Energistyrelsen

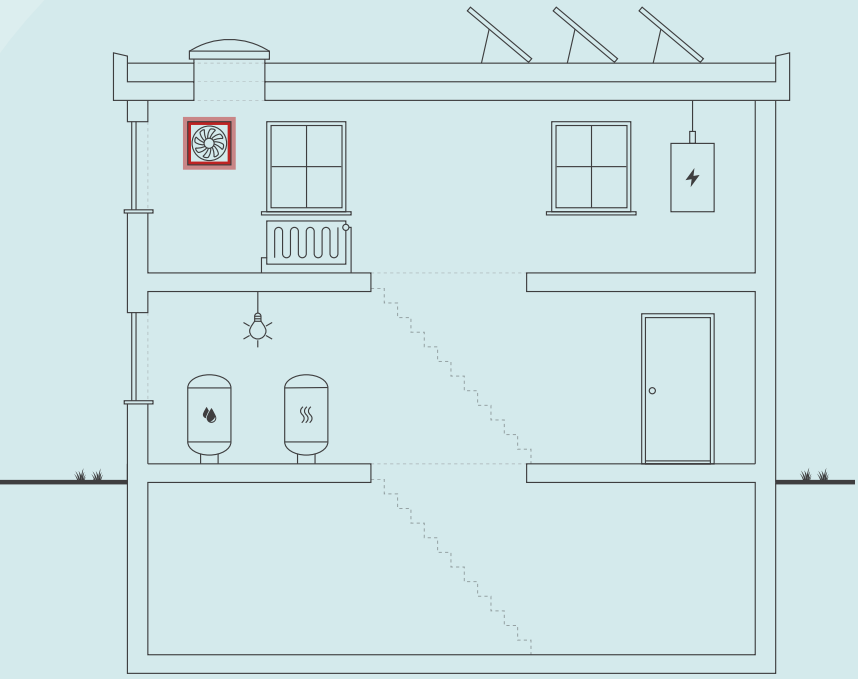
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Bygning 441, Teologisk auditorium
Tåsingegade 3
8000 Aarhus C

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 168.900 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 **VEK 05 Udskiftning af ventilation i foyer og gangarealer**

Årlig besparelse:	36.200 kr.
Investering:	285.000 kr.

2 **VEK 01 Udskiftning af ventilation i Auditorium 1**

Årlig besparelse:	39.100 kr.
Investering:	325.000 kr.

3 **VEK 04 Udskiftning af ventilation i undervisning 010,110,210**

Årlig besparelse:	42.800 kr.
Investering:	380.000 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	157.100 kr.	92.800 kr.	64.300 kr.
El til andet	201.200 kr.	96.600 kr.	104.600 kr.
Samlet energiudgift	358.300 kr.	189.400 kr.	168.900 kr.
Samlet CO_2-udledning	31,94 ton	16,15 ton	15,79 ton

FORBEDRING AF ENERGIMÆRKET VED GENNEMFØRSEL AF ALLE RENTABLE FORSLAG:



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

Adresse
Tåsingegade 3
8000 Aarhus C

Energimærkningsnummer
311583753

Gyldighedsperiode
9. marts 2022 - 9. marts 2032

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

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

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

VEK 05 UDSKIFTNING AF VENTILATION I FOYER OG GANGAREALER

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
36.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.369 kg./årligt

Investering
285.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

VEK 01 UDSKIFTNING AF VENTILATION I AUDITORIUM 1

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
39.100 kr./årligt

CO_2-reduktion
3.633 kg./årligt

Investering
325.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

VEK 04 UDSKIFTNING AF VENTILATION I UNDERVISNING 010,110,210

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
42.800 kr./årligt

CO_2-reduktion
4.018 kg./årligt

Investering
380.000 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

RÅD OM FINANSIERING

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

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

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig, hvilke forudsætninger der ligger til grund for de enkelte forbedringsforslag.

