Energistyrelsen

ENERGIMÆRKNINGSRAPPORT

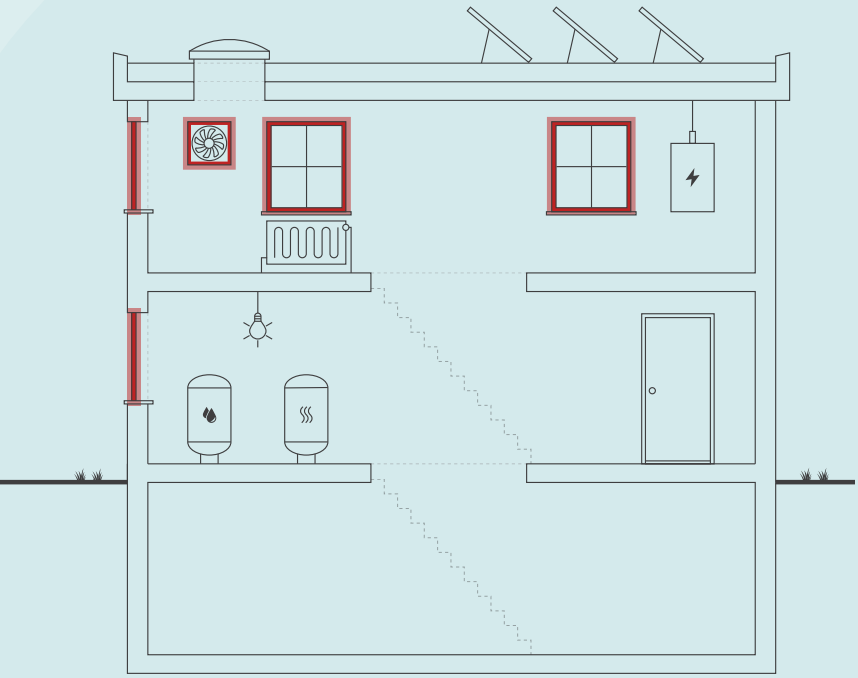
ENERGIMÆRKE OG FORSLAG TIL ENERGIFORBEDRINGER

Teknikerbyen 28
2830 Virum

DIN BYGNING HAR ENERGIMÆRKE

B

Du betaler hvert år 91.700 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 Etablering af tidsstyring på udsugning til toiletter

Årlig besparelse:	9.600 kr.
Investering:	60.000 kr.

2 Installation af nyt ventilatorer

Årlig besparelse:	11.500 kr.
Investering:	90.000 kr.

3 Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer

Årlig besparelse:	25.600 kr.
Investering:	984.500 kr.

BYGNINGENS ENERGIFORBRUG*

	I DAG	EFTER RENTABLE TILTAG	DU SPARER ÅRLIGT
Fjernvarme	958.400 kr.	907.900 kr.	50.500 kr.
El til andet	750.600 kr.	709.400 kr.	41.200 kr.
El fra solceller	-119.600 kr.	-119.600 kr.	0 kr.
Samlet energiudgift	1.589.400 kr.	1.497.700 kr.	91.700 kr.
Samlet CO_2-udledning	144,58 ton	132,13 ton	12,45 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
Teknikerbyen 28
2830 Virum

Energimærkningsnummer
311552972

Gyldighedsperiode
5. oktober 2021 - 5. oktober 2031

Udarbejdet af
EKJ Rådgivende Ingeniør A/S
CVR-nr.: 83175419

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.

ETABLERING AF TIDSSTYRING PÅ UDSUGNING TIL TOILETTER

1. Find en håndværker eller anden relevant fagperson som kan hjælpe dig med planlægning og udførelse af din energiforbedring.
2. Undersøg nærmere om Etablering af tidsstyring på udsugning til toiletter
3. Læs mere om energiforbedringer på sparenergi.dk
4. Indhent et eller flere tilbud på energiforbedringen, udvælg den løsning, der passer dig bedst, og begynd din energiforbedring.

Besparelse
9.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.374 kg./årligt

Investering
60.000 kr.

Renoveringstid
Fra 2 dage til 1 uge

INSTALLATION AF NYT VENTILATORER

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
11.500 kr./årligt

CO_2-reduktion
1.207 kg./årligt

Investering
90.000 kr.

Renoveringstid
Fra 1 uge til 2 uger

UDSKIFTNING AF RUDER I EKSISTERENDE VINDUER

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

Besparelse
25.600 kr./årligt

CO_2-reduktion
4.240 kg./årligt

Investering
984.500 kr.

