Energistyrelsen

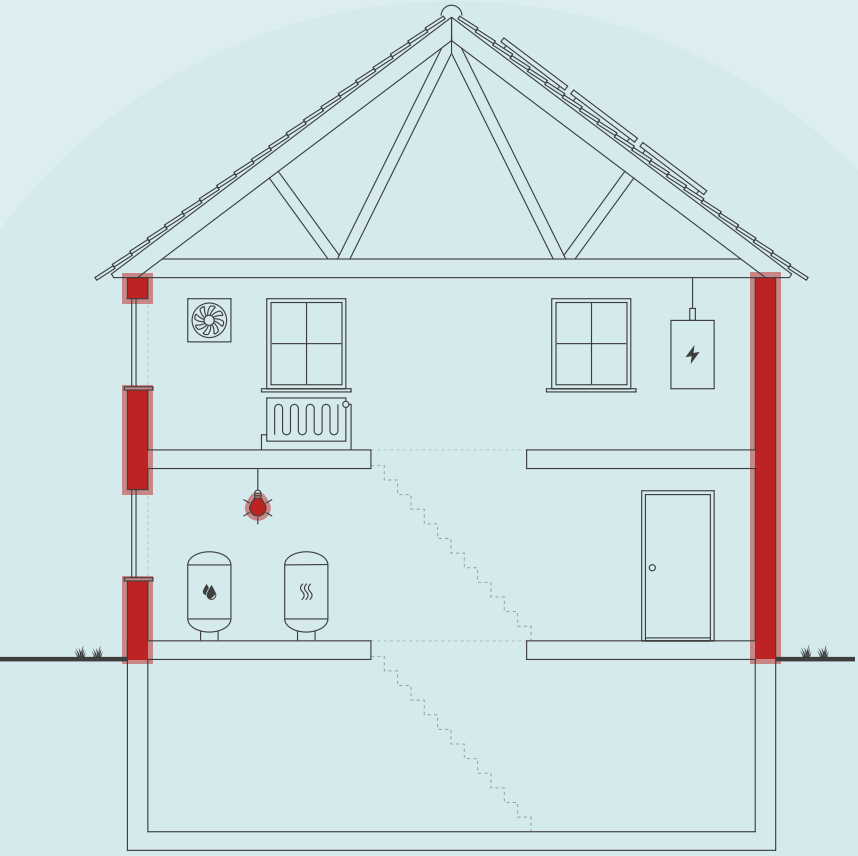
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Aarhus Kommune
Engdalsvej 12
8220 Brabrand

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 112.200 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 **Erhverv. Installation af LED paneler/spot, med bevægelsesmeldere.**

Årlig besparelse:	68.300 kr.
Investering:	540.000 kr.

2 **Erhverv / bolig. 1939 - 1.sal. Indblæsning af mineraluldsgranulat**

Årlig besparelse:	17.000 kr.
Investering:	125.000 kr.

3 **Erhverv / Bolig - 1939 Indvendig efterisolering af massive ydervægge**

Årlig besparelse:	10.800 kr.
Investering:	400.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	245.300 kr.	222.700 kr.	22.600 kr.
El til andet	518.500 kr.	428.700 kr.	89.800 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	200 kr.	-200 kr.
Samlet energiudgift	763.800 kr.	651.600 kr.	112.200 kr.
Samlet CO2-udledning	66,37 ton	55,85 ton	10,51 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
Engdalsvej 12
8220 Brabrand

Energimærkningsnummer
311710462

Gyldighedsperiode
26. september 2023 - 26. september 2033

Udarbejdet af
NRGi Rådgivning A/S
CVR-nr.: 33077831

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.

ERHVERV. INSTALLATION AF LED PANELER/SPOT, MED BEVÆGELSESMELDERE.

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Erhverv. Installation af LED paneler/spot, med bevægelsesmeldere.
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
68.300 kr./årligt

CO2-reduktion
5.363 kg./årligt

Investering
540.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

ERHVERV / BOLIG. 1939 - 1.SAL. INDBLÆSNING AF MINERALULDSGRANULAT

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

Besparelse
17.000 kr./årligt

CO2-reduktion
2.241 kg./årligt

Investering
125.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

ERHVERV / BOLIG - 1939 INDVENDIG EFTERISOLERING AF MASSIVE YDERVÆGGE

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 tung ydervæg, indefra"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-tung-ydervaeg-indefra
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
10.800 kr./årligt

CO2-reduktion
1.416 kg./årligt

Investering
400.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

RÅD OM FINANSIERING

Der eksisterer flere offentlige tilskudspuljer, hvorfra det er muligt at ansøge om tilskud til energirenoveringer. Hold dig opdateret om eksisterende tilskudspuljer på www.sparenergi.dk.

