Energistyrelsen

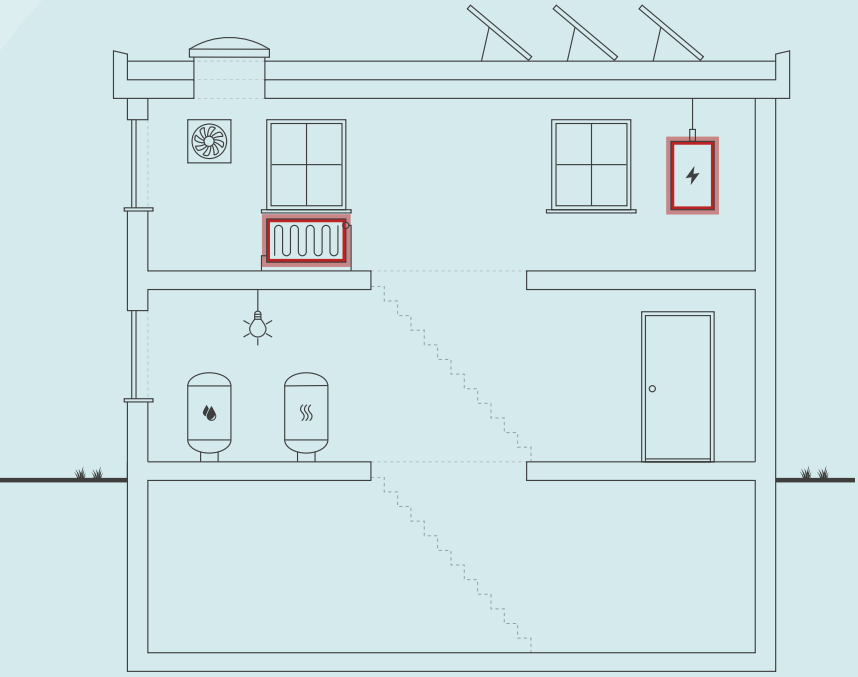
ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

RUC Bygning 12
Arboretvej 11
4000 Roskilde

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE **C**

Du betaler hvert år 13.000 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 Isolering af varmerør op til 50 mm (Vent.)

Årlig besparelse:	3.200 kr.
Investering:	2.400 kr.

2 VEN01: Ny varmefordelingspumpe - C4 80B2

Årlig besparelse:	4.200 kr.
Investering:	15.800 kr.

3 VEN01: Ny varmefordelingspumpe - UPE 25-60

Årlig besparelse:	500 kr.
Investering:	5.800 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	162.800 kr.	159.600 kr.	3.200 kr.
El til andet	140.900 kr.	131.100 kr.	9.800 kr.
Samlet energiudgift	303.700 kr.	290.700 kr.	13.000 kr.
Samlet CO_2-udledning	28,43 ton	27,12 ton	1,31 ton

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

BYGNINGENS PLACERING PÅ ENERGIMÆRKNINGSSKALAEN

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | **C** | D | E | F | G

Adresse
Arboretvej 11
4000 Roskilde

Energimærkningsnummer
311659221

Gyldighedsperiode
17. november 2022 - 17. november 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.

ISOLERING AF VARMERØR OP TIL 50 MM (VENT.)

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 "Isolering af varmerør"
3. Læs mere om den konkrete energiforbedring på www.sparenergi.dk/isolering-af-varmeroer
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
3.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
432 kg./årligt

Investering
2.400 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

VEN01: NY VARMEFORDELINGSPUMPE - C4 80B2

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

Besparelse
4.200 kr./årligt

CO_2-reduktion
376 kg./årligt

Investering
15.800 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

VEN01: NY VARMEFORDELINGSPUMPE - UPE 25-60

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

Besparelse
500 kr./årligt

CO_2-reduktion
38 kg./årligt

Investering
5.800 kr.

