Energistyrelsen

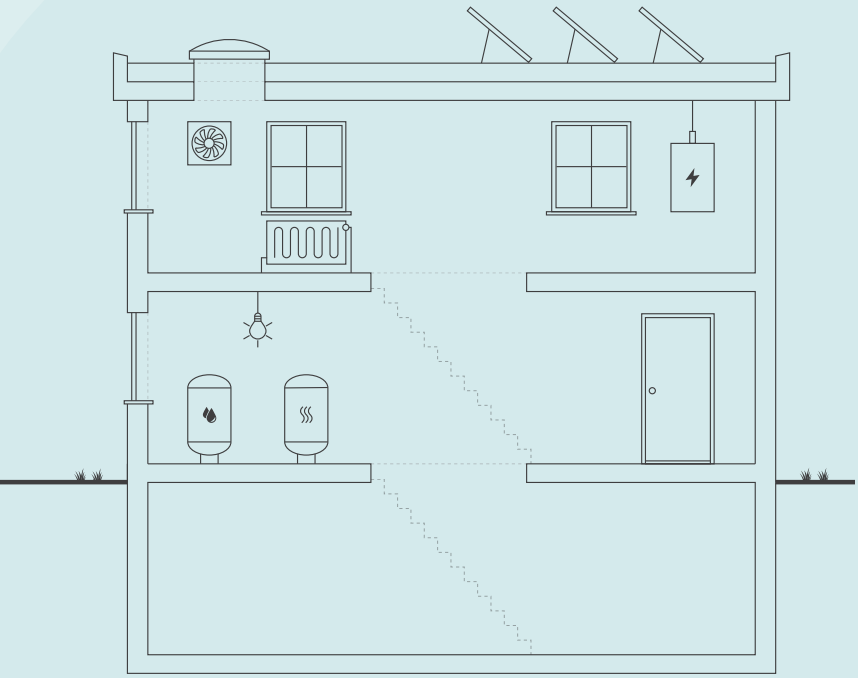
DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

A 2020

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Comwell Aarhus
Værkmestergade 2
8000 Aarhus C



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

EKSISTERENDE BYGNINGER

Der eksisterer ikke anbefalede energibesparelsesforslag for din bygning. Der kan stadig være andre tiltag, som kan give mening, hvis der foretages anden renovering.

Energieffektivisering i bygninger er et område i udvikling, hvorfor det kan give mening, at forblive opdateret på området, da forslag der måske ikke er relevante i dag, kan blive både relevante og rentable senere.

Du kan læse mere om energieffektivisering af bygninger på Sparenergi.dk.

Bygningens varmeforbrug afhænger bl.a. af hvor godt huset er isoleret, hvor meget sol huset får, din opvarmningsform, dine vaner og hvor mange i bor i huset.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	738.200 kr.	737.200 kr.	1.000 kr.
El til andet	1.990.700 kr.	1.990.900 kr.	-200 kr.
Overskud fra solceller	-44.000 kr.	-44.000 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	2.684.900 kr.	2.684.100 kr.	800 kr.
Samlet CO2-udledning	206,85 ton	206,76 ton	0,09 ton

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

Adresse
Værkmestergade 2
8000 Aarhus C

Energimærkningsnummer
311766797

Gyldighedsperiode
16. juni 2024 - 16. juni 2034

Udarbejdet af
Botjek A/S
CVR-nr.: 30711602

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
LETTE YDERVÆGGE Efterisolering af lette ydervægge i plan 07 ved luftindtag til ventilationsaggregater mod øst og vest med 200 mm isolering.	900 kr.	26.900 kr.	85 kg CO_2

* Tallene er baseret på en standardiseret brug af bygningen. Se siden: FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN.

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.