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE***	**INVESTERING**	**REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2**
ETAGEADSKILLELSE Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder	3.700 kr.	105.000 kr.	369 kg CO_2
VENTILATION VEK 05 Udskiftning af ventilation i foyer og gangarealer	36.200 kr.	285.000 kr.	3.369 kg CO_2
VENTILATION VEK 01 Udskiftning af ventilation i Auditorium 1	39.100 kr.	325.000 kr.	3.633 kg CO_2
VENTILATION VEK 04 Udskiftning af ventilation i undervisning 010,110,210	42.800 kr.	380.000 kr.	4.018 kg CO_2
VENTILATION VEK 02 Udskiftning af ventilation i Auditorium 2	30.100 kr.	290.000 kr.	2.829 kg CO_2
VENTILATION VEK 03 Udskiftning af ventilation i Auditorium 3	13.800 kr.	245.000 kr.	1.291 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VAK02 Grundfos UPE 25-80 250W	1.200 kr.	8.000 kr.	102 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VEK01 Grundfos UPE 25-80 250W	1.200 kr.	8.000 kr.	102 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VEK04 Grundfos Magna 25-100 185W	800 kr.	8.000 kr.	70 kg CO_2
VARMTVANDSPUMPER Udskiftning af Grundfos UP 20-45 115W	600 kr.	7.900 kr.	49 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i elevator	1.900 kr.	13.100 kr.	159 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
VARMERØR Isolering af varmerør	700 kr.		62 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VAK01 Grundfos UPE 25-60 100W	400 kr.		29 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VEK02 Grundfos UPE 25-60 100W	400 kr.		33 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VEK03 Grundfos UPE 25-60 100W	400 kr.		33 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Udskiftning af VEK05 Grundfos UPE 25-60 100W	400 kr.		33 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning	400 kr.		40 kg CO_2

BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i undervisnings lokaler	10.800 kr.		943 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i teknikrum	200 kr.		16 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i værksted	600 kr.		53 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i trappearealer	700 kr.		55 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i teknikrum	1.400 kr.		118 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i foyer	600 kr.		47 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i rengøring	100 kr.		4 kg CO_2
BELYSNING Grundbelysning foreslåes udskiftet i gangarealer	300 kr.		21 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.

Adresse
Tåsingegade 3
8000 Aarhus C

Energimærkningsnummer
311583753

Gyldighedsperiode
9. marts 2022 - 9. marts 2032

Udarbejdet af
OBH Ingeniørservice A/S
CVR-nr.: 66819116

BAGGRUNDSINFORMATION



BYGNINGSBESKRIVELSE / Tåsingegade 3, 8000 Aarhus C

ADRESSE	BBR NR.	BFE NR.
Tåsingegade 3, 8000 Aarhus C	751-331045-441	8370088

BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR	OPFØRELSESÅR
Bygning til undervisning og forskning (skole, gymnasium, forskningslabratorium o.lign.) (420)	2000

ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	1307 m²

OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE
1307 m²	0 m²	0 m²	300 m²

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

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	214.320	214,32 MWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	67.640
El til forbrug	23.794

*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
650 kr. pr. MWh
Fast afgift: 17.756 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,20 kr. pr. kWh

Da energimærkets gyldighed er 10 år bør man altid kontrollere nyeste priser hos leverandøren, særligt kan fjernvarmepriser svinge en del, endda indenfor samme år.

I beregninger er anvendt estimerede priser, der omfatter materialer, timeløn til professionelle håndværkere, eventuelle projekteringsomkostninger, byggepladsomkostninger - herunder stillads samt følge- og miljøomkostninger.

Det anbefales at indhente overslag på rapportens besparelsesforslag til almen orientering inden en konkret planlægning igangsættes, herunder projektforslag og indhentning af en fast tilbudspris. Der kan være store afvigelser fra den estimerede pris og en konkret pris, blandt andet på grund af regionale og beskæftigelsesmæssige forhold.

De anvendte el- og brændselspriser er med udgangspunkt i gennemsnits dagspriser, da der kan være forskelle på disse. Priser kan derfor afvige fra aktuelle forhold.

Ønskes der yderligere oplysninger om løsningsforslag og muligheder for efterisolering, varmeinstallationer og ventilation, henvises til "Videncenter for energibesparelser i bygninger" Foruden informative tegninger og eksempler på flere aktuelle situationer, enhver husejer kan komme ud for, indeholder de enkelte afsnit også en udførlig arbejdsbeskrivelse i et let og forståeligt sprog.
Der er også henvisninger til yderligere informationer om de enkelte løsningsforslag.

