme i forbindelse med opbygningen af nyt terrændæk. Husk på, at efterisoleringen kan medvirke til yderligere arbejde på de tilstødende konstruktioner, og derfor anbefales det at indhente et konkret tilbud på udførelsen af arbejdet.	44.800 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod kælder (etageadskillelsen) består af et uisoleret betondæk med trægulv. Isoleringsforholdet i konstruktionen baseres på oplysninger jf. tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af etagedækket til en samlet isoleringstykkelse på 75 mm. Eksisterende loftbeklædning fjernes og herefter opsættes et eller flere lag isolering med forskudte samlinger, til den ønskede isoleringstykkelse er opnået. Isoleringen fastgøres til det eksisterende etagedæk, som afsluttes med en loftpladebeklædning for at beskytte isoleringen. Det er en forudsætning for udførelsen af efterisoleringen, at kælderen ikke har tegn på fugt eller skimmelsvamp. Desuden kan den eksisterende el- og vvs-installation medvirke at efterisoleringen ikke kan realiseres, og disse forhold skal undersøges nærmere inden arbejdet påbegyndes.	37.200 kr.	331.200 kr.

LINJETAB VED FUNDAMENT

STATUS

Samlingen mellem terrændæk og fundament skønnes at bestå af beton uden sokkel-isolering.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

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

- der er monteret et nyt mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer ALDI-butikken. Der er indblæsningsventiler i salgslokalet og udsugning fra toiletter. Aggregat køle- og varmeflade er placeret på taget.

- der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg, der ventilerer Spillehallen. Der er indblæsningsventiler i opholdsrum og udsugning fra toiletter. Aggregatet er placeret i på tagfladen over spillehallen.

- bygningen anses for at være normal tæt.

- der er naturlig ventilation i hele bygningen i form af spalteventiler i vinduer og aftræksventiler i toiletrum og køkkener.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme, og anlægget er placeret i teknikrummet. Installationen er udført som et direkte anlæg. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i bygningens fordelingsanlæg.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i bygningen.

SOLVARME

STATUS

Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på bygningen. På grund af den eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på bygningen.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Den primære opvarmning af bygningen sker via et centralvarmeanlæg. Det opvarmede vand fra varmeforsyningen føres rundt i et lukket rørsystem til radiatorer i de opvarmede rum i bygningen. Ved beregning af energiforbruget benyttes det dimensionerende temperatursæt, som er bestemt ud fra anlægstypen i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.

VARMERØR

STATUS

Varmerør ført i teknikrum og kælder er isoleret med ca. 30 mm mineraluld.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

På varmefordelingsanlægget er der monteret en automatisk regulerende Grundfos Magna3 pumpe, som har en effekt på 336 W.

På varmefordelingsanlægget er der monteret en pumpe fra Grundfos med modelnummer: UPE 40-120. Pumpen har en maksimal effekt på 500 W.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Den eksisterende fordelingspumpe kan ifølge Grundfos udskiftningstabel erstattes med en MAGNA3 40-120 pumpe. Denne pumpe er automatisk reguleret, og har en maksimal effekt på 439 W.	1.300 kr.	10.000 kr.

AUTOMATIK

STATUS

På varmeanlægget er der monteret en central styring med vejrkompenseringsautomatik og ur-styring. Disse reguleringsmuligheder medvirker til øget kontrol med energiforbruget i bygningen.

Rumtemperaturen i bygningen reguleres via ventiler på de enkelte varmeafgivere på centralvarmeanlægget, og dette er beskrevet nærmere under "varmefordeling" i rapporten. Der er rumtemperaturstyring på varmeafgiverne, som minimum dækker 90% af det opvarmede areal. Derved reguleres den ønskede rumtemperatur i bygningen overvejende automatisk via de termostatiske styringer.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

Ved beregning af energiforbruget benyttes et varmtvandsforbrug på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

VARMTVANDSRØR

STATUS

Hvor varmeforsyningen og varmtvandsbeholderen er sammenbygget (Unit) skal varmetabet fra tilslutningsrør ikke registreres i henhold til Energistyrelsens retningslinjer.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i elvandvarmere på gennemsnitlig 30 l præisoleret placeret i de enkelte lejemål.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysningen i gangareal består af armaturer med led lyskilder, og lyset tændes manuelt. Belysning slukkes automatisk via ur-styring.