Renoveringstid
Mere end 2 uger

ENERGIPRISER

Svingende energipriser har ikke betydning for bygningens energimærke, men har indflydelse på energiøkonomien anført på forsiden. Nogle energimærker er udarbejdet i perioder, hvor energipriserne har været betydeligt højere end andre. Ved høje energipriser kan værdien af besparelses-forslag blive større, hvilket betyder, at det kan give økonomisk mening at gennemføre flere forslag.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER OG RÅD OM FINANSIERING

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

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

ALLE RAPPORTENS ANBEFALINGER

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

RENTABLE RENOVERINGSFORSLAG			
RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE*	INVESTERING	REDUKTION I ÅRLIGT UDLEDT CO_2
FACADEVINDUER Udskiftning af ruder i eksisterende vinduer	25.600 kr.	984.500 kr.	4.240 kg CO_2
VENTILATION Installation af nyt ventilatorer	11.500 kr.	90.000 kr.	1.207 kg CO_2
VENTILATION Etablering af tidsstyring på udsugning til toiletter	9.600 kr.	60.000 kr.	1.374 kg CO_2
VENTILATION Renovering af aggregat - roterende veksler	25.900 kr.	500.000 kr.	3.022 kg CO_2
VENTILATION Installation af ny - roterende veksler og EC motor.	19.200 kr.	550.000 kr.	2.592 kg CO_2
ANDRE FORSLAG DER KAN VÆRE RENTABLE, HVIS DE UDFØRES SAMMEN MED ANDRE RENOVERINGER			
FLADT TAG Bygning 1: 250 mm ekstra isolering på det flade tag.	36.200 kr.		5.969 kg CO_2
FLADT TAG Bygning 2: Udvendig efterisolering af det flade tag med 150 mm.	3.400 kr.		546 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Forsatsvæg 100 mm på kælderydervæg	6.400 kr.		1.054 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Efterisolering af lette ydervægge (facaderne) med 150 mm udvendig isolering.	40.800 kr.		6.814 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Efterisolering af hul ydermur ved trapper med 150 mm udvendig isolering.	10.500 kr.		1.724 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 1: Efterisolering af let væg omkr. inspektørlokaler.	400 kr.		50 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 2: Efterisolering af lette ydervægge (facader) med 150 mm.	3.700 kr.		594 kg CO_2
MASSIVE YDERVÆGGE Bygning 2: Indvendig eller udvendig efterisolering af ydervægge omkring trapper op til kravene i gældende bygningsreglement, BR08	900 kr.		134 kg CO_2
KÆLDERGULV Bygning 1: Udførelse af nyt kældergulv/terrændæk i trapper.	17.000 kr.		2.791 kg CO_2
KÆLDERGULV Bygning 1: Efterisolering af etageadskillelse mod det frí.	21.500 kr.		3.534 kg CO_2
KÆLDERGULV Bygning 2: Efterisolering af etageadskillelse mod det frí.	2.700 kr.		444 kg CO_2

KÆLDERGULV Bygning 2: Udførelse af nyt kældergulv/terrændæk i trapper.	400 kr.		55 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Begge bygninger: Nye cirkulationspumper til ventilationsanlæggenes varmeflader.	5.100 kr.		496 kg CO_2
VARMEFORDELINGSPUMPER Bygning 1: Ny cirkulationspumpe på varmeanlægget.	2.000 kr.		196 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 / Hovedbygning

ADRESSE			BBR NR.	BFE NR.
Teknikerbyen 28, 2830 Virum			230-7784-1	8854700
BYGNINGENS ANVENDELSE I FØLGE BBR				OPFØRELSESÅR
Bygning til kontor, handel, lager, herunder offentlig administration (320)				1971
ÅR FOR VÆSENTLIG RENOVERING	VARMEFORSYNING	SUPPLERENDE VARME	BOLIGAREAL I BBR	ERHVERVSAREAL I BBR
Ikke angivet	Fjernvarme	Varmepumpe	0 m²	11554 m²
OPVARMET BYGNINGSAREAL	HERAF TAGETAGE OPVARMET	HERAF KÆLDERETAGE OPVARMET	UOPVARMET KÆLDERETAGE	
12929 m²	0 m²	806 m²	120 m²	

B	B	A 2010
ENERGIMÆRKE	ENERGIMÆRKE EFTER RENTABLE BESPARELSESFORSLAG	ENERGIMÆRKE EFTER ALLE BESPARELSESFORSLAG

BYGNINGENS BEREGNEDE ENERGIBEHOV**

Opvarmning

FORSYNINGSFORM	VARMEBEHOV I kWh	OMREGNET TIL ENERGIENHED FOR FORSYNINGSFORM
Fjernvarme	1.268.100	1.268,10 MWh fjernvarme

**Bygningens beregnede energibehov er i denne rapport tilføjet efter energimærkningen er indberettet. Tallene er baseret på de registrerede bygningsdata. Udseendet kan variere fra andre senere indberettede energimærkninger. Dette har ingen indflydelse på kvaliteten af data eller på energimærkningen generelt.

Andre energibehov

EL TIL ANDET*	kWh
El	375.251

*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
391 kr. pr. MWh
Fast afgift: 462.160 kr. pr. år

Elektricitet til andet end opvarmning
2,00 kr. pr. kWh

Prisen på fjernvarme er oplyst af programudbyder energysystems som har indhentet priser direkte fra fjernvarmeudbyder.
De oplyste forbrug er refereret fra årsafregninger fra forsyningsselskabet.