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

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.

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 CO2**
HULE YDERVÆGGE Erhverv / bolig. 1939 - 1.sal. Indblæsning af mineraluldsgranulat	17.000 kr.	125.000 kr.	2.241 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Erhverv / Bolig - 1939 Indvendig efterisolering af massive ydervægge	10.800 kr.	400.000 kr.	1.416 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Erhverv / Bolig - 1939 Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder	800 kr.	22.000 kr.	101 kg CO_2
BELYSNING Erhverv. Installation af LED paneler/spot, med bevægelsesmeldere.	68.300 kr.	540.000 kr.	5.363 kg CO_2
SOLCELLER Erhverv. Montage af solceller	15.300 kr.	150.000 kr.	1.372 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FACADEVINDUER Erhverv / Bolig - 1939 Udskiftning af eksisterende vinduer	7.700 kr.		1.007 kg CO_2
YDERDØRE Erhverv / Bolig - 1939 Udskiftning terrassedøre og skydedørsparti	4.500 kr.		591 kg CO_2
VENTILATION Boliger. Installation af ventilationsanlæg	14.800 kr.		1.724 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 / Engdalsvej 12, 8220 Brabrand

ADRESSE
Engdalsvej 12, 8220 Brabrand

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Etagebolig-bygning, flerfamiliehus eller to-familiehus (140)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
751	9396882	1	2250 m²	1290 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
1939	3488,5 m²	0 m²	648,2 m²	170,7 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
2001	Fjernvarme		Ingen	



ENERGIMÆRKE



ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG



ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	359.480	359,48 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	66.562
El til forbrug	151.718

*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: 68.175 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,38 kr. pr. kWh

Der er anvendt gældende fjernvarmepris og vejledende elpris, som er oplyst af kommune. Alle priser er inkl. moms.

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.

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 varierer 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 bygningsgennemgang ikke givet tilladelse til at foretage destruktive undersøgelser. Oplysning om isolering beror derfor på energikonsulentens skøn, tegningsmateriale og byggeskik.

FIRMA

Firmanummer: 600164
CVR-nummer: 33077831

NRGi Rådgivning A/S
Lautrupvang 2
2750 Ballerup

www.nrgi.dk
ka@nrgi.dk
tlf. 70208686

Ved energikonsulent
Nicklas Juhl-Nielsen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 26. september 2023 til den 26. september 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.

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

Ejendommen er beliggende på Engdalsvej 12 og omfatter en bygning.
Nærværende energimærke omfatter følgende bygning med anvendelseskode 140

BBR B1 - Engdalsvej 12.
Bygningen er opført i 1939.
Tilbygninger er opført i hhv. 1969, 1999, og 2018.

Ved besigtigelsen var servicepersonale til stede, og der var adgang til alle områder i bygningen. Herudover har følgende materiale været til rådighed:

- BBR-meddelelse.
- Plan-, snit- og facadetegninger fra byggeriets opførelse, samt fra ejers arkiv.

Det opvarmede areal er opmålt ud fra tegninger og kontrolleret i forhold til de aktuelle forhold. Det bemærkes, at rum, som kan opvarmes til 20 °C, indgår i det opvarmede areal, selvom rummene ikke for nuværende er opvarmede til 20 °C.

Isoleringsgraden af de enkelte bygningsdele og tekniske installationer er vurderet ud fra dels tegninger og den gældende byggeskik på opførelsestidspunktet, dels visuel kontrol.
Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

For bygningsdele og tekniske installationer, som ikke opfylder de energimæssige krav i bygningsreglementet 18, og hvor der ikke er udarbejdet besparelsesforslag, skyldes dette tekniske eller arkitektoniske forhold. Endvidere er der ikke udarbejdet besparelsesforslag for rum, som for nuværende ikke er opvarmet.

Det bemærkes, at besparelsesforslag er udarbejdet på baggrund af de beregnede energiforbrug, og bør altid forholdsmæssigt tilpasses de aktuelle energiforbrug. Nogle af forslagene har en tilbagebetalingstid på over 10 år, men er medtaget, da der er forventning om stigende energipriser, og er relevante i forbindelse med renovering eller lignende .

Procesudstyr og proceslignende udstyr indgår ikke i energimærkningen.

Energimærkningen er udarbejdet iht. håndbogen for energikonsulenter version 2023.

