

Tilstandsvurdering og energiscreening

Brøndbyøster skole, sportshal og SFO
Bredager 160, 2605 Brøndby

09. september 2025



Udarbejdet af: Jacob Skov Christiansen, Martin Hinsch Kristensen og Christian Lundstrøm
Kontrolleret af: Diana Georgeta Bratbo, Claudia Schulz
Dato: 09.09.2025
Version: 1
Projekt nr.: 1024991, Tilstandsvurdering og energiscreening
Kommunale ejendomme i Brøndby kommune

Indholdsfortegnelse

1	Indledning og arbejdsmetode	5
2	Ejendomsoplysninger	7
3	Vedligeholdelsesbehov, hovedtal	8
4	Tilstandsvurdering	12
4.1	Tag.....	12
4.2	Kælder/Fundering.....	15
4.3	Facade/Sokkel.....	17
4.4	Vinduer.....	20
4.5	Udvendige døre.....	23
4.6	Trapper.....	24
4.7	Porte/Gennemgange	26
4.8	Etageadskillelser	26
4.9	Toilet/Bad	29
4.10	Køkken.....	30
4.11	Varmeanlæg.....	32
4.12	Afløb.....	37
4.13	Kloak.....	39
4.14	Vandinstallationer.....	40
4.15	Gasinstallationer	43
4.16	Ventilation.....	43
4.17	El, stærkstrøm (Tavler, belysning)	46
4.18	Svagstrøm, automatik (CTS, ABA m.m.).....	51
4.19	Øvrige ombygningsarbejder	55
4.20	Private friarealer, belægnings, gårdanlæg m.v.	56
4.21	Byggeplads	59
5	Energiscreening.....	60
5.1	Tag.....	61
5.2	Kælder/Fundering.....	63
5.3	Facade/Sokkel.....	63
5.4	Vinduer.....	64
5.5	Udvendige døre.....	65
5.6	Trapper.....	66
5.7	Porte/Gennemgange	66
5.8	Etageadskillelser	66
5.9	Toilet/Bad	67
5.10	Køkken.....	67
5.11	Varmeanlæg.....	67
5.12	Afløb.....	69
5.13	Kloak.....	69
5.14	Vandinstallationer.....	70

5.15	Gasinstallationer	71
5.16	Ventilation.....	71
5.17	El, stærktstrøm (Tavler, belysning)	72
5.18	Svagstrøm, automatik (CTS, ABA m.m.).....	73
5.19	Øvrige ombygningsarbejder	73
5.20	Private friarealer	73
5.21	Byggeplads	73

1 Indledning og arbejdsmetode

Artelia A/S er blevet igangsat med at udarbejde en tilstandsvurdering på vegne af Kommunale Ejendomme i Brøndby Kommune.

Nærværende rapport er en tilstandsvurdering og energiscreening af ejendommens bygninger, der har til formål at beskrive og kapitalisere ejendommens vedligeholdelsesbehov over en 30-års periode fra og med 2026.

Vedligeholdelsen er tilrettelagt og budgetsat, så ejendommen efter 30-års perioden fremstår i god og gedigen stand ved, at nødvendigt oprettende vedligeholdelse (udskiftninger) og forebyggende vedligeholdelse er udført iht. almindeligt forventede tekniske levetider og intervaller. Budgetsætningen er ligeledes tilrettelagt ud fra den økonomiske og håndværksmæssige billigste vej til at opnå ovenstående.

Herved forstås kun de aktiviteter, der ud fra en teknisk vurdering kræves for at opretholde den forventede levetid og stand af de enkelte bygningsdele. Fravigelse fra anbefalingerne vil på sigt medføre ringere stand og eventuelt øgede udgifter til indhentning af efterslæb, følgeskader m.v. jf. nedenstående kategorisering af tilstande.

I vurderingen af bygningen er for de enkelte bygningsdele angivet tilstandskarakterer som et øjebliksbillede, der defineres som følger:

Tilstand	
God	Bygningsdelen er velvedligehold og fremstår uden væsentlige synlige skader. Almindeligt vedligehold eller udskiftning iht. forventet teknisk levetid fortsætter.
Acceptabelt	Bygningsdelen har lettere synlige skader, tegn på nedslidning og kræver, at vedligeholdelsesindsats planlægges og prioriteres med kortere tidshorisont end god tilstand.
Dårlig	Bygningsdelen viser tydelige tegn på skader, slitage eller ældning. Reparation eller udskiftning bør planlægges inden for en nær fremtid. Der kan derudover være risiko for følgeskader på andre bygningsdele.
Ringe	Bygningsdelen er i meget dårlig stand med omfattende skader eller fejl, der evt. også alvorligt påvirker dens funktion. Reparation eller udskiftning er nødvendig snarest muligt for at sikre sikkerhed og funktionalitet. Der kan også være risiko for, at andre tilstødende bygningsdele er eller bliver påvirket med følgeskader.

Vedligeholdelsesaktiviteter er tilsvarende angivet med prioritering af de enkelte opgaver:

Prioritet	
Kritisk	Disse aktiviteter har højeste prioritet og kræver øjeblikkelig planlægning. Arbejder udføres hurtigst muligt for at forhindre alvorlige skader, sikkerhedsrisici eller funktionsophør.
Høj	Nødvendige aktiviteter for at undgå betydelige problemer eller nedbrud inden for en kort tidshorisont. Disse aktiviteter bør planlægges og udføres snarest muligt indenfor et af de første 1-3 budgetår. Udsættelse medfører tab af levetid eller stand. Der kan også være tale om aktiviteter på tekniske anlæg, der er en forudsætning for bygningens videre brug.
Middel	Vigtige aktiviteter for at opretholde bygningsdelens funktionalitet og forhindre forringelse over tid, da der eventuel ses begyndende skader. Disse aktiviteter kan planlægges inden for en rimelig tidsramme ud fra en konkret vurdering, men typisk indenfor 2-4 år.

Normal	Rutinemæssige og planlagte aktiviteter for at sikre løbende drift og forebyggelse. Disse aktiviteter udføres som en del af den almindelige vedligeholdelsesplan og med almindeligt anbefalet interval. Udsættelse medfører tab af levetid eller stand, som med tiden medfører større udgifter til vedligehold.
Lav	Er ikke presserende aktiviteter, der kan udføres, når det er praktisk muligt. Disse aktiviteter kan udsættes uden større konsekvenser.

Udover den vedligeholdelsesmæssige stand er også i særskilt afsnit udført en vurdering af mulige energibesparelser, der kan opnås ved renovering eller opdatering af bygningsdele eller tekniske installationer. Vurderingen af energibesparelser er resultatet af en teknisk gennemgang og beregning af konstruktionsopbygninger, installationer, isoleringsforhold m.m. ud fra udleverede tegninger.

Der omfattes kun tilgængelige og ikke-skjulte aspekter og dele af bygningen. Bygningen er gennemgået visuelt, og der er ikke udført destruktive undersøgelser, men anmærket hvor der er behov for destruktive undersøgelser, målinger og beregninger.

Der tages derfor forbehold for: Skjulte fejl og mangler i konstruktionerne, skjulte fejl og mangler i installationer, herunder disses drift, funderingsforhold generelt, eventuelle forureninger på grunden, miljøundersøgelse mht. PCB, asbest etc., arkitektonisk udtryk.

Er der mistanke om miljøproblematiske stoffer eller andet af ovenstående, anbefales det i vedligeholdelsesplanen.

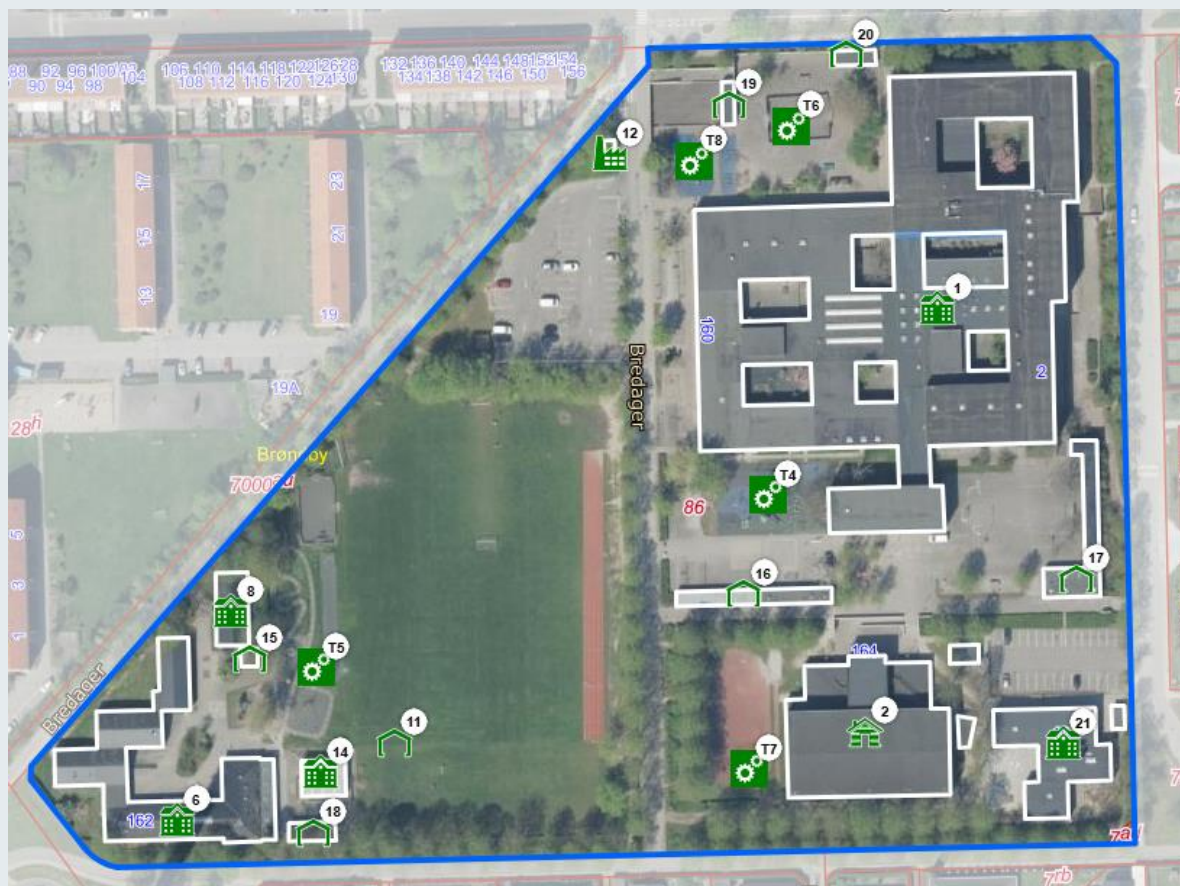
Omkostningsoverslagene er ekskl. moms og baseret på prisdata fra Molio 2025¹, Artelias omkostningsdatabase opdateret 1. kv. 2025 og i øvrigt erfaringspriser. Priser er ikke prisfremskrevet.

Resultaterne i denne rapport må ikke anvendes, citeres eller henvises til særskilt uden at blive sat i deres rette sammenhæng og skal revideres sammen med den fuldstændige rapport.

¹ Pr. 1. januar 2025 er indekset (BYG43): <https://molio.dk/support/vaerktojer/prisdata/indeksering>
Arbejdsomkostninger: 111,5
Boliger i alt: 120,0.