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Denne rapport indeholder ikke oplysninger om det faktiske forbrug, da det ikke er blevet gjort tilgængeligt for energikonsulenten ved udførelsen af energimærket.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSE

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

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

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

DESTRUKTIVE UNDERSØGELSER

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

FIRMA

Firmanummer: 600054
CVR-nummer: 83175419

EKJ Rådgivende Ingeniør A/S
Blegdamsvej 58
2100 København Ø

www.ekj.dk
info@ekj.dk
tlf. 33111414

Ved energikonsulent
Thomas Thorsen

RAPPORTENS GYLDIGHED

Gyldig fra 5. oktober 2021 til den 5. oktober 2031

KLAGEMULIGHEDER

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

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

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

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

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

BEHANDLING AF OPLYSNINGER

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

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

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

GENEREL BESKRIVELSE AF BYGNINGER:

Energimærket gælder for bygning 1 og 2 som består af adresserne Teknikerbyen 26 (bygning 2) og Teknikerbyen 28-40 (bygning 1).
Bygningerne er 2 ud af fire bygninger, der tilsammen udgør Teknikerbyen i Virum, og bygningerne i dette energimærke kaldes også delområde 2
Bygningerne ejes sammen med to af de øvrige bygninger i Teknikerbyen af K/S Teknikerbyen, Virum.

Bygningerne har gennemgået en større renovering det seneste år og har som sådan ikke været i drift. Fremover skal de benyttes til kontorer og laboratorier samt lager.
Bygning 1 er opført i 1971. Som følge af bygningens funktion er der løbende sket diverse ombygninger og renoveringer. Bl.a. væsentlige renoveringer i 2012, 2019 og 2020 som endelig færdigøres i 2021.
Bygning 2 er opført i 2001 iflg. BBR og er også renoveret i 2021

Bygningerne har egen varme- og kølecentral i kælderen.

BRUGSTIDER OG FORUDSÆTNINGER:

Bygningens brugstid er sat til kl. 8-17 5 dage om ugen, hvilket er standard for erhvervsbygninger.
Dog er brugstid for ventilationsanlæg oplyst til at være kl. 6-18 5 dage om ugen efter ønske fra brugerne.

Det opvarmede areal er beregnet ved tegningsgrundlag fremsendt af arkitekt og stikprøvevis kontrolopmålinger sammenholdt med arealer iht. BBR.
Kælderen i bygning 1 er opvarmet pånær enkelte rum.
Arealer er vejledende. Hvis arealer skal benyttes til andet som fx salg eller vurdering, bør de opmåles af særligt uddannet personale som fx landmåler.

De dimensionerende temperaturer er henholdsvis 20 gr. C indvendigt og -12 gr. C udvendigt.
Det graddage uafhængige varmeforbrug er skønnet til 18 % iht. Håndbog for energikonsulenter.
Der er regnet med, at der er lukket for varmen om sommeren idet der er termostatventiler på radiatorer. Der rådet til at lukke manuelt for fjernvarmen i fjernvarmecentralen også.
Rørberegning er foretaget ved forenklet beregning iht. Håndbog for energikonsulenter.

Bygningsgennemgang er foretaget d. 13-09-2021 med deltagelse af ejendomsmester Nicolaj Schirrmacher, EKJ Energikonsulent Thomas Thorsen

VARME:

Ejendommen er forsynet med fjernvarme fra Holte Fjernvarme.

GRUNDLAG FOR ENERGIMÆRKNING:

*Lovbekendtgørelse nr. 636 af 19. juni 2012 om fremme af energibesparelser i bygninger med efterfølgende ændring ved lovbekendtgørelse nr. 841 af 21 august 2019, og nr. 1300 af 3/9-2020, BEK 1651 af 18/11-2020 samt BEK 939 af 19/5-2021.
*Bekendtgørelse nr. 1315 af 11/11-16 om ajourføring af BBR.
*Håndbog for energikonsulenter, version 2021

Data er baseret på det foreliggende energimærke udarbejdet i 2010 og der tages forbehold for evt. ukorrekte data i dette. Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser.

PRISER PÅ DE ENERGIBESPARENDE FORSLAG:

De anvendte priser er generelt standardpriser. Før en evt. beslutning om udførelse af isoleringsarbejder mv. bør konkrete tilbud indhentes fra håndværksfirmaer. Nogle af de foreslåede tiltag kan endvidere udføres på forskellig måde (fx indvendig eller udvendig efterisolering).
Forud for igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelse af forholdene. Det skal sikres, at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker svækkelse af konstruktioner eller opstår råd eller fugtskader.
Såfremt der overvejes isoleringsarbejder som kapsler bygningsdele eller installationer inde, bør det forinden vurderes om restlevetiden af bygningsdel/installationer, der kapsles inde, er længere eller tilsvarende til isoleringens levetid. Eksempelvis bør vandrør ikke isoleres yderligere, hvis de skal skiftes indenfor en kortere årrække.

