

SPAR PÅ ENERGIE I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Magasin Århus
Immervad 2
8000 Aarhus C



Bygningens energimærke:



Gyldig fra 20. december 2013
Til den 20. december 2020.

Energimærkningsnummer 311032004


STYRELSEN

ENERGIKONSULENTENS BEDSTE ANBEFALINGER

I denne rapport gennemgås både bygningens energimærkning, status for bygningen og en række forslag til forbedringer. Mine bedste anbefalinger til at nedsætte energiforbruget i bygningen er vist her.

Med venlig hilsen

Lene Messell

Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

kaem@ebas.dk

tlf. 70208686

Mulighederne for Immervad 2, 8000 Aarhus C

El

	Investering*	Årlig besparelse
APPARATER I varegården er opsat 5 projektører fra Philips. Disse er udstyret med halogenlyskilder på formodentligt 250 W. Derudover en projektør med damplampe på formodentligt 75 W. Belysningen betjenes manuelt og formodes at være tændt i bygningens generelle brugstid.		
FORBEDRING Eksisterende projektører i varegård foreslås udskiftet til nye projektører udstyret med LED. Der er i forslaget regnet med, at de nye armaturer anvender hhv 50 og 13 W lyskilder.	7.500 kr.	5.800 kr. 2,09 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering*	Årlig besparelse
KÆLDER YDERVÆGGE Ydervægge i kælder består af ca. 30 cm beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende kældervæg er tør. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere kældervægge indvendigt med 50 mm, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i BR10, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.	65.700 kr.	12.500 kr. 3,01 ton CO ₂

Ventilation

	Investering*	Årlig besparelse
VENTILATION Salgsarealer fra stuetagen til og med 3. sal samt flere lagerarealer og administrative arealer ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg. Der er recirkulation af anlæggene. Der er regnet med at 50 % af varmen genanvendes. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. de gældende håndbøger for energikonsulenter.		
FORBEDRING Eksisterende ventilationsanlæg udskiftes til fordel for nye anlæg med effektive vekslere.	5.000.000 kr.	1.443.900 kr. 433,93 ton CO ₂

* Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført. Energibesparelser, der ikke er rentable, kan normalt gennemføres i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse.

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de 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.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug 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 har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.



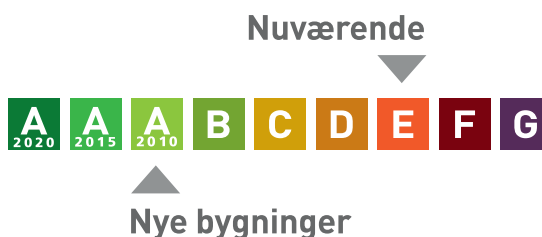
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2010.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke A2020



Beregnet varmekonsum pr. år

3.562,18 MWh Fjernvarme

2.324.406 kr.

502,27 ton CO₂ udledning

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO₂-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet BR10, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft

	Investering	Årlig besparelse
FLADT TAG Loftkonstruktionen med fladt tag består af et built-up tag med et betondæk, som er isoleret med 100 mm. Dette er skønnet ud fra udleveret tegningsmateriale. I taget er indbygget tagvinduer. I salgsarealerne er vinduerne lukket af med en træplade og der er over pladen lagt 150 mm isolering.		
FORBEDRING VED RENOVERING Efterisolering af fladt tag ovenpå eksisterende tagflade iht. bygningsreglementetskrav, hvilket svarer til ca. 250-300 mm mineraluld. Efterisoleringen kan udføres på flere måder og det kræver en nærmere undersøgelse af tagkonstruktionen før den bedste løsning kan bestemmes. Metoderne til efterisolering er, at der enten efterisoleres ovenpå eksisterende tagflade eller ved at udskifte den eksisterende tagbelægning, og derved isolere ovenpå den eksisterende isolering. Ved etablering af ny tagbelægning skal denne have en taghældning på mindst 1:40, hvilket svarer til ca. 1,4 grader. Man skal være opmærksom på at tagnedløb og sternkanter skal forøges. Det anbefales, at man inden efterisoleringen igangsættes får undersøgt standen af konstruktionen, og især dampspærren. Eksisterende afblændede vinduer foreslås fjernet samtidigt med tagisolering.		43.400 kr. 10,50 ton CO ₂

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ydervægge i stueetagen består af 30 cm uisolerede beton. Ydervægge i øvrige facader består jf. tegningsmaterialet af 30 cm massiv beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		

LETTE YDERVÆGGE I mødelokale og kantine er der opsat nye radiatorer i nicher. De er monteret på en træplade. Ydervægskonstruktionen her er som de øvrige facader på 4. sal.		
FORBEDRING Der foreslås montage af 70 mm isolering bag radiatorerne i kantine og mødelokale. Den eksisterende plade og radiatorerne afmonteres og genmonteres efter efterisoleringen. Isoleringen lukkes derudover med en gipsplade.	5.500 kr.	700 kr. 0,17 ton CO ₂
LETTE YDERVÆGGE Ydervæggene mod forsiden af huset fra 1. sal til og med 4. sal består af et let-element med indeliggende isolering. Isoleringstykkelsen er anslået til at være 50 mm ud fra udleveret tegningsmateriale. Der undlades forslag om efterisolering, da ydervæggene har stor arkitektonisk værdi, hvilket umuliggør udvendig efterisolering. Indvendig efterisolering er vurderet til at være en for bekostelig mulighed, da eksisterende inventar og tekniske installationer besværliggør arbejdet.		
KÆLDER YDERVÆGGE Ydervægge i kælder består af ca. 30 cm beton uden isolering. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende kældervæg er tør. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere kældervægge indvendigt med 50 mm, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkelse vil væggen ikke opfylde kravene i BR10, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.	65.700 kr.	12.500 kr. 3,01 ton CO ₂
KÆLDER YDERVÆGGE Væg mod uopvarmet lagerareal i kælderen består ligeledes af uisolert beton. Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.		
FORBEDRING Indvendig efterisolering af kældervæg mod uopvarmede arealer med 50 mm mineraluld. En vigtig forudsætning for at udføre indvendig efterisolering er, at den eksisterende kældervæg er tør. Det kan som udgangspunkt kun anbefales at efterisolere kældervægge indvendigt med 50 mm, og der bør kun benyttes uorganiske materialer. Det vil ikke være hensigtsmæssigt at efterisolere op til nugældende standarder eller	191.000 kr.	20.100 kr. 4,85 ton CO ₂

lavenerginiveau på grund af pladshensyn og fugttekniske årsager. Med den nævnte isoleringstykkel vil væggen ikke opfylde kravene i BR10, men tiltaget er stadig attraktivt i forhold til at nedbringe energiforbrug og modvirke kuldestråling og kuldenedfald fra kolde vægoverflader. Eventuelle radiatorer på væggen og rør for disse flyttes med ind på indersiden af den nye væg. Vær opmærksom på, at der ikke må forekomme skjulte samlinger på rørene.