2 Ejendomsoplysninger

Oversigtskort fra kort.bbr.dk



Adresse: Bredager 160, 2605 Brøndby

Byggeår: 1968, 1977, 2012, 2023

År for seneste ombygning: 2023

Antal BBR registrerede bygninger: 14

Antal etager: 2

Kælder: 2631 m²

Udnyttet tagetage: 0 m²

Grundareal: 50.043 m²

3 Vedligeholdelsesbehov, hovedtal

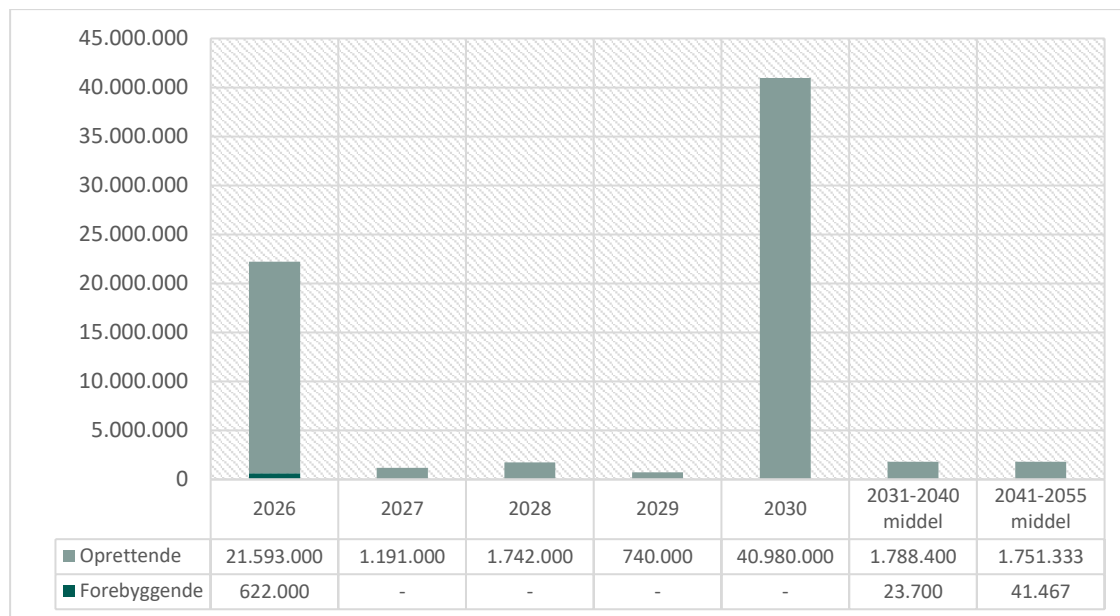
Budgettal i denne rapport er udtryk for et øjebliksbillede af den vurderede økonomi på udgivelsestidspunktet for rapporten. For aktuelt justerede budgettal, ændringer i økonomi og prioritering af opgaver henvises til overordnet budgetark for alle ejendomme, der håndteres og løbende opdateres af Brøndby Kommune

Hovedtal, totaler:	
Total 30 år genoprettende og forebyggende vedligehold i alt kr.:	111.881.000
Total 10 år genoprettende og forebyggende vedligehold i alt kr.:	73.899.000
Total vedligehold for Brøndbyøster Skole, hal og SFO, gennemsnit pr. år kr.:	3.729.367
Vedligeholdelsesmæssigt efterslæb* opgjort til kr.	19.731.000
Hovedtal, nøgletal:	
Kr. pr. m ² i alt over 30 år:	8.250
kr. pr. m ² / år:	275
Nøgletal for opførelse af tilsvarende nybyggeri ekskl. grund kr./m ² :	25.200
Samlet vurdering af bygningens tilstand:	Acceptabelt

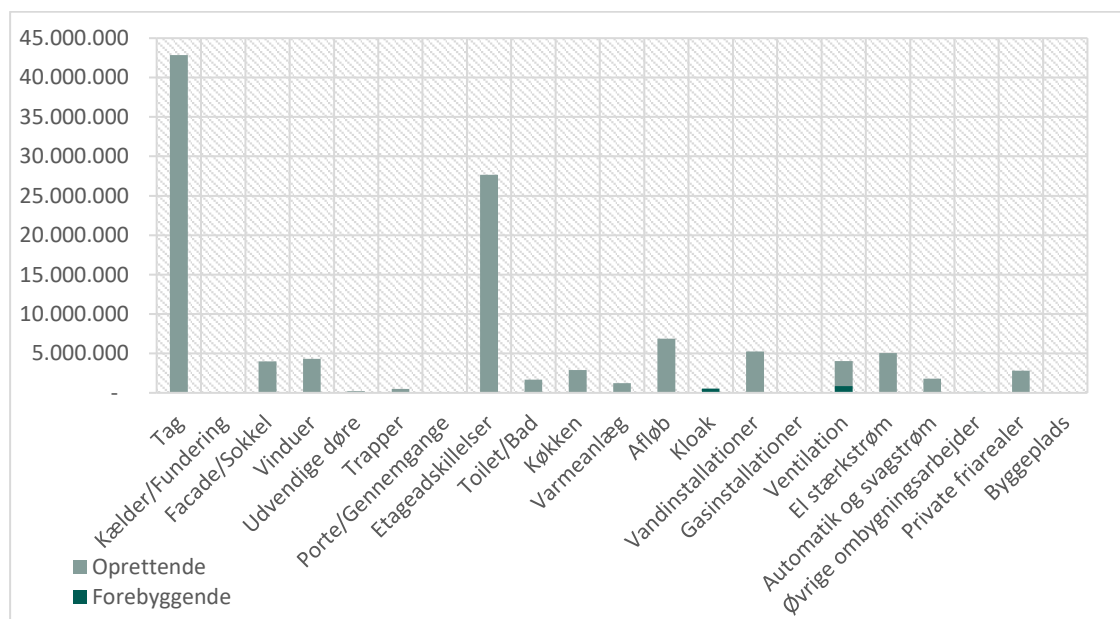
Bygningens samlede stand vurderes som acceptabel med nogle mindre vedligeholdelsesbehov svarende til bygningens alder og brug. Der kan være enkelte æstetiske eller funktionelle problemer, men intet der påvirker den overordnede brugbarhed eller sikkerhed. Der er fortsat et fornuftigt forhold imellem vedligeholdelsesomkostninger og nybyggeri.

*Efterslæb betegner den ophobning af nødvendige vedligeholdelses- og reparationsarbejder, der ikke er blevet udført over tid. Beløbet afspejler en vedligeholdelsesomkostning, der burde have været afholdt for at opretholde god til acceptabel tilstand og funktionalitet.

Samlet vedligeholdelsesbehov fordelt på forebyggende og oprettende vedligeholdelse



Samlet vedligeholdelsesbehov fordelt på bygningsdele



Forebyggende vedligeholdelsesbehov pr. bygningsdel

Bygningsdel	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2040 middel	2041-2055 middel
Tag	-	-	-	-	-	-	-
Kælder/Fundering	-	-	-	-	-	-	-
Facade/Sokkel	-	-	-	-	-	-	-
Vinduer	-	-	-	-	-	-	-
Udvendige døre	-	-	-	-	-	-	-
Trapper	-	-	-	-	-	-	-
Porte/Gennemgange	-	-	-	-	-	-	-
Etageadskillelser	-	-	-	-	-	-	-
Toilet/Bad	-	-	-	-	-	-	-
Køkken	-	-	-	-	-	-	-
Varmeanlæg	-	-	-	-	-	-	-
Afløb	-	-	-	-	-	-	-
Kloak	182.000	-	-	-	-	18.200	12.133
Vandinstallationer	-	-	-	-	-	-	-
Gasinstallationer	-	-	-	-	-	-	-
Ventilation	440.000	-	-	-	-	-	29.333
El stærkstrøm	-	-	-	-	-	-	-
Automatik og svagstrøm	-	-	-	-	-	-	-
Øvrige ombygningsarbejder	-	-	-	-	-	5.500	-
Private friarealer	-	-	-	-	-	-	-
Byggeplads	-	-	-	-	-	-	-

Oprettende vedligeholdelsesbehov pr. bygningsdel

Bygningsdel	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2040 middel	2041-2055 middel
Tag	307.000	-	237.000	-	39.412.000	86.900	134.333
Kælder/Fundering	65.000	39.000	-	-	-	-	-
Facade/Sokkel	658.000	-	341.000	17.000	237.000	113.600	106.267
Vinduer	50.000	-	633.000	-	-	150.300	143.200
Udvendige døre	-	132.000	-	-	22.000	2.200	1.467
Trapper	72.000	-	50.000	-	50.000	8.300	16.600
Porte/Gennemgange	-	-	-	-	-	-	-
Etageadskillelser	3.695.000	413.000	413.000	490.000	754.000	1.091.900	731.333
Toilet/Bad	54.000	54.000	54.000	54.000	54.000	56.200	55.467
Køkken	561.000	-	-	-	-	87.700	95.867
Varmeanlæg	330.000	-	-	-	60.000	40.300	27.933
Afløb	6.875.000	-	-	-	-	-	-
Kloak	-	-	-	-	-	-	-
Vandinstallationer	4.290.000	-	-	-	-	2.800	61.800
Gasinstallationer	-	-	-	-	-	-	-
Ventilation	1.568.000	-	-	165.000	-	52.600	58.600
El stærkstrøm	2.361.000	-	-	-	308.000	4.900	155.800
Automatik og svagstrøm	414.000	14.000	14.000	14.000	53.000	44.200	57.133
Øvrige ombygningsarbejder	-	-	-	-	30.000	3.000	2.000
Private friarealer	293.000	539.000	-	-	-	43.500	103.533
Byggeplads	-	-	-	-	-	-	-

4 Tilstandsvurdering

4.1 Tag

Tag på størstedelen af skolen er belagt med tagpap. Tag på 1. sal er belagt med Derbigum tagdug. Taget på 1. sal over kompetencecenter og SFO slottet er en anden variant mere grønlig tagpap som en TOP500 eller Phønix Naturama. Der er for nyligt monteret faldsikringswire på alle tagene.

Luntens tag på de sydlige fløje er belagt med ny bølgeeternit, men øvrige tage på Lunten er sadeltage belagt med tagpap. Ifølge byggesagsarkiv er der i 1993 opført ny bygning til nuværende Lunten efter en brand. I 2014 er bygningerne forbundet med afsnittet bygget med rytterlys så de oprindelige bygninger fremstår som en samlet bygning.

Tag på den nye SFO Ventilen der er opført i 2023, er belagt med tagpap.

Personale cykelparkering har trapezpladetag med antikondens underside. Udhuse ligger mod syd. Flade tage har primært fald mod midten og er afvandet med indvendige tagedløb.

Der er ovenlyskupler over flere gange og over PLC er der ovenlysbånd i polycarbonat.

Tagrender og nedløb på tage med hældning er i zink. Kun på taghuse er tagedløb i plast.



Tag på 1. sal



Derbigum på 1. sal og udsugningsventilatorer



Tagpap på stueetagen



Ovenlysbånd over PLC



Tag og defekt ovenlys på udhus ved cykelparkering



Tag på Ventilen



Tag på idrætshal



Lunten nyt eternittag



Lunten lidt ældre eternittag



Lunten bygning fra 2012 med tagpap

Tilstand

Der er stort spænd i alder og tilstand af tage. Generelt er der ikke meddelt om vandindtrængning, men ved de ældste tage er der konstateret mindre dampbuler, sprækker og afslidt skiferbestrøning som betyder at udskiftning af tagpap skal planlægges.

Derbigum som dækker hele 1. salen er lidt vanskeligere at aldersbedømme, på de nuværende produkter loves der >50 års levetid. For en ældre Derbigum kan der forventes en levetid på 40 år eller mere. Der er konstateret dampbuler på taget og udskiftning af dug skal planlægges indenfor en år-række.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Flugtvejsbro på omklædningsrum til idrætshal, trækonstruktion gennemgås af tømmer og nedslidt, løst træværk skiftes og fastgøres	Opret.	Høj	Engangs	2026	20.000
Lunten, tagrender og nedløb gennemgås og lunker, bagfald og mangler udbedres. Vandpåvirkning på træfacade og sokkel og vigtigt at undgå.	Opret.	Høj	Engangs	2026	18.000
Overdækning bygning 17, tagkonstruktion inkl. stålsøjler gennemgang og malerbehandling. Spærender indkapsles.	Opret.	Normal	Engangs	2026	33.000
Overdækning bygning 17, tagrender og nedløb udbedres og sammenkobles	Opret.	Høj	Engangs	2026	16.000
Overdækning bygning 17, tagpap inkl. ovenlyskupler, sternbeklædning og kapsler skiftes. Ny løsning på overgang til trapeztag. 125 m ² / 47 lbm	Opret.	Høj	35	2026	220.000
Rytterlys vedligehold, rensning, udskiftning af topforseglinger, tætningslister m.v. Kræver lift og/eller faldsikring på tagryg	Opret.	Normal	10	2028	17.000

Tagpap på udhus, bygning 16, skiftes inkl. taghætter og sternkanter, ca. 75 m ²	Opret.	Normal	30	2028	121.000
Sinus ståltag på udhus, bygning 16, skiftes, 100 m ²	Opret.	Normal	30	2028	99.000
Derbigum tag på 1. sal skiftes til nyt inkl. efterisolering iht. BR18 krav. Tagafvanding fornyes i samme arbejds gang. Ca. 2.950 m ²	Opret.	Normal	40	2030	14.358.000
Tagpap på skolebygninger skiftes til nyt inkl. efterisolering iht. BR18 krav. Tagafvanding fornyes i samme arbejds gang. Ca. 4150 m ²	Opret.	Normal	35	2030	19.978.000
Tagpap på idrætshal skiftes til nyt inkl. efterisolering iht. BR18 krav. Ca. 1050 m ²	Opret.	Normal	35	2030	5.043.000
Elastiske fuger i fugeskiner overgang fra tagpap til betonvæg eftergå og skiftes, 120 lbm	Opret.	Normal	15	2030	33.000
Lysbånd over PLC renoveres, udskiftning af kanalplader, topforseglinger m.m. Uafhængig af tagpap udskiftninger da ovenlys og lysbånd er nyere 4x25 m ²	Opret.	Normal	25	2035	825.000
Plasttagrende på taghuse skiftes	Opret.	Normal	30	2040	27.000
Tagpap på saddeltage fra 2012 på Luntten skiftes til nyt, ca. 710 m ² tagflade	Opret.	Normal	35	2047	1.100.000
Tagpap på omklædningsbygninger fra 2014 skiftes til nyt, ca. 450 m ²	Opret.	Normal	35	2049	865.000

4.2 Kælder/Fundering

Der er en forholdsvis stor kælder på godt 2.600 m² under skolebygningen. Kælder anvendes primært til depoter og teknikrum. Under den østlige fløj er der en parterre – etage med faglokaler. Derudover er der fuld krybekælder til installationer.