Renoveringstid
Op til 2 dage

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**
VARMERØR Isolering af varmerør op til 50 mm (Vent.)	3.200 kr.	2.400 kr.	432 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER VEN01: Ny varmefordelingspumpe - C4 80B2	4.200 kr.	15.800 kr.	376 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER VEN01: Ny varmefordelingspumpe - UPE 25-60	500 kr.	5.800 kr.	38 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i klima/depotrum i kælder	5.200 kr.	73.700 kr.	463 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
HULE YDERVÆGGE Udvendig efterisolering med 100 mm isolering og afsluttende facadepuds	10.700 kr.		1.453 kg CO_2
LETTE YDERVÆGGE Efterisolering af lette ydervægge af træ med 250 mm isolering og fjernelse af eksisterende isolering	700 kr.		83 kg CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af eksisterende vinduer med termoruder	1.200 kr.		154 kg CO_2
OVENLYS Udskiftning af eksisterende ovenlysvindue	100 kr.		4 kg CO_2
ETAGEADSKILLELSE Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering	3.100 kr.		416 kg CO_2
KÆLDERGULV Ophugning af eksisterende kældergulv og støbning af nyt med 300 mm mineraluld eller polystyrenplader	3.700 kr.		491 kg CO_2
VENTILATION VEN02: Montage af nyt mekanisk udsugningsanlæg	800 kr.		86 kg CO_2
VARMERØR Isolering af varmerør (1") op til 50 mm	100 kr.		5 kg CO_2
VARMTVANDSRØR Isolering af brugsvandsrør og cirkulationsledning op til 50 mm	700 kr.		88 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i værksted	4.100 kr.		341 kg CO_2
BELYSNING Udskifte belysning i laboratorier	8.000 kr.		661 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i toiletter	300 kr.		21 kg CO_2

BELYSNING Udskiftning af belysning i kontor og personalerum	6.000 kr.		479 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i gangarealer 12.1-024/036/049	700 kr.		51 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i gangarealer i kælder	800 kr.		64 kg CO_2
BELYSNING Udskifte belysning i trappeopgang	200 kr.		16 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i teknik/kopi/depotrum	200 kr.		14 kg CO_2
BELYSNING Udskiftning af belysning i depotrum i kælder	400 kr.		28 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 / Arboretvej 11, 4000 Roskilde

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Arboretvej 11, 4000 Roskilde			265-130550-12	7986937
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				**OPFØRELSESÅR**
Universitet (422)				1973
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	**VARMEFORSYNING**	**SUPPLERENDE VARME**	**BOLIGAREAL I BBR**	**ERHVERVSAREAL I BBR**
Ikke angivet	Fjernvarme	Ingen	0 m²	1851 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	**HERAF TAGETAGE OPVARMET**	**HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET**	**UOPVARMET KÆLDERETAGE**	
1610 m²	0 m²	376 m²	241 m²	

C	C	C
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	243.420	243.420 kWh fjernvarme

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El til bygningsdrift	38.691
El til forbrug	25.329

*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
0,48 kr. pr. kWh
Fast afgift: 46.565 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 ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FIRMA

Firmanummer: 600001
CVR-nummer: 66819116

OBH Ingeniørservice A/S
Agerhatten 25
5220 Odense SØ

obh@obh-gruppen.dk
tlf. 70217240

Ved energikonsulent
Jonas Bondegaard

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 17. november 2022 til den 17. 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.

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. 12 - RUC Bygning 12.

Der var ved besigtigelsen følgende tegninger til rådighed:
- Plantegninger
- Facade- og snittegninger fra bygningens opførelse

Der var ikke givet tilladelse til destruktive undersøgelser.

Repræsentant for bygningen var ikke til stede.

Brugstiden for bygningen oplyses at være mandag - fredag 8:00 - 16:00 svarende til 40 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.

Der forefindes ikke ABA eller sprinkler anlæg i ejendommen.

Det oplyste el-forbrug er: Ukendt
Det beregnede el-forbrug til bygningsdrift er: 64.020,00 kWh
Differencen, som må antages at dække procesenergi og usikkerheder, er: Ukendt

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 afviger fra BBR meddelelsens arealer.
Det ejers pligt, at BBR meddelelsen er korrekt.

Kælder er ikke fuldt opvarmet.

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 250 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er baseret på ejers oplysninger.

YDERVÆGGE

HULE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge består af 300 mm præfabrikeret beton-facadeelement med skønnet 50 mm isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Udvendig efterisolering af facadeelement med 100 mm isolering. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepudsløsning eller en hertil godkendt pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. En udvendig isoleringsløsning sikrer optimal kuldebroafbrydelse. Facadernes udseende ændres dog markant, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om lokale bestemmelser evt. hindrer en sådan ændring i bygningens udseende.	10.700 kr.	