Vinduer, døre ovenlys mv.

Investering

Årlig
besparelse

VINDUER

Yderdøre til terrasse på 4. sal er monteret med 2-lags termorude.
Vinduer i displayvindue over svingdør ved busstoppestedet er monteret med termoruder. Ruderne er tonede.
Vinduer i salgsareal er monteret med termoruder. På flere facader er der monteret vandret solafskærmning udvendigt med fast indstilling.
Vinduer i vagtstue, til lagerarealer og i salgsarealer fra 1. sal til 4. sal er monteret med termoruder.

FORBEDRING

Udskiftning af termoruder i samtlige vinduer og terrassedøre med termoruder til energiruder.

1.600.000
kr.

62.400 kr.
15,10 ton CO₂

VINDUER

Tagvinduer over rulletrapper er monteret med 2-lags termoruder af hhv. glas og acryl.

FORBEDRING

Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer over rulletrapper til nye energiruder.

103.500 kr.

3.900 kr.
0,93 ton CO₂

VINDUER

Vinduer i stueetagen er nye vinduer monteret med energiruder. Vinduerne er udskiftet i 2013.

OVENLYS

Tagvindue i varemottagelsen er monteret med termoruder.

FORBEDRING

Udskiftning af ruder i tagvindue i varemottagelsen til energiruder.

44.100 kr.

2.100 kr.
0,50 ton CO₂

OVENLYS Tagvinduer (kupler) i administrativt areal og varemodtagelse er monteret med 2 lags akryl.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udskiftning af ovenlys i administrativt areal og varemodtagelse til nye ovenlys med 3 lags akryl.		1.000 kr. 0,23 ton CO ₂
YDERDØRE Yderdør ved personaleindgang er monteret med 1 lags glas og forsatsrude med termorude.		
FORBEDRING VED RENOVERING Den eksisterende yderdør ved personaleindgang udskiftes med en ny dør med energiruder.		200 kr. 0,04 ton CO ₂
YDERDØRE Porte ved varemodtagelse er med isolering i fyldningerne. Indgangsdøre og svingdøre er monteret med 1 lags glas. Der undlades forslag om udskiftning af dørene, da det formodes, at de er valgt med 1 lags glas ud fra arkitektoniske hensyn. Flugtsvejsdøre af træ eller aluminium er monteret med isolerede fyldninger.		
Gulve		
	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Etagedæk/ udhæng består af en betonkonstruktion. Der er ved besigtigelsen konstateret et lag af mineraluld, som er oplyst til at udgøre 100 mm. Dette er eftermonteret ved vinduesudskiftning i 2013. Terrændækket i opvarmet kælderareal består af et uisolaret betondæk med gulvbelægning, som er støbt på et kapillarbrydende lag. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale. Terrændækket mod uopvarmet kælder består formodentligt af et uisolaret betondæk med gulvbelægning. Der er undladt forslag om udskiftning eller efterisolering af terrændæk, da udførte beregninger viser tilbagebetalingstid som er længere end konstruktionens formodede levetid.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Salgsarealer fra stuetagen til og med 3. sal samt flere lagerarealer og administrative arealer ventileres med et mekanisk ventilationsanlæg. Der er recirkulation af anlæggene. Der er regnet med at 50 % af varmen genanvendes. Ved beregning af energiforbruget anvendes standardværdier for ventilationen iht. de gældende håndbøger for energikonsulenter.		
FORBEDRING Eksisterende ventilationsanlæg udskiftes til fordel for nye anlæg med effektive veksler.	5.000.000 kr.	1.443.900 kr. 433,93 ton CO ₂
VENTILATION Ventilationen på 4. sal er balanceret ventilation via ventilationsanlæg. Dette anlæg er udstyret med veksler. Anlægget er placeret på taget.		
FORBEDRING Eksisterende ventilationsanlæg på taget udskiftes til fordel for nye anlæg med effektive veksler.	500.000 kr.	113.600 kr. 37,18 ton CO ₂
VENTILATION Der udføres udsugning fra gæstetoiletter. Det har ikke været muligt at tilvejebringe data på de eksisterende anlæg. Anlæggene formodes at være i drift fra kl 6.00 til 20.00. Anlæggene er formodentligt mere end 10 år gamle.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende ældre udsugningsanlæg på gæstetoiletter udskiftes til nye, samtidigt bliver udsugningen styret via CTS eller ur, så anlægget kun er i drift i bygningens brugstid. Værdier for elforbrug og luftmængder er vurderet ud fra erfaringstal. Det anbefales at undersøge anlæggene nærmere inden etablering af energibesparelsen.		1.100 kr. 0,38 ton CO ₂
VENTILATION I vareindlevering i kælderen er der naturlig ventilation. På personalettoiletter er der naturlig ventilation.		

VENTILATIONSKANALER

I kælderen er ventilationskanaler oplyst til at være uisolerede.

FORBEDRING

Isolering af ventilationskanalerne med 50 mm lamelmåtter m. alu.
Isoleringen er udregnet for ventilationskanaler i uopvarmede kælderarealer.

250.000 kr.

47.000 kr.
11,37 ton CO₂

KØLING

Der er komfortkøling i bygningens salgsarealer og kantine. Anlægget køler med ammoniak som kølemiddel og er placeret på taget af bygningen. Anlægget er i drift fra maj til og med september og i denne periode er det tændt hele døgnet. Fabrikatet er Gram, og anlægget er fra 1995.