Kælderen er med betongulve og kældervægge i præfabrikerede betonelementer.

Luntten er opført som pavillonbygninger og er funderet på pæle.



Kældergang ved faglokaler



Kældergang ved varmecentral



Krybekælder til installationer



Depot i kælder



Enkeltstående sætningsrevne

Tilstand

Kældre er gennemgående i god til acceptabel stand. Der er i flere kældergange og varmecentral nyere, epoxy belægninger på gulvet og der er kun konstateret enkelte revner og ellers ikke fugtproblemer i de tilgængelige dele af kælderen.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Epoxymalede gulve i kældergang inkl. toilet i gang ved depoter nord, 90 m ²	Opret.	Lav	Engangs	2026	65.000
Tagpap membran på låg til kælder ud for lok. 40, udskiftning af membran og mere holdbar løsning over, f.eks. dørkplade	Opret.	Middel	Engangs	2027	39.000

4.3 Facade/Sokkel

Skolebygningen er opført som søjle/bjælke system med stabiliserende gavle i betonsandwich elementer og ikke-bærende facader. Vindueselementer er skiftet i 2014-2016 inkl. brystninger der er leveret præfabrikeret og isoleret. Betonsandwich elementer er stødt sammen med gummitætninger lodret og elastiske fuger i vandrette samlinger.

Brystninger på 1. sal og overpartier er betonsandwich elementer. Beton er generelt malet. Soklen er i beton og overkanten af kælderydervægge.

Luntens pavillonbygninger har sokkelinddækninger i plademateriale eller metalriste. Facader er udført med overdel og gavle i bræddeprofileret krydsfinerplader og med klinkbeklædt underfacade. I overgangen er der enten en vandret lægte eller zinkafdækket bræt. Tilbygninger fra 2012 er udført med en facadepudsløsning på isolering.

Ventilen SFO er beklædt med smalle høvlede brædder og med bygningshjørner beklædt med ståltrapezplader.

Facade på idrætshal og omklædningsbygninger er beklædt med trapezplader der er skruet eller nittet fast til underlag.



Facade mod gartneriet i gård



Facade, betonelementer er malede



Afslag fra sokkel



Vandret fuge mellem betonelementer



Facade Ventilen



Facade idrætshal



Træbeklædt facade



Facadepuds på net og isolering



Meget! bred elastisk fuge



Pudsreparationer på facade og profileret krydsfiner på gavle gaber

Tilstand

Der er stedvis betonskader, revner afslag eller blotlagt armering på overside af soklen. Men ellers er der ikke konstaterede betonskader på selve facaden, som ellers kunne forventes ud fra alder og stand.

Det meste af facaderne er derfor i god stand og fremstår som om de er blevet overfladebehandlet samtidig med udskiftning af vinduer i 2014-2016.

De elastiske fuger imellem betonelementer er udtjente.

Facade i trapezplader på sportshal har lidt buler og mindre afskalninger og der forekommer også begyndende tæring ved soklen af trapezpladerne. Skruer og blindnitter ser ikke ud til at have arbejdet sig ud eller blevet revet over pga. temperaturbevægelser.

Puds på net som findes på en del af Lunten er sårbart overfor afskalninger og der er også flere reparationer. Langs soklen er der udført en overordentlig bred fuge som kæver vedligehold sammen med pudsreparationer. Fugen bør løses på en anden måde.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Luntten, pudset facade malerbehandles iht. facadesystem. F.eks. med silikatmaling efter pudsskader er udbedret. For facadeløsnin-gen kan der forventes regelmæssig udbedring af pudsskader. Al-ternativt beklædes facaden med samme klink og træprofiler som de øvrige bygninger. Ca. 200 m ²	Opret.	Normal	5	2026	66.000
Luntten, elastisk fuge over sokkel nordside på pudset bygning er-stattes af anden opbygning i forbindelse med udskiftning når fugen er nedslidt. Uholdbar løsning.	Opret.	Middel	Engangs	2026	25.000
Elastiske gummilister og fuger mellem betonelementer skiftes, eventuelt etapevis, ca. 750 lbm. Eksisterende fuger bør undersø-ges for PCB	Opret.	Middel	30	2026	495.000
Lette brystninger fra 2014-2015 på skolebygning, udbedring af ska-der og forventede skader på pladebeklædning	Opret.	Normal	5	2026	17.000
Depot ved lok. 33 afrensning af kalkudfældning og udbedring af betonskader på facaden og malerbehandling	Opret.	Normal	Engangs	2026	55.000
Luntten, malerbehandling af profil træfacader. Gennemgås af tøm-rer først for løse plader og nedbrudt træværk. Overfacader males og klinkbeklædning gives transparent træbeskyttelse . Inkl. få fore-kommende trævinduer. Ca. 650 m ²	Opret.	Middel	5	2028	325.000
Luntten, sokkel i plader og metalnet vedligeholdes. Skader kan re-sultere i skadedyr under bygningerne.	Opret.	Middel	5	2028	16.000
Trapezplade facader på idrætshal eftergås og bolte og blindnitter eftergås. Tærede/nedslidte plader skiftes. Kræver lift eller rullestil-lads.	Opret.	Lav	5	2029	17.000
Betongavle og brystninger generel vedligehold af malede overfla-debehandlinger, 850 m ²	Opret.	Normal	10	2030	237.000
SFO ventilen, vedligehold af facader og sternkapsel, efterspænding af skruer	Opret.	Normal	10	2033	17.000

4.4 Vinduer

Alle vinduer i hovedbygningen er skiftet i 2014-2016 til nye Rationel træ/alu med træ karme. Der er anvendt elastiske fuger omkring hele vinduet ved montagen.

Over de sydvendte vinduer er der monteret faldarmsmarkiser med elektrisk betjening. Ud fra histori-ske fotos vurderes at markiser er skiftet samtidig med vinduer i 2016.

Vinduer i Luntten er blandet trævinduer og træ/alu vinduer. Der er monteret med ekspanderende fu-gebånd og elastisk fuge i bunden.

Vinduer i SFO'en er træ/alu fra opførelsen i 2023.



Vinduer på skolen



Træ/alu vinduer med træ karme fra 2014-2016



Vinduer på skolen



Vinduer træ/alu i Luntten



Vinduer træ i Luntten



Træ/alu vinduer luntten



Vinduer i Ventilen fra 2023



Vinduer med 3-lags energiruder i Ventilen

Tilstand

Langt de fleste vinduer er skiftet til træ/alu indenfor de seneste 10 år og er der for endnu i god stand.

Der er dog træ-karme som kræver vedligehold og der er enkelte trævinduer tilbage.

Nogle få vinduer i Lunten er i træ, hvor det nederste af rammen er forstærket / tyverisikret med metalskinne. Desuden er der lettere nedbrydning af nogle af sideglaslisterne. Vinduerne kan fortsat godt vedligeholdes og levetidsforlænges.

Bygningsdelens tilstand:

■ God

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Skifersålbænke på skolen eftergås for skader, skiftes eller fastgøres successivt. Anslået pris, 20 stk.	Opret.	Normal	20	2026	50.000
Trækarme på vinduer og brystninger skolebygningen malervedligeholdes, afrenses, slibes og males. Ca. 320 partier / moduler	Opret.	Normal	5	2028	633.000
Solafskærmning udskiftning af markiser, motorer m.v. ud fra forventet levetid. Nuværende er fra 2016	Opret.	Normal	15	2031	18.000
Vinduer fra 2014, skole, Lunt <u>e</u> n og omklædningsbygninger. Elastiske fuger og ekspanderende fugebånd skiftes. Ca. 90 stk.	Opret.	Normal	20	2034	109.000
Kældervinduer skiftes til nye træ/alu med 3-lags energiruder energiklasse A, eventuelt bare lemme uden glas, 12 stk.	Opret.	Normal	Engangs	2035	110.000
SFO ventilen, elastiske fuger omkring vinduer og døre skiftes ca. 250 lbm	Opret.	Normal	20	2043	72.000

4.5 Udvendige døre

De fleste yderdøre er skiftet sammen med vinduer til Rationel træ/alu med trækarm. Undtaget er indgangsdøre som er automatiske skydedøre og alu dørparti.

I Lunten forekommer trævinduer og også trædøre i den ene bygning.



Skydedørparti som findes ved indgang A og B



Træ/alu dør



Dobbeltdør til SFO Slottet



Døre fra gang i træ/alu



Trædøre med glaspartier i Lunten

Tilstand

Døre i skole og SFO-bygningerne er i god stand. Trædøre kan endnu vedligeholdes og funktion af døre er også god til acceptabel.

Automatiske døre skal forventes opdateret mht. mekaniske dele udover obligatorisk service.

Mere slidte døre med nedbrydning og afskalning findes i udhuse, affaldsgård o.l.

Bygningsdelens tilstand:

■ God

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Døre i udhus, bygning 16, skiftes. Syd og nord evt. uafhængig af hinanden da sydside er mest medtaget. Istandsættelse vurderes ikke at kunne svare sig. Skiftes til ikke-organisk materiale. 4 stk.	Opret.	Normal	Engangs	2027	132.000
Automatiske døre, udskiftning af dørautomatik ud fra forventet teknisk levetid	Opret.	Normal	10	2030	22.000

4.6 Trapper

Trapper er i beton belagt med linoleum og med trinfor kanter. Trappe i PLC er i træ og lakeret.

På nordøstfacaden er monteret en sikkerhedstrappe fra 1. sal.

Udvendige trapper er i beton eller opbygget i betonfliser.



Trappe fra 1. sal



Trappe fra 1. sal, trinfor kanter er slidt



Trappe i PLC



Udvendig sikkerhedstrappe i stål



Udvendig trappe i Beton mod sydøst

Tilstand

Overflader på trapper er generelt gode, men trinforkanter er flere steder slidt så der kun er metal-skinnen tilbage. Intern trappe i PLC kan trænge til afslibning og lakering, hvilket bør udføres med mellemrum.

Betontrappe mod sydøst har betonskader og afslag på stort set alle trin. Mindre skader så der er endnu ikke risiko for faldulykker, men de bør udbedres inden det udvikler sig dertil.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Trappeforkanter gennemgang og udskiftning	Opret.	Middel	15	2026	39.000
Træværk omkring kældertrapper, støttemure og flugtvejstrapper eftergås af tømrer, nedbrudt træ skiftes og malerbehandles	Opret.	Middel	5	2026	33.000

Betonstrapper til kælder og underetage fra terræn, udbedring af betonskader, afhugning og reparation af trin m.m.	Opret.	Middel	Engangs	2028	33.000
Trætrappe i PLC ved godselevator afslibning og lakering af trin og reposer	Opret.	Lav	10	2028	17.000
Trappe håndlister i lakeret træ slibes og lakeres, 90 lbm, slibning og 2 x trælak	Opret.	Lav	20	2030	50.000
Luntten, kørestolsramper og trapper i træ erstattes af nye eller galvaniseret stål når eksisterende er nedslidt	Opret.	Normal	Engangs	2045	44.000

4.7 Porte/Gennemgange

Ikke relevant

4.8 Etageadskillelser

Gulve er primært linoleum udlagt på beton og Dafon trin lyddæmpning. I vindfang er der klinker og sportshaller parketgulv. I pavillonbygninger er der linoleum og vinyl udlagt på pladegulve.