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 / Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C

ADRESSE
Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR
Hotel, kro eller konferencecenter med overnatning (331)

KOMMUNE NR.	BFE NR.	BYGNINGS NR.	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
751	9764121	1	786 m²	33410 m²
OPFØRELSESÅR	**OPVARMET BYGNINGSAREAL**	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**
2014	27168 m²	0 m²	0 m²	1900 m²
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**		**SUPPLERENDE VARME**	
Ikke angivet	Fjernvarme		Ingen	

ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG
A 2020	A 2020	A 2020

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	597.970	597,97 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	357.603
El til forbrug	568.269

VE-PRODUKTION	kWh
Overskudsproduktion	73.185

*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
670 kr. pr. MWh
Fast afgift: 337.551 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,15 kr. pr. kWh

Fjernvarmeprisen er i denne rapport fastsat ud fra de tariffer, der var gældende ved energimærkningsrapportens officielle indberetningsdato. Fjernvarmeprisen stammer fra det konkrete fjernvarmeværk: Kredsløb - LAVENERGI

Rapportens elpris er anvendt ud fra en gennemsnitsvurdering, da energipriserne varierer dagligt og i forhold til valg af leverandør.

Aktuelle dagspriser og lign. tilbud kan eksempelvis søges via elpris.dk.

Til beregning af rapportens forbedringsforslag er der anvendt estimerede priser, der kan variere en del fra aktuelle tilbudspriser, afhængig af både regionale forhold og valg af leverandør.

Overslagspriserne i denne beregning indeholder både materialepris, timeløn, moms og afgifter.
Eventuelle udgifter til løbende drift og vedligehold er ikke indeholdt.

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 varierer meget på det frie el marked.

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

FIRMA

Firmanummer: 600078
CVR-nummer: 30711602

Botjek A/S
Botjek Center Midt- & Vestjylland, Bredgade 68
6940 Lem St

www.botjek.dk
7500@botjek.dk
tlf. 96 11 90 29

Ved energikonsulent
Naseer Al-Karradi

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 16. juni 2024 til den 16. juni 2034

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.

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.

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

Bygningen er anvendes som hotel (Comwell Aarhus) med 240 værelser og erhvervsdel som advokat kontorer mm. samt servicearealer, Auditrier, restaurant, køkken, administration, reception, teknikrum og parkeringsareal mm.

Bygning adresse i BBR: Værkmestergade 2, 8000 Aarhus C

Bygning består af 23 plan samt plan 00 (stueplan) og plan -01 (kælder).
Stor del af plan -01 (kælder) samt del af plan 00 (stueplan) er parkering. Parkering er uopvarmet.

De anførte konstruktioner er registeret ud fra tegninger og fra energiramme udført af Rambøll samt tidligere energimærke.

Ved besigtigelsen var tekniske serviceleder til stede.

Der forelå følgende tegninger ved besigtigelsen: Planer, facader og snittegninger. Tegninger er fundet på filarkiv.dk samt afleveret af tekniske serviceleder. Ejendommen er kontrol opmålt på tegning. Det opmålte areal stemmer ikke overens med BBR-ejeroplysningsskemaet/www.ois.dk.

Beregnet total opvarmet areal på 27.168 m², men i BBR er 34.196 m²

Parkering i kælder plan -01 og i plan 00 er uopvarmet og ikke medtaget som opvarmet areal.

Forskellen mellem beregnet opvarmet areal og BBR-areal er pga. parkeringsareal.

Det er ejers pligt, at BBR-Oversigt er korrekt og det anbefales at rette henvendelse til kommunens BBR-Register.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Bygningen er fra 2014.
Bygningen er med fladt tag, murede facader, og isoleret efter BR15 lavenergiklasse krav.
Belysning er skiftet til LED med dagslysstyring og bevægelse sensor i sidst 5 år.
Der er monteret 1.709 m² solceller paneler på facade mod syd.
Der er varmegenvinding på køleanlæg som forsyner brugsvandanlæg med varme.

Bygningen er opvarmet med fjernvarme.

Energimærkningens skala fra A2020 til G viser, hvor meget energi bygningen bruger til opvarmning og varmtvandsproduktion, sammenlignet med andre bygninger. En ny bygning opført efter dagens normer har energimærkningen A2015. Ejendommens energiforbrug til varme er A2020.

Der er tilføjet tillæg til energiramme på 7,0 kWh/m² pr. år for ekstra ventilation (luftmængde) i lokale end 1,2 l/s.m²

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 (beton) er med 400 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt tidligere energimærke og energiramme beregning.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af 490 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 300 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt tidligere energimærke og energiramme beregning.

