Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

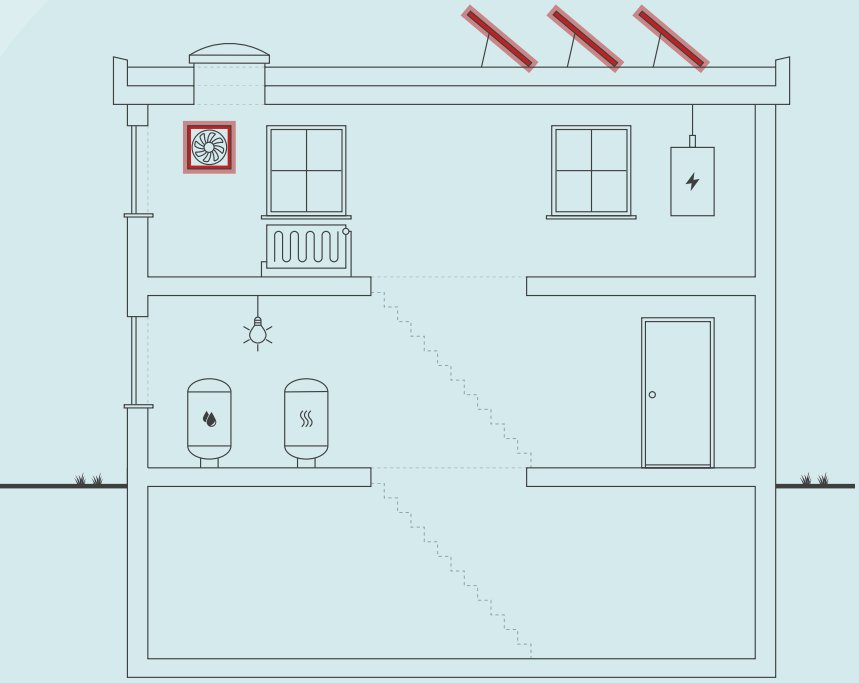
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

CPH - Bygning 319 Cargo City
Petersdalvej 7
2770 Kastrup

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE



Du betaler hvert år 421.900 kr. mere, end du behøver i energiudgifter*



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

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

1 Udskiftning af ventilationsanlæg HEV3GI01

Årlig besparelse:	22.600 kr.
Investering:	450.000 kr.

2 Renovering af 5 ventilationsanlæg i lagerhal

Årlig besparelse:	195.800 kr.
Investering:	1.285.000 kr.

3 Montage af nye solceller

Årlig besparelse:	88.900 kr.
Investering:	1.650.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	1.049.900 kr.	944.300 kr.	105.600 kr.
El til andet	2.502.000 kr.	2.184.300 kr.	317.700 kr.
Overskud fra solceller	0 kr.	1.400 kr.	-1.400 kr.
Samlet energiudgift	3.551.900 kr.	3.130.000 kr.	421.900 kr.
Samlet CO_2-udledning	622,28 ton	545,35 ton	76,93 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
Petersdalvej 7
2770 Kastrup

Energimærkningsnummer
311645898

Gyldighedsperiode
29. november 2022 - 29. november 2032

Udarbejdet af
Andel Energi A/S
CVR-nr.: 24213528

På denne side får du hjælp til at igangsætte de energiforbedringer, som energikonsulenten har fremhævet. Du kan sammenligne tiltagene på tværs af økonomi, klima og praktiske forhold, ligesom der til hvert forslag er en trinvis guide til at komme i gang med energiforbedringerne.

På de følgende sider i rapporten finder du detaljeret information om energikonsulentens forbedringsforslag.

UDSKIFTNING AF VENTILATIONSANLÆG HEV3GI01

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

Besparelse
22.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.816 kg./årligt

Investering
450.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

RENOVERING AF 5 VENTILATIONSANLÆG I LAGERHAL

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

Besparelse
195.800 kr./årligt

CO_2-reduktion
34.071 kg./årligt

Investering
1.285.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

MONTAGE AF NYE SOLCELLER

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

Besparelse
88.900 kr./årligt

CO_2-reduktion
19.120 kg./årligt

Investering
1.650.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 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**
VENTILATION Udskiftning af HEV3KU05	5.500 kr.	25.000 kr.	1.081 kg CO_2
VENTILATION Renovering af 5 ventilationsanlæg i lagerhal	195.800 kr.	1.285.000 kr.	34.071 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEV3II01	11.200 kr.	105.000 kr.	1.981 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTEI01	13.600 kr.	140.000 kr.	2.201 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTCI01	15.400 kr.	165.000 kr.	2.676 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTAI01	13.400 kr.	165.000 kr.	2.256 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTBI01	14.400 kr.	200.000 kr.	2.341 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTFI01	13.600 kr.	200.000 kr.	2.174 kg CO_2
VENTILATION Renovering af ventilationsanlæg HEVTDI01	8.500 kr.	140.000 kr.	1.228 kg CO_2
VENTILATION Udskiftning af ventilationsanlæg HEV3GI01	22.600 kr.	450.000 kr.	3.816 kg CO_2
VARMERØR Isolering af uisolerede varmefordelingspumper i taghuse	1.700 kr.	8.300 kr.	209 kg CO_2
VARMERØR Isolering af uisoleret varmefordelingspumpe	100 kr.	800 kr.	6 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning til LED i ULD-lager	15.200 kr.	21.000 kr.	3.241 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning til LED i personale- og pauserum	2.500 kr.	35.000 kr.	525 kg CO_2
SOLCELLER Montage af nye solceller	88.900 kr.	1.650.000 kr.	19.120 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV2KI01	600 kr.		103 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV2KI04	600 kr.		103 kg CO_2

VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV3GI01	600 kr.		103 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV3GI02	600 kr.		103 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV3HI01	600 kr.		103 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye kølefordelingspumper til HEVTBI01	1.000 kr.		189 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye kølefordelingspumper til HEVTFI01	1.000 kr.		182 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV3II01	400 kr.		72 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEV3II02	400 kr.		72 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny kølefordelingspumpe til HEV3II01	400 kr.		72 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til HEVTBI01	500 kr.		82 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye kølefordelingspumper til HEVTCI01	800 kr.		156 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye kølefordelingspumper til HEVTDI01	600 kr.		116 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye kølefordelingspumper til HEVTEI01	600 kr.		116 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til HEVTCI01	700 kr.		135 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til HEVTAI01	400 kr.		67 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til HEVTDI01	400 kr.		67 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Nye varmefordelingspumper til HEVTEI01	400 kr.		67 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til HEVTFI01	200 kr.		31 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny kølefordelingspumpe til HEVTAI01	300 kr.		56 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg HEP0AP10	400 kr.		76 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 / Cargo City

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Petersdalvej 7, 2770 Kastrup			185-75095-269	
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Bygning til lager (323)				2000
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	29226 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
29226 m²	0 m²	2858 m²	0 m²	

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.990.780	7.161,08 GJ fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	1.232.958
El til forbrug	1.268.960

*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
147 kr. pr. GJ

Elektricitet til andet end opvarmning
1,00 kr. pr. kWh

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.

ALLE UDGIFTER, BESPARELSER OG INVESTERINGSBEHOV ER EKSKL. MOMS OG EKSKL. ENERGIAFGIFTER.

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 variere meget på det frie el marked.

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

FIRMA

Firmanummer: 600087
CVR-nummer: 24213528

Andel Energi A/S
Hovedgaden 36
4520 Svinninge

https://andelenergi.dk/
mph@andelenergi.dk
tlf. 70292929

Ved energikonsulent
Jesper Hau

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 29. november 2022 til den 29. november 2032

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

OVERORDNET:

Energimærket omhandler bygningen Cargo City tilhørende CPH (Københavns Lufthavne A/S).

BEMÆRK!!
ALLE UDGIFTER, BESPARELSER OG INVESTERINGSBEHOV ER EKSKL. MOMS OG EKSKL. ENERGIAFGIFTER.

Bygningen er beliggende Petersdalvej 7, 2770 Kastrup.
Bygningen er fritliggende mod nord og syd, mens der er nabobygninger mod øst og vest.
Bygningen er opført i 2000.
Kontordelen er i 4 etager, og CARGO-delen er i 2-4 etager med flere dobbelthøje rum.
Der er kælder under en mindre del af bygningen.

Bygningen anvendes til kontor og fragtterminal.

MÆRKNINGSGRUNDLAG:

Ejendommen er mærket efter retningslinjer i "Håndbog for Energikonsulenter (HB2021)".
Ejendommen er mærket med udgangspunkt i anvendelseskode 323 Bygning til lager.

Energimærket er udarbejdet på grundlag af modtagne tegninger og data fra CPH og ud fra besigtigelse samt opmålinger.
Det tilgængelige tegningsmateriale har været dækkende.
Der er foretaget kontrolopmålinger af klimaskærm og installationer, og der er foretaget vurdering af bygningernes energimæssige og driftsmæssige status.

BBR-arealet omfatter et samlet erhvervsareal på 29.266 m².
Ud fra opmålinger på tegninger og ud fra besigtigelsen, er det opvarmede areal opgjort til 29.266 m², og det er dette areal, der ligger til grund for energimærket.

Brugstid:
Kontordelen har varierende brugstid:
-1. sal benyttes døgnet rundt alle ugens dage
-2. sal nord benyttes i ca. 14 timer alle ugens dage
-Resterende del benyttes i ca. 10 timer, 5 dage om ugen
På baggrund heraf er den gennemsnitlige brugstid for kontordelen sat til 77 timer / uge (7 dage à 11 timer)

CARGO delen anvendes døgnet rundt alle ugens dage svarende til en brugstid på 168 timer / uge.

Bygningsgennemgang:
Bygningsgennemgangen blev foretaget af energikonsulenten juni 2022 såvel indvendigt som udvendigt.
Bygningsgennemgangen omfatter indvendigt ca. 75 % af bygningens areal inkl. kælder - omfattende alle unikke rum såsom alle teknikrum, produktions- og lagerhaller, værksteder samt en række kontorlokaler, omklædningsrum, personalerum mv. som omfattes som værende repræsentative for disse typer lokaler.

Der blev ikke foretaget destruktive indgreb for kontrol af klimaskærm.