Vægge er over det meste malede, direkte på underlag eller glasfilt.

Lofter er primært systemlofter med 60x60 cm mineralulds akustikplader i synligt skinnesystem. Nogle i hvid/lys glat finish og en væsentlig del med hessian overflade der fremstår som om de er fra opførelsen.

Lofter i kælderen samt renoverede klasser er i træbeton. I idrætshallen er tagets ståltrapezplader synlige nedefra.



Hovedfordelingsgang som har noget af det mere slidte linoleum



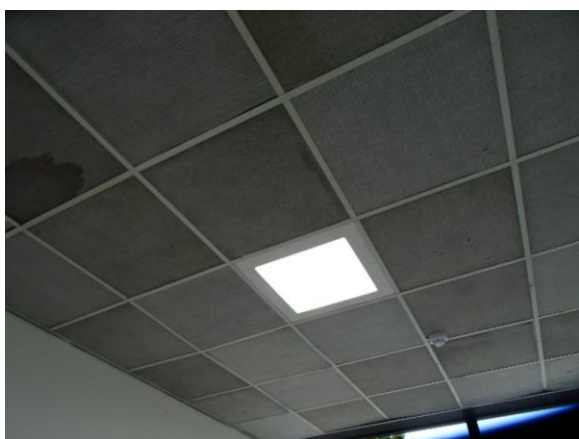
Parketgulv i Sal 3



Sportsgulv



Malede vægge i klasse



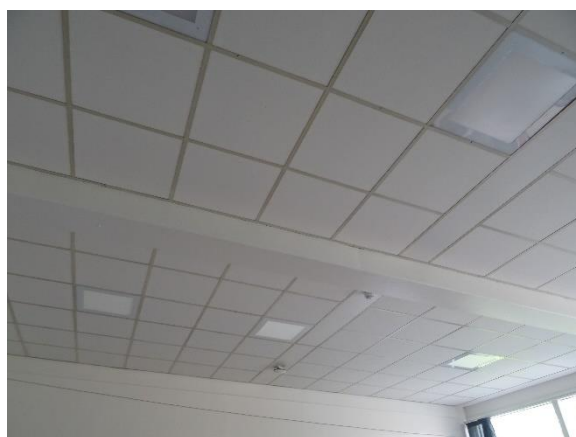
Forældede hessian akustiklofter



Hessian akustiklofter



Lofter i Lunten



Loft i klasselokale

Tilstand

De fleste gulve er i acceptabel stand bortset fra lokal nedslidning og skader. Linoleumsgulv i forbindelsesgangen mellem indgang A og B er noget slidt og der er lavet pletvise udskiftninger. Der er skader på flisegulv i indgangsparti mellem lok. 25 og 26.

Det der springer mest i øjnene, er det meget slidte og stedvist skjoldede hessianbeklædte akustikloft som findes på store dele af skolen og som vurderes at stamme tilbage fra opførelsen.

Bygningsdelens tilstand:

■ Dårlig

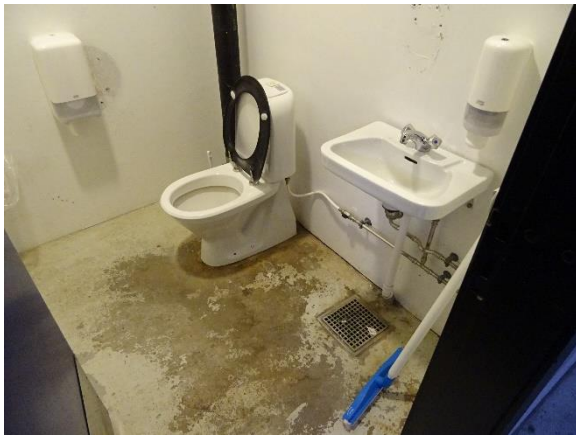
Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Indvendige vægge gange og undervisningslokaler malervedligehold, 1/4 pr. år af 5.000 m ²	Opret.	Normal	1	2026	413.000
Indvendige vægge administration, personalerum og PLC malervedligehold. 700 m ²	Opret.	Normal	5	2026	116.000
Gulve udskiftning af linoleum, forbindelsesgang og derudover successivt, 1.000 m ²	Opret.	Normal	8	2026	715.000
Systemlofter udskiftning af lofter med hessian akustikplader, anslået 2.500 m ²	Opret.	Høj	Engangs	2026	2.338.000
Klinkegulve i vindfang gennemgang inkl. fodpanel og udbedringer bl.a. i vindfang v. lokale 25. Obs på fliseklæber. 120 m ² . Rep. af 100 stk.	Opret.	Middel	Engangs	2026	58.000
Nedlagt toilet 1. sal i opgang ved rum 103 totalrenovering inkl. døde installationer fjernes, særligt døde vandinstallationer der ikke er lovlige	Opret.	Høj	Engangs	2026	55.000
Sal ved lok. 37-40, afslibning og lakering af parketgulv, 233 m ²	Opret.	Normal	5	2029	66.000
Linoleum svejsninger eftergås, afsætningsbeløb svarende til 100 m ²	Opret.	Middel	5	2029	11.000
Sportsgulv i idrætshal slibning, lakering og opstregning, 1035 m ²	Opret.	Normal	10	2030	341.000
Vinylgulve på toiletter, successiv udskiftning, 60 m ²	Opret.	Normal	10	2033	50.000
Klinkegulve i vindfang renovering samlet. Forudsat tidligere reparationer 120 m ²	Opret.	Middel	Engangs	2038	495.000
Systemlofter udskiftning af plader, øvrige lofter løbende, anslået 5.000 m ²	Opret.	Normal	40	2040	4.675.000
Tæppefliser i lærerforberedelse skiftes, 175 m ²	Opret.	Normal	20	2040	127.000
Sal ved lok. 37-40, udskiftning af parketgulv ud fra forventet levetid og slitage, 233 m ²	Opret.	Normal	30	2045	275.000
Sportsgulv i idrætshal udskiftning ud fra forventet restlevetid og slitage, 1035 m ²	Opret.	Normal	30	2045	2.050.000

4.9 Toilet/Bad

Toiletter, håndvaske og armaturer er skiftet løbende med tiden, men meget blandet i type og alder. Enkelte toiletter der er forbeholdt til kælderens er ældre modeller inkl. vask og armatur. Alle er dog med to skyl, men de ældste toiletter vurderes til over 20-25 år gamle.

Omkklædningsrum til gymnastiksal er renoveret i nyere tid og fremstår med tidssvarende flisebeklædninger på gulve og vægge.



Ældre to-skyls toilet i kælderen



Nyere toilet og vask



Ældre toilet i stueetagen



Corona-tids vaske ved indgang



Omklådningsrum til sportshal



Baderum til sportshal

Tilstand

En del toiletter og armaturer er så gamle at de skal forventes udskiftet indenfor få år, men for nuværende funktionelle. Ellers er det meste sanitet i god til acceptabel stand.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Toiletter og armaturer løbende udskiftning. Brutto 82 toiletter.	Opret.	Normal	1	2026	54.000
Omklådningsrum til idrætshal gennemgang og udskiftning af elastiske fuger	Opret.	Normal	15	2031	22.000

4.10 Køkken

Der er flere køkkener placeret rundt omkring på skolen, i SFO'er samt personalerummet og kompetencecentret. Dertil er der skolekøkkenet til undervisningsbrug på 1. sal.

Lærerværelser har også større køkken af nyere dato.



Køkken i kompetencecenter



Personalerum køkken



Køkken i Luntten



Køkken i Luntten



Skolekøkken



Skolekøkken

Tilstand

Skolekøkken er det ældste og mest slidte af de registrerede køkkener. Der er løse låger, skuffer, flækkede skuffefronter o.l. En del kan klares med reparationer, men i sidste ende anbefales en udskiftning inkl. emhætter og kogeplader.

Øvrige køkkener kan skiftes ad hoc efter tilstand og slitage på 10-20 års sigt.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Skolekøkken renovering, udskiftning af elementer, bordplader inkl. emhætter ekskl. hvidevarer. 84 elementer, ca. 40 m ² bordplade	Opret.	Middel	15	2026	561.000
Tekøkken i kompetencecenter 1. sal renoveres, 7 elementer og bordplade. Vask genbruges.	Opret.	Normal	15	2034	50.000
Grønt køkken i Luntten skiftes, ca. 20 elementer og bordplader	Opret.	Normal	15	2034	132.000
Køkken i Luntten skiftes, ca. 10 elementer og bordplade. Håndvask genbruges.	Opret.	Normal	15	2034	83.000
Tekøkken i lærerforberedelse skiftes, 8 elementer og bordplade, vask genbruges. ekskl. hvidevarer, quooker m.m.	Opret.	Normal	15	2035	66.000
Køkken i personalerum skiftes, 30 elementer og bordplader	Opret.	Normal	15	2037	264.000
Tekøkken ved lok. 132 skiftes, 12 elementer og 2 bordplader	Opret.	Normal	15	2037	84.000
SFO Ventilen, køkken skiftes ca. 30 elementer	Opret.	Normal	15	2037	198.000

4.11 Varmeanlæg

Skolen er forsynet med fjernvarme. Varmen leveres indirekte gennem veksler. Veksler er pakket ind og der kunne ikke findes en mærkeplade.

Vekslere og andet teknisk udstyr er fra konverteringen til fjernvarme i 2020-2021

Fordelingsanlægget er bygget som 2-strengs anlæg og fordelingspumper er nye/nyere Magna pumper.

Der blev fundet termostatventiler på alle radiatorer.

Fordelingsanlæggets fordelingsrør er en blanding af det oprindelige anlæg i stålør og rør skiftet til nyere rustfri stålør med pressamlinger. Radiatorer er overvejende de oprindelig 1-lags radiatorer med konvektorribber på bagsiden. Alle radiatorer er monteret med termostatiske ventiler.

Radiatorer er flere steder ret små og det formodes at de kan have svært ved at følge med efter om-lægning til fjernvarme og lavere temperatur rundt på ejendommen.

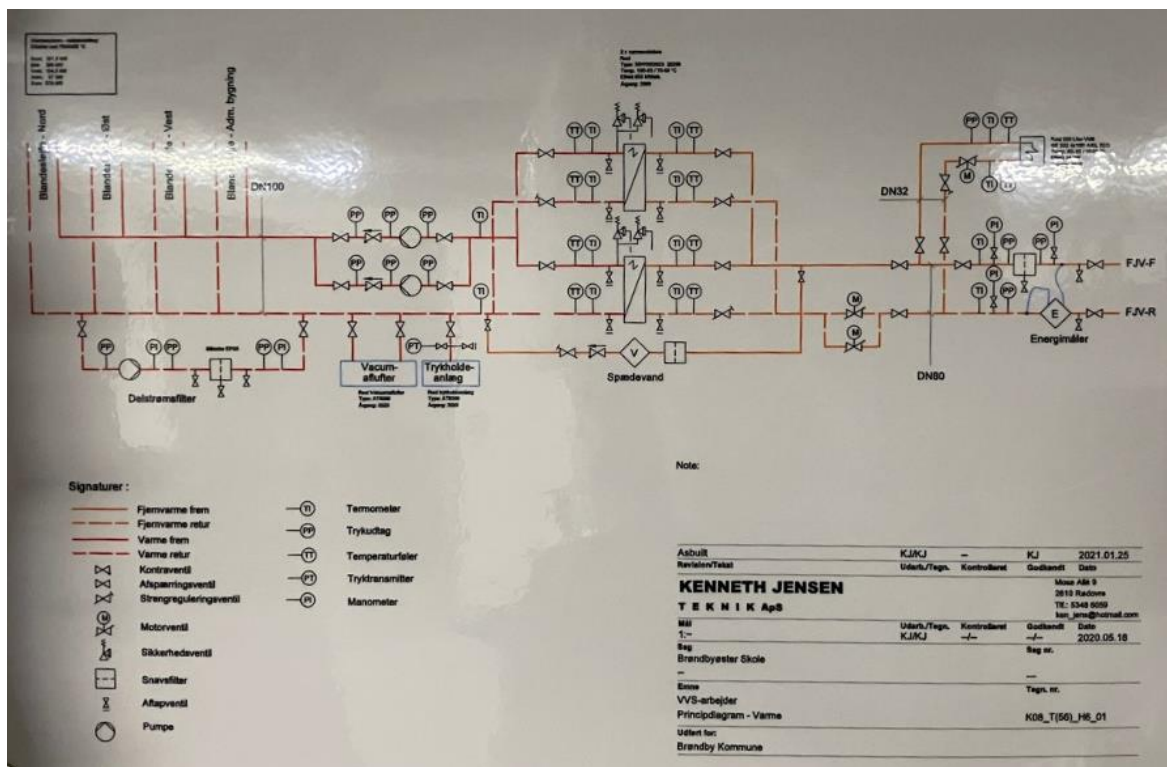
For skolen:

Der kunne konstateres tæring rundt på systemet men da der er installeret spædevandsanlæg og det må formodes at anlægget kun er påfyldt dødt vand i dag, så bør tæring være stoppet i deres udvikling.