Alternativ energi:
- Solceller: Der er stillet forslag til etablering af solcelleanlæg.
- Varmepumpe og Solfanger: Det vurderes ikke hensigtsmæssigt at etablere varmepumpe og Solfanger i områder med fjernvarme, da der fortsat skal aftages fjernvarme og betales fast afgift.

Kommentarer til det oplyste forbrug.

Det oplyste varmeforbrug for 2022 er på 366,2 MWh fjernvarme. Korrigeret for graddage bliver det 383,2 MWh fjernvarme.
Det beregnede varmeforbrug i energimærket er på 359,5 MWh fjernvarme.
Forskellen mellem det oplyste korrigeret forbrug og det beregnede forbrug er på 7 %.

Der er god overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

BBR arealet omfatter et erhvervsareal på i alt 1290 m² samt et boligareal på i alt 2250m².
Det samlede opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i god overensstemmelse med BBR meddelelsen.

Dog er der forskel på fordelingen af BBR erhvervsareal/boligareal og de opmålte arealer for hhv. erhverv og boliger, dette skyldes at rådgiver har fastsat skillelinjen, for hvad der er erhverv/bolig, på anden vis, end i opmålingerne foretaget til grund for BBR oplysninger.

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

1999
Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1999 Forbindelsesbygning.
Loftsrum er isoleret med 150 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

1939 og 1969.
Loftsrum er isoleret med 400 mm mineraluld.
Isoleringsforholdet i konstruktionen er målt i forbindelse med besigtigelsen.

Spisestue.
Loftsrum er isoleret med 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Industrikøkken.
Loftsrum er isoleret med 380 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Spisestue.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur.
Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1999.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur.
Vægge består udvendigt af tegl og indvendigt af letbeton.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1969
Ydervægge er udført som 30 cm hulmur.
Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.
Hulrummet er isoleret ved opførelsen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1939 - 1.sal.
Ydervægge er udført som 35 cm hulmur.
Vægge består udvendigt og indvendigt af tegl.
Hulrummet er ikke isoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1939 - 1.sal. Isolering af uisolerede hulmure af tegl 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.	17.000 kr.	125.000 kr.

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

1939 - stueetagen.
Ydervægge består af 36 cm massiv og uisoleret teglvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1939 - stueetagen. Indvendig efterisolering med 75 mm isolering på massive ydervægge. 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.	10.800 kr.	400.000 kr.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Industrikøkken.
Ydervægge består af 10 cm letbeton med Udvendig pladebeklædning.
Isolering: 320mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1999 - Forbindelsesbygning.
Ydervægge består af 15 cm letbeton med Udvendig pladebeklædning.
Isolering: 150mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

1999.
Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg med 100 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1939.
Kælderydervægge over jord består af 48 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1939.
Kælderydervægge mod jord består af 48 cm massiv betonvæg.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

1939.
Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

1969.
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

1969.
Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

1999.
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Forbindelsesbygning.
Faste vinduer. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Industrikøkken.
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Industrikøkken.
Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude.

Spisestue.
Oplukkelige vinduer med flere fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Spisestue.
Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1939. Eksisterende vinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.	7.700 kr.	

YDERDØRE

STATUS

1939.
Terrassedøre er monteret med tolags termoruder med kold kant.

1939.
Yderdøre uden glas antages at være isoleret med ca. 10 mm isolering.

1939.
Skydedørsparti er monteret med tolags termoruder med kold kant.

1939.
Nyere yderdør med sideparti, monteret med trelags energiruder.

1969.
Yderdør med flere vinduesfag, monteret med tolags energiruder med kold kant.

1999.
Terrassedøre er monteret med tolags energiruder med kold kant.

Forbindelsesbygning.
Yderdør med flere vinduesfag, monteret med tolags energiruder med kold kant.

Industrikøkken.
Yderdør uden glas er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Spisestue.
Nyere yderdør med sideparti, monteret med trelags energiruder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1939. Eksisterende terrassedøre foreslås udskiftet til en nye, monteret med energiruder, energiklasse A.	4.500 kr.	
1939. Eksisterende skydedørsparti foreslås udskiftet til nyt, monteret med energiruder, energiklasse A.		

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Industrikøkken.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 300 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

Spisestue.

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1999.
Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 100 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

1969.
Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1939.
Gulv mod uopvarmet kælder, beton med trægulv er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
1939. Isolering af uisoleret gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering. Montering af nedhængt loft i kælder på underside af etageadskillelse af beton og træ. 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. Efter isoleringen af etageadskillelsen vil temperaturen i kælderen blive lavere. 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.	800 kr.	22.000 kr.