Generelt svarer konstruktioner og installationer overens med kravene i bygningsreglementet, som var gældende på tidspunktet ved opførelsen.

Bygningens generelle vedligeholdelsesstand er overordnet tilfredsstillende.

Ruder i vinduer/døre er 2 lags energiruder med kold kant.
Enkelte vinduer i stueetage i facade mod vest er revnede/utætte, og bør udskiftes til nye.

ENERGIMÆSSIGE TILTAG:

Der er udarbejdet forslag til energibesparelser ud fra håndbogens retningslinjer.
På energimærkets forside er anført de 3 forslag, som energikonsulenten anser for at være de mest fordelagtige.
Forslagene er valgt ud fra størst mulig reduktion af CO2 på årsbasis.
I første del af tabellen på side 3 er angivet en række rentable besparelsesforslag.. I anden del af tabellen på side 3 nedert og side 4 er der angivet en række besparelsesforslag, som anbefales udført i forbindelse med renovering.

Vedvarende energi:
Der er udarbejdet forslag til vedvarende energi på følgende områder:
Solceller

Der er ikke udarbejdet forslag til vedvarende energi på følgende områder:
Varmepumpe: Der anbefales ikke varmepumpeanlæg ved fjernvarmeforsyning.
Solvarme: Der anbefales ikke solvarmeanlæg ved fjernvarmeforsyning.

Der er følgende forslag til energimæssigt rentable forbedringer:
- Forslag om renovering/udskiftning af ventilationsanlæg
- Forslag om udskiftning af pumper i varmeanlæg
- Forslag om udskiftning af pumper i vandkølekredse i køleanlæg
- Forslag om udskiftning af belysningsanlæg og/eller lyskilder i enkelte områder
- Etablering af solceller

Der er følgende anbefalinger i forbindelse med renovering og renovering:
- Forslag om udskiftning af pumper i varmeanlæg
- Forslag om udskiftning af pumper i vandkølekredse i køleanlæg

Forslag, som ikke er umiddelbart rentable, bør dog overvejes i anden sammenhæng, idet der kan være fordele i andre sammenhænge.
Således vil forslag vedr. klimaskærm - og til en vis grad også ventilation og belysning - ofte medføre en forbedring af indeklimaet.

Der bør inden evt. iværksættelse af forslag indhentes priser på arbejdets udførelse.
De i energimærket anvendte priser er erfaringspriser for større arbejder, hvorfor der kan forekomme afvigelser i konkrete tilfælde af mindre udbedringer, ligesom der kan være sæson- og konjunkturafhængige afvigelser.

I forbindelse med ovennævnte besparelsesforslag er der ikke indregnet omkostninger til etablering og drift af evt. byggeplads.

Forslag med en simpel tilbagebetalingstid > 50 år er udeladt af energimærket.
Det drejer sig om:
- Forslag om efterisolering af tage
- Forslag om efterisolering af gulv mod det fri

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE FORBRUG:

Det oplyste årsforbrug for 2021 er 10.031,5 GJ fjernvarme.
Korrigeret for graddage bliver det 9.847,1 GJ fjernvarme.

Det beregnede klimakorrigerede årsforbrug er 7.161,1 GJ - svarende til en afvigelse på 38 %.

Der er derfor ikke overensstemmelse mellem det beregnede og det oplyste forbrug.
Afvigelsen vurderes primært at ligge i usikkerheden omkring ventilationsanlæggene med hensyn til reelle luftmængder, varmegenvindingsgrad samt friskluftandel.

Afkøling af fjernvarmevandet er ikke så god, som den bør være.
Gennemsnitlig årsafkøling i 2021 var ca. 24 oC, og afspejler også de foregående år.
Det vurderes, at det er mulighed at øge årsafkølingen en del, og dermed opnå en økonomisk gevinst
Det anbefales derfor, at der foretages en gennemgang af indstillingerne i varmeanlæggets automatik samt en kontrol af korrekt funktion for reguleringskomponenterne.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Ingen bemærkninger.

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 med 200 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af 20-25 cm massiv betonvæg med 150 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Faste og oplukkelige vinduer / døre med 1 rude.
Vinduer og døre er monteret med 2 lags energirude.
Ruder er generelt svagt solafskærmende.

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvinduer består af 2 lags mat akryl, monteret på isoleret karm.

YDERDØRE

STATUS

Facadepartier med oplukkelige vinduer / døre og faste rammer.
Partier er monteret med 2 lags energirude.
Ruder er generelt svagt solafskærmende.

Massive yderdøre er med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

Terrændæk er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Etageadskillelse mod det fri er beton med slidlag.
Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv.
Gulvet er isoleret med 150 mm mineraluld/polystyrenplader under betonen.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

MEKANISK VENTILATION - KONTORER:

Der er monteret 6 mekaniske ventilationsanlæg i kontorbygningen.

Zone: Kontorareal i vestfløj samt vestlige del af nordfløj (stueetage samt 1.-3. sal)
Anlæg: HEVTAI01 – fabrikat og type: Swegon RA-16 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 3
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,42 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,35 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 8.190 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 4,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (2 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 8.190 x 0,75 = 6.140 m3/h => 6.140 / 3,6 / 1.200 = 1,42 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x 2 x 4.000 x 3.600 / 6.140 = 2,35 kJ/m3.