For Hallen:

Her bliver der påfyldt på anlægget med alment postevand. Dette er meget skadeligt for levetiden af systemet og vil kraftigt nedsætte levetiden på rør installationer.

Yderligere er den nuværende slange kobling ikke lovlig da der skal være monteret med tilbageløbssikring så man ikke risikere at forurene drikkevandstilførsel.



Flot ny varmecentral med spædevandsanlæg og det hele!



Blandesløjfer til forskellige områder



Ekspansion og udlufter anlæg



Hovedfordelingspumper, redundante



Varmestik



Mange ældre enkeltpladeradiatorer der ikke har nødvendig afkøling ved lavtemperatur fjernvarme



Rustgennembrydning af malede rørflader. Men nyere termostatatventiler



Termostatventil fra perioden 1985-1994



Termostatventil fra perioden 1994-2003



Utætheder og rust.



Postevand på varmeanlæg er generelt en rigtig dårlig ide. Her mangler der yderligere en tilbageløbssikring hvilket ikke overholder gældende regler.



Ekspansion beholder med sikkerhedsventil og en varmeveksler øverst til højre.



Der er konstateret Asbest i hallens varmecentral



Fordelingspumper i varmecentral

Tilstand

Det vurderes generelt at være en acceptabel installation taget bygningens alder og brug i mente. Det forventes ikke at der er større udgifter medmindre der er problemer med temperatur bevarelse i vinterhalvår på trods af nye vinduer og facaderenovering. Yderligere reduktion i varmetabet kan opnås ved ventilation med varmegenvinding før radiatorer skiftes til andre med større kapacitet.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Asbestholdig isolering skiftes, anslået omfang, afsætningsbeløb	Opret.	Middel	Engangs	2026	110.000
Varmeanlæg udskiftning af gamle ventiler, tømmeventiler m.m. på fordelingsanlæg, 100 stk.	Opret.	Middel	Engangs	2026	220.000
Varme, undercentral i hal, afsætningsbeløb til udskiftninger	Opret.	Normal	15	2030	20.000
2 stk. undercentraler i Luntten, afsætningsbeløb til udskiftninger	Opret.	Normal	15	2030	40.000
Varmecentral udskiftning af cirkulationspumper iht. forventet levetid, 10 stk.	Opret.	Normal	15	2035	275.000
Varmecentral udskiftning af ekspansionsbeholder	Opret.	Normal	15	2035	14.000
SFO ventilen, udskiftning af pumper, motorventiler o.l. i varmecentral fra 2023	Opret.	Normal	15	2038	15.000
Varmecentral udskiftning af vekslere 2 stk. á 650 kW	Opret.	Normal	20	2040	99.000
Varmeanlæg udskiftning af motorventiler	Opret.	Normal	25	2045	55.000

4.12 Afløb

Størstedelen af afløbsinstallationen er den oprindelige i støbejernsrør.

Synlige afløb under køkkenvaske er i plast og under håndvaske på toiletter typisk i krom,



Mengering o-ring er begyndende nedbrudt og der vil komme utætheder.



Mangler rottesikret rist



Gennemtæringler flere steder på faldstamme.



Store udfældninger på flader fra mikro revner.



Mikrorevner og udposende mængering.

Tilstand

Installationen er så gammel og slidt at alt rør og faldstammer bør udskiftes snarest.

Bygningsdelens tilstand:

■ Ringe

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Plast afløbsrør brandsikring ved gennembrydning af etageadskillelser	Opret.	Kritisk	Engangs	2026	55.000
Faldstamme og afløb af støbejern komplet udskiftning eller strømpeforing hvor utilgængeligt pga. krybekælder	Opret.	Kritisk	Engangs	2026	6.820.000

4.13 Kloak

Kloakledninger vurderes at følge bygningernes alder.

Tilstand

Tilstanden af kloak vurderes på levealder (Anlagt 1968 – 57 år) at være moden for enten lining eller udskiftning. Der har ikke umiddelbart været foretaget tv-inspektion og det tilrådes kraftigt. Bygningen er blevet renoveret i 2023, men det kan ikke be/afkræftes om der er gjort noget ved kloarken eller ej.

Bygningsdelens tilstand:

■ Dårlig

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
TV-Inspektion 70 mandetimer	Foreb.	Høj	10	2026	182.000

4.14 Vandinstallationer

De fleste synlige vandinstallationer på oprindelig del af skolen er skiftet til rustfrie rør med pressamlinger. Der er dog tilbageværende installationer af de oprindelige i galvaniseret stål.

Det forventes at de skjulte dele af installationen ikke er skiftet og er udskiftningsmodne.

Der er installationer i den nyere del af skolen udført i kobberrør der har en levetid på 50-100 år. Det forventes ikke at de skal skiftes indenfor vedligeholdelses programmets levetid.

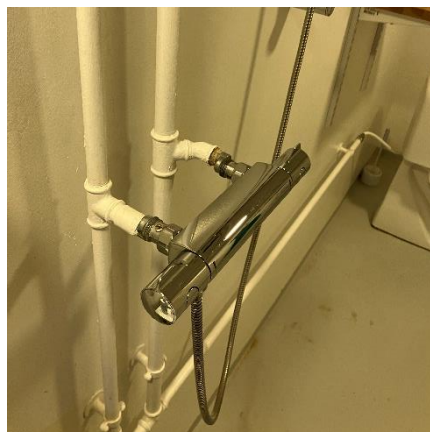
I idrætshallens omklædninger er de synlige rør skiftet til presfit stål.



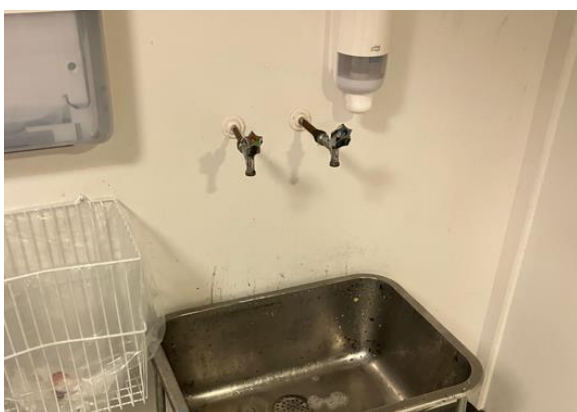
Komponenter og rør ved hovedvandforsyning ser faretruende nedslidt ud



Zink er brugt op i overfladen på galvaniseret rør.



Galvaniseret



Kobberrør med haner uden aflastning; stor risiko for bøjningsskader / træthedsbrud.



Korrosion af overflader grundet kondens på overflader



Vandlås under håndvask i køkkenskab



Kobberrør under håndvask



Presfit på installationsrørene

Tilstand

Oprindelig installation i galvaniseret er udtjent og hovedledninger risikerer at blive utæt inden længe. Inkluderet her er de skjulte ikke udskiftede dele i bl.a. krybekælder, der ikke er tilgængelig for inspektion og udskiftning. Grundet arbejdsmiljøforhold skal regnes med at rør i krybekælder lægges død og nye vandrør fremføres i stueetage, over lofter o.l. Kan f.eks. udføres sammen med udskiftning af lofter.

Galvaniserede vandrør

Bygningsdelens tilstand:

■ Ringe

Installationer udført i kobberrør.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Udskiftninger i presfit

Bygningsdelens tilstand:

■ God

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Total nyinstallation skjult del af brugsvandsinstallation efter udtjent levetid	Opret.	Kritisk	Engangs	2026	4.290.000
Cirkulationspumpe for varmt vand skiftes	Opret.	Normal	15	2035	28.000
Slangevinder udskiftes inden overgang til 1 års trykprøvning, 10 stk.	Opret.	Normal	20	2041	220.000
Vandinstallation i Lunten skiftes ud fra forventet levetid	Opret.	Normal	40	2044	200.000
Varmtvandsbeholdere udskiftning	Opret.	Normal	25	2045	479.000

4.15 Gasinstallationer

Der er kun gasinstallationer til faglokaler i natur & teknik. Disse er klasse 9 og skal undergå inspektion 1 gang årligt af autoriseret installatør.

4.16 Ventilation

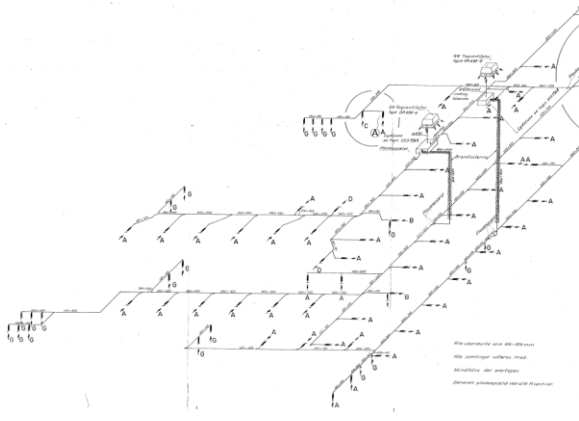
Skolebygningerne er primært mekanisk ventileret, men kun med udsugningsanlæg og erstatningsluft som kommer ind gennem facaderne og opvarmes via radiatorerne.

Skolebygningens køkken har et ventilationsanlæg med X-veksler anlæg placeret på tag over skolekøkken.

Sal1 i SFO Slottet har et ældre Enervent balanceret anlæg med rotorveksler

Ventilationsanlæg i Lunten er balanceret anlæg placeret på loft.

Ventilen SFO har nyt ventilationsanlæg fra opførelsen i 2023 placeret på tag.



Ventilationsdiagram, kun med udsugning



Tagventilatorer som står for udsugningen



SFO Slottet



Rengøring af rotorveksler tilrådes

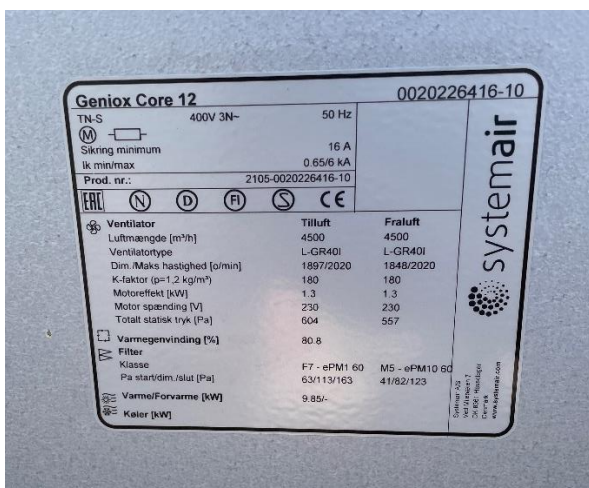


Ventilationsenhed med X-varmeveksler. Ventilering af køkken. Lader til at have modtaget en udskiftning af ventilator motorer.



Bund på afkastside totalt gennemtæret. Udsugningens funktion er kraftigt reduceret eller ikke fungerende da

trykfall er væsentligt højere i ventilationskanal end igennem den tærede åbning.



SFO Ventilen anlæg fra 2021



SFO Ventilen anlæg fra 2021



Med rotorveksler

Tilstand

Tilstanden på kabinettet af ventilationsaggregat for køkken er så ringe og med huller at det er tvivlsomt om det har en reel udsugningsfunktion i emfang. Anlægget er også meget længe om at starte op.

Ventilationsløsningen med udelukkende udsugning og indtag af friskluft uden varmegenvinding er energimæssigt utidssvarende. Desuden er flere udsugningsventilatorer på tag langt over forventet levetid og også energimæssigt utidssvarende.

Der bør træffes en langsigtet beslutning om fremtidig ventilationsløsning om der skal installeres balanceret ventilation. I mellemtiden skal det sikres at den nuværende løsning kun kører når det er nødvendigt f.eks. CO2 styres og med kun de nødvendige luftmængder.