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

Beskrivelsen af bygningerne og installationerne er baseret på projektbeskrivelserne af renoveringsarbejderne samt bygningsgennemgangen mht de ikke-renoverede bygningsdele.

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) på bygning 1 er isoleret med 100 mm mineraluld. Det er ifølge tegningsmaterialet opbygget på 200 mm betondæk.
U-værdien for konstruktionen er beregnet til 0,31 W/m2K.

Det flade tag på bygning 2 skønnes isoleret med 150 mm mineraluld, så det overholder kravene der var gældende på opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 250 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den tekniske løsning skal gennemarbejdes nøje før udførelse. Overslagsprisen omhandler ikke løsninger ved sternkant og murkrone, samt udgifter til solcelleanlæg og ventilationsanlæg.	36.200 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning 2: Udvendig efterisolering af det eksisterende flade tag med 150 mm trædefast isolering samt ny 2-lags tagpapdækning. Den tekniske løsning skal gennemarbejdes nøje før udførelse. Overslagsprisen omhandler ikke løsninger ved sternkant og murkrone,	3.400 kr.	

YDERVÆGGE

MASSIVE YDERVÆGGE

STATUS

Ydervægge på bygning 1 skønnes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 100 mm mineraluld.

Ydervægge omkring trappeopgangene på bygning 1 skønnes udført som 30 cm hulmur. Vægge består udvendigt af en halvstens teglmur. Hulrummet skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

Kælderydervægge mod jord i bygning 1 skønnes udført som 30 cm massiv beton. Kældervægge skønnes at være

uisolerede.

Væg mod uopvarmet rum i bygning 1 skønnes udført som let væg med indvendig pladebeklædning. Væg skønnes isoleret med 75 mm mineraluld.

Ydervægge (facader) på bygning 2 skønnes udført som let konstruktion med beklædning ud- og indvendig. Hulrum mellem beklædninger skønnes isoleret med 150 mm mineraluld så de opfylder kravene der var gældende på opførelsestidspunktet.

Ydervægge omkring trapperne i bygning 2 skønnes udført som 35 cm hulmur isoleret med ca. 125 mm isolering. Ydervæg tegl, 125 mm A-batts og 110 mm klinkebeton bagmur. Ydervæggens isolering skønnes at svare til kravet i bygningsreglementet på opførelsestidspunktet.

Lette vægge omkring inspektørfaciliteterne i stueetagen bygning 1 skønnes udført efter 1998 og skønnes derfor at indeholde 125 mm isolering. Dermed overholdes kravet for u-værdi på 0,3 W/m2K som var gældende på opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Montering af indvendig ventileret isoleringsvæg på kælderydervæg mod jord med 100 mm mineraluld, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Tekniske installationer føres med ud i ny væg. Arbejdet udføres sammen med isolering af vægge placeret over terræn. Det skal iøvrigt undersøges om isoleringsarbejdet kan medføre dannelse af skimmelsvampe bag isoleringen.	6.400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Fjernelse af eksisterende beklædning og isolering på facaderne imellem vinduerne og montering af 150 mm udvendig isolering. Der udføres nye lysninger og sålbænke ved vinduer. Dette vil måske kræve ændrede montageprincipper for noget af konstruktionen, evt. fjernelse af aluminimumspilastrene, hvorfor der er afsat økonomi til dette i prisoverslaget også.	40.800 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Montering af 150 mm udvendig isolering på hul ydermur ved trapper, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er god, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.	10.500 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Nedtagning af udvendig beklædning omkring inspektørlokalerne, efterisolering med 150 mm yderligere mineraluld og montering af ny beklædning.	400 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 2: Fjernelse af eksisterende beklædning (facader) og montering af 150 mm udvendig isolering. Der udføres nye lysninger og sålbænke ved vinduer. Dette vil måske kræve ændrede montageprincipper for noget af konstruktionen, evt. fjernelse af aluminimumspilastrene, hvorfor der er afsat økonomi til dette i prisoverslaget også.	3.700 kr.	
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Bygning 2: Montering af indvendig isoleringsvæg på hule ydermure ved trapper med 100 mm isolering, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Der udføres nye lysninger og bundstykke ved vinduer, og tekniske installationer føres med ud i ny væg. Alternativt foreslås en udvendig isolering, som afsluttes med en facadepudsløsning eller en pladebeklædning. Vinduerne skal muligvis flyttes med ud i facaderne eller alternativt udskiftes helt i forbindelse hermed. Den udvendige isoleringsløsning er teknisk bedre, idet problemer med kuldebroer i konstruktionerne stort set elimineres og husets facader kommer herved ind på den varme side af isoleringen. Endvidere indebærer det i langt mindre grad gener for husets brugere under udførelsen. Facadernes uddseende ændres dog markant herved, og det skal forinden arbejdet igangsættes undersøges, om de lokale myndigheder tillader en sådan ændring i bygningens udseende.	900 kr.	