Ydervægge mod parkeringskælder består af 390 mm præfabrikeret beton-facadeelement med 200 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt tidligere energimærke og energiramme beregning.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i plan 07 ved luftindtag til ventilationsaggregater mod øst og vest er udført som let konstruktion med stål beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger er isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør til ca. 55 mm. Isoleringstykkelse er skønnet fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af i plan 07 ved luftindtag til ventilationsaggregater mod øst og vest på side mod luftindtag med 200 mm isolering i lette ydervægge. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre.	900 kr.	26.900 kr.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduer og glaspartier er monteret med 3-lags energirude med solglas (g-værdi = 0,32). Enkelte vinduer er monteret med 2-lags energirude.
I nogle rum mod syd i advokat kontorer der er monteret solfilm på indvendig side for at reducere varme stråling fra sol.

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvindue er monteret med 3-lags energirude.

YDERDØRE

STATUS

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

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt tidligere energimærke og energiramme beregning.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod parkeringskælder af massiv beton, er isoleret med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale samt tidligere energimærke og energiramme beregning.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er isoleret med 200 mm polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Plan - 01 og plan -00 er med naturlig ventilation.

Plan - 01 og plan - 00 er med naturlig ventilation.

Zone: Plan 01 - Auditorier
Anlæg: VE02 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Zone: Plan 01 - Køkken
Anlæg: VE05 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Zone: Plan 01 - Restaurant
Anlæg: VE03 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Zone: Plan 01 - Administration
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV

Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Zone: Plan 02 - Konference VE01A
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Zone: Plan 02 - Konference VE01B
Anlæg: VE04 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Plan - 07 er med naturlig ventilation.

Zone: Plan 14-22 - kontorer, mødelokaler, kantine VE07, VE08, VE09, VE10 og VE11
Anlæg: VE07, VE08, VE09 og VE10 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Plan 07 er med naturlig ventilation.

Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer værelser i hotel del. Der er indblæsningsventiler i beboelsesrum og udsugning i bad og køkken. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i teknikrum i 7.sal.
Zone: Plan 03-06 og 08-13 - 72 m³/h pr. værelse
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler

Anlægstype: CAV
Luftskifte: 0,5 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Der er monteret et mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer øvrig arealer i hotel del undtagen værelser (f.eks. gangarealer og lokaler). Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i teknikrum i 7.sal.
Det er beregnet ud fra 72 m³/h pr. værelse og areal samt oplyst i energiramme beregning udført af Rambøll
Zone: Plan 03-06 og 08-13 - 680 m³/h pr. etage
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Luftskifte: 0,48 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

Der er monteret et nyere mekanisk ventilationsanlæg der ventilerer bolig i plan 22-23. Der er indblæsningsventiler i beboelsesrum og udsugning i bad og køkken. Aggregat med roterende varmeveksler er placeret i teknikrum i 7.sal.
Zone: Bolig - Plan 22-23 - 3000 m³/h
Anlæg: VE06 – fabrikat og type: Flexomix - iv produkt
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Luftskifte: 0,4 l/s/m²
El-varmeflade: Nej - Vandbåren varmeflade koblet på fjernvarme
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: 0,4 l/s/m² ved 50 Pa iht. tæthedsprøvning af bygning udført af Mlap ApS dateret 9. maj 2014
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2023 samt mærkeplade oplysning og oprindelig energiramme beregning af Rambøll

KØLING

STATUS

Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af beregningsmæssige overtemperaturer.
Køleanlæg er placeret i teknik i 7.sal og kompresser mm. placeret på tag.
Køleanlæg produktnavn RC Group Manta, type T240P4 J9D 195A unit nr. 507391 fra 2012.
Der er 3 stk. Kølingsanlæg 8, 9 og 10. En til hotel og to til erhverv.
Der er central køleflade i hver aggregat (ventilationsanlæg).
Der er desuden køleflade/kølebafler monteret i kanal til hver værelse i hotel som decentral køling med individuel styring.
Der er CTS styring på køleanlæg.

Der forefindes et køleanlæg i bygningen, til nedbringelse af beregningsmæssige overtemperaturer.
Køleanlæg er placeret i teknik i 7.sal og kompresser mm. placeret på tag.