Bygningsdelens tilstand:

 Dårlig
Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Ventilationsrør på loft i Luntan som suger i loftsrummet, afrop- pes eller tilsluttes armatur i opholdsrum	Opret.	Høj	Engangs	2026	17.000
Udskiftning af ventilationsaggregat for skolekøkken	Opret.	Kritisk	25	2026	231.000
Tagventilatorer for udsugningsanlæg 8 stk. udskiftes	Foreb.	Normal	20	2026	440.000
Ventilationsanlæg på tag for hjemkundskab skiftes til nyt med modstrømsveksler og ventilatorer med EC motor. Hele aggregatet inkl. tilslutning til automatik	Opret.	Middel	Engangs	2026	440.000
Recirkulationsanlæg i sportshal for opvarmning, udskiftning af ven- tilatorer, varmeplader m.v. Alternativt ændring til strålevarmean- læg (ikke prissat)	Opret.	Normal	Engangs	2026	880.000
Ventilationsanlæg i Sal 1, udskiftning af centrifugal ventilatorer til bagudkrummede kammerventilatorer med EC motor. Øvrige slid- dele, børster på rotor m.v. skiftes.	Opret.	Normal	20	2029	77.000
Tag og boksventilatorer for tekøkkener, faglokaler m.v. udskiftes ad hoc ca. 10 stk.	Opret.	Normal	4	2029	88.000
Ventilationsanlæg for lærerforberedelse, sliddele i anlæg skiftes	Opret.	Normal	20	2033	70.000
Ventilatorer og sliddele i anlæg for Luntan udskiftes, 4 anlæg	Opret.	Normal	20	2040	280.000
Ventilatorer og sliddele i ventilationsanlæg fra 2023 for SFO Venti- len skiftes,	Opret.	Normal	20	2043	77.000

4.17 El, stærkstrøm (Tavler, belysning)

Der er to hydrauliske OTIS elevatorer fra kælder til 1. sal af fabrikant OTIS og med byggeår 1971.

80% af udendørsbelysningen er udskiftet til LED belysning med skumringsrelæ. Den øvrige består af skots lamper med kompaktrør.

Næsten alt indendørs belysning er udskiftet til LED, anslået 90%. Den øvrige består af ældre lysstofarmaturer og kompaktrør (mest i kælder). Der er sensorstyring på 40-50% af installationen.

Tavler indeholder primært up to date bryder materiel, med enkelte ældre materiel.

En større del af installationsmaterielet er udført med ældre materiel anslået ca. 40-50 år gammelt.



CEE stik forkert afsluttet på væg af idrætshallen



Ukorrekt afsluttet gennemføring i tavle i idrætshallen



Fuglerede af kabler i kabelbakke over hovedtavle



Tavlefelt i større fordelingstavle



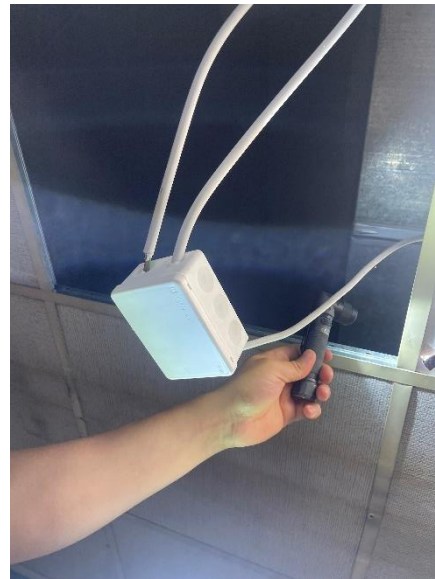
Kabel ikke afsluttet i ældre stikkontakt



Hærgt stikkontakter i fysik/kemi lokalitet



Eksempel på LED udendørsbelysning



Løs dåse over nedsænket loft med ikke korrekt indført kabel.



Eksempel på tavle hvor respekt afstand ikke overholdes



En af de to OTIS elevatorer. Begge er fra 1971



Uafsluttede kabler i bundt, kælder



Belysningsarmatur med LED

Tilstand

Der er observeret et højt antal af uafsluttet kabler (20-30 stk.) som ikke vides om er spændingsløse eller lagt døde. Kabler der ikke bruges mere skal afsluttes i lukket dase eller fjernes helt, helst det sidste da kabelbakker i forvejen er tæt pakket.

Kabelbakke ved hovedtavle i kælder er overfyldt, samt data og stærkstrømskabler er blandet sammen. Her bør kabelbakken skiftes til en større med plads til alle kabler samt skillespor til data, for at sikre installationen mod brand og overbelastning.

Tavlemateriel er up to date men der er enkelte hvor respektafstanden til tavlelåde ikke overholdes (1 m) samt en tavle hvor afdækning mangler af helt tavlefelt.

Øvrige installationer med fejlmontering, hæret eller ulovlige forhold bør undersøges og bringes i orden samt at installationsmateriel med en alder af over 40 år bør udskiftes til nyt materiel.

Elevatorene bør udskiftes grundet den lange levetid på over 50 år.

Bygningsdelens tilstand:

■ Dårlig

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Kabelbakker og kabler i kælder gennemgang og brand lukning af gennemgange af vægge / brandceller. Afsætningsbeløb, nogle lukninger kan kræve ændret føring.	Opret.	Kritisk	Engangs	2026	110.000
Gennemgang/kortlægning af uafsluttet kabler på skolen ca.30-40 stk. som fjernes eller trækkes tilbage hvis de ikke er afsluttet i tavlegruppe eller slutdåse. VIGTIG skal undersøges om der er spænding på kablerne før de demonteres.	Opret.	Høj	Engangs	2026	39.000
Udskiftning af kabelbakke i kælder over hovedtavle grundet overfyldt med kabler samt blandet stærkstrøm med kommunikation. Udskiftes til 450-600 mm bakke med skillespor	Opret.	Høj	Engangs	2026	143.000
Respekt afstand 1 m til tavlefelter sikres på alle tavler i bygningen	Opret.	Høj	Engangs	2026	17.000
Tavler gennemgås for manglende afdækning både dingskinne og feltmæssigt.	Opret.	Høj	Engangs	2026	17.000
Gennemgang af installation for fejlmontering, hæret eller ulovlige forhold der skal rettes/lovliggøres. Antal ukendt.	Opret.	Høj	Engangs	2026	55.000
OTIS elevator / elevatorstyring udskiftes grundet alder. 2 stk.	Opret.	Normal	25	2026	1.980.000
Udskiftning af installations materiel Stikk og afbryder der er over 40 år gammelt. Bør gøres inden for 5 år.	Opret.	Lav	25	2030	308.000
Udskiftning af udendørs belysning efter forventet levetid for LED belysning.	Opret.	Normal	15	2038	49.000

4.18 Svagstrøm, automatik (CTS, ABA m.m.)

Der er en registreret to DESMI pumpestyring i kælderen. pumpestyringen anslås at være 5-10 år gammel.

Der er tilknyttet to ABA-centraler til Skolen. På selve skolen er der en ABA-central af fabrikant JAMO fra 2015. sidst dateret service syn er i 2025. Idrætshallen har egen ABA-central af fabrikant JAMO fra 2018 sidste service syn var i 2025.

Der er placeret læksikringsanlæg bestående af to styrebokse i kælder fra DanTæt.

CTS-automatikstyring af pumper til vand og varme forgår gennem forældet TREND xcite system på trods af det seneste er installeret i 2020. Styringerne er placeret i samme rum som deres tilhørende automatik. I idrætshallen er der OISNA styring.

Alarm/ADK-systemet er af fabrikant Vanderbilt mens det på skolen er en kombination af Vanderbilt og ACTpro. Døralarmer på skolebygningen er Texecom.

Der er ABDL på døre til brandsektioner af bygningen. Tilfældig dør er testet og fundet i orden.



Pumpe styring til grundvandspumpe fabrikant DESMI



Adgangskode panel ved hovedindgang B



Automatisk dørparti ved Indgang B



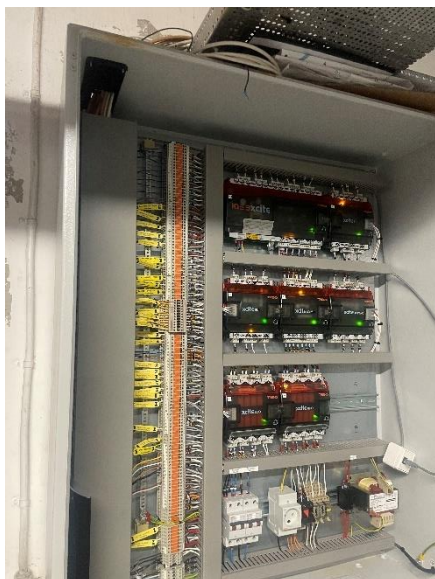
Vanderbilt ADK automatik



Skoleklokke urstyring



ABDL dør panel



Forældet Automatisk styring fra 2020 i varmecentral



Læksikrings automatik



ABA-central på skolen



Alarm panel ved hoveddør



ABA-central i Lunten special Skole



Alarm panel i Lunten

Tilstand

DESMI pumpestyring anslås at være 5-10 år gammel men bør udskiftes om 10 år med en CTS styret og nyere version.

De to ABA-centraler af fabrikant JAMO fra 2015 og 2018 er begge i god stand men skal udskiftes efter forventet total levetid på 20 år.

Læksikringsanlæg fra DanTæt er i god stand.

CTS-automatikstyring af pumper til vand og varme samt ventilation forgår gennem forældet TREND xcite system der er forældet og udfases indenfor 5 år. CTS-centralen skal derfor udskiftes inden da eller ved komponentnedbrud.

Alarm/ADK-systemet er af fabrikant Vanderbilt og ACTpro er up to date.

AIA Texecom system bør udskiftes inden for 5 år.

ABDL-døre bør testes periodisk frem til udskiftning.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
CTS anlæg opdatering til ny supporteret platform	Opret.	Høj	20	2026	400.000
ABDL periodisk vedligeholdelse og syn frem til udskiftning	Opret.	Normal	1	2026	14.000
AIA paneler udskiftes efter forventet levetid. Anslået 15-25 stk.	Opret.	Lav	20	2030	39.000
Udskiftning af ABDL installation	Opret.	Normal	20	2033	61.000
Udskiftning af DanTæt læksikringsanlæg efter forventet levetid. 2 stk.	Opret.	Normal	20	2033	39.000
Udskiftning af 2 stk. ABA centraler begge af JAMO efter forventet levetid. Ene er fra 2015 og den anden fra 2018	Opret.	Normal	20	2035	94.000
Udskiftning af desmin pumpestyring efter forventet levetid	Opret.	Lav	20	2035	14.000

4.19 Øvrige ombygningsarbejder

Der er sprinkleranlæg som dækker gangen mellem indgang A og B, gangen syd for PLC samt Sal 3. Sprinklercentralen er placeret i varmecentralen i kælderen.



Billedtekst



Alarmventil og sprinklerpumpe



Sprinklet gang



Sal 3

Tilstand

Sprinkleranlægget er underlagt lovpligtige test og inspektioner så forudsættes derfor at være fungerende og med evt. fejl rettet.

Jf. DBI's Retningslinje 251/4001 skal anlægget i kraft af sin alder langtidsinspiceres senest i 2034.

Bygningsdelens tilstand:

Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Sprinkleranlæg successiv udskiftning af komponenter med forældelse, pumper, styring, ventiler o.l. Afsætningsbeløb	Opret.	Normal	10	2030	30.000
Sprinkleranlæg langtidsinspektion af rørsystem jf. DBI's Retningslinje 251/4001	Foreb.	Normal	25	2034	55.000

4.20 Private friarealer, belægninger, gårdanlæg m.v.

Faste belægninger består primært af asfalt på parkeringspladser. Legepladser nord og syd for skolebygningerne er også primært asfalt. De to P-pladser er asfalteret i hhv. 2018 og 2024. Asfalt på opholdsarealer nord og øst for skolen er ældre. Asfalt omkring indgang A er fra 2005.

Asfalt omkring Luntten er i forlængelse af ombygningen og fra 2014.

Cykelparkeringer og hele arealet omkring SFO Ventilen, grønne gårde samt diverse stier er belagt med betonfliser.