Zone: Kontorareal i øvrig del af nordfløj (stueetage samt 1.-3. sal)
Anlæg: HEVTBI01 – fabrikat og type: Swegon RA-16 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 4
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 0,81 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,21 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 10.320 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 5,5 kW og 4,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (2 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:

Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 10.320 x 0,75 = 7.740 m3/h => => 7.740 / 3,6 / 2.670 = 0,81 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x (5.500 + 4.000) x 3.600 / 7.740 = 2,21 kJ/m3.

Zone: Kontorareal i midterste del af sydfløj (2.-3. sal)
Anlæg: HEVTDI01 – fabrikat og type: Swegon RA-12 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 1
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,6 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 9.300 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 3,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (4 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 9.300 x 0,75 = 6.975 m3/h => 6.975 / 3,6 / 1.600 = 1,21 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x 2 x 3.000 x 3.600 / 6.975 = 1,55 kJ/m3.

Zone: Kontorareal i vestlige del af sydfløj (stueetage samt 1.-3. sal)
Anlæg: HEVTCI01 – fabrikat og type: Swegon RA-16 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 2
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,00 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 7.420 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 4,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (2 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.

Der regnes derfor med 7.420 x 0,75 = 5.565 m3/h => 5.565 / 3,6 / 1.540 = 1,00 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x 2 x 4.000 x 3.600 / 5.565 = 2,59 kJ/m3.

Zone: Kontorareal i østlige del af sydfløj (3. sal)
Anlæg: HEVTEI01 – fabrikat og type: Swegon RA-16 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 5
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,32 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 7.630 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 3,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (3 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 7.630 x 0,75 = 5.720 m3/h => 5.720 / 3,6 / 1.200 = 1,32 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x 2 x 3.000 x 3.600 / 5.720 = 1,89 kJ/m3.

Zone: Kontorareal i østlige del af sydfløj (2. sal)
Anlæg: HEVTFI01 – fabrikat og type: Wolf KG160 fra 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i taghus 6
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. anlæggets funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,85 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 10.630 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 5,5 kW og 4,0 kW tilsluttet frekvensomformere.
Vandbåren køle- og varmeflade
Anlægget er zoneopdelt (2 zoner)

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 10.630 x 0,75 = 7.970 m3/h => 1,85 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x (5.500 + 4.000) x 3.600 / 7.970 = 2,15 J/m3.

MEKANISK VENTILATION - CARGO:

Der er monteret 5 mekaniske ventilationsanlæg, der ventilerer lagerhallen.

Anlæg HEV2KI01 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-01-081
Varmegenvinding: Recirkulation (der regnes med 15 % friskluft)
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktiondbeskrivelsen)
Luftskifte: Luftskifte: Se note efter anlægsbeskrivelse
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Se note efter anlægsbeskrivelse
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 24.640 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 15,5/2,7 kW

Anlæg HEV2KI02 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-01-081
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktiondbeskrivelsen)
Luftskifte: Se note efter anlægsbeskrivelse
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Se note efter anlægsbeskrivelse
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 6.625 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2x 2,2/0,45 kW

Anlæg HEV2KI04 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-01-081
Varmegenvinding: Recirkulation (der regnes med 15 % friskluft)
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktiondbeskrivelsen)
Luftskifte: Se note efter anlægsbeskrivelse
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Se note efter anlægsbeskrivelse
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 24.640 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 15,5/2,7 kW

Anlæg HEV3GI02 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-02-119

Varmegenvinding: Roterende veksler samt recirkulation
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktiondbeskrivelsen)
Luftskifte: Se note efter anlægsbeskrivelse
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Se note efter anlægsbeskrivelse
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 24.640 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 15,5/2,7 kW

Anlæg HEV3HI01 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 1997
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-02-119
Varmegenvinding: Roterende veksler samt recirkulation
Anlægstype: VAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktiondbeskrivelsen)
Luftskifte: Se note efter anlægsbeskrivelse
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: Se note efter anlægsbeskrivelse
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 24.640 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 15,5/2,7 kW

Fælles for de 5 anlæg er følgende med hensyn til luftskifte/luftmængde samt SEL-værdi.

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimale luftmængder som følge af VAV.
Der regnes derfor med et samlet luftskifte på (4 x 24.640 + 6.625) x 0,75 = 78.890 m3/h => => 78.890 / 3,6 / 11.560 = 1,90 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der giver 0,5 x 2 x (4 x 15.500 + 2.200) x 3.600 / 78.890 = 2,93 kJ/m3.
Denne værdi vurderes imidlertid at være forhøj, da typiske ventilationsanlæg af tilsvarende alder har en SEL-værdi på 2,50 kJ/m3, hvilket derfor benyttes i beregningen.

Zone: Bad, omklædning, toiletter og fitness i kælder samt VET administration i stueetage
Anlæg HEV3GI01 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-02-119
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,56 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,14 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 12.000 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 6,2/1,3 kW henholdsvis 4,5/1,0 kW

Vedr. luftskifte/luftmængde:

Der er antaget et gennemsnit på 75 % af maksimal luftmængde som følge af VAV.
Der regnes derfor med 12.000 x 0,75 = 9.000 m3/h => => 9.000 / 3,6 / 1600 = 1,56 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Da der regnes med en gennemsnitlig luftmængde på 3/4 af den maksimale, vurderes det, at den nødvendige motoreffekt svarer til ca. det halve af den samlede motoreffekt.
Der regnes derfor med 0,5 x (6.200 + 4.500) x 3.600 / 9.000 = 2,14 kJ/m3.