KÆLDER YDERVÆGGE

STATUS

Kælderydervægge mod jord består af 30 cm massiv betonvæg med indvendig pladebeklædning.
Ved kældervægge mellem opvarmet rum og uopvarmede rum skønnes det ikke rentabelt at isolere idet de uopvarmede rum er forholdsvis lune pga spildvarme fra installationer i varmecentral og kølecentral. og lavspænding og transformer.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

VINDUER, OVENLYS OG DØRE

FACADEVINDUER

STATUS

Oplukkelige vinduer med et fag på 1. sal og 2. sal bliver løbende udskiftet ved defekte ruder og punkteringer. .
Det vurderes at 30 % af vinduerne er med tolags termorude (de oprindelige), men de resterende 70 % er med tolags energirude med varm kant. Vurderingen er baseret på oplysninger fra driftspersonalet, samt optælling af ca. 50 % af arealet.

Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags termorude med kold kant.

Oplukkelige vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Maskinmester i stueetagen af bygning 1. Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med tolags energirude med kold kant.

Faste vinduer med et fag. Vinduerne er monteret med trelags energirude. Nyt receptionsområde facade i bygning 1.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Ruderne i eksisterende enkeltfagsvinduer med gående rammer foreslås udskiftet til nye energiruder med varm kant. Eksisterende vinduesrammer- og karme vurderes i så god en stand, at det anses for mest rentabelt, at udskifte gamle glasruder med nye energiruder, og bibeholde de eksisterende rammer/karme.	25.600 kr.	984.500 kr.

OVENLYS

STATUS

Ovenlysvindue er monteret i det vandrette loft over kantine mellem opgang 7, 9 og 13. Ovenlyset er et kuppelovenlys, der består af 2 lags klar akryl, monteret på massiv uisoleret karm

YDERDØRE

STATUS

Trappetårne i bygning 1 og 2. Yderdør med sideparti er monteret med tolags energiruder med kold kant.

GULVE

KÆLDERGULV

STATUS

Etageadskillelse mod det fri i bygning 1 skønnes at bestå af beton med strøgulve. Der skønnes opsat 100 mm mineraluld på undersiden af dækket afsluttet med plader.

Kældergulve og terrændæk i trappeopgange i bygning 1 og 2 skønnes udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes at være uisoleret.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

Etageadskillelse mod uopvarmet kælder skønnes at bestå af beton med strøgulve. Mellem strøer skønnes isoleret med 50 mm mineraluld.
På grund af de monterede installationer er der ikke plads til at montere yderligere isolering

Terrændæk i trappeopgange i bygning 2 skønnes udført i beton og slidlagsgulv. Gulvet skønnes at være udført med 300 mm Leca-nødder, så kravene der var gældende på opførelsestidspunktet er opfyldt.

Etageadskillelse mod det fri i bygning 2 skønnes at bestå af beton med strøgulve. Der skønnes opsat 150 mm mineraluld på undersiden af dækket afsluttet med plader.

Kældergulv i opvarmet kælder skønnes udført af beton med slidlagsgulv. Gulvet skønnes uisoleret pga byggeskik på opførelsestidspunktet.
Konstruktions- og isoleringsforhold er skønnet ud fra opførelsestidspunktet.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Fjernelse af eksisterende kældergulv/terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.	17.000 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Demontering af nedhængt loft under bygningen, opsætning af yderligere 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre udvendig belysning med ned under nyt loft. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke helt op til kravene i Bygningsreglementet, men det kan ikke anbefales at isolere yderligere, da højden under bygningen dermed bliver for lille.	21.500 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 2: Demontering af nedhængt loft under bygningen, opsætning af yderligere 100 mm mineraluld mellem nye bjælker, effektiv dampspærre og afsluttet med godkendt beklædning. Det vil nødvendigt at føre udvendig belysning med ned under nyt loft. Ændring af de tekniske installationer er ikke medregnet i investeringen. Denne løsning lever ikke helt op til kravene i Bygningsreglementet, men det kan ikke anbefales at isolere yderligere, da højden under bygningen dermed bliver for lille.	2.700 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 2: Fjernelse af eksisterende terrændæk og udgravning til underkant af ny isolering, der afrettes i tyndt sandlag. Der isoleres med 250 mm fast mineraluld eller polystyrenplader, og afsluttes med 10 cm beton og slidlagsgulve. Hvis gulve forsynes med gulvvarme øges isoleringen til 300 mm. 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. Ovenstående renovering lever op til kravene i Bygningsreglementet.	400 kr.	