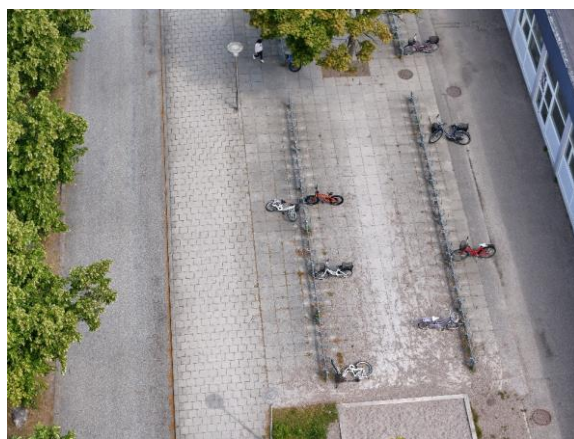
P-plads syd



P-plads nordvest



Cykelparkering



Cykelparkering fra oven



Skolegård ved indgang B



Asfalt Ved Lindelunden



Grønnegård



Grønnegård v. lokale 41-42



Slidt trappe til sportsplads

Tilstand

P-pladser er i god stand, mens asfalt på områderne nord og øst for skolen er slidt, med rodopskud og udvasket bitumen som fritlægger stenmaterialet og der er flere revner og huller. Asfalt mellem skole og sportshal er et mellemstadiet mellem de to. Fliser i ligger i acceptabel stand, men omlægninger af de ældre områder skal forventes.

Belægninger omkring Luntten er i god stand. Der kan dog være bekymring for at de få bede, som alt tagvand ledes til, kan opsuge den mængde der kommer.

Trappe i terræn mod sportsplads er meget slidt og bør omlægges.

Bygningsdelens tilstand:

■ Acceptabel

Anbefalet vedligehold og forbedringer

Aktivitet på bygningsdel	Ved.type	Prioritet	Int.val, år	Første år	Omkostning
Trappe i skrænt østside af boldbane omlægges. Fjernes og nye beton trappesten lægges i skrænten	Opret.	Middel	Engangs	2026	50.000
Affaldsgårde og plankeværk i brædder på lægter og stolper, gennemgang af tømmer og malerbehandling, 80 m ²	Opret.	Normal	5	2026	44.000
Læmur mod Bredager, udbedring af betonskader med blottet armering, ophugning, rensning og reparation af beton og malerbehandling	Opret.	Middel	Engangs	2026	28.000
Asfaltbelægning, øst for skole Ved Lindelund, udlægning af nyt slidlag inkl. fræsning, ca. 380 m ²	Opret.	Normal	25	2026	171.000
Asfaltbelægning, gård ud for indgang B, udlægning af nyt slidlag inkl. fræsning, ca. 1400 m ²	Opret.	Normal	20	2027	539.000
Grønnegårde, successiv omlægning af flisebelægninger, ca. 970 m ² brutto	Opret.	Normal	10	2035	347.000
Overdækning øst for Ventilen, plast trapezpladetag skiftes, 22 m ² Samme alder som Ventilen	Opret.	Normal	20	2043	17.000

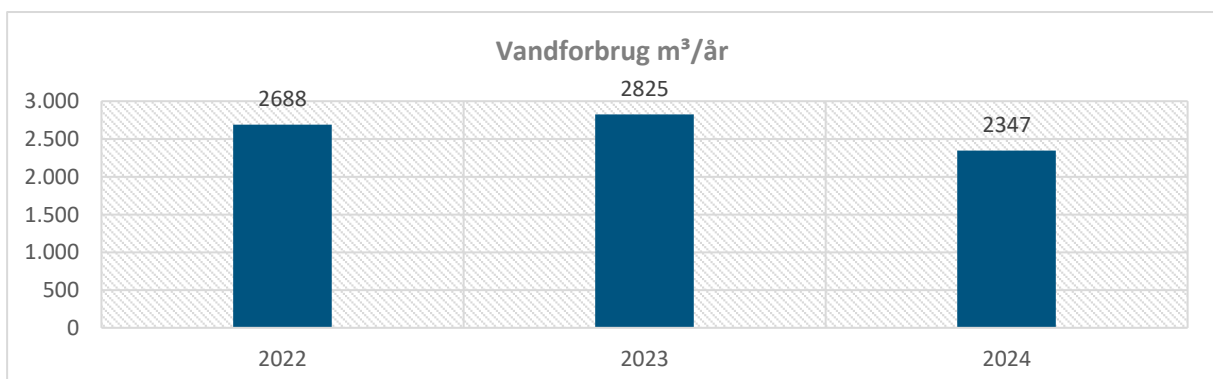
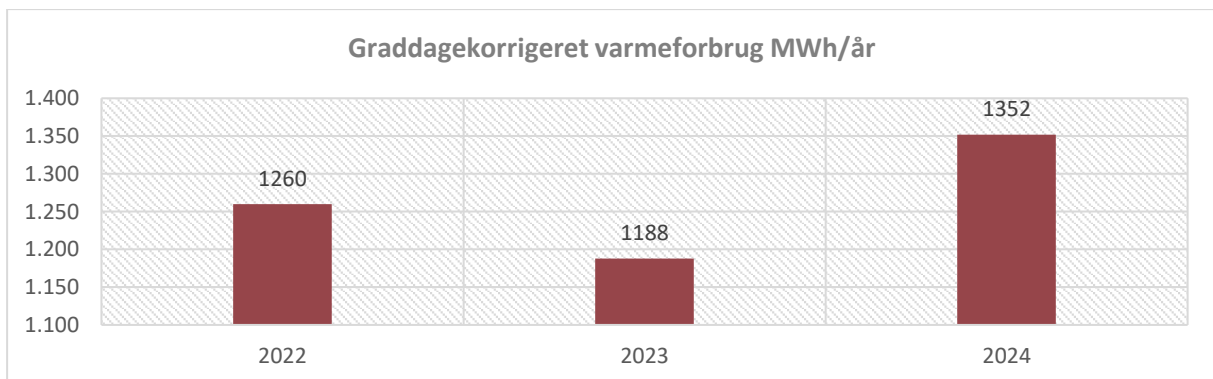
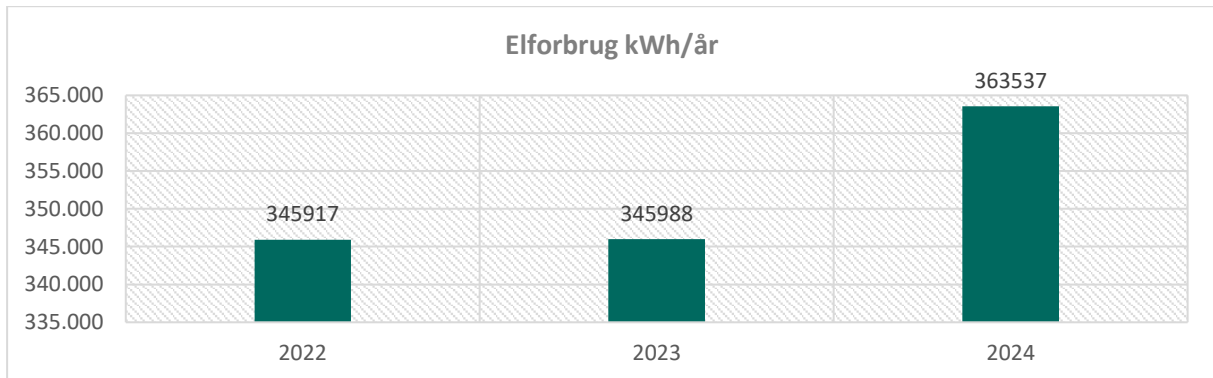
4.21 Byggeplads

Det skal påregnes, at der i forbindelse med istandsættelsesarbejderne påløber udgifter til oprettelse af byggeplads, herunder forsyningstilslutninger til skure, containere m.m.

5 Energiscreening

I følgende afsnit er tiltag til energibesparelser, som er fundet ved energiscreening af ejendommen, beskrevet og beregnet.

Herunder er de seneste 3 års energi- og vandforbrug oplyst fra Brøndby Kommune for bygningen præsenteret og vurderet. Nøgletal til sammenligning er baseret på det samlede forbrug i Brøndby Kommunes ejendomme og indenfor de pågældende anvendelsesområder.



Gennemsnitsforbrug	El kWh/m ² år	Varme kWh/m ² år	Vand l/m ² år
Nøgletal for ejendommen	26	93	193
Gennemsnit for Skole / SFO	17	105	187
Mere / mindre forbrug	9	-11	6
Mere / mindre forbrug i %	55%	-11%	3%
Forbrugsudvikling 2022-2024	5%	7%	-13%

Ejendommens energiforbrug er primært for el højere end for de øvrige skoler og har endda været en svag stigning fra 2023 til 2024. Den primære forskel der ses i forhold til de øvrige skoler, er at der er flere ventilationsanlæg som kan stå for et ret højt forbrug hvis ikke de styres. Varme og vandforbrug svarer til de øvrige skoler.

Ved energiscreeningen er kortlagt et samlet besparelspotentiale på²:

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Skydedøre med 1-lag glas skiftes til nye med 2-lag energiruder med maksimal u-værdi på 1,1.	Fjv	210.000	3.000	69,8

5.1 Tag

Oprindelige flade tage er isoleret med 100 mm trykfast isolering på faldopbygning.

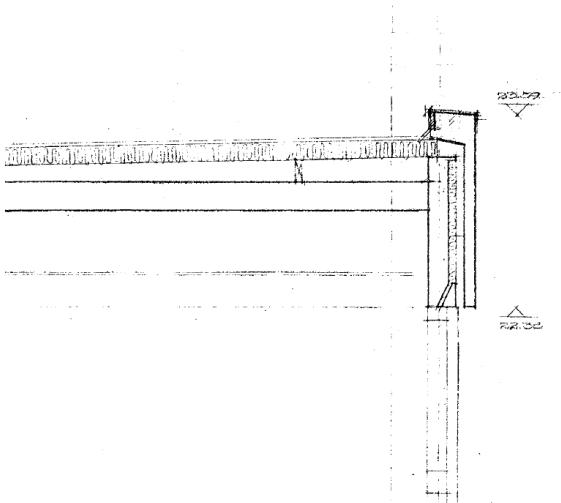
Loftsrum i Luntten er isoleret med 200 mm glasuld

Taget på SFO Ventilen er isoleret iht. BR18 krav svarende min. 350 mm isolering.

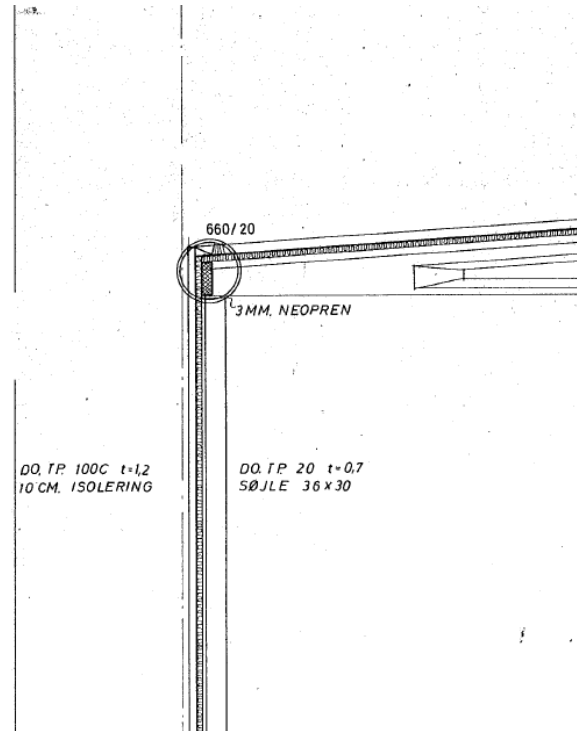
Ovenlysbånd på PLC består af udvendig buet kanalplade i polycarbonat og indvendig opal forsats. 3 lag i alt.

² Anvendte energipriser i beregninger:

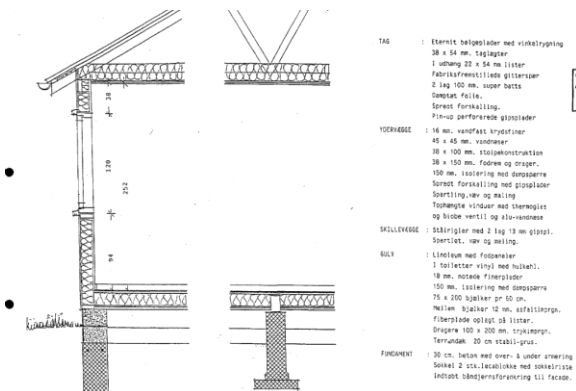
El	2,04	kr./kWh ekskl. moms
Fjernvarme	0,43	kr./kWh ekskl. moms
Naturgas	0,79	kr./kWh ekskl. moms



Isolering af flade tage på skolen



Fladt tag på sportshallen



Isoleringsforhold Luntun



Loft på Luntun



Ovenlysbånd i PLC, opal plade nedefra

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Tag på skolebygning og idrætshal isoleret med 100 mm, isoleres 350 mm i forbindelse med udskiftning af tagpap. Investering er for isolering alene.	Fjv	28.500.000	60.000	747,9

5.2 Kælder/Fundering

Kældergulve er uisolerede betongulve. Der er ingen realistiske forslag til forbedring af dette.