Belysningen i Brandts Tæpper lokaler består af armaturer med lysstofrør, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i spildehallen består af armaturer med lysstofrør og spots med led lyskilder, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i undervisningslokaler består af armaturer med led lyskilder, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i træningscenteret består af armaturer med led lyskilder, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i toilet-/baderum består fortrinsvis af armaturer med led lyskilder, og lyset reguleres delvis med bevægelsessensor.

Belysningen i kontorlokaler består af armaturer med lysstofrør, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i restauranten består af armaturer med led lyskilder, og lyset reguleres manuelt.

Belysningen i lager-/depotrum består af armaturer med lysstofrør, og lyset reguleres manuelt.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Den eksisterende belysning udskiftes med led belysning, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet.	216.800 kr.	96.000 kr.
Den eksisterende belysning udskiftes med led lyskilder, og der installeres en ny styring med bevægelsessensorer. Der skal indhentes et konkret tilbud på arbejdet.		

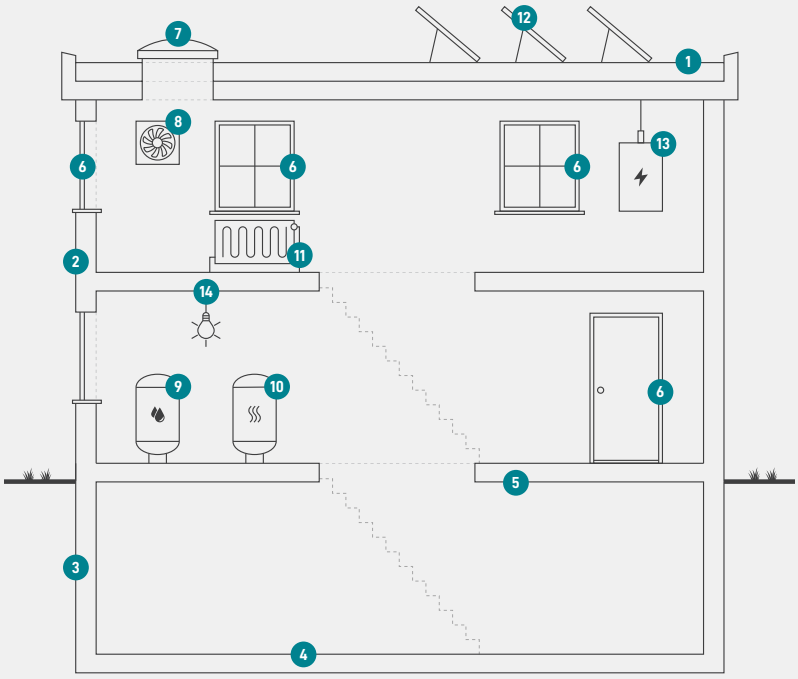
SOLCELLER

STATUS

Der er ikke installeret et solcelleanlæg til egen el-produktion på bygningen. Det afgørende for økonomien ved etablering af solcelleanlæg er hvor stor en andel af ens eget elforbrug, der falder sammen med el-produktionen fra solcellerne. Ud fra de registrerede forhold og et forventeligt normalt elforbrug til husholdning vil et solcelleanlæg ikke være relevant at installere på bygningen. Forslag er derfor undladt fra rapporten.

IKONFORKLARING

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



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

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

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

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

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

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

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

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

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

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

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

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

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Paludan-Müllers Vej 24, 8200 Aarhus N
Paludan-Müllers Vej 24
8200 Aarhus N

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 8. december 2022 til den 8. december 2032
Energimærkningsnummer: 311647879