VENTILATION

VENTILATION

STATUS

Der er en udsugningsventilator for hver toiletkerne som igen er ved hvert trappeafsnit. Der er således 6 stk ialt og de er af vekslende alder og standard. Det er ikke umiddelbart rentabelt at etablere varmegenvinding på disse udsugninger idet det formentlig også vil kræve arbejder nede i bygningen. I stedet foreslås det at man når ventilatorer skal skiftes at der er fokus på at benytte nye ventilatorer som er højeffektive i forhold til energiforbrug og at de passer nøjagtigt til den ønskede luftmængde.

I forbindelse med renovering af bygningerne er eksisterende ventilationsanlæg gennemgået og vurderet og der er udført en del forbedringer. De eksisterende har alle væske-koblede batterier. De renoverede anlæg har bl.a. fået nye EC-motorer og det er nr. 30, 32, 36 og 38. Disse kunne ikke forbedres med rotor-veksler pga at de betjener blandet proces- og komfort.

Nr. 26, 28, og 40 er rene komfortanlæg og derfor er der forslag til renovering.
Trapper skønnes at have naturlig ventilation.

Til Køkken er der udført nyt anlæg.
Til kantine er der udført nyt anlæg.
I kælder er der udført nyt anlæg til proceslokalerne samt et nyt anlæg for omklædningsfaciliteterne, alle ifm renoveringen af bygningerne i 2021.

Zone: trappe 28 2 sal 1 sal
Anlæg: VE28 – fabrikat ABB Fläktwoods fra år 1999
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,9 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik

Zone: trappe 30 2 sal 1 sal
Anlæg: VE30 – fabrikat ABB/Fläktwoods fra år 1999
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg, renoveret med nye EC motorer
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m² 3 gange luftskifte grund
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik

Der stilles ikke forslag om udskiftning til rotorveksler fordi det er et blandet komfort- og procesanlæg.

Zone: trappe 32 2 sal 1 sal
Anlæg: VE32 – fabrikat ABB/Fläktwoods fra år 1999
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg, renoveret med nye EC motorer
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m² 3 gange grundluftskifte
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,9 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik

Der stilles ikke forslag om udskiftning til rotorveksler fordi det er et blandet komfort- og procesanlæg.

Zone: trappe 36 2 sal 1 sal
Anlæg: VE36 – fabrikat ABB/Fläktwoods fra år 1999
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg, renoveret med nye EC motorer
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge

Luftskifte: 1,8 l/s/m² 3 gange luftskifte grund
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,9 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik
Der stilles ikke forslag om udskiftning til rotorveksler fordi det er et blandet komfort- og procesanlæg.

Zone: trappe 38 2 sal 1 sal
Anlæg: VE38 – fabrikat Fläktwoods fra år 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m² 3 gange luftskifte grund
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik

Der stilles ikke forslag om udskiftning til rotorveksler fordi det er et blandet komfort- og procesanlæg.

Zone: trappe 40 2 sal 1 sal
Anlæg: VE40 – fabrikat Fläktwoods fra år 2000
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Væskekoblede batterier
Anlægstype: VAV
Driftstid: 50 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m² 3 gange luftskifte grund
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,9 kJ/m³
Automatik: CTS styret
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Gennemgang af ventilationssystemer ifm ombygning udført af J.O. Teknik

Zone: Kantine med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid
Anlæg: VE KANTINE – fabrikat og type: Nyt Systemair år 2021
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Roterende veksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 40 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,1 kJ/m³
Automatik: Tilsluttet CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Køkken med reduceret driftstid ift. bygningens brugstid
Anlæg: VE KØKKEN – fabrikat og type: Nyt Systemair år 2021
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 30 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej

SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Omklædning og bad i kælder.
Anlæg: VE Omklædning/Bad – fabrikat NILAN Comfort ,300L år 2021
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Modstrømsveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,8 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 1,8 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

Zone: Bygning 2 lager.
Anlæg: VE26 – fabrikat og type: NILAN VPM 1200
Mekanisk balanceret ventilationsanlæg
Varmegenvinding: Krydsvarmeveksler
Anlægstype: CAV
Driftstid: 45 timer/uge
Luftskifte: 1,2 l/s/m²
El-varmeflade: Nej
SEL-værdi: 2,5 kJ/m³
Automatik: CTS
Bygningens tæthed: Normal tæt
Kilde til data: Data fastsat iht. HB2021

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Der stilles forslag om renovering af eksisterende ventilationsanlæg med udskiftning af ventilatorer til nye med EC-motorer Forslaget kræver at der fysisk er plads nok i aggregatet og dette skal undersøges nøje før beslutning om udførelse. .	11.500 kr.	90.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Etablering af tidsstyring på udsugning til toiletter. Simpel tidsstyring tænd/sluk-ur.	9.600 kr.	60.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der stilles forslag om renovering af eksisterende ventilationsanlæg med udskiftning af ventilatorer til EC-motorer samt etablering af roterende veksler isf væskekoblede batterier. Forslaget kræver at der fysisk er plads nok i aggregatet og dette skal undersøges nøje før beslutning om udførelse.	25.900 kr.	500.000 kr.
RENOVERINGSFORSLAG	**ÅRLIG BESPARELSE**	**INVESTERING**
Der stilles forslag om renovering af eksisterende ventilationsanlæg med udskiftning af ventilatorer til EC-motorer samt etablering af roterende veksler isf væskekoblede batterier. Forslaget kræver at der fysisk er plads nok i aggregatet og dette skal undersøges nøje før beslutning om udførelse.	19.200 kr.	550.000 kr.