MASSIVE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Vægge mod uopvarmet kælder, består af massiv og uisoleret betonvæg.

LETTE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge i mellembygning, er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved vindue. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Indvendig efterisolering med 250 mm isolering i lette ydervægge. Eksisterende pladebeklædning og isolering nedtages og bortskaffes. Arbejdet udføres iht. gældende regler på området, hvad angår materialekrav samt placering og udførelse af dampspærre. I forbindelse med arbejdet, skal der udføres nye lysninger og bundstykker ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i den nye væg.	700 kr.	

LETTE VÆGGE MOD UOPVARMEDE RUM

STATUS

Væg mod uopvarmet fryserum er udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 150 mm mineraluld.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge over jord består af 35 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning og skønnet 100 mm isolering.
Konstruktionstykkelse er målt ved dør. Isoleringsforholdet er skønnet ud fra dette.

Kælderydervægge mod jord består af 35 cm massiv betonvæg med 50 mm udvendig isolering.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Vinduerne er monteret med tolags energirude med varm kant.

Vinduerne i mellembygning, er monteret med tolags termorude med kold kant.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende vinduer med termoruder, foreslås udskiftet til nye vinduer med trelags energiruder.	1.200 kr.	

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Eksisterende kuppelovenlys foreslås udskiftet til nyt med 4 lags klar akryl på isoleret karm.	100 kr.	

YDERDØRE

STATUS

Massiv døre mod uopvarmet kælder er isoleret og fyldninger og beklædning på begge sider.

Massive yderdøre med isolerede fyldninger og beklædning på begge sider.

Yderdøre mod nord, er monteret med trelags energiruder.

GULVE

ETAGEADSKILLELSE

STATUS

Gulv mod uopvarmet kælder af massiv beton, skønnes isoleret med 50 mm mineraluld.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Efterisolering af gulv mod uopvarmet kælder med 150 mm isolering, så den samlede mængde udgør 200 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.	3.100 kr.	

KÆLDERGULV

STATUS

Kældergulv er udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet er uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Fjernelse af eksisterende kældergulv og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 300 mm trædefast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Overside af slidlag afpasses ny gulvbelægning. Eksisterende installationer efterisoleres og fastholdes for senere indstøbning. Hvis der er samlinger på rør må disse ikke indstøbes. Alternativt udføres nye installationer. Nye installationer er ikke indregnet i investeringen.	3.700 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Bygningen er forsynet med 2 ventilationsanlæg og 4 udsugningsanlæg. Den øvrige del af bygningen ventileres ved naturlig ventilation via tilfældige utætheder i klimaskærmen.

Anlæg VEN01.
Anlægget ventilerer laboratorium 12.2-031/043/045/047/051/055/071 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved væskekoblede batterier.
Drifttid er oplyst til at være 24/7 365 dage og styres via CTS.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret på taget.
Fabrikat Danvent.
Type og monteringsår er ukendt pga. manglende mærkeplade.

Der var ved besigtigelsen adgang til CTS data.

Anlæg VEN04.
Anlægget ventilerer laboratorium 12.1-009/027/029/073, 12.2-007/009/011/021/025/079 og er med væske-varmeflade.
Varmegenvinding sker ved væskekoblede batterier.
Drifttid er oplyst til at være 24/7 365 dage og styres via CTS.
Anlægget er CAV - Konstant luftmængde.
Anlæg er placeret på taget.
Fabrikat FläktWodds, type EUBA-33-190.
Monteret i 2010 iht. mærkeplade

Der var ved besigtigelsen adgang til mærkeplade og CTS data.

Zone: Udsugning fra toiletter
Anlæg: VEN02 – fabrikat Exhausto, type BESF 160-4-1
Anlægget er placeret i taghus.
Mekanisk udsugning
Varmegenvinding: Ingen varmegenvinding
Anlægstype: CAV
Driftstid: 60 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEN02: Der foreslås montage af nyt udsugningsanlæg. Dette vil blandt andet kunne medvirke til et bedre indeklima og en bedre mulighed for central styring.	800 kr.	

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Der er registreret firkantet ventilationskanaler på taget. Kanalerne er isoleret med 80 mm isolering.

Der er registreret ø250 mm ventilationskanaler på taget. Kanalerne vurderes isoleret med 50 mm isolering.