VARMEANLÆG

Varmeanlæg

	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME Ejendommen opvarmes med fjernvarme. Installationen er udført som et direkte anlæg, som er placeret i teknikrum i kælderen. Denne fjernvarmeinstallation benytter det varme vand fra fjernvarmeledningerne direkte i ejendommens fordelingsanlæg, og det pumpes rundt af det varmegærk, der leverer vandet.		
VARMEPUMPER Der er ikke installeret en varmepumpe til opvarmning af ejendommen. På grund af bygningens eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af varmepumpe undladt fra rapporten. Etablering af en varmepumpe vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at installere i ejendommen.		
SOLVARME Der er ikke installeret et solvarmeanlæg på ejendommen. På grund af bygningens eksisterende fjernvarmeinstallation, er forslag til montering af solvarmeanlæg undladt fra rapporten. Installation af solvarme vil ikke være rentabelt og derfor ikke relevant at etablere på ejendommen.		

Varmedfordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDDELING Den primære opvarmning af ejendommen sker via radiatorer og ventilationsanlæg i alle opvarmede rum. Dog er der tilskud fra mobile elradiatorer i visse kælderarealer. Da arealerne er ganske små i forhold til det samlede areal i ejendommen, er det ikke muligt at anviser en besparelse ved etablering af radiatoranlæg i arealerne. Det anbefales at etablere enten opvarmning via varmepumpe i arealerne eller få opsat vandbårne radiatorer med tilknytning til det eksisterende centralvarmeanlæg. Dette vil have en ganske kort tilbagebetalingstid.		
VARMERØR Varmerør ved blandekredse til centralvarmen i kælderen er regnet udført som 1 1/4 rør med 30 mm isolering. Flanger, pumper mm ved blandekredse til centralvarme i kælderen er uisolerede.		
FORBEDRING VED RENOVERING		400 kr. 0,08 ton CO ₂

Efterisolering af varmerør ved blandekredse med formfaste rørsåle eller lamelmåtter til en samlet isoleringstykkelse på i alt 60 mm. Den nye isolering placeres uden på den eksisterende isolering, såfremt denne er god stand. Muligvis skal rørføringerne flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen. Isolering af flanger, pumper mm ved blandekredse med tilpassede syede isoleringskapper og formstøbte isoleringskapper til pumper. Hvis pumperne vælges udskiftet kan der ved samme lejlighed monteres isoleringskapper på de nye pumper.		
VARMERØR Varmerør i kælderen er regnet udført som 1" rør med ca. 30 mm mineraluld. Der undlades efterisolering af rørene, da de er placeret for tæt på hinanden.		
VARMEFORDELINGSPUMPER Tilknyttet blandekreds til radiatoranlæg facade øst er en pumpe fra Grundfos. Pumpens typebetegnelse er UPS 25-80 180. Pumpen er i drift i opvarmningssæsonen.		
FORBEDRING Eksisterende pumpe på radiatoranlæg facade øst med typebetegnelsen UP 25-80 180, foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis Grundfos Magna 25-80 180.	5.500 kr.	2.000 kr. 0,69 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Tilknyttet blandekreds til radiatoranlæg kælder er en pumpe fra Grundfos. Pumpens typebetegnelse er UPS 25-80 180. Pumpen er i drift i opvarmningssæsonen.		
FORBEDRING Eksisterende pumpe på radiatoranlæg kælder med typebetegnelsen UPS 25-80 180, foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis Grundfos Magna 25-80 180.	5.500 kr.	1.700 kr. 0,61 ton CO ₂
VARMEFORDELINGSPUMPER Tilknyttet blandekreds til radiatoranlæg facade nord er en pumpe fra Grundfos. Pumpens typebetegnelse er UPS 25-60 180. Pumpen er i drift i opvarmningssæsonen.		
FORBEDRING Eksisterende pumpe på radiatoranlæg facade nord med typebetegnelsen UPS 25-60 180, foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis Grundfos Alpha2 25-60 180.	2.700 kr.	800 kr. 0,29 ton CO ₂

VARMEFORDELINGSPUMPER

Tilknyttet blandekreds til radiatoranlæg til kontorer på 4. sal er en pumpe fra Grundfos. Pumpens typebetegnelse er UPE 25-40 180. Pumpen er i drift i opvarmningssæsonen.

FORBEDRING

Eksisterende pumpe på radiatoranlæg til kontorer 4. sal med typebetegnelsen UPS 25-40 180, foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis Grundfos Alpha 2 25-40 180.

Der er mistanke om, at pumpen i forvejen er for lille. Det anbefales at undersøge krav til pumpeydelse inden udskiftning af pumpen.

2.500 kr.

500 kr.
0,17 ton CO₂**AUTOMATIK**

Der er monteret automatik for centralstyring til regulering af varmeanlægget i form af et CTS anlæg, som styrer indvendige temperaturer på varme og køling.

Der er monteret termostatiske reguleringsventiler på radiatorer til styring af korrekt rumtemperatur.

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND Til beregning af energiforbrug til produktion og anvendelse af varmt brugsvand er anvendt et erfaringstal for gennemsnitligt forbrug i butiksentre.		
VARMTVANDSRØR Tilslutningsrør fra varmforsyningen til enheden hvori der produceres varmt brugsvand er udført i 2" rør isoleret med ca. 30 mm mineraluld. Dog er der mindre strækninger uden isolering.		
FORBEDRING Isolering af tilslutningsrør med formfaste rørsåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 60 mm. Rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.	7.300 kr.	1.000 kr. 0,23 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Varme brugsvandsrør i kælderen til cirkulation af varmt brugsvand er regnet isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		
FORBEDRING VED RENOVERING Isolering af brugsvandsrør i kælderen med formfaste rørsåle eller lamelmåtter med en isoleringstykkelse på 60 mm. Det er ikke muligt at isolere med en større mængde, og rørene skal muligvis flyttes lidt for at give plads til efterisoleringen.		1.800 kr. 0,42 ton CO ₂
VARMTVANDSRØR Varme brugsvandsrør ført som lodret fordeling til toiletter mm formodes at være isoleret med ca. 30 mm mineraluld.		
VARMTVANDSPUMPER Tilknyttet systemet for cirkulation af varmt brugsvand er en pumpe fra Grundfos. Pumpens typebetegnelse er UP 20-30 N 150. Pumpen formodes at være i konstant drift.		
FORBEDRING Eksisterende cirkulationspumpe på systemet for cirkulation af varmt brugsvand foreslås udskiftet til en sparepumpe, som eksempelvis Grundfos Alpha2 L 20-45 N 150.	4.500 kr.	500 kr. 0,17 ton CO ₂

VARMTVANDSBEHOLDER

Varmt brugsvand produceres via en gennemstrømningsvandvarmer. Vandvarmeren er uisoleret og placeret i teknikrum i kælderen. Fabrikatet er Alfa-Laval Zeta med typebetegnelsen P 2 2HF-207-HAHABS.