VENTILATIONSKANALER

STATUS

Ventilationskanaler på taget af bygning 2 er placerede uden for klimaskærmen. Der er skønnet følgende længder/størrelser:
Kanaler med diameter på 200 mm og 100 mm isolering: 100 meter.

KØLING

STATUS

Bygningerne er kølede med ammoniak-kølingsanlæg, fra Sabro. Anlægget er fra 1998.

Til at lede kølevæsken rundt i bygningen er der 2 pumper på 7,5 kW og 2 pumper på 550 W.

Kølevæsken ledes til køleflader i ventilationsanlæggene, hvor de afkøler den luft, der blæses ind i bygningen af den mekaniske ventilation.

VARMEANLÆG

FJERNVARME

STATUS

Bygningerne er opvarmede af indirekte fjernvarme fra Holte Fjernvarme.

I bygning 1 er der i teknikrummet under nr. 36 2 stk isolerede vekslere, der fører varmevandet frem i hver sin sløjfe.

I bygning 2 er der i teknikrummet under nr. 26 en isoleret veksler. Der skønnes at være 30 mm isolering omkring veksleren.

VARMEPUMPER

STATUS

Der er ikke installeret varmepumpe i bygningen.
Der er ved beregning konstateret, at der ikke vil være en besparelse ved at installere varmepumpe til opvarmning af varmt brugsvand.

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. Ligeledes vurderes det at varmtvandsforbruget er relativt lavt hvorved varmtvandsproduktion ved solvarme bliver ikke-rentabelt.

VARMEFORDELING

VARMEFORDELING

STATUS

Det vurderes at anlægget er 2-strenget.

VARMERØR

STATUS

Varmerør til radiatorerne er placeret i den opvarmede kælder, i jorden og i stigstrenge.

Da der er automatik med udekompensering på varmeanlægget skal rørstrækningerne i stigstrengene og den opvarmede kælder ikke registreres.

Der er skønnet følgende størrelser/længder: DN 50 (60,3 mm) i jord: 204 meter.

Vandet til ventilationsanlæggets varmeflade fremføres i rør i teknikskaktene, og de ligger også inden for klimaskærmen, så de skal ikke registreres.

VARMEFORDELINGSPUMPER

STATUS

Bygning 1: Der er cirkulation på varmeanlægget og pumpen er en Gundfos UPE 50-120 på 790 W med flydende regulering.

Til ventilationsanlæggenes varmegenvinding er der monteret pumper på hhv. 750 W og 1000 W med fast indstilling. Det antages, at disse kan udskiftes med gevist, men en eksakt beregning heraf falder ind under ventilationseftersynet.

Til ventilationsanlæggenes varmeflader er der en cirkulationspumper af svingende energimæssig kvalitet. Der er ikke optalt præcist men skønnet at ca. 50 % er nyere UPE-pumper med automatisk trykstyring, og lavenergimotorer. Forslag tager udgangspunkt i de pumper som ikke allerede er udskiftet. Der er nu 10 ventilationsrum i de 2 bygninger.

I bygning 2 er pumpen på varmeanlægget en UPE 25-80 fra Grundfos med automatisk frekvensstyring.

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Begge bygninger: Pumperne til ventilationsanlæggenes varmeflader, hvor de er ældre og f.eks. af typen Grundfos UPS 25-40, udskiftes med pumper fra Grundfos af typen Alpha2 25-40. Der er regnet med 5 stk.	5.100 kr.	

RENOVERINGSFORSLAG	ÅRLIG BESPARELSE	INVESTERING
Bygning 1: Pumpen på varmeanlægget, Gundfos UPE 50-120, udskiftes med en Magna 50-120 F også fra Grundfos.	2.000 kr.	

AUTOMATIK

STATUS

Der er fremløbstermostatventiler på alle radiatorer.

Der er monteret automatik til udekompensering af fremløbstemperatur.

Der skønnes at være monteret automatik med mulighed for natsænkning af rumtemperaturen.

VARMT BRUGSVAND

VARMTVANDSRØR

STATUS

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen i bygning 1 er udført som 1 1/2" stålrør. Rørene er isoleret med 10 mm isolering.

Tilslutningsrør til varmtvandsbeholderen i bygning 2 er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning 1 er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering. I kælderen er der skønnet 20 meter.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning 1 skønnes at være ført i jord for at komme til alle teknikskakte. De skønnes udført som 32 mm præisolerede stålrør.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i skakte mv. i bygning 1 er udført som 1 1/4" stålrør. Rørene er isoleret med 20 mm isolering.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i bygning 2 er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. I teknikrummet i stueetagen er der skønnet 7,9 meter.