Zone: Pauserum ved ULD lager (rum 319-01-053 og 319-02-124)
Anlæg HEV3II01 – fabrikat og type: Swegon RA-06 fra 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-02-123
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 3,45 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Maks. luftmængde er ifølge tegningsmateriale 3.000 m3/h
Ventilatormotorenes effekt er 2 x 1,1/0,23 kW

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der regnes med 3.000 m3/h => 3.000 / 3,6 / 240 = 3,45 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Der regnes derfor med 0,5 x 2 x 1.100 x 3.600 / 3.000 = 2,64 kJ/m3.

Zone: ULD lager (rum 319-ST-053)
Anlæg HEV3II02 – fabrikat og type: Swegon GA-30 fra 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Aggregat er placeret i teknikrum 319-02-123
Varmegenvinding: Recirkulation (der regnes med 15 % friskluft)
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 1,75 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,2 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Luftmængde er ikke angivet på tegningsmateriale, men vurderes at være ca. 15.000 m3/h
Ventilatormotorens effekt er 7,5 kW

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der regnes med 15.000 m3/h => => 15.000 / 3,6 / 2.370 = 1,75 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Der regnes derfor med 0,75 x 7.500 x 3.600 / 15.000 = 1,35 kJ/m3.

MEKANISK UDSUGNING - CARGO:

Zone: Udsugning fra værksted (rum 319-ST-058)
Anlæg: HEVKU03 – fabrikat og type: Parlock MRQ 31/1 fra 2003
Mekanisk udsugning
Ventilator er placeret i teknikrum 319-01-081
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 70 timer/uge (iht. funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 6,9 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,1 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Luftmængde er ifølge tegningsmateriale 2.500 m3/h
Ventilatormotorens effekt er 0,75 kW

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der regnes med 2.500 m3/h => 2,500 / 3,6 / 100 = 6,9 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Der regnes derfor med 0,75 x 750 x 3.600 / 2.500 = 0,81 kJ/m3.

Naturlig ventilation - værksted

Zone: Udsugning fra laderum (rum 319-ST-059)
Anlæg: HEVKU05 – fabrikat og type: Exhausto BESF 200-4-1 fra 1996
Mekanisk udsugning
Ventilator er placeret i teknikrum 319-01-081
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 168 timer/uge (iht. funktionsbeskrivelse)
Luftskifte: 6,3 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,6 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Luftmængde er ifølge tegningsmateriale 1.920 m3/h
Ventilatormotorens effekt er 1,4 kW

Vedr. luftskifte/luftmængde:
Der regnes med 1.920 m3/h => 1.920 / 3,6 / 85 = 6,3 l/s m2.

Vedr. SEL-værdi:
Overordnet vurderes det, at den samlede motoreffekt er ca. 25 % større end, hvad som skal bruges til transport af den maksimale luftmængde.
Der regnes derfor med 0,75 x 1.400 x 3.600 / 1.920 = 1,97 kJ/m3.

NATURLIG VENTILATION - CARGO:

Zone: Øvrige rum ved/i lagerhallen
Luftskifte: 0,9 l/s/m²
Bygningens tæthed: Normal tæt

Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021 Zone: Resten af kælderen Luftskifte: 0,3 l/s/m² Bygningens tæthed: Normal tæt Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021		
RENOVERINGSFORSLAG Udsugningsanlæg HEV3KU05: Eksisterende boksventilator udskiftes til ny og mere energieffektiv boksventilator.	**ÅRLIG BESPARELSE** 5.500 kr.	**INVESTERING** 25.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Ventilationsanlæg HEV2KI01, HEV2KI02, HEV2KI04, HEV3GI02 og HEV3HI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk i alle 5 anlæg. Eksisterende rotorvekslere i anlæg HEV3GI02 og HEV3HI01 udskiftes til nye og mere energieffektive rotorvekslere. Eksisterende krydsvarmeveksler i anlæg HEV2KI02 udskiftes til ny.energieffektiv krydsvarmeveksler.	**ÅRLIG BESPARELSE** 195.800 kr.	**INVESTERING** 1.285.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Ventilationsanlæg HEV3II01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende krydsvarmeveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv krydsvarmeveksler. Førend forslaget implementeres anbefales det at undersøge og måle den reelle luftmængde for anlægget, idet den anvendte luftmængde på 3.000 m3/h vurderes at være meget stor i forhold til rummets størrelse.	**ÅRLIG BESPARELSE** 11.200 kr.	**INVESTERING** 105.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Ventilationsanlæg HEVTEI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	**ÅRLIG BESPARELSE** 13.600 kr.	**INVESTERING** 140.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Ventilationsanlæg HEVTCI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	**ÅRLIG BESPARELSE** 15.400 kr.	**INVESTERING** 165.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Ventilationsanlæg HEVTAI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	**ÅRLIG BESPARELSE** 13.400 kr.	**INVESTERING** 165.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ventilationsanlæg HEVTBI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	14.400 kr.	200.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Ventilationsanlæg HEVTFI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	13.600 kr.	200.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Ventilationsanlæg HEVTDI01: Eksisterende ventilatorer med remtræk og tilhørende motorer udskiftes til nye kammerventilatorer med direkte træk. Eksisterende rotorveksler udskiftes til ny og mere energieffektiv rotorveksler.	8.500 kr.	140.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Ventilationsanlæg HEV3GI01 foreslås udskiftet til nyt aggregat med ventilatorer med direkte træk samt varmegenvinding med modstrømsveksler. Dette vil medføre ombygning af enkelte kanalstrækninger i teknikrummet, men det vurderes, at dette er praktisk muligt.	22.600 kr.	450.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ventilationskanaler med en diameter >ø400 mm i taghuse.
Kanalerne er isoleret med 50 mm isolering.