FORBEDRING

Eksisterende brugsvandsveksler får monteret isoleringskappe med ca. 50 mm isolering.

4.000 kr.

1.100 kr.
0,26 ton CO₂

EL

EL	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING I lagerarealer i kælderen er der opsat armaturer med lysstofrør på 30 og 36 W. Belysningen betjenes manuelt.		
FORBEDRING Eksisterende lysarmaturer i lagerområder i kælderen ombygges og de udstyres med LED rør. Samtidigt opsættes bevægelsesmeldere eller akustiske meldere i lokalerne. Brændetiden på nye LED rør er antaget til at være 30.000 timer. Brugstiden antages til at kunne reduceres fra ca. 8 timer til 4 timer dagligt.	217.700 kr.	55.400 kr. 20,20 ton CO ₂
BELYSNING I parkeringshuset er der 246 lysarmaturer uden højfrekvent forkobling, som er udstyret med 58 W lysstofrør. Belysningen er tændt fra kl. 6.00 til 24.00 7 dage om ugen. Belysningen på øverste etage og langs vinduerne er styret via skumringsrelæ. Langs køreramper er der skotlamper udstyret med elsparepærer på formodentligt 18 W. I trappeareal og ved indgange til trappen er der væg- og loftmonterede lysarmaturer. Disse formodes også udstyret med elsparepærer på 18 W. I elevatoren i parkeringshuset er monteret et lysarmatur, som formodes udstyret med 2 stk lysstofrør på 58 W hver. Foran indgange til elevatoren på hver etage er monteret endnu et armatur med lysstofrør. Dette formodes udstyret med lysstofrør på 36 W. Belysningen formodes at være i drift i parkeringshusets åbningstid.		
FORBEDRING Eksisterende elsparepærer i lysarmaturer ved indgange, trapper og på køreramper udskiftes til LED lyskilder på eksempelvis 5 W. Eksisterende lysstofarmaturer ombygges og monteres med LED rør på eksempelvis 23 W. Brændetiden på alle lyskilder er estimeret til 30.000 timer.	163.700 kr.	133.900 kr. 48,88 ton CO ₂
BELYSNING I kundetoiletter er der opsat lysarmaturer udstyret med elsparepærer på 18 W. Belysningen er tændt i bygningens generelle åbningstid.		
FORBEDRING Eksisterende elsparepærer i lysarmaturer i kundetoiletter udskiftes til fordel for LED-lyskilder. Her er beregnet på udskiftning til 5 W LED med brændetid på 30.000 timer.	6.000 kr.	3.000 kr. 1,14 ton CO ₂

BELYSNING I tidligere sikringsrum, nu dekorationslager i kælderen, er der opsat 16 lysarmaturer udstyret med lysstofrør på 36 W. Armaturerne er uden højfrekvent forkobling. Belysningen betjenes manuelt.		
FORBEDRING I dekorationslager (tidligere sikringsrum) i kælderen ombygges eksisterende lysarmaturer og de udstyres med LED. Belysningen sektioneres, så enkelte armaturer betjenes manuelt, resten styres af bevægelsesmeldere. Brugstiden på belysningen er i forslaget beregnet som reduceret fra 8 timer dagligt til 4 timer. Brændetiden på lyskilderne er antaget til at være 30.000 timer.	12.800 kr.	2.800 kr. 1,00 ton CO ₂
BELYSNING I indeliggende trappearealer i medarbejderområder er der opsat lysarmaturer med 18 W sparepærer. Belysningen er tændt 1 time over bygningens generelle brugstid.		
FORBEDRING Armaturerne på indeliggende trappearealer i medarbejderområder udstyres med LED lyskilder til erstatning for sparepærer. Brændetiden på lyskilderne er sat til 30.000 timer.	3.000 kr.	1.700 kr. 0,63 ton CO ₂
BELYSNING I personaletoilet og personalegarderober i kælderen er der opsat lysarmaturer med lysstofrør og elsparepærer. I toiletbåsene er der 1 armatur pr bås udstyret med 18 W elsparepære. I gangarealer ved toiletterne er der loftmonterede armaturer med 3 stk. 18 W lysstofrør. Armaturerne er uden højfrekvent forkobling. I garderober er der nedhængte lysarmaturer med 36 W lysstofrør. Armaturerne er uden HF forkobling. Der er manuel betjening af belysningen, som derfor formodes at have en lidt længere brugstid end butikkens åbningstid.		
FORBEDRING I toiletbåsene i personaletoilet bliver elsparepærer udskiftet til LED pærer. I gangarealerne bliver indbyggede lysarmaturer ombygget og udstyret med LED rør. I garderoberne bliver lysarmaturerne ombygget og udstyret med LED rør. Der opsættes akustiske meldere, så lyset er slukket, når der ikke er personale i lokalerne. Denne lysstyring vil fungere optimalt, hvis man sikrer, at dørene til omkringliggende gangarealer lukkes automatisk. Alternativt kan bevægelsesmeldere opsættes i stedet for.	22.300 kr.	5.800 kr. 2,21 ton CO ₂

