Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

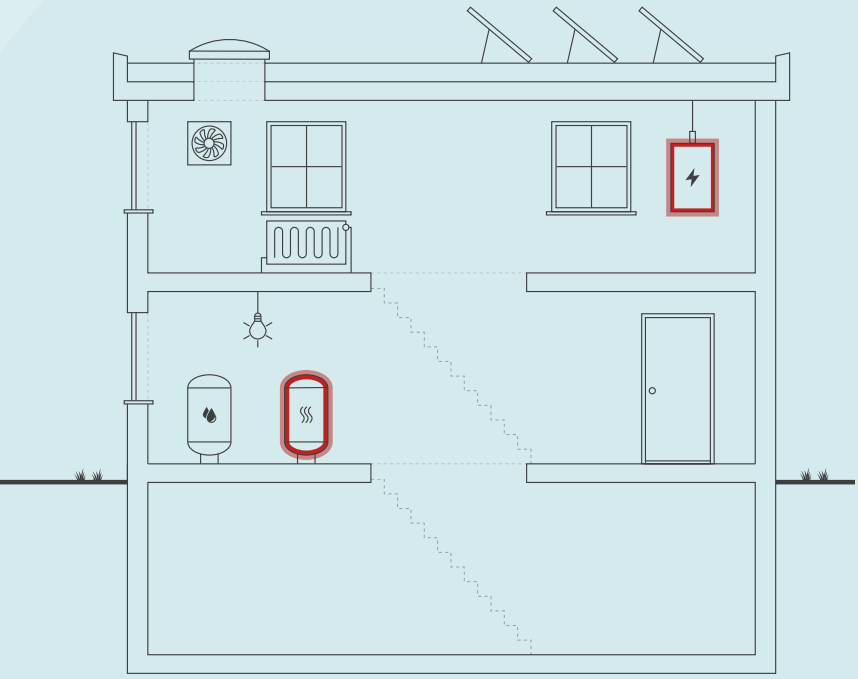
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Hjulmagervej 25
7100 Vejle

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

D

Du betaler hvert år 435.500 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 Montage af ny cirkulationspumpe med urstyring

Årlig besparelse:	7.600 kr.
Investering:	5.500 kr.

2 Nye varmefordelingspumper til ventilation og varme

Årlig besparelse:	18.700 kr.
Investering:	60.400 kr.

3 Konvertering til varmepumpe

Årlig besparelse:	268.300 kr.
Investering:	2.000.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Naturgas	678.100 kr.	0 kr.	678.100 kr.
El til andet	312.200 kr.	268.800 kr.	43.400 kr.
El til opvarmning	0 kr.	286.000 kr.	-286.000 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	0 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	990.300 kr.	554.800 kr.	435.500 kr.
Samlet CO_2-udledning	96,10 ton	31,88 ton	64,21 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
Hjulmagervej 25
7100 Vejle

Energimærkningsnummer
311610493

Gyldighedsperiode
26. juni 2022 - 26. juni 2032

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.

MONTAGE AF NY CIRKULATIONSPUMPE MED URSTYRING

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
7.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
655 kg./årligt

Investering
5.500 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

NYE VARMEFORDELINGSPUMPER TIL VENTILATION OG VARME

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
18.700 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.076 kg./årligt

Investering
60.400 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

KONVERTERING TIL VARMEPUMPE

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. På Sparenergi.dk kan du få inspiration til energiforbedringen om "Skift til luft til vand-varmepumpe"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/skift-til-luft-til-vandvarmepumpe
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
268.300 kr./årligt

CO_2-reduktion
54.391 kg./årligt

Investering
2.000.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

ENERGIPRISER

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer	38.700 kr.	998.300 kr.	4.444 kg CO_2
YDERDØRE Udskiftning af eksisterende facade partier og yderdøre	55.100 kr.	1.571.400 kr.	6.336 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder	9.300 kr.	177.600 kr.	1.061 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning af ventilationsanlæg VE009, VE008 og VE010	56.300 kr.	1.020.000 kr.	5.399 kg CO_2
VARMEPUMPER Konvertering til varmepumpe	268.300 kr.	2.000.000 kr.	54.391 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til ventilation og varme	18.700 kr.	60.400 kr.	1.076 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER Montage af ny cirkulationspumpe med urstyring	7.600 kr.	5.500 kr.	655 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	4.400 kr.	34.500 kr.	390 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Efterisolering af fladt tag	108.800 kr.		12.509 kg CO_2
TERRÆNDÆK Ophugning af eksisterende terrændæk og støbning af nyt	102.000 kr.		11.726 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	200 kr.		16 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i arkiv, rengøring og Teknikrum	3.100 kr.		108 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i gangarealer	2.100 kr.		45 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i værksted	1.400 kr.		20 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i gangarealer	700 kr.		4 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i kontor	600 kr.		124 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i mødelokale	-400 kr.		-11 kg CO_2

BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i omklædningen	-6.100 kr.		-257 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i toiletter	-1.600 kr.		-63 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i gl. kantine	-2.500 kr.		-73 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslås udskiftet i tekøkken	-2.300 kr.		-70 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 / Hjulmagervej 25, 7100 Vejle

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Hjulmagervej 25, 7100 Vejle			630-23944-2	10011013
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Bygning til kontor (321)				1988
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Kedel	Varmepumpe	0 m²	3281 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
3107 m²	0 m²	0 m²	222 m²	

D	A 2010	A 2015
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Naturgas	382.660	34.787,3 m³ naturgas

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	42.939
El til forbrug	48.602

*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:

Naturgas
19,5 kr. pr. m³

Elektricitet til andet end opvarmning
3,41 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 ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Brian Dehnhardt

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 26. juni 2022 til den 26. juni 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.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 2

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
ingen

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 7-17 svarende til 50 timer/ugen.

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 er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

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 (built-up tag) er isoleret
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende tag efterisoleres udvendigt med 200 mm trædefast isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm isolering. Den nye tagflade skal have en taghældning på mindst 1:40. Eksisterende tagbeklædning rengøres og efterses for evt. skader, der i så fald skal udbedres. Herved sikres et tæt underlag, der kan fungere som dampspærre i den nye konstruktion. Forudsætningen herfor er, at den eksisterende dampspærre er perforeret. Inden pap- og efterisoleringsarbejdet udføres, skal det eksisterende tag være helt tør og uden lunker eller buler. Hvis det eksisterende tag er udført med ventilationsspalte mellem isoleringslag og tagbeklædning, skal spalten lukkes effektivt for ikke at miste effekten af efterisoleringslaget. Hvis det eksisterende tag er vådt, dvs. træfugten er over 15-17 %, skal ventilationsspalten forblive åben, indtil konstruktionen er tør, anslået efter et år. Tagkonstruktionen skal udføres med effektivt afvandingssystem til regnvand. Det anbefales, at det udføres med synlige nedløbsrør og tagrender af hensyn til senere inspektion.	108.800 kr.	

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af 340 mm præfabrikeret beton-facadeelement
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Ydervægge består af 420 mm præfabrikeret tegl/beton-facadeelement
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er monteret med tolags termorude

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende fvinduer foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder	38.700 kr.	998.300 kr.

YDERDØRE

STATUS

Facade partier er med tolags termoruder.

Yderdøre er med tolags termoruder

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende facade partier og yderdøre foreslås udskiftet til en nye med energiruder	55.100 kr.	1.571.400 kr.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

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.	102.000 kr.	

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 200 mm isolering, så den samlede mængde udgør 250 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	9.300 kr.	177.600 kr.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen er forsynet med 4 ventilationsanlæg og 1 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen

På ventilationen er QM, QMs og SEL er benyttet standardværdier da de oplysninger der fremgik på mærkepladerne ikke kunne verificeres.

Drift tid for ventilation er oplyst af driftspersonale.

Der er udsugning som betjener toiletter. Anlæg er placeret på taget.

Anlæg VE01
Anlægget ventilerer mødelokale mod sydøst. og er med væske-varmeflade
Varmegenvinding sker ved roterende veksler
Anlægget er VAV Variabel luftmængde.
Anlæg er placeret Teknikrum ved herreomklædning mod syd.
Fabrikat Wolf klimateknik
Monteret i ukendt år

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

VE008 B25
Anlægget ventilerer gl. kantine og er væske-varmeflade
Varmegenvinding sker ved krydsveksler
Anlægget er CAD
Anlæg er placeret i kælder.
Fabrikat Danvent
Monteret i ukendt årstal

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

VE009 B25
Anlægget ventilerer konterer og er væske-varmeflade
Varmegenvinding sker ved krydsveksler
Anlægget er CAD
Anlæg er placeret i kælder.
Fabrikat Danvent
Monteret i ukendt årstal

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

VE010 B25
Anlægget ventilerer omklædning og er væske-varmeflade
Varmegenvinding sker ved krydsveksler
Anlægget: er et CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret i kælder.
Fabrikat Danvent
Monteret i ukendt årstal

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

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VE010 B25 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes. VE009 B25 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes. VE008 B25 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget bør om muligt udskifte det gamle anlæg 1-1 Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	56.300 kr.	1.020.000 kr.