Brugsvandsrør og cirkulationsledning i skakte mv. i bygning 2 er udført som 1" stålrør. Rørene er isoleret med 30 mm isolering. Der er beregnet 82,3 meter.

VARMTVANDSPUMPER

STATUS

Der er cirkulation på det varme vand og pumpen er en Grundfos med automatisk frekvensregulering

VARMTVANDSBEHOLDER

STATUS

Varmt brugsvand i bygning 1 produceres via varmtvandsbeholder på 800 liter fra Cedervall & Jan Aps. Den er fra år 2000. Beholderen har 50 mm isolering.

I bygning 2 er varmtvandsbeholderen fra Viessmann, Vicotel 300 på 300 liter. Den skønnes at have 50 mm isolering.

EL

BELYSNING

STATUS

Belysning i lokalerne er i forbindelse med renoveringen i 2021 udskiftet fuldstændigt og består af helt nye armaturer med LED belysning med optimal styring. Belysningen styres med bevægelsesmeldere og efter dagslyset i lokalet.

Zone 1 består af trapperummene i bygning 1.
I zonen er der armaturer med sparepærer på 13 W.
Zonens totalareal er beregnet/opmålt til 480 m2.
Zonen har et beregnet, gennemsnitligt belysningsforbrug på 2,22 W/m2.
Zonen er med tidsstyret tænding.
Zonen skønnes at have lyset tændt i 100 % af brugstiden.

Zone 7 består af kælderlokalerne i bygning 1.
I zonen er der armaturer med nye Allfive LED á 21W pr. armatur
Zonens totalareal er beregnet/opmålt til 665 m2.
Zonen har et beregnet, gennemsnitligt belysningsforbrug på 2,45 W/m2.
Zonen er med automatisk tænding med PIR- følere.
Zonen skønnes at have lyset tændt i 10 % af brugstiden.

APPARATER

STATUS

I bygning 1 er der 2 elevatorer mens der er 1 i bygning 2.

Køkkenet er udstyret med hårde hvidevarer til et storkøkken, dvs. fryseskabe, køleskabe, ovn, kogeø, mikro-ovn, kolde jomfruer (borde til servering af kold mad), opvaskemaskine mm.

SOLCELLER

STATUS

Der er monteret nyere solceller til produktion af strøm. Solcellearealet er ca. 1276 m2 . Alle oplysning om anlægget er baseret på oplysninger fra leverandøren GreenGoEnergy

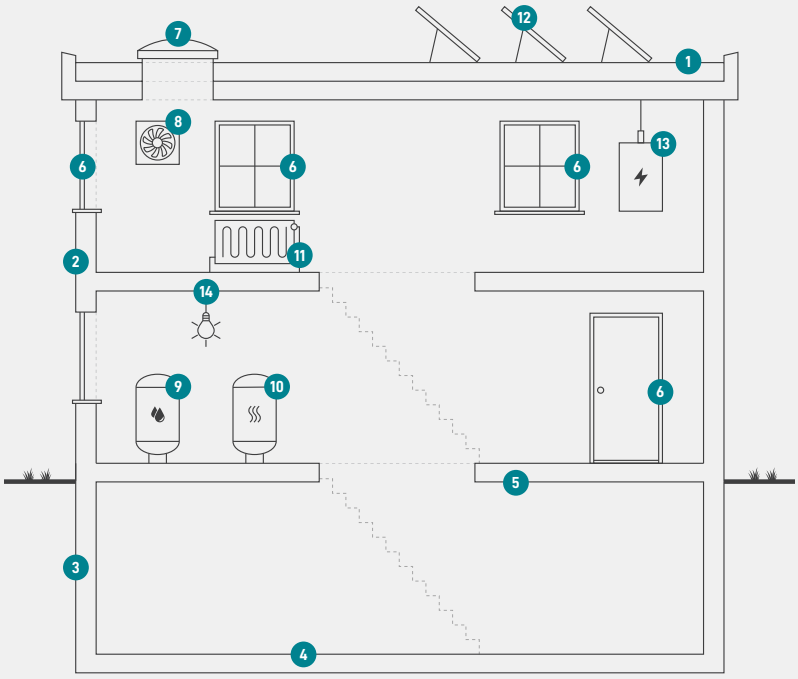
VINDMØLLER

STATUS

Der er ingen vindmølle opstillet til forsyning af bygningen. Ud fra bygningsplacering i bebygget område samt bygningens benyttelse vurderes det ikke at være ønskeligt at opsætte vindmølle.

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

Teknikerbyen 28
2830 Virum

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

Energimærkningen er baseret på beregnet forbrug

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

Energistyrelsen

Gyldig fra den 5. oktober 2021 til den 5. oktober 2031
Energimærkningsnummer: 311552972