Aggregater på taget, vurderes isoleret med 50 mm isolering.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningen opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med isoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i fordelingsnettet. Veksler er placeret i teknikrum 11.0-073 i Bygning 11.
Fabrikat Metro Therm, type VXT 372 kW RUC B11.
Veksler er iht. mærkeplade fra 2016.

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.

VARMERØR

STATUS

Varmerør er udført som 2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 50 mm isolering.

Varmerør er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør er udført som 1" stålrør. Varmerørene er isoleret med 20 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VEN01, er udført som 1 1/2" stålrør. Varmerørene er isoleret med 40 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VEN01, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VEN01/04, er udført som 1 1/4" stålrør. Rørstykke, motorventiler og varmefordelingspumper er uisoleret.

Varmerør til varmeflade i VEN04, er udført som 1 1/4" stålrør. Varmerørene er isoleret med 30 mm isolering.

Varmerør til varmeflade i VEN01, er udført som 2" stålrør. Rørstykke, motorventiler og varmefordelingspumper er uisoleret.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af varmerør til VEN01/04 op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter, samt montering af isolerende kappe til motorventiler og varmefordelingspumper.	3.200 kr.	2.400 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Isolering af varmerør (1") op til 50 mm isolering, udført enten med rørskåle eller lamelmåtter.	100 kr.	

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

VAR01:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna3 40-120 F. Pumpen har en maksimal effekt på 440 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum 11.0-073 I Bygning 11.

VAR02:
I varmeanlægget er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 50-60 F. Pumpen har en maksimal effekt på 400 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum 11.0-073 i RUC Bygning 11.

VEN01:
På blandesløjfe til VEN01, er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type UPE 25-60. Pumpen har en maksimal effekt på 100 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på taget.

VEN01:
På blandesløjfe til VEN01, er der monteret en ældre fordelingspumpe med automatisk trinregulering, af fabrikat Grundfos, type C4 80B2. Pumpen har en maksimal effekt på 1100 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på taget.

VEN04:
På blandesløjfe til VEN04, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 25-100. Pumpen har en maksimal effekt på 185 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på taget.

VEN04:
På blandesløjfe til VEN04, er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type Magna 40-100 F. Pumpen har en maksimal effekt på 180 Watt. Pumpen er placeret ved VEN04 på taget.

KØL01:
I køleanlæg er der monteret en fordelingspumpe, af fabrikat Grundfos, type MGE 80. Pumpen har en maksimal effekt på 550 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum på taget.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEN01: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (C4 80B2) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	4.200 kr.	15.800 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
VEN01: Der foreslåes montage af ny varmefordelingspumpe. Det vurderes at den eksisterende pumpe (UPE 25-60) kan udskiftes til en mere effektiv fordelingspumpe.	500 kr.	5.800 kr.

AUTOMATIK

STATUS

Der er monteret termostatventiler på alle radiatorer til regulering af korrekt rumtemperatur. Enkelte radiatorer i kælder har manuelle ventiler.

Til regulering af varmeanlæg er monteret automatik for central styring (CTS - Schneider).

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til brugsvandsveksler, er udført som 2" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Rørene er placeret i RUC Bygning 11.

Tilslutningsrør til brugsvandsveksler, er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 40 mm isolering.
Rørene er placeret i RUC Bygning 11.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 22 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 28 mm rustfri stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 3/4" stålrør. Rørlængder i uopvarmet kældergang er uisoleret.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør med cirkulation er udført som 1" stålrør. Rørlængder i uopvarmet kældergang er uisoleret.

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

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

I brugsvandsanlægget er der monteret en cirkulationspumpe, af fabrikat Wilo, type Stratos PICO-Z 25/1-6. Pumpen har en maksimal effekt på 45 Watt. Pumpen er placeret i teknikrum 11.0-005 i RUC Bygning 11.
Cirkulationspumpen er tidsstyret mandag - fredag 6:30 - 17:00.

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand produceres via brugsvandsveksler, placeret i teknikrum 11.0-005 i RUC Bygning 11.
Fabrikat Metro Therm, type VRT 140 kW RUC B11.
Veksler er iht. mærkeplade fra 2016.

EL

BELYSNING

STATUS

Udebelysning består af kompaktrør som styres via skumringsrelæ.