KÆLDERGULV

STATUS

Bygning fra 1999.
Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 100 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

1939.
Kældergulv er udført af beton direkte mod jord.
Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Boliger.
Zone: Toiletter i boliger.
Anlæg: VU01 - VU05
Fabrikat: Exhausto.
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,3 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Stand alone.
Bygningens tæthed: Normal tæt
Placering: Loftsrum.

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Erhverv.
Zone: Kontorer og gangarealer.
Naturlig ventilation
Driftstid: 168 timer/uge
Luftskifte: 0,6 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Erhverv i antaget brugstiden.
Zone: Industrikøkken/spisestue
Anlæg: VE03
Fabrikat og model: Exhausto Vex160
Årgang: 2017
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 84 timer/uge
Luftskifte: 2,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: Exhausto styring
Bygningens tæthed: Normal tæt
Placering: Teknikrum i nyere tilbygning fra 2018.

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

Erhverv uden for antaget brugstid.
Zone: Industrikøkken/spisestue

Naturlig ventilation
Driftstid: 84 timer/uge
Luftskifte: 0,6 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Boliger. Der stilles forslag om udskiftning af eksisterende udsugningsanlæg, til et mekanisk balanceret ventilationsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	14.800 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

VE03
Der er registreret et ventilationsaggregat af typen mekanisk balanceret.
Aggregatet skønnes til at være isoleret med 50 mm isolering.
Placering: Teknikrum i nyere tilbygning fra 2018.

VE03
Der er registreret ø200 mm ventilationskanaler.
Kanalerne skønnes til at være isoleret med 50 mm isolering.
Placering: På tag over Industrikøkkenet.

VE03
Der er registreret ø250 mm ventilationskanaler.
Kanalerne skønnes til at være isoleret med 50 mm isolering.
Placering: På tag over Industrikøkkenet.

VE03
Der er registreret ø400 mm ventilationskanaler.
Kanalerne skønnes til at være isoleret med 50 mm isolering.
Placering: På tag over Industrikøkkenet.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningerne opvarmes med fjernvarme.
Anlæg er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet.

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 bygningernes eksisterende varmeanlæg og den dertilhørende energipris, ikke vil kunne medføre et fornuftigt og rentabelt forslag.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Varmerør udført som 22 mm kobberrør.
Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i nyere tilbygning fra 2018.

Varmerør udført som 1" stålrør.
Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

Varmerør udført som 2" stålrør.
Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

Varmerør udført som 1" stålrør.
Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: i kælder fra teknikrum (1939) til bygning (1969)

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe.
Fabrikat: Grundfos.
Model: Alpha 2 - 25-40
Årgang: 2017
Dækningsområde: Varmeflade VE03
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.
Placering: Teknikrum i nyere tilbygning fra 2018.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe.
Fabrikat: Grundfos.
Model: UPE. 32-80
Årgang: 2000
Dækningsområde: bygning fra 1999.
Pumpen har en maksimal effekt på 250 Watt.
Placering: Teknikrum i bygning fra 1999.

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe.
Fabrikat Grundfos.
Model: UPS. 25-80.
Årgang: 2003
Dækningsområde: Bygninger fra: 1939, 1969, og 2018.
Pumpen har en maksimal effekt på 245 Watt.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
Desuden er der monteret urstyring til natsænkning af rumtemperaturen.
Fabrikat/model: Danfoss/ ECL Comfort.
Placering: Teknikrum i bygning fra 1939, samt bygning fra 1999.

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring.

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

Erhverv.
I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug på 100 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.
Placering: Teknikrum i bygning fra 2018.

Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 1" stålrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Placering: Teknikrum i bygning fra 1999.

Brugsvandsrør med cirkulation udført som 3/4" stålrør.
Rørene er isoleret med 30 mm isolering.
Rør inden for klimaskærm i bygning fra: 1999

Tilslutningsrør til brugsvandsveksler er udført som 1" stålrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

Brugsvandsrør med cirkulation udført som 3/4" stålrør.
Rørene er isoleret med 20 mm isolering.
Placering: Rør inden for klimaskærm i bygninger fra: 1939, 1969

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe.
Fabrikat: Grundfos.
Model: UP. 20-45 N
Årgang: 1997
Dækningsområde: bygninger fra 1939 og 1969
Pumpen har en maksimal effekt på 115 Watt.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe.
Fabrikat: Grundfos.
Model: Alpha 2. 20-40 N
Årgang: 2013
Dækningsområde: bygning fra 1999.
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Placering: Teknikrum i bygning fra 1999.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler.
Fabrikat: Alfa Laval
Årgang:
Dækningsområde: Bygninger fra: 1939 og 1969.
Placering: Teknikrum i hovedbygning fra 1939

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler.
Fabrikat: Alfa Laval
Årgang:
Dækningsområde: bygning fra 1999
Placering: Teknikrum i bygning fra 1999.