BELYSNING I lagre ved salgsarealerne (stueetage til 4. sal) samt tilhørende gangarealer er der mangeartede typer lysarmaturer og lyskilder. I hovedtræk består belysningsanlæggene her af loftmonterede lysarmaturer med kompaktør på 18 W og 36 W. Derudover er der nedhængte armaturer udstyret med lysstofrør. Belysningen betjenes manuelt og formodes i drift fra kl. 9.00 om morgenen til kl. 20.00.		
FORBEDRING I lagerområder og gangarealer ved lagerrum fra stue til 4. sal opsættes bevægelsesmelderstyring eller styring via akustisk melder. Det formodes, at belysningstiden kan nedsættes med 2 timer dagligt. Det anbefales at undersøge om vise af arealerne efter opsætning af lysstyring har så lang en brugstid, at det kan betale sig at udskifte lyskilderne til LED.	37.200 kr.	8.800 kr. 3,36 ton CO ₂
BELYSNING I området med vareindlevering er der lysarmaturer udstyret med 36 W lysstofrør. Armaturer er uden højfrekvent forkobling. Belysningen er tændt fra kl. 6.00 til ca. 20.00.		
FORBEDRING Eksisterende lysstofrør i vareindlevering ombygges og der isættes LED rør. Det anbefales derudover at undersøge, om der kan monteres lysføler til styring af de lysarmaturer, som hænger under ovenlys. Dette er dog ikke medtaget her. Der er beregnet ud fra en forventet brændetid på LED rørene på 30.000 timer.	10.500 kr.	3.500 kr. 1,31 ton CO ₂
BELYSNING I administrative arealer på 4. sal (gangarealer, kontorer, rengøringslager mm) er der loftmonterede og nedhængte lysarmaturer udstyret med lysstofrør på 36 W. Nogle af armaturerne er med højfrekvent forkobling, nogle er uden. Der er manuel betjening af belysningen. Belysningen formodes at være i brug 5 dage om ugen fra kl. 8.00 til 17.00.		
FORBEDRING I administrativt areal på 4. sal (gangarealer, kontorer, rengøringslager mm) foreslås opsat bevægelsesmeldere til styring af belysningen. De nedhængte lysarmaturer foreslås ombygget og udstyret med LED rør. Bevægelsesmelderstyringen formodes at kunne nedsætte drifttiden med 2 timer pr dag, 5 dage om ugen. Brændetiden på LED rør er antaget til 30.000 timer.	25.900 kr.	2.900 kr. 1,09 ton CO ₂

BELYSNING Ved gangbro over tag og over flugtvejsdørene ved varegården er der opsat 4 armaturer. Disse er udstyret med elsparepærer. Belysningen formodes at være styret af skumringsrelæ.		
FORBEDRING Eksisterende elsparepærer i armaturer ved gangbro over tag og over flugtvejsdørene ved varegården udskiftes til LED lyskilder. Det sandsynlige er, at der kan anvendes lyskilder på 8-10 W i armaturerne.	800 kr.	300 kr. 0,08 ton CO ₂
BELYSNING I elevatorstolens loft er monteret 2 lysarmaturer med elsparepærer. Det formodes, at de er på 18 W. Belysningen er konstant tændt.		
FORBEDRING VED RENOVERING Armaturerne i elevatorerne udskiftes til fordel for LED-lyskilder. Samtidigt opsættes bevægelsesmeldere, så lyset efterfølgende kun er i brug, når elevatorerne er i drift. Der er regnet med at belysningen derved vil være i drift i halvdelen af bygningens generelle brugstid. Nødbelysningen må ikke kobles fra i forbindelse med etablering af bevægelsesmelderstyring.		2.300 kr. 0,88 ton CO ₂
BELYSNING I salgsafsnit med bøger på 3. sal er der loftmonterede lysarmaturer med hhv kompaktør på 36 W og spots med halogenlyskilder på 35 W.		
FORBEDRING VED RENOVERING Salgsareal med bøger på 3. sal: Eksisterende spots med halogenpærer samt armaturer med kompaktør udskiftes til nye armaturer med LED lyskilder. I spots er beregnet på isætning af 8 W LED, og i øvrige armaturer reduceres der fra 36 W pr armatur til 18 W pr armatur. Dette bør dog undersøges nærmere under hensyntagen til om der med denne type LED kan opnås den ønskede lysstyrke. Da det er usikkert at man nøjes at udskifte blot lyskilden, er der her valgt at anvise udskiftning af hele armaturet.		10.800 kr. 4,14 ton CO ₂
BELYSNING I personaletolletterne er der opsat lysarmaturer udstyret med elsparepærer, formodentligt på 18 W. Der er manuel betjening af belysningen.		
FORBEDRING VED RENOVERING På personaletolletter opsættes bevægelsesmeldere til styring af belysningen.		400 kr. 0,12 ton CO ₂

BELYSNING

Salgsarealerne formodes i brug fra kl 8.00 til 20.00, 7 dage om ugen.

På 4. sal er der 2 typer armaturer, indbyggede spots i loftet med 35 W halogenlyskilder og loftmonterede armaturer med T5 lysstofrør. Ved rulletrappen er der suppleret med spots med 2 stk elsparepærer i hvert armatur.

På 3. sal er der indbyggede spots med 35 W halogenlyskilder. I lofterne er der indbyggede armaturer uden højfrekvent forkobling som er udstyret med 36 W lysstofrør. Ved rulletrappen er indbyggede spots med hhv halogenlyskilder (spots på væg) og elsparepærer (over afsats ved rulletrappe).

På 2. sal er der 2 typer armaturer. Der er indbyggede spots i loftet med 35 W halogenlyskilder og loftmonterede armaturer med T5 lysstofrør. Ved rulletrappen er der suppleret med spots med 2 stk elsparepærer i hvert armatur.

På 1. sal er der 2 typer armaturer, indbyggede spots i loftet med 35 W halogenlyskilder og loftmonterede armaturer med T5 lysstofrør. Ved rulletrappen er der suppleret med spots med 2 stk elsparepærer i hvert armatur.

I stueetagen er der 2 typer lyskilder i armaturerne som er indbyggede spots i loftet med 50 og 70 W halogenlyskilder. I Lingerieafdelingen 38 W spots og loftmonterede armaturer med T5 lysstofrør. Der er grundbelysning med 42 W LED.

Ved rulletrappen er der suppleret med spots med 2 stk elsparepærer i hvert armatur.