KØLING

STATUS

Bygningen er forsynet med køling som betjener serverrum 133.
Køling sker via direkte køling

VARMEANLÆG

KEDLER

STATUS

Ejendommen opvarmes med gas. Kedlen er placeret i Teknikrum i BBR bygning 1. Anlægget er et centralvarmeanlæg. Kedlen er kondenserende, isoleret og med kappe. Kedlen er vurderet til at være mere end 10 år gammel. Kedlen er placeret i Teknikrum i BBR bygning 1 og opvarmer radiator i BBR bygning 2+6

VARMEPUMPER

STATUS

Der er monteret en nyere on/off styret varmepumpe, som producerer luftvarme til rumopvarmning. Varmepumpen er typen luft/luft, hvilket vil sige at varmepumpen er et splitanlæg med en udedel og en indedel. Luftvarmepumpen forsyner gl. kantine med varme.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås installation af ny kaskadeløsning med luft/vand varmepumpe. Anlægget består af en inde- og udedel, som veksler energi i luften om til varme, der via indedelen leverer varme til både rumopvarmning og varmt brugsvand. Selve indedelen kan placeres i kælder Det anbefales altid at få udført en konkret beregning ud fra en leverandørs- eller producents specifikke beregningsdata, inden arbejdet igangsættes. Ligeledes er det altid en god ide at indhente et samlet tilbud fra en leverandør/montør. Begge dele vil ofte kunne medvirke til en endnu bedre rentabilitet. Forslaget vedrører kun den beregnede bygning. Øvrige bygninger opvarmet af gaskedlen er ikke indeholdt i forslaget.	268.300 kr.	2.000.000 kr.

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 20-60. Pumpen har en maksimal effekt på 125 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum ved gaskedel

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 784 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum ved gaskedel

VE008 B25
Til ventilationsanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-20. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt. Pumpen er placeret på varmeflade til ventilationen i kælder.

VE009 B25
Til ventilationsanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UM 20-20. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Pumpen er placeret på varmeflade til ventilationen i kælder.

VE010 B25
Til ventilationsanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UM 20-20. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Pumpen er placeret på varmeflade til ventilationen i kælder.

Radiator i kontorarealer
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum 136

Radiator i gl. kantine og omklædning
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS. Pumpen har en maksimal effekt på 245 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum 136

Booster til VVB
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.
Pumpen er placeret i Teknikrum 149

Radiatoranlæg sydfacade
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum 149

VE130 01
Til ventilationsanlægget er der monteret en gammel fordelingspumpe uden trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UM 20-20. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt.
Pumpen er placeret på varmeflade til ventilationsanlæg i teknikrum mod syd.

Varme radiatoranlæg

I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i lokale 156

Radiator laboratorium
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum 159

Radiatoranlæg nordfacade
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPS. Pumpen har en maksimal effekt på 65 Watt. Pumpen er placeret i Teknikrum 159

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 20-60 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	18.700 kr.	60.400 kr.
VE008 B25 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende UPS 25-20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
VE009 B25 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UM20-20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
VE010 B25 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UM20-20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
Radiator i kontorarealer Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 25-40 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Pumpen er placeret i Teknikrum 136		
Radiator i gl. kantine og omklædning Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 26-80 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
Booster til VVB Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterendeGrundfos UPS 25-60 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Pumpen er placeret i Teknikrum 136		
Radiatoranlæg sydfacade Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 15-35x20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
VE130 01 Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UM20-20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		
Radiator laboratorium Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 25-60 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.		

Pumpen er placeret i Teknikrum 159 Radiatoranlæg nordfacade Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende Grundfos UPS 15-35x20 kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe. Pumpen er placeret i Teknikrum 159		

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer og rumfølere i alle rum med gulvvarme til regulering af korrekt rumtemperatur.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring indbygget i gaskedlen

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Rørene er ført inder loft i teknikrum i kælder.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering. Rørene er ført under loft i teknikrum i kælder.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering. Rørene er ført skjult i konstruktionerne.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	200 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret to cirkulationspumper, en af fabrikat Grundfos, type UM 25-12 N. Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt. Pumpen cirkulere mellem forvarme veksler og vvb.

Pumpe 2 er af fabrikat Grundfos, type UP. Pumpen har en maksimal effekt på 75 Watt. Pumpen er en brugsvandscirkulationspumpe placeret i Teknikrum i kælder.

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type UM 24-08 N. Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt. Pumpen cirkulere meller forvarmeveksler og vvb.