Køleanlæg produktnavn RC Group Manta, type T240P4 J9D 195A unit nr. 507391 fra 2012.
Der er 3 stk. Kølingsanlæg 8, 9 og 10. En til hotel og to til erhverv.
Der er central køleflade i hver aggregat (ventilationsanlæg).
Der er desuden køleflade/kølebafler monteret i kanal til hver værelse i hotel som decentral køling med individuel styring.
Der er CTS styring på køleanlæg.
Dokumentation (effektivitet og virkningsgrad) iht. "Chr. Bergs redegørelse for køleproduktion"

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med varmeveksler og indirekte centralvarmevand 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 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. Der er desuden gulvvarme i badeværelser over alt og plan 00 i ankomstområde.

Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer i opvarmede rum. Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg. Der er desuden gulvvarme i badeværelser over alt og ankomstområde i plan 00.
Køkken i plan 01 og værelser i hotel opvarmet med varmluft via ventilationsanlæg.

VARMERØR

STATUS

Fjernvarmerør i uopvarmet del af kælder er udført som type DN 100 med ca. 50 mm isolering.

Lille del af varmerør er ført i uopvarmet parkering og udført som ca. 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

I blandesløjfer i aggregater til ventilationsanlæg er der monteret en fordelingspumper med isoleringskappe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60. Pumperne har en maksimal effekt på 34 Watt.

I blandesløjfe til VE04 aggregat i plan niveau 00 er der monteret en fordelingspumpe med isoleringskappe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

I genvinding af køleanlæg i 7.sal er der monteret en fordelingspumpe med isoleringskappe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt.

I hoved cirkulation på fjernvarme er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt.

I varmeanlægget på gulvvarme blandesløjfe er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt.

I varmeanlægget på radiator og bafler blandesløjfe er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt.

AUTOMATIK

STATUS

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

Der er monteret automatiske rumfølere i alle opvarmede rum til styring af rumtemperaturen.

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.
Der er CTS styring på hele bygningen (opvarmning, køling og ventilation (luftmængde og CO2))

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug i erhverv del på 100 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.
Der er Legionella bakterier funktion automatik via temperatur stige til 72 °C på ca. 1/2 time om søndag hver uge.
Der er blødgøringsanlæg på brugsvand.
Der er 2 stk. cirkulationspumper i trykforøgeanlæg, fabrikat Grundfos med maks. effekt på 1,1 kW.
Der er ikke beregnet med energiforbrug i trykforøgeanlæg iht. BR18 §256 stk.4 " Procesenergi indgår ikke i beregningen af bygningers energibehov"

I beregningen er der indregnet et varmtvandsforbrug i hotel del på 187,5 liter pr. m² opvarmet etageareal pr. år.

Der er varmegenvinding fra kølemaskinernes kondensatorvarme til det varmt brugsvand. Varme fra kølemaskinernes kondensatorvarme overføres via brugsvandveksler til varmtvandsbeholder så temperatur i beholder stiger fra 10 °C til ca. 30 °C og i sidst 2000 liter beholder vil vandtemperatur stige til ca. 56 °C via spiral koblet på fjernvarme.
Der forventes at mindst 20 % af kondensatorvarmen kan afsættes i brugsvandet, svarende til mindst 25 % besparelse på opvarmningsenergien til varmt brugsvand.

VARMTVANDSRØR

STATUS

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

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som ca.18 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholder er udført som ca. 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med ca. 30 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget i erhverv er der monteret 10 cirkulationspumper (en til hver 160 liter Metro varmtvandsbeholder), af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 N 25-40. Pumperne har en maksimal effekt på 22 Watt.

I brugsvandsanlægget i erhverv er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Alpha 2 25-60 N. Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.

I brugsvandsanlægget i hoteldelen er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-60 N. Pumpen har en maksimal effekt på 85 Watt.

I brugsvandsanlægget i hoteldelen er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 32-100 N. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand i erhverv del produceres i præisoleret vandvarmer, fabrikat Metro -160 liter. Beholderen er placeret i opvarmet rum.

Varmt brugsvand i køkken, opvaskemaskine og konference lokaler produceres i 1000 liter varmtvandsbeholder, isoleret med 100 mm isolering. Beholderen er placeret i kælder.