I spots i vinduerne er der opsat 30 spots med en samlet effekt på 52 W pr lampe. Derudover er der opsat lyskasser med LED-bånd, 5 stk. i alt, som hver anvender 420 W.

FORBEDRING VED RENOVERING

Salgsarealer, alle etager: Eksisterende spots med halogenpærer samt armaturer med lysstofrør udskiftes til nye armaturer med LED lyskilder. I spots er beregnet på isætning af 8 W LED, og i øvrige armaturer reduceres der fra 39 W pr armatur til 24 W pr armatur eller fra 72 W til 36 W pr armatur.

Dette bør dog undersøges nærmere under hensyntagen til om der med denne type LED kan opnås den ønskede lysstyrke.

Da det er usikkert at man nøjes at udskifte blot lyskilden, er der her valgt at anwise udskiftning af hele armaturet.

Det anbefales at undersøge muligheden for udskiftning af blot lyskilder til LED, da denne investering vil være betydeligt mindre end at skulle udskifte hele armaturet.

461.000 kr.
177,98 ton
CO₂

BELYSNING

I gangarealerne i kælderen er der lysarmaturer med hhv elsparepærer på 18 W og lysstofrør på 30 og 36 W.

Belysningen styres manuelt men slukkes automatisk hver aften omkring kl 20.00.

FORBEDRING VED RENOVERING

Eksisterende armaturer med lysstofrør i gangarealer i kælderen ombygges og der monteres LED rør. De øvrige armaturer med elsparepærer får monteret LED lyskilder i stedet. Der foreslås ikke yderligere lysstyring af belysningen, da lyset formodes at skulle være tændt efter krav fra brandmyndighederne.

Brændetiden på LED lyskilderne er antaget til at være 30.000 timer.

11.800 kr.
4,28 ton CO₂

BELYSNING

I kantinen er der loftmonterede lysarmaturer. Disse er oplyst til at indeholde LED-lyskilder med en effekt på 36 W pr armatur.

I kelderarealer med ventilationsanlæg og øvrigt driftmateriel er der opsat lysarmaturer med lysstofrør. Belysningen her er ikke rentabel at stille forslag om energibesparende tiltag på, grundet lille benyttelsesgrad.

I et lokale med lager og gangareal i kælderen er der opsat bevægelsesmelderstyring af belysningen over reolerne. Belysningen på selve gangarealet er konstant tændt. I gangarealet er lysarmaturer udstyret med 18 W elsparepærer. Armaturerne over reolerne er udstyret med 36 W lysstofrør. Armaturerne er uden højfrekvent forkobling.

Der undlades forslag på besparelser på belysningen her, da dette ikke vil være rentabelt.

Langs facaderne er der indbyggede spots. Disse er tændt om natten. Armaturerne er monteret med 42 W LED lyskilder.

APPARATER

I varegården er opsat 5 projektører fra Philips. Disse er udstyret med halogenlyskilder på formodentligt 250 W. Derudover en projektør med damplampe på formodentligt 75 W. Belysningen betjenes manuelt og formodes at være tændt i bygningens generelle brugstid.

FORBEDRING

Eksisterende projektører i varegård foreslås udskiftet til nye projektører udstyret med LED. Der er i forslaget regnet med, at de nye armaturer anvender hhv 50 og 13 W lyskilder.

7.500 kr.

5.800 kr.
2,09 ton CO₂

APPARATER I uopvarmede trapper, som fungerer som flugtveje, er der opsat lysarmaturer, som formodes udstyret med 18 W elsparepærer. Belysningen er konstant tændt.		
FORBEDRING I uopvarmede trappearealer som fungerer som flugtveje ved eventuel brand opsættes bevægelsesmeldere, så lyset kun er i brug når der er personale i arealerne. Det anbefales at overveje om anvendelse af akustiske meldere kan reducere antallet af de meldere, som skal sættes op. Beregningen her er baseret på bevægelsesmeldere på hver repos.	36.000 kr.	10.400 kr. 3,76 ton CO ₂
APPARATER Over dør til personaleindgang er opsat et lysarmatur udstyret med 2 stk elsparepærer. Armaturet betjenes manuelt. Der er et indbygget armatur i vindfanget ligeledes udstyret med elsparepære. Denne formodes at være på 18 W.		
FORBEDRING Eksisterende lysarmatur over personaleindgangen udskiftes til fordel for et nyt armatur med LED lyskilde på 8 W. Elsparepæren i det indbyggede armatur i vindfang foreslås udskiftet til 5 W LED pære eller mindre. Samtidigt anbefales det, at der tilsluttes skumringsrelæ til styring af belysningen, så armaturerne er slukket i dagtimerne.	1.500 kr.	300 kr. 0,10 ton CO ₂
APPARATER Over indgangene til varehuset er indbyggede spots. Disse er udstyret med 50 W halogenlyskilder. Belysningen er tændt i bygningens generelle brugstid.		
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende lysarmaturer over indgangene til varehuset foreslås udskiftet til nye med eksempelvis 20 W LED. Hvis det er muligt at finde en egnet LED lyskilde som erstatning for den eksisterende lyskilde, vil denne investering være mindre end her anvist, og rentabiliteten bedre. Det anbefales at undersøge mulighederne nærmere.		6.800 kr. 2,47 ton CO ₂
SOLCELLER Der er ikke installeret solcelleanlæg til egen el-produktion på ejendommen.		
FORBEDRING Montering af et 200 m ² solcelleanlæg på taget hvor panelerne er vendt mod syd. I forslaget er der regnet med en hældning på 15° på panelerne. Det er især oplagt at etablere solcelleanlægget i sammenhæng med reparation eller udskiftning af tagbelægningen. Ved placering af solceller på tagfladen skal tagkonstruktionens bæreevne undersøges nærmere, da det kan være nødvendigt at tagkonstruktionen	500.000 kr.	39.500 kr. 14,39 ton CO ₂

skal forstærkes. Prisen for dette er ikke inkl. i forslaget. Derudover bør der tages kontakt til kommunen inden arbejdet påbegyndes, eftersom der i lokalplanen kan være restriktioner omkring solcelleanlæg. Størrelsen på anlægget er bestemt ud fra ejendommens elforbrug til bygningsdrift.