Videncenter for energibesparelser kan kontaktes på tlf. 72 20 22 55 eller på hjemmesiden www.byggeriogenergi.dk

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder oplysninger omkring det faktiske forbrug, som energikonsulenten har indhentet ved udførelsen af energimærket. Oplysningerne om det faktiske forbrug kan ses under afsnittet OPLYST ENERGIFORBRUG.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Brian Dehnhardt

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 9. marts 2022 til den 9. marts 2032

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Nærværende energimærkningsrapport vedrører BBR meddelelsens bygning nr. 441

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
Plantegning uden mål

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser

Repræsentant for bygningen var til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være 8-17 svarende til 45 timer/ugen.

Inden gennemførelse af energibesparelserne i rapporten bør flg. forhold undersøges nærmere i samarbejde med en rådgiver.

- Ved efterisolering af bygningens konstruktioner skal det sikres at disse og nærliggende konstruktioner ventileres og udføres forsvarligt for at undgå fugtproblemer.
- Evt. myndigheds restriktioner.

Derudover er det vigtigt som bruger af bygningen, at sikre tilstrækkelig udluftning i bygningen, da man ved f.eks. udskiftning af vinduer og efterisolering ofte får en mere tæt bygning.

Såfremt energibesparende forslag er udeladt af rapporten i forbindelse med klimaskærmen, grunder dette i rentabilitet og at nuværende isoleringsforhold er af fornuftigt niveau. Ligeledes kan være udeladt forslag vedr. vedvarende energi, grundet bygningens nuværende opvarmningsform.

Det oplyste forbrug er: 211.114,08 kWh
Det beregnede forbrug til bygningsdrift er: 91.434,00 kWh
Difference, som må antages at dække procesenergi og usikkerheder, er: 119.680,08 kWh

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN
Det opvarmede areal er bestemt ud fra opmåling af bygningen i forbindelse med energimærkningen.

Det opvarmede etageareal i henhold til energimærkningens opmåling er i overensstemmelse med BBR meddelelsen.

GENNEMGANG AF BYGNINGENS ENERGITILSTAND

På de følgende sider kan du se en detaljeret beskrivelse af energitilstanden af din bygning, energikonsulentens forslag til energiforbedringer og tilhørende energiløsninger.

Nogle forbedringsforslag er rentable. Det betyder, at du sparer mere på dit energiforbrug inden for energiforbedringens levetid, end energiforbedringen koster at gennemføre.

De rentable forslag fremgår med en investeringspris.

Nogle forbedringsforslag kan med fordel overvejes ved renoveringer, eller hvis der er bygningsdele, der alligevel skal udskiftes. Investeringsprisen til forbedringsforslag ved renovering, er ikke angivet da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

TAG OG LOFT

FLADT TAG

STATUS

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

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

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

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er med tolags energirude

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af klar akryl, monteret på isoleret karm

YDERDØRE

STATUS

Massiv yderdør med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Facadeparti med glasdør, monteret med tolags energirude.

GULVE

TERRÆNDÆK

STATUS

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

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder af betonelementer med isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 100 mm isolering, så den samlede mængde udgør 300 mm. Eksisterende nedhængte lofter på underside af etageadskillelse nedtages og fjernes. Eksisterende forskalling forlænges, og der udføres effektiv dampspærre og afsluttes med godkendt beklædning. Det er vigtigt at have fokus på at rumhøjden ikke gøres lavere end bygningsreglementets krav herfor. Efterisoleringen af etageadskillelsen vil medføre temperaturfald i kælderen. Herved øges risikoen for fugtproblemer, hvis der ikke ventileres. Det anbefales at etablere udeluftventiler i alle rum, og husejeren bør instrueres i korrekt udluftning af kælderen så fugt mv. undgås.	3.700 kr.	105.000 kr.

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

VEK 01
Ventilationsanlægget ventilerer Auditorium 1 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsvarmeveksler
Drifttid er styret via CTS
Anlægget er VAV variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum i kælder
Fabrikat: Ukendt
Monteret i år: Ukendt

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader men ikke indregulerings rapporter eller service rapporter.

VEK 02
Ventilationsanlægget ventilerer Auditorium 2 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsvarmeveksler
Drifttid er styret via CTS
Anlægget er VAV variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum i kælder
Fabrikat: Ukendt
Monteret i år: Ukendt

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader men ikke indregulerings rapporter eller service rapporter.