Belysningen i gangarealer i kælder, består af armaturer med T8-rør (8x36W) og kompaktrør (2x9W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i klima/depotrum i kælder, består af armaturer med T8-rør (20x36W & 4x58W), T5-rør (8x28W) og LED (3x30W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i trappeopgang, består af armaturer med T8-rør (5x36W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i depotrum i kælder, består af armaturer med T8-rør (8x36W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i værksted, består af armaturer med T8-rør (22x58W & 13x36W) & T5-rør(2x28W & 12x14W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i varemodtagelse i kælder, består af armaturer med LED (8x33W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i depotrum 12.0-029 i kælder, består af armaturer med LED (10x33W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i gangarealer, består af armaturer med LED (37x33W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i gangarealer 12.1-024/036/049, består af armaturer med T8-rør (6x36W) og kompaktrør (4x40W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i teknik/kopi/depotrum, består af armaturer med T8-rør (4x36W & 2x58W), kompaktrør (26W) og saprepærer (4x11W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i toiletter, består af armaturer med kompaktrør (10x18W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i kontorlokaler og personalerum, består af armaturer med T5-rør (8x28W & 38x24W), kompaktrør (9x40W) og T8-rør (30x36W & 8x58W). Belysningen styres manuelt.

Belysningen i cafe, består af armaturer med LED (12x33W). Belysningen styres ved bevægelsesmelder.

Belysningen i laboratorier, består af armaturer med T5-rør (91x28W) og T8-rør (4x36W). Belysningen styres manuelt.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i klima/depotrum i kælder: 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.	5.200 kr.	73.700 kr.

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i 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 og lysindfald.	4.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i laboratorier: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	8.000 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i toiletter: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer.	300 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i kontor og personalerum: For at kunne overholde krav ved ombygning og nyindretning i gældende bygningsreglement til belysningsniveau, foreslås det at demontere eksisterende belysning, og montere nye LED armaturer som styres af tilstedeværelsessensorer og lysindfald.	6.000 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i gangarealer 12.1-024/036/049: 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.	700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i gangarealer i kælder: 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.	800 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i trappeopgang: 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.	200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i teknik/kopi/depotrum: 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.	200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Udskifte belysning i depotrum i kælder: 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.	400 kr.	

SOLCELLER

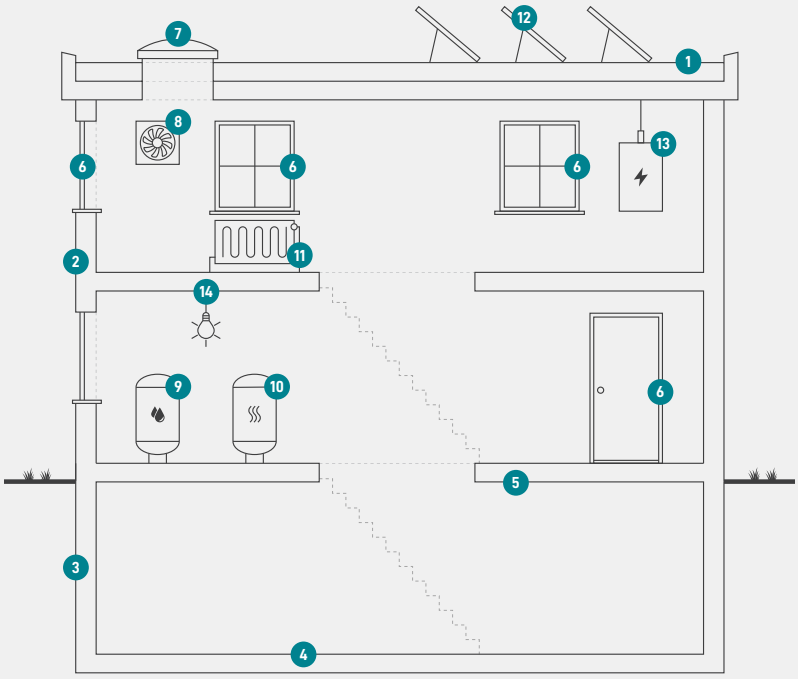
STATUS

Der er ingen solceller på bygningen.

Der er ikke lavet forslag til solceller pga. manglende plads på tagfladen.

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

RUC Bygning 12
Arboretvej 11
4000 Roskilde

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 17. november 2022 til den 17. november 2032
Energimærkningsnummer: 311659221