KØLING

STATUS

Der er i alt 2 køleanlæg, som primært har til opgave at forsyne køleflader/-bafler i de 6 ventilationsanlæg i kontorbygningen.
Kølecentralerne er placeret i kælder samt på 1. sal.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme.
Anlægget er udført med isoleret varmeveksler (ukendt fabrikat, type, alder og ydelse) og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet.
Varmecentralen er placeret i kælderen i rum 319-K1-018.

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 bygningen sker via ventilation, varmeventilatorer eller radiatorer i opvarmede rum.
Varmefordelingsrør er udført som to-strengs anlæg.

VARMERØR

STATUS

Varmerør i uopvarmede taghuse er udført som 1" stålrør.
Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

11 stk.varmefordelingspumper i taghuse er uisolerede.

Varmefordelingspumpe til varmeflade i HEV2KI02 er uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisolerede varmefordelingspumper i taghuse, udført med isoleringskapper.	1.700 kr.	8.300 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af uisoleret varmefordelingspumpe til varmeflade i HEV2KI02, udført med Isoleringskappe.	100 kr.	800 kr.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

CIRKULATIONSPUMPER - VENTILATIONSVARMEFLADER (KONTOR):

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTAI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 3.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er uisolerede.

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTBI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos.
Pumpen til zone 1 er type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumpen til zone 2 er type UPS 25-60 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 4.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er uisolerede.

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTCI01 er der monteret 4 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 2.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er uisolerede.

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTDI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 1.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er uisolerede.

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTEI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumperne har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 5.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er uisolerede.

I varmeanlægget til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTFI01 er der monteret 2 fordelingspumper.
Pumpen til zone 1 er automatisk modulerende af fabrikat Grundfos type Alpha2 25-40 180 fra 2022.

Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

Pumpen til zone 2 er med manuel trinindstilling af fabrikat Grundfos, type UPS 25-40 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 60 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 6.
Pumperne styres via CTS.
Pumpen til zone 1 er isoleret, og pumpen til zone 2 er uisoleret.

CIRKULATIONSPUMPER - KOMFORTKØL (KONTOR):

På kølefordelingsanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTAI01 er monteret 2 fordelingspumper.
Pumpen til zone 1 er automatisk modulerende af fabrikat Grundfos type Magna3 32-100 F220 fra 2018.
Pumpen har en maksimal effekt på 186 Watt.

Pumpen til zone 2 er med manuel trinindstilling af fabrikat Grundfos, type UPS 25-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 130 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 3.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

I køleanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTBI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos.
Pumpen til zone 1 er type UPS 32-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 130 Watt.
Pumpen til zone 2 er type UPS 25-80 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 240 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 4.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

På kølefordelingsanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTCI01 er monteret 4 fordelingspumper.
Pumpen til zone 1 er automatisk modulerende af fabrikat Grundfos type Alpha2 25-40 180 fra 2016.
Pumpen har en maksimal effekt på 18 Watt.

Pumpen til zone 2 er med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumperne til zone 3 og 4 er med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60K 180 fra 1998 hernholdsvis 2004.
Pumperne har en maksimal effekt på 95 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 2.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

I køleanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTDI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos.
Pumpen til zone 1 er type UPS 32-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 140 Watt.
Pumpen til zone 2 er type UPS 25-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 1.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

I køleanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTEI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos.
Pumpen til zone 1 er type UPS 32-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 140 Watt.

Pumpen til zone 2 er type UPS 25-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 5.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

I køleanlægget til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTFI01 er der monteret 2 fordelingspumper med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos.
Pumpen til zone 1 er type UPS 25-55 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumpen til zone 2 er type UPS 32-80 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 240 Watt.
Pumperne er placeret i taghus 6.
Pumperne styres via CTS.
Pumperne er isolerede.

CIRKULATIONSPUMPER - HOVEDPUMPER:

På varmefordelingsanlægget HEP0AV01er monteret 2 automatisk modulerende hovedpumper med en effekt på 4000 W.
Pumperne er af fabrikat Grundfos LP 100-125/121.
Kun 1 pumpe er i drift ad gangen.
Pumperne er placeret i varmecentralen (rum 319-K1-018).
Pumperne er omdrejningsstyrede.
Pumperne styres af CTS.
Pumperne er uisolerede.