VEK 03
Ventilationsanlægget ventilerer Auditorium 3 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsvarmeveksler
Drifttid er styret via CTS
Anlægget er VAV variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum i kælder
Fabrikat: Ukendt
Monteret i år: Ukendt

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

VEK 04
Ventilationsanlægget ventilerer undervisning 010,110,210 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsvarmeveksler
Drifttid er styret via CTS
Anlægget er VAV variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum i kælder
Fabrikat: Ukendt
Monteret i år: Ukendt

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader men ikke indregulerings rapporter eller service rapporter.

VEK 05
Ventilationsanlægget ventilerer foyer og gangarealer og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved krydsvarmeveksler
Drifttid er styret via CTS
Anlægget er VAV variabel luftmængde.
Anlæg er placeret i teknikrum i kælder
Fabrikat: Ukendt
Monteret i år: Ukendt

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplader men ikke indregulerings rapporter eller service rapporter.

Bygningen er forsynet med 5 ventilationsanlæg og 2 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

På ventilationen er QM, QMs og SEL er regnet ud fra de oplysninger der fremgik på mærkepladerne

Der er udsugning som betjener toiletter. Anlægget er placeret i teknikrum i kælder. Anlægget er af fabrikat: Exhausto

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEK 05 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	36.200 kr.	285.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK 01 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	39.100 kr.	325.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK 04 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	42.800 kr.	380.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK 02 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	30.100 kr.	290.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK 03 Det foreslåes at udskifte ventilationsanlægget til et nyt anlæg med effektiv veksler. Anlægget udbygges til DCV anlæg med styring via CTS med tilstedeværelsesindikation, ur-/kalender-styring og CO2 måling. Det forudsættes at eksisterende ventilationskanaler kan anvendes.	13.800 kr.	245.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret ø630 mm ventilationskanaler i teknikrum. Kanalerne er isoleret med 30 mm isolering. Ø630 er omregnet fra et gennemsnit af de firkantede rør der er registreret ved besigtigelsen.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført som direkte fjernvarmeanlæg, med fjernvarmevand i fordelingsnettet. Anlæg er placeret i teknikrum i dyb kælder.

VARMEPUMPER

STATUS

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

SOLVARME

STATUS

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

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

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

VARMERØR

STATUS

Varmerør er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er ført under loft i teknikrum i kælder.

Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 60 mm isolering. Rørene er ført i teknikrum i kælder

Ventilations varmerør er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering. Rørene er ført under loft i teknikrum i kælder.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter. Isolering af ventilations varmerør op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	700 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

VEK01
Til ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-80. Pumpen har en maksimal effekt på 250 Watt. Pumpen er placeret på ventilationsanlægets varmekreds.

VEK02
Til ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret på ventilationsanlægets varmekreds.

VEK03
Til ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret på ventilationsanlægets varmekreds.

VEK04
Til ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt. Pumpen er placeret på ventilationsanlægets varmekreds.

VEK05
Til ventilationsanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret på ventilationsanlægets varmekreds.

VAK01
Til varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret på blandesløjfen til radiatonkredsen. Pumpen forsyner også BBR bygning 440.

VAK02
Til varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-80. Pumpen har en maksimal effekt på 250 Watt. Pumpen er placeret på blandesløjfen til gulvvarmen.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VAK02 Grundfos UPE 25-80 250W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	1.200 kr.	8.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEK01 Grundfos UPE 25-80 250W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	1.200 kr.	8.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEK04 Grundfos Magna 25-100 185W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	800 kr.	8.000 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VAK01 Grundfos UPE 25-60 100W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK02 Grundfos UPE 25-60 100W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK03 Grundfos UPE 25-60 100W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	400 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
VEK05 Grundfos UPE 25-60 100W Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. 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.

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

VARMT BRUGSVAND

VARMT BRUGSVAND

STATUS

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

VARMTVANDSRØR

STATUS

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

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Rørene er ført under loft i kælder.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. Rørene er ført skjult som stigestrenge

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	400 kr.	

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en ældre automatisk modulerende pumpe, af fabrikat Grundfos, type UP 20-45. Pumpen har en maksimal effekt på 115 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum i kælder og forsyner også BBR bygning 440.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Grundfos UP 20-45 115W Der foreslås montage af ny pumpe til brugsvandscirkulation. Det vurderes at den eksisterende cirkulationspumpe kan udskiftes til en mere effektiv cirkulationspumpe.	600 kr.	7.900 kr.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler. Veksleren er placeret i teknikrum i kælder og forsyner også BBR bygning 440.