Besparelsen på forslaget vil på sigt blive større, da det forventes at elprisen vil stige i fremtiden.

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Dette energimærke er gældende for ejendommen på Immervad 2 i Århus, hvor stormagasinet Magasin har til huse.

Bygningen er jf. BBR opført i 1965. Der er siden opførelsen foretaget visse ændringer og tilbygninger. Der er udskiftet vinduer i stueetagen i 2013. Der er mulighed for flere rentable energibesparelser.

Energimærkningen er baseret på Håndbog for Energikonsulenter 2012 version 1. Data er baseret på det foreliggende tegningsmateriale, oplysninger fra ejer samt egne opmålinger og besigtigelser.

Der henvises i energimærket til en generel brugstid. Den er oplyst til at være 7 dage om ugen fra kl 10.00 til 20.00.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

Energimærket angiver varmekonsum under standardbetingelser for vejr, krav til rumtemperatur, forbrugsvaner m.m. Mærket fortæller altså om bygningens energimæssige tilstand - ikke om måden den bruges på eller om vinteren var kold eller mild. Derfor kan det beregnede årsforbrug afvige fra det faktiske forbrug, som det fremgår af el- og varmeregninger.

Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner, opstår råd eller fugtskader.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger indeholder et skøn. Det anbefales altid at indhente pris fra entreprenør/håndværker, inden arbejdet igangsættes.

Det opvarmede areal er fundet på baggrund af tegninger.

Der føres månedlige aflæsninger af forbrug på el og varme.

Ikke medtaget i energimærkningsrapporten er forbrug til elapparater som køkkenudstyr, hårde hvidevarer, kasseapparater og andet procesrelateret udstyr.

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 10 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 10 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Lette ydervægge	Efterisolering bag radiatorer i mødelokale og kantine	5.500 kr.	1,18 MWh Fjernvarme	700 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering af kældervæg med 50 mm mineraluld	65.700 kr.	21,38 MWh Fjernvarme	12.500 kr.
Kælder ydervægge	Indvendig efterisolering af kældervæg mod uopvarmede arealer med 50 mm mineraluld	191.000 kr.	34,37 MWh Fjernvarme	20.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af vinduer med termoruder til nye energivinduer	1.600.000 kr.	107,09 MWh Fjernvarme	62.400 kr.
Vinduer	Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer over rulletrapper	103.500 kr.	6,62 MWh Fjernvarme	3.900 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ruder i tagvindue i varemodtagelsen	44.100 kr.	3,56 MWh Fjernvarme	2.100 kr.

Ventilation	Nye ventilationsanlæg i hele bygningen	5.000.000 kr.	1.300,67 MWh Fjernvarme 377.875 kWh Elektricitet	1.443.900 kr.
Ventilation	Nye ventilationsanlæg på 4. sal	500.000 kr.	59,44 MWh Fjernvarme 43.436 kWh Elektricitet	113.600 kr.
Ventilationskanaler	Isolering af ventilationskanaler	250.000 kr.	80,63 MWh Fjernvarme	47.000 kr.

Varmeanlæg

Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumpe på radiatoranlæg facade øst	5.500 kr.	1.048 kWh Elektricitet	2.000 kr.
Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumpe på radiatoranlæg kælder	5.500 kr.	917 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumpe på radiatoranlæg facade nord	2.700 kr.	435 kWh Elektricitet	800 kr.
Varmefordelingspumper	Udskiftning af pumpe på radiatoranlæg kontorer 4. sal	2.500 kr.	257 kWh Elektricitet	500 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af tilslutningsrør til gennemstrømningsvandvarmer	7.300 kr.	1,60 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Varmtvandspumpe	Udskiftning af pumpe på system for cirkulation af varmt brugsvand	4.500 kr.	263 kWh Elektricitet	500 kr.
Varmtvandsbeholder	Efterisolering af gennemstrømningsvandvarmer	4.000 kr.	1,84 MWh Fjernvarme	1.100 kr.

El

Belysning	Bevægelsesmeldere og LED-rør i armaturer i lagerarealer i kælder	217.700 kr.	30.465 kWh Elektricitet	55.400 kr.
Belysning	LED-lyskilder i parkeringshus	163.700 kr.	73.730 kWh Elektricitet	133.900 kr.

Belysning	Udskiftning af sparepærer til LED-lyskilder i kundetoiletter	6.000 kr.	-0,83 MWh Fjernvarme 1.900 kWh Elektricitet	3.000 kr.
Belysning	Sektionering af belysningen i dekorationslager samt opsætning af bevægelsesmeldere	12.800 kr.	1.501 kWh Elektricitet	2.800 kr.
Belysning	Udskiftning til LED-lyskilder i armaturer på indeliggende trapper	3.000 kr.	-0,46 MWh Fjernvarme 1.046 kWh Elektricitet	1.700 kr.
Belysning	LED belysning i personalet toilet og -garderober i kælderen, samt akustiske følere	22.300 kr.	-1,59 MWh Fjernvarme 3.665 kWh Elektricitet	5.800 kr.
Belysning	Opsætning af bevægelsesmeldere i lagre og gangarealer ved salgsarealer	37.200 kr.	-2,43 MWh Fjernvarme 5.582 kWh Elektricitet	8.800 kr.
Belysning	Ombygning af lysarmaturer, udskiftning til LED rør i vareindlevering	10.500 kr.	-0,95 MWh Fjernvarme 2.183 kWh Elektricitet	3.500 kr.
Belysning	Bevægelsesmeldere i administrative arealer på 4. sal samt udskiftning til LED i nedhængte armaturer	25.900 kr.	-0,79 MWh Fjernvarme 1.812 kWh Elektricitet	2.900 kr.
Belysning	Udskiftning af elsparepærer til LED-lyskilder i armaturer ved flugtvejsdøre	800 kr.	120 kWh Elektricitet	300 kr.
Apparater	Nye projektører i varegård med LED lyskilder	7.500 kr.	3.146 kWh Elektricitet	5.800 kr.