CIRKULATIONSPUMPER - RADIATORER, KALORIFERER:

På varmefordelingsanlægget HEP0AP10 til radiatorer i kontorer er monteret en automatisk modulerende pumpe med en maks. effekt på 430 W.
Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna 32-120 F fra 2007.
Pumpen er placeret i varmecentralen (rum 319-K1-018).
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

På varmefordelingsanlægget HEP0AP12 til radiatorer i kontorer er monteret en automatisk modulerende pumpe med en maks. effekt på 333 W.
Pumpen er af fabrikat Grundfos Magna3 32-120 F 220 fra 2021.
Pumpen er placeret i varmecentralen (rum 319-K1-018).
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget HEP2AP10 til kaloriferer i CARGO er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-60 N180 fra 2020.
Pumpen har en maksimal effekt på 34 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-T2-085.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

CIRKULATIONSPUMPER - VENTILATIONSVARMEFLADER (CARGO):

I varmeanlægget varmeflade i ventilationsanlæg HEV2KI01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 50-30/4 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-01-081.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV2KI02 er der monteret en automatisk modulerende fordelingspumpe af fabrikat Grundfos, type Alpha2 25-40180 fra 2009.
Pumpen har en maksimal effekt på 22 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-01-081.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er uisoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV2KI04 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 50-30/4 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-01-081.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3GI01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 50-30/4 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-119.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3GI02 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 50-30/4 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-122.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3HI01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 50-30/4 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 160 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-122.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3II01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-55 180 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-123.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

I varmeanlægget til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3II02 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-55 180 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-123.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

CIRKULATIONSPUMPER - KOMFORTKØL:

I køleanlægget til køleflade i ventilationsanlæg HEV3II01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-55 180 fra 1997.
Pumpen har en maksimal effekt på 120 Watt.
Pumpen er placeret i teknikrum 319-02-123.
Pumpen styres af CTS.

Pumpen er isoleret.

CIRKULATIONSPUMPER - SNESMELTNING:

I røranlægget til snesmeltning HEP0AV02 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 25-60 180 fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 90 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen 319-K1-018.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er uisoleret.

I røranlægget til snesmeltning HEV3IV01 er der monteret en fordelingspumpe med manuel trinregulering af fabrikat Grundfos, type UPS 40-100/2F fra 1998.
Pumpen har en maksimal effekt på 770 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen 319-02-122.
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er uisoleret.

Begge pumper er udeladt af energimærket, da driftstiden vurderes at være relativt få timer om året.
Ved udskiftning bør pumperne erstattes af automatisk modulerende pumper.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV2KI01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV2KI04. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3GI01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3GI02. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3HI01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af 2 nye kølefordelingspumper til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTBI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	1.000 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye kølefordelingspumper til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTFI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	1.000 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3II01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til varmeflade i ventilationsanlæg HEV3II02. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny kølefordelingspumpe til køleflade i ventilationsanlæg HEV3II01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye varmefordelingspumper til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTBI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	500 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 3 nye kølefordelingspumper til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTCI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	800 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye kølefordelingspumper til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTDI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	600 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der foreslås montage af 2 nye kølefordelingspumper til zonekøleflader i ventilationsanlæg HEVTEI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	600 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 4 nye varmefordelingspumper til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTCI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye varmefordelingspumper til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTAI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye varmefordelingspumper til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTDI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af 2 nye varmefordelingspumper til zonevarmeflader i ventilationsanlæg HEVTEI01. Det vurderes, at de eksisterende pumper kan udskiftes til mere effektive fordelingspumper.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til zonevarmeflade 2 i ventilationsanlæg HEVTFI01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny kølefordelingspumpe til zonekøleflade 2 i ventilationsanlæg HEVTAI01. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der foreslås montage af ny varmefordelingspumpe til radiatoranlæg HEP0AP10. Det vurderes, at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

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

Der er monteret udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget.

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

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring via CTS anlæg.
.

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 1/2" stålrør.
Rørene er isoleret med 50 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning er udført som stålrør i dimension fra 1/2" til 1 1/2".
Gennemsnit vurderes at være 1" stålrør.
Rørene er isoleret med 40 mm isolering.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en automatisk modulerende pumpe af fabrikat Grundfos, type Magna3 32-100 F220 fra 2015.
Pumpen har en maksimal effekt på 336 Watt.
Pumpen er placeret i varmecentralen (rum 319-K1-018).
Pumpen styres af CTS.
Pumpen er isoleret.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres i 6500 l varmtvandsbeholder, fabrikat Kähler & Breum KT 6517 HR fra 1997.
Beholderen er placeret i varmecentralen (rum 319-K1-018).
Beholderne styres af CTS.
Beholderen er isoleret med 100 mm isolering.

EL

BELYSNING

STATUS

KONTOR:

Kontorer og mødelokaler:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og T5-rør.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Gangareal:
Belysningen består af armaturer med LED samt 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og T5-rør.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Trapperum:
Belysningen består af armaturer med LED eller TC-S lyskilder.
Der er styring ved ur.

Tekøkkener:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med højfrekvente forkoblinger og T5-rør samt armaturer med TC-L lyskilder.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Toiletter med tilhørende forrum og tekøkkener:
Belysningen består af armaturer med LED.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Elevatorer:
Belysningen består af armaturer med LED belysning
Belysningen er tændt konstant.