EL

BELYSNING

STATUS

Grundbelysning i toiletter består af 12W LED spot
Belysningen styres via censor

Grundbelysning i gangarealer består af 12W LED spot
Belysningen styres med censor

Stueplan.
Grundbelysning auditorium 1, 2, 3 består af 12W LED spot
Belysningen styres via censor

Grundbelysning i undervisningslokaler består af 18W lysrør
Belysningen styres via tænd/sluk

Grundbelysning i trappearealer består af 15W kompaktrør
Belysningen styres med tænd/sluk

Grundbelysning i elevator består af 36W lysrør
Belysningen styres via timer

Grundbelysning i teknikrum består af 58W lysrør

Belysningen styres via tænd/sluk Grundbelysning i rengøring består af 58W lysrør Belysningen styres med tænd/sluk Grundbelysning i foyer består af 12W LED spot Belysningen styres med censor Grundbelysning i værksted består af 58W lysrør Belysningen styres via tænd/sluk		
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning elevator For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.900 kr.	**INVESTERING** 13.100 kr.
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning i undervisnings lokaler For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 10.800 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning teknikrum For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 200 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning værksted For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 600 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning trappearealer For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 700 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning teknikrum For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 1.400 kr.	**INVESTERING**
RENOVERINGSFORSLAG Udskifte belysning foyer For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	**ÅRLIG BESPARELSE** 600 kr.	**INVESTERING**

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskifte belysning i rengøring For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udskifte belysning gangarealer For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	300 kr.	

SOLCELLER

STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

OPLYST ENERGIFORBRUG

ADRESSE	KOM-, EJD- OG BYGNINGSNR	BFE NR
Tåsingegade 3, 8000 Aarhus C	751-331045-441	8370088

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	0 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	0 kr. pr. år
Varmeforbrug	34,85 MWh fjernvarme
Aflæst periode	1. januar 2019 - 31. december 2019

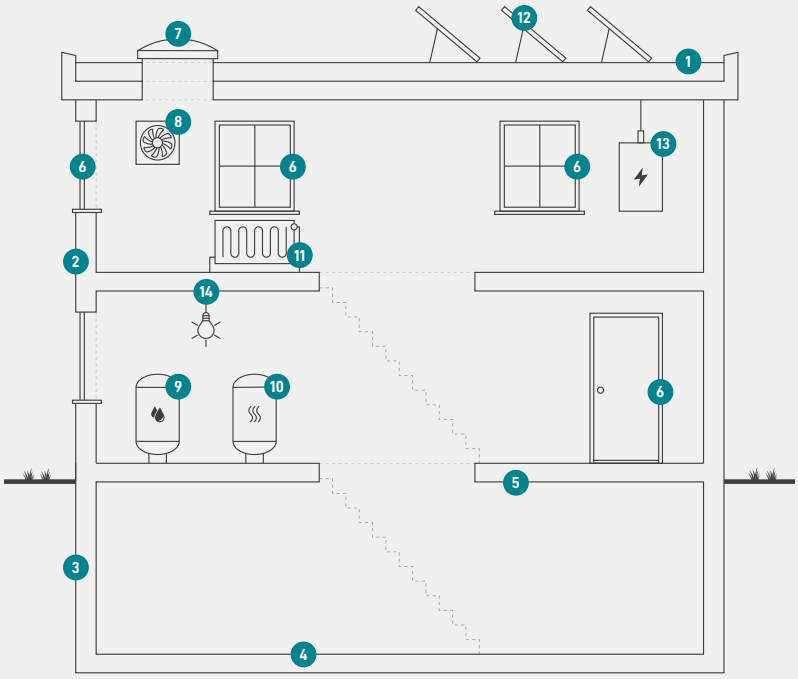
OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

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

Varmeudgifter	0 pr. år
Fast afgift	0 pr. år
Varmeudgift i alt	0 pr. år
Varmeforbrug	36,63 MWh fjernvarme
CO_2 udledning	2,38 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

Bygning 441, Teologisk auditorium
Tåsingegade 3
8000 Aarhus C

Større bygninger over 600 m2, der ofte besøges af offentligheden, er pålagt til enhver tid, at synliggøre energimærkningscertifikatet for brugerne af bygningen.

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug



Energistyrelsen

Gyldig fra den 9. marts 2022 til den 9. marts 2032
Energimærkningsnummer: 311583753