Der er ingen ladekredspumpe i bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskifte Grundfos UM 25-12 N og UP 20-15N brugsvandscirkulationspumpe og montage af ny med urstyring. Det foreslås at sætte urstyring på, som begrænser cirkulationen til bygningens åbningstid	7.600 kr.	5.500 kr.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 1600 l varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. VVB er placeret i teknikrum i kælder.

Varmt brugsvand produceres i 30 l præisoleret vandvarmer. VVB er placeret i lokale nr. 149

EL

BELYSNING

STATUS

Grundbelysning i kontor består af lysrør
Belysningen styres med tænd/sluk

Grundbelysning i gl. kantine består af T5 rør
Belysningen styres med tænd/sluk

Grundbelysning i toiletter består af blandede lyskilder
Belysningen styres med tænd/sluk

Grundbelysning i mødelokale (Sort) består af LED
Belysningen styres med censor

Grundbelysning i gangarealer består af kompaktrør
Belysningen styres med censor

Grundbelysning i omklædningen består af blandede lyskilder

Belysningen styres med tænd/sluk Grundbelysning i mødelokale består af T5 lysrør Belysningen styres med tænd/sluk Grundbelysning i gangarealer består af lysrør Belysningen styres med censor Grundbelysning i værksted består af blandede lyskilder Belysningen styres med censor Grundbelysning i arkiv, rengøring og Teknikrum består af lysrør Belysningen styres med censor Grundbelysning i tekøkken består af T5 rør Belysningen styres med tænd/sluk		
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning arkiv, rengøring og Teknikrum For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 3.100 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning gangarealer For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 2.100 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning værksted For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysnings niveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.400 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning gangarealer For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 700 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning i kontor For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	**ÅRLIG BESPARELSE** 600 kr.	**INVESTERING**

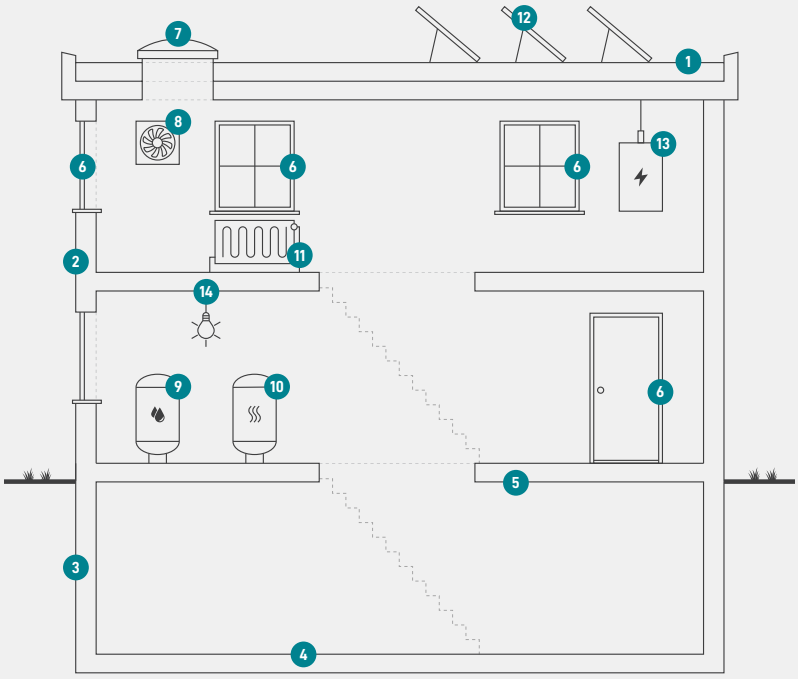
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskifte belysning i mødelokale For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	-400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning omklædningen For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	-6.100 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning toiletter For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	-1.600 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i gl. kantine For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	-2.500 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i tekøkken For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	-2.300 kr.	

SOLCELLER

STATUS		
Der er ingen solceller på bygningen.		
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. 11,5 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.	4.400 kr.	34.500 kr.

IKONFORKLARING

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



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

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

3
Kælderydervægge
Bygningens kældervægge, som vender mod jorden.

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

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

6
Vinduer/døre
Bygningens facadevinduer og yderdøre.

7
Ovenlys
Bygningens ovenlysvinduer.

8
Ventilation
Bygningens ventilationsanlæg og ventilationskanaler.

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

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

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

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

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

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

ENERGIMÆRKE

FOR BYGNINGEN

Hjulmagervej 25
7100 Vejle

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 26. juni 2022 til den 26. juni 2032
Energimærkningsnummer: 311610493