Industrikøkken.
Varmt brugsvand produceres via præisoleret brugsvandsveksler.
Fabrikat Danfoss Redan.
Årgang: 2017
Placering: Teknikrum i nyere tilbygning fra 2018.

EL

BELYSNING

STATUS

Kælder 1939.
Belysning består af gamle 2-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Gangarealer m.m. 1939
Belysning består af armaturer med kompaktlysrør.
Lyset styres med trappeautomat.

Gangarealer m.m. 1969
Belysning består af armaturer med kompaktlysrør.
Lyset styres med trappeautomat.

Kontorer 1969.
Belysning består af armaturer med kompaktlysrør.
Lyset styres med trappeautomat.

Kælder 1999.
Belysning består af armaturer med T8 lysstofrør.
Lyset styres med trappeautomat.

Gangarealer m.m. 1999
Belysning består af armaturer med kompaktlysrør.
Lyset styres med trappeautomat.

Spisestue 1999.

Belysning består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

Industrikøkken 2018.
Belysning består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Kælder 1939. Der installeres nye armaturer med LED belysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Gangarealer m.m. 1939 Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Gangarealer m.m. 1969 Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Kontorer 1969. Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget. Gangarealer m.m. 1999 Der installeres ny LED spotbelysning. Der installeres ligeledes nye bevægelsesmeldere for styring af anlægget.	68.300 kr.	540.000 kr.

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af solceller på tagflade mod vest. Det anbefales at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 50 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.	15.300 kr.	150.000 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Engdalsvej 12, 8220 Brabrand	751-99614-1	9396882

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	180.353 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	68.175 kr. pr. år
Varmeforbrug	366,22 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2022 - 31. december 2022

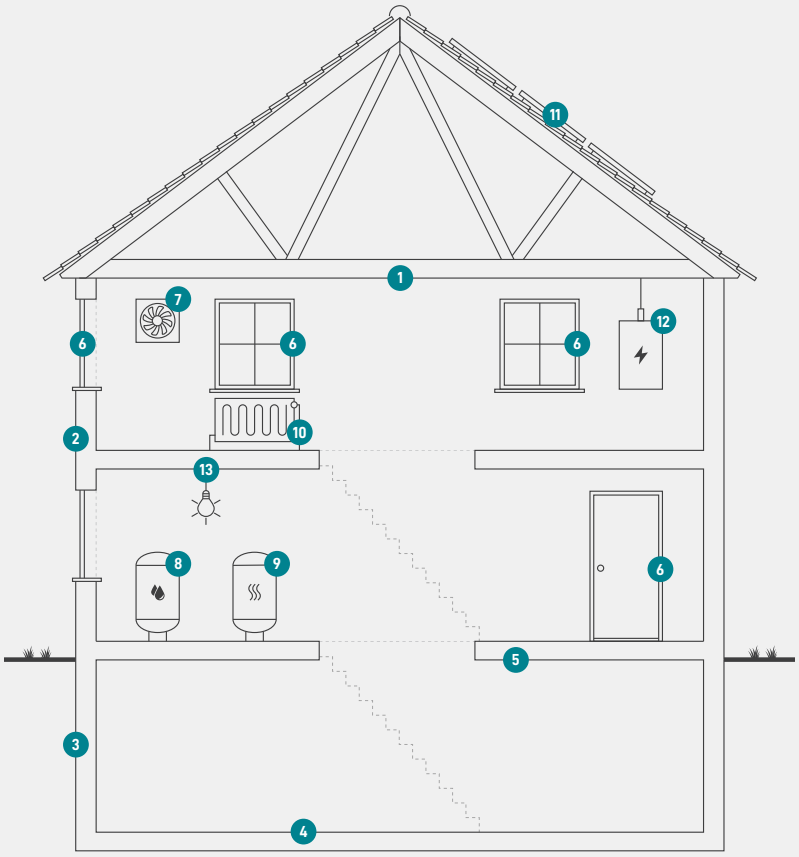
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	188.716 pr. år
Fast afgift	68.175 pr. år
Varmeudgift i alt	256.891 pr. år
Varmeforbrug	383,20 MWh fjernvarme
CO2 udledning	24,91 ton CO2 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

Aarhus Kommune
Engdalsvej 12
8220 Brabrand

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 26. september 2023 til den 26. september 2033
Energimærkningsnummer: 311710462