Apparater	Bevægelsesmeldere i uopvarmede trappearealer/ flugtveje	36.000 kr.	5.675 kWh Elektricitet	10.400 kr.
Apparater	Udskiftning af spot over dør til personaleindgang	1.500 kr.	153 kWh Elektricitet	300 kr.
Solceller	Etablering af solcelleanlæg	500.000 kr.	21.697 kWh Elektricitet	39.500 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Fladt tag	Efterisolering af fladt tag, afblændede tagvinduer fjernes	74,48 MWh Fjernvarme	43.400 kr.
Ovenlys	Udskiftning af ovenlys i administrativt areal og varemottagelse	1,62 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Yderdøre	Udskiftning af yderdør ved personaleindgang	0,27 MWh Fjernvarme	200 kr.
Ventilation	Nye udsugningsventilatorer på gæstetoiletter	566 kWh Elektricitet	1.100 kr.
Varmeanlæg			
Varmerør	Isolering af varmerør, flanger, pumper mm ved blandekredse i kælderen til en samlet isoleringstykkelse på 60 mm.	0,60 MWh Fjernvarme	400 kr.
Varmt og koldt vand			
Varmtvandsrør	Isolering af brugsvandsrør til en samlet isoleringstykkelse på 60 mm.	3,00 MWh Fjernvarme	1.800 kr.
El			
Belysning	LED-lyskilder i elevatorer samt bevægelsesmeldere	-0,64 MWh Fjernvarme 1.468 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Belysning	LED-lyskilder i salgsafsnit med bøger på 3. sal	-2,99 MWh Fjernvarme 6.887 kWh Elektricitet	10.800 kr.
Belysning	Opsætning af bevægelsesmeldere på personaletogiletter	-0,08 MWh Fjernvarme 191 kWh Elektricitet	400 kr.
Belysning	LED belysning i slagsarealer, alle etager	-135,18 MWh Fjernvarme 297.189 kWh Elektricitet	461.000 kr.
Belysning	LED-lyskilder i gangarealer i kælderen	6.456 kWh Elektricitet	11.800 kr.
Apparater	Nye armaturer med LED over indgange til varehuset	3.723 kWh Elektricitet	6.800 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Hovedbygning

Adresse	Immervad 2
BBR nr.....	751-210043-1
Bygningens anvendelse	Kontor, handel, lager, herunder offentlig
Opførelses år.....	1965
År for væsentlig renovering.....	1993
Varmeforsyning.....	Fjernvarme
Supplerende varme.....	Ingen
Boligareal i følge BBR	0 m ²
Erhvervsareal i følge BBR	19022 m ²
Boligareal opvarmet	0 m ²
Erhvervsareal opvarmet	20445,9 m ²
Opvarmet areal i alt	20445,9 m ²
 Heraf tagetage opvarmet.....	 0 m ²
Heraf kælderetage opvarmet	450 m ²
Uopvarmet kælderetage	4158,7 m ²
 Energimærke	 E
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	A2020
Energimærke efter alle besparelsesforslag.....	A2020

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	308.891 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	338.435 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	556,56 MWh Fjernvarme
Aflæst periode.....	01-01-2012 til 31-12-2012

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	305.572 kr. pr. år
Fast afgift	338.435 kr. pr. år
Varmeudgift i alt.....	644.008 kr. pr. år
Varmeforbrug.....	550,58 MWh Fjernvarme
CO ₂ udledning	77,63 ton CO ₂ pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Der er i energimærkningsrapporten oplyst et større opvarmet areal end det der i BBR er oplyst som erhvervsareal. Årsagen er, at arealerne i kælderen er medtaget som opvarmet areal i rapporten.

Det udleverede tegningsmateriale er uden mål på tegningerne, derfor er de opmålte arealer anslåede med en lille usikkerhed til følge. Konsulenten vurderer, at eventuelle arealer, som skulle afvige fra de faktiske arealer er af lille størrelse og derfor ikke målbart i forhold til energimærkets skalaværdi.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREKNEDNE FORBRUG

Det beregnede forbrug i energimærket er større end det faktiske. Årsagerne hertil kan være mange. Det er muligt, at der ikke opvarmes til 20 grader, som er den temperatur der skal regnes med i energimærkningsordningen.

Det er også muligt, at varmeudviklingen fra belysningen og el-apparaterne bidrager til opvarmningen i en grad, som ikke kommer til udtryk i energimærket.

Det er muligt at konstruktionernes isolerende evne er bedre end antaget i energimærket. Værdierne i energimærket er indtastet ud fra skøn under hensyntagen til byggestil på opførelstidspunktet, håndbogsværdier og oplysninger fra ejeren.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme.....	582,50 kr. per MWh
	249.436 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning.....	1,82 kr. per kWh
Vand.....	50,04 kr. per m ³

Pris på el er fra ejerens opgørelse fra Energinet. Der er udregnet en gennemsnitlig pris på strømmen. Dertil er lagt pris på distribution af el fra NRGi. De anvendte priser er fra december 2012. Prisen indeholder moms og alle afgifter.

Den anvendte pris på varme er også incl alle afgifter og moms. Det oplyste forbrug er baseret på årsopgørelse fra AffaldVarme for 2012.

Besparesesforslagene er baseret på pris fra Affaldvarme for 2013.

Pris på vand er også incl moms og derudover vandafledningsafgifter. Prisen er fra Århusvands takstblad for 2013.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.energistyrelsen.dk/forbruger finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Energi-og Bygningsrådgivning A/S

Lautrupvang 2, 2750 Ballerup

www.ebas.dk

kaem@ebas.dk

tlf. 70208686

Ved energikonsulent

Lene Messell

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma der har udarbejdet mærkningen, senest 1 år efter energimærkningsrapportens dato. Hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, skal klagen være modtaget i det certificerede firma senest 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering. Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på www.maerkdinbygning.dk. Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af en klage kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 37 og 38 i bekendtgørelse nr. 673 af 25. juni 2012.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistylelsens adresse er:

Energistyrelsen

Amaliegade 44

1256 København K

E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Magasin Århus
Immervad 2
8000 Aarhus C



Energistyrelsens Energimærkning



Gyldig fra den 20. december 2013 til den 20. december 2020

Energimærkningsnummer 311032004