Installationsskakte:
Belysningen består af armaturer med TC-L lyskilder.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Gangbroer:
Belysningen består af armaturer med TC-L lyskilder.
Der er styring ved ur og dagslysstyring.

CARGO:

Produktionshal, portsluser og højlager (nord):
Belysningen består af armaturer med LED belysning.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

ULD-lager:
Belysningen består af armaturer med metaldamppærer el. lign.
Det vurderes, at hver pærer er på ca. 300 Watt..
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Personale- og pauserum:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med HF forkoblinger og T8 rør samt armaturer med TC-L lyskilde.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Kontorer:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og T8.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere eller dagslysstyring.

Værksted, laderum mv.:
Belysningen består af armaturer med LED belysning.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Omklædning, bad & fitness:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med HF forkoblinger og T5 rør.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Toiletter & forrum:
Belysningen består af armaturer med LED lyskilde.
Der er styring ved bevægelsesmeldere.

Kældergange:
Belysningen består af armaturer med LED belysning.
Der er styring med ur/timer.

Depotrum:
Belysningen består af 1-rørs armaturer med konventionelle forkoblinger og T8.
Der er ingen styring ved bevægelsesmeldere.

Teknikrum:
Belysningen består af armaturer med LED belysning.
Der er styring ved ur/timer.

GENERELT:
I områder, hvor der ikke er foreslået udskiftning til LED er årsagen hertil
- enten at den registrerede/installerede effekt er lav
- eller at tændingstiden er optimeret ved installation af bevægelsesmeldere
- eller at tændingstiden generelt vurderes at være kort som følge af rummenes anvendelse

På baggrund heraf vil udskiftning til LED ikke være rentabelt.

Der gøres opmærksom på, at T5- og T8-lyskilder bliver udfaset fra og med 2023, hvorfor lyskilderne på sigt bliver udskifftet til LED, hvilket også vil øge lyskvaliteten i rummene.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
14 stk. metaldamppærer i ULD-lager udskiftes til LED. Det vurderes, at der kun er nødvendigt at udskifte lyskilde.	15.200 kr.	21.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Personale- og pauserum: Udskiftning af ca. 50 lyskilder til LED samt etablering af bevægelsesmeldere.	2.500 kr.	35.000 kr.

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Montering af sydvendte solceller på tagflader. Det anbefales, at der monteres solceller af typen Monokrystallinske silicium med et areal på ca. 600 m². Det bør undersøges, om den eksisterende tagkonstruktion er egnet til den ekstra vægt fra solcellerne. En eventuel udgift til forstærkning er ikke medtaget i forslagets økonomi.	88.900 kr.	1.650.000 kr.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Petersdalvej 7, 2770 Kastrup	185-75095-269	

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	1.470.991 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	10.031,47 GJ fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2021 - 31. december 2021

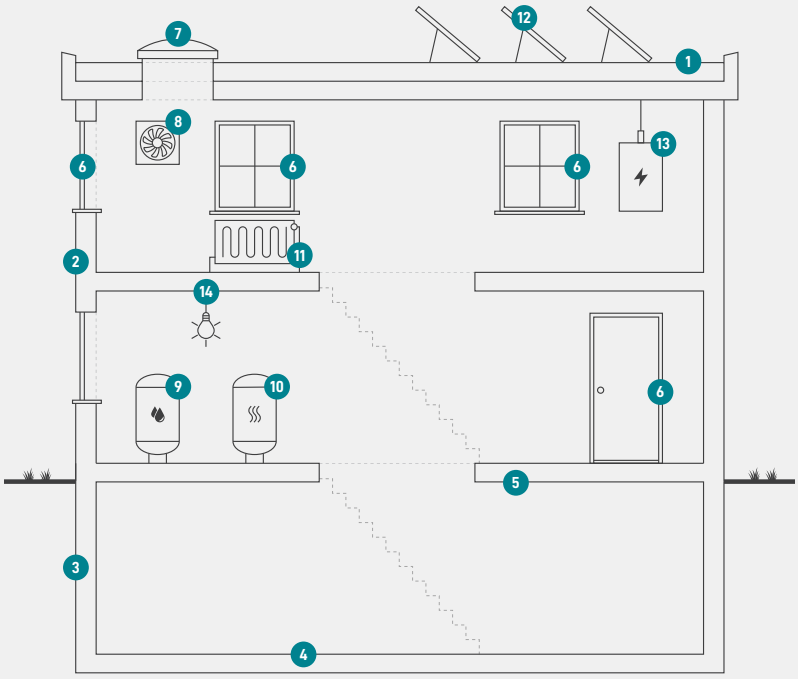
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	1.443.951 pr. år
Fast afgift	0 pr. år
Varmeudgift i alt	1.443.951 pr. år
Varmeforbrug	9.847,07 GJ fjernvarme
CO_2 udledning	177,94 ton CO_2 pr. år

IKONFORKLARING

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



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

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

3
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

CPH - Bygning 319 Cargo City
Petersdalvej 7
2770 Kastrup

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 29. november 2022 til den 29. november 2032
Energimærkningsnummer: 311645898