Varmt brugsvand til hotel produceres i 2 stk.1500 liter varmtvandsbeholdere og 1 stk. ca. 2000 liter varmtvandsbeholder, isoleret med ca.100 mm isolering. Beholderen er placeret i teknikrum i plan 07.
Alle beholderne er koblet med hinanden i serie samt med 2 brugsvandveksler med isoleret kappe.

Der er varmegenvinding fra kølemaskinernes kondensatorvarme til det varmt brugsvand. Varme fra kølemaskinernes kondensatorvarme overføres via brugsvandveksler til varmtvandsbeholder så temperatur i beholder stiger fra 10 °C til ca. 30 °C og i sidst 2000 liter beholder vil vandtemperatur stige til ca. 55 °C via spiral koblet på fjernvarme.
Der forventes at mindst 20 % af kondensatorvarmen kan afsættes i brugsvandet, svarende til mindst 25 % besparelse på opvarmningsenergien til varmt brugsvand. Dette er indregnet ved reducering af vejledningens varmtvandsforbrug på 250 l/m² til 187,5 l/m² i hoteldelen.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysning i hele bygningen består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i stor lokaler med stor dagslys adgang.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere i små lokaler.
Belysningen med manuelstyring i nogle lokale som reception og teknik rum i plan 7.

Belysning i hele bygningen består af armaturer med LED belysning.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i stor lokaler med stor dagslys adgang.
Belysningen styres med bevægelsesmeldere i små lokaler.
Belysningen med manuel styring i nogle lokale som reception og teknik rum i plan 7.
Der er ikke givet forslag til styring af belysning i teknik rum i plan 7, fordi udnyttelse af teknikrum er mindre end en time per dag, så besparelsen er næsten nul.

Belysning i gangarealer består af armaturer med LED belysning. Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

SOLCELLER

STATUS

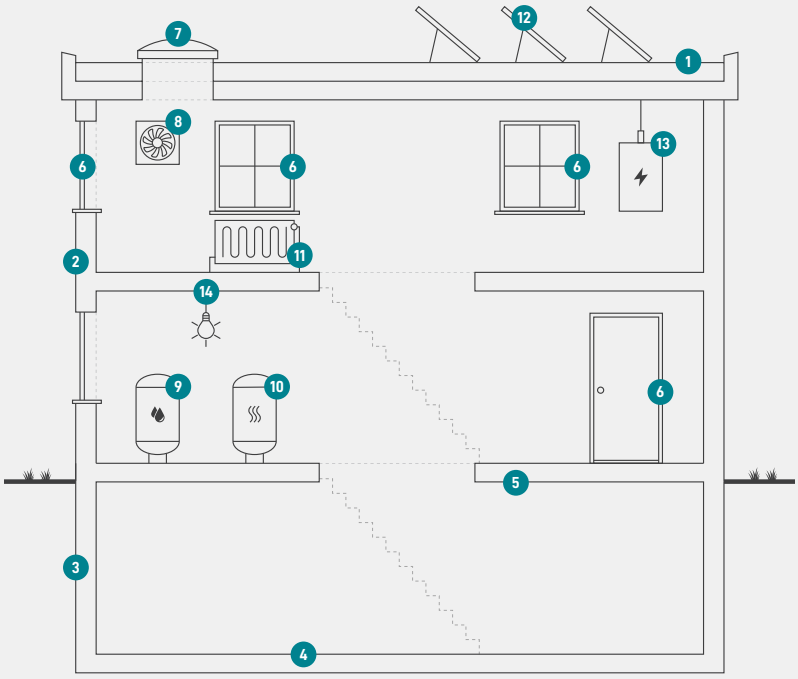
Der er monteret solceller til produktion af strøm i hele bygning. Solcellearealet er 1.709 m².
Anlægget er på 308 kW og placeret på facade mod syd.
Total Cell Wp = 312,58 kW
Produktion = 187,55 MWh

Oplysning fra Saphire Group Confidential rapport

Der er 16 Ladestandere i kælder til hele bygningen.

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

Comwell Aarhus
Værkmestergade 2
8000 Aarhus C

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 16. juni 2024 til den 16. juni 2034
Energimærkningsnummer: 311766797