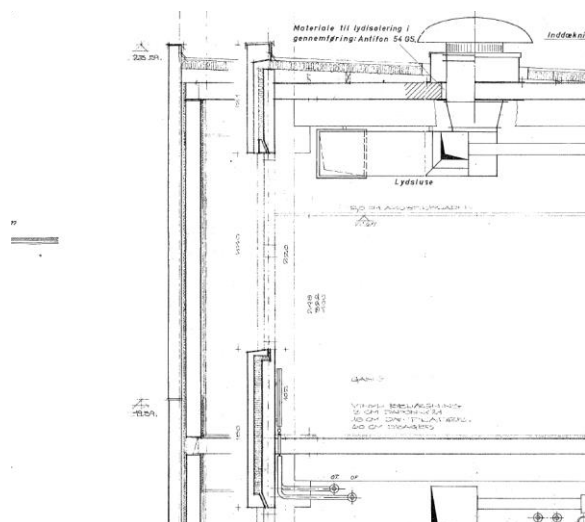
5.3 Facade/Sokkel

Betonsandwich gavle er isoleret med 3 cm polystyren imellem og på indersiden af betonfacaden.

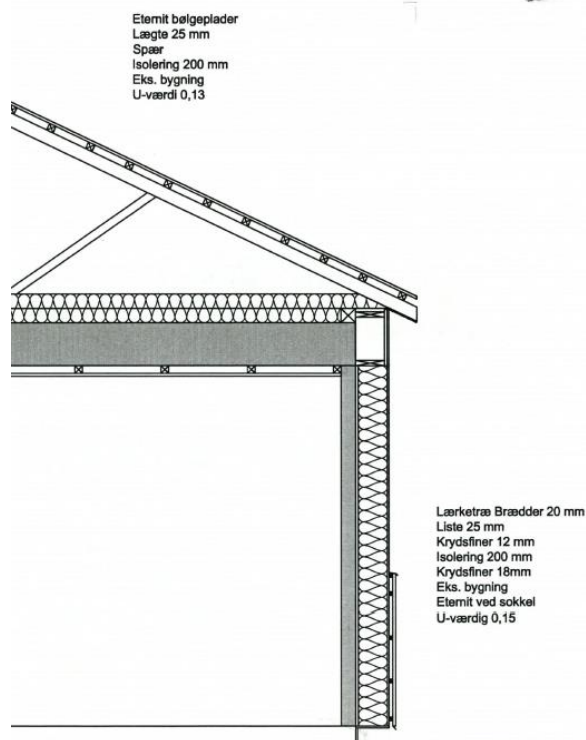
Nederste brystning er isoleret med ca. 8 cm og overparti er isoleret med ca. 5 cm.

Nye lette brystninger er målt til 10 cm tykkelse, fratrasket udvendig og indvendig pladebeklædning samt vindspærre er der plads til omkring 6-7 cm isolering.

Sportshallen er isoleret med 75 mm isolering, omklædningsbygningen renoveret i 2012 er isoleret med 275 mm svarende til BR08 kravene.



Facader på skolen med beton element brystninger



Opbygning efterisoleret del af Lunten

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Gavle af betonsandwichelementer isoleres med 150 mm udvendigt facadesystem.	Fjv	930.000	5.200	179,3
Efterisolering af lette facader i idrætshal, Trapezplader demonteres, isoleres til gældende BR-krav ca. 200 mm isolering.	Fjv	2.700.000	12.250	220,6

5.4 Vinduer

Vinduer på hele skolen er skiftet til mindst 2-lags energiruder med varm kant. Der forekommer også 3-lags energiruder.

Vinduer i kælder er blandet to-lags oprindelige termoruder eller med et lag glas.

Lunten har 2-lags energiruder overalt.

SFO Ventilen har 3-lags energiruder overalt jf. BR18 krav bygningen er opført efter.



Oprindeligt vindue i sikringsrum kælder, 1 lag glas



Skolens vinduer, 3-lags fra 2016



Skolens vinduer, 2-lags fra 2015

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Kældervinduer med 1-lag glas skiftes til nye med 3-lags energiruder energiklasse A.	Fjv	85.000	2.250	38,2

5.5 Udvendige døre

Skydedøre i indgangspartier er med et lag glas.

Øvrige døre er monteret med 2 – 3-lags energiruder fra 2014-2016.



Skydedøre, hovedindgang A og B med et lag glas

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Skydedøre med 1-lag glas skiftes til nye med 2-lag energiruder med maksimal u-værdi på 1,1.	Fjv	210.000	3.000	69,8

5.6 Trapper

Ikke relevant

5.7 Porte/Gennemgange

Ikke relevant

5.8 Etageadskillelser

Dæk mod krybekælder er i massiv beton. Der vurderes ikke nogen reel varmetransport som kan gøre isolering rentabelt. Isolering vil kræve omlægning af installationer og kan kun vanskeligt lade sig gøre indenfor gældende arbejdsmiljøkrav.



Krybekælder



Krybekælder set fra adgangsløb

5.9 Toilet/Bad

Toiletter med meget få undtagelser er med tiden skiftet til modeller med to skyl.

Vandarmaturer er meget blandet. Fra ældre 2-grebs til i den nyeste bygning SFO Ventilen med berø-ringsfrie armaturer.

Brusere i omklædningsrum er med forblandet vand og selvluukkende bruseventiler der begrænser vandforbrug.



Ældre toilet i stueetagen



Brusere med selvluukkende bruseventil og forblende vand

5.10 Køkken

Ikke relevant

5.11 Varmeanlæg

Skolen:

Varmeanlæg er forsynet med fjernvarme. Fjernvarme leveres indirekte via to vekslere.

Vekslerne er fuldt indkapslet i isoleringskappe og er begge årgang 2000 med en nominel effekt på 650kW.

Der er i alt monteret 7 varmefordelingspumper til cirkulation af varmen, alle pumper er fra 2020.

Styring vejrkompenseret styring via CTS-anlæg.

Der er termostatventiler på alle radiatorer.

Hallen:

Varmeanlæg er forsynet med fjernvarme. Fjernvarme leveres indirekte via en veksler.

Vekslerne er fuldt indkapslet i isoleringskappe, da isoleringskappen ikke var til at afmontere, kunne der ikke aflæses nærmere i forhold til specifikke data.

Der er i alt monteret 3 varmefordelingspumper til cirkulation af varmen, pumperne er fra 2012.

Levetiden for disse er ved at udløbe, derfor kan de med fordel erstattes til nye pumper

Styring vejrkompenseret styring via CTS-anlæg.

SFO - BBR6

Varmeanlæg er forsynet med fjernvarme. Fjernvarme leveres indirekte via en veksler.

Vekslerne er fuldt indkapslet i polystyren, veksleren er fra 2010.

Der er i alt monteret 4 varmfordelingspumper til cirkulation af varmen, pumperne er fra hhv. 2011, 2014, 2021 og 2022.

Da levetiden for en varmfordelingspumpe estimeres til 15år er der nogle der er ved at være udskiftningsparate.

Styring vejrkompenseret styring via CTS-anlæg.

Der er termostatventiler på alle radiatorer.

SFO – BBR8

Denne del af SFO'en opvarmes med EL-panelradiatorer.

Der er temperaturstyring på alle radiatorer.

Det foreslås at der konverteres til Luft/luft, varmepumpe

Skolen:

Ingen rentable forslag

Hallen:

Varmefordelingspumpernes levetid er ved at være udtjent, derfor burde de snar skiftes. Den store pumpe vil være rentabel at udskifte.

SFO: BBR6

Ingen rentable forslag

SFO: BBR8

Det ville være rentabelt at konvertere til en luft/luft varmepumpe.



Skolens varmecentral



Skolens varmeveksler



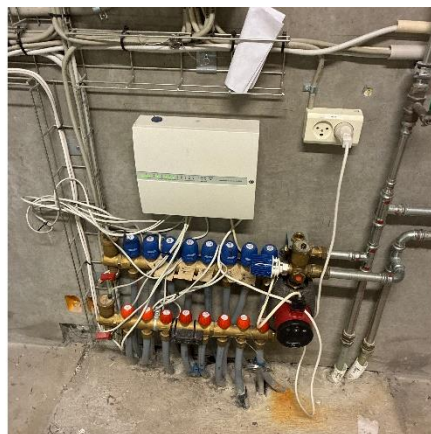
SFO'ens varmeveksler



Ekspansionsbeholder i hallen



Varmeveksler i hallen



Gulvvarmeshunt i SFO

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Ældre varmemfordelingspumpe uden mærkeplade skiftes til ny trykstyret pumpe	El	7.000	753	9
Varmerør til ventilationsanlæg på tag efterisoleres til 50 mm. Respektafstande mellem rør og anlæg kan nødvendiggøre samisolering eller dele af isoleringen ikke kan udføres.	Fjv	3.500	129	27

5.12 Afløb

Ikke relevant

5.13 Kloak

Ikke relevant

5.14 Vandinstallationer

Skolen:

Skolens varme brugsvand, produceres i en 500 l varmtvandsbeholder af fabrikanten RECI, fra 2020, med en nominel effekt på 37kW. Til at cirkulere vandet rundt i bygningen er der monteret en cirkulationspumpe, med en nominel effekt på 116W, årgang 2020. Cirkulationsrørene er isoleret med nyere isoleringskapper.

Hallen:

Hallens varme brugsvand, produceres i en 500 l varmtvandsbeholder af fabrikanten RECI, fra 2020, med en nominel effekt på 37kW. Til at cirkulere vandet rundt i bygningen er der monteret en cirkulationspumpe, med en nominel effekt på 116W, årgang 2020. Cirkulationsrørene er isoleret med nyere isoleringskapper.

SFO: BBR6

SFO'ens varme brugsvand, produceres i en 100 l varmtvandsbeholder af fabrikanten RECI. Til at cirkulere vandet rundt i bygningen er der monteret en cirkulationspumpe, med en nominel effekt på 15W, årgang 2013. Cirkulationsrørene er isoleret med nyere isoleringskapper.

SFO: BBR8

Varmevandsbeholderen i denne del af SFO'en er drevet på el.



Brugsvandsanlæg på skolen



Brugsvandsrør på skolen



Varmtvandsbeholder SFO



Varmtvandsbeholder Hal

5.15 Gasinstallationer

Ikke relevant

5.16 Ventilation

Skolen:

På skolen er der flere ventilationsanlæg, der betjener forskellige områder op skolen. Store dele af skolen er mekanisk balancerede anlæg og en mindre del af ventileret via mekaniske udsugningsanlæg.

Hallen:

Hallen har mekanisk balanceret ventilation i hele bygningen.

SFO-Lunten:

SFO'en er mekanisk balanceret, fordelt på 3 anlæg, som betjener hver deres områder. To af anlæggene er af ældre dato, hvor et af anlæggene er fra 2011.

SFO-Ventilen:

SFO'en ventilen har et helt nyt ventilationsanlæg fra 2023.

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Ventilationsanlægget ombygges til balanceret anlæg med varmegenvinding	El	8.100.000	151.356	53,5
Ventilationssystem ombygges til balanceret anlæg med varmegenvinding	Fjv	19.100.000	357.446	53,4

5.17 El, stærkstrøm (Tavler, belysning)

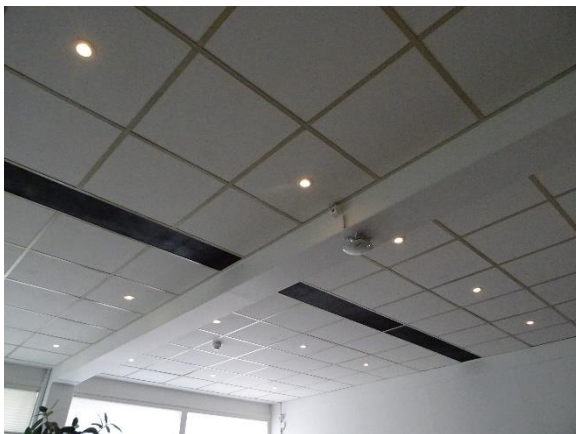
Klasselokaler, gangarealer ved klasselokaler, kontorer og toiletter er med LED belysning. Derudover er der storeområder der har HF-rør, bl.a. ved indgangen eller i personalestue og kopirum. I faglokalerne er der armaturer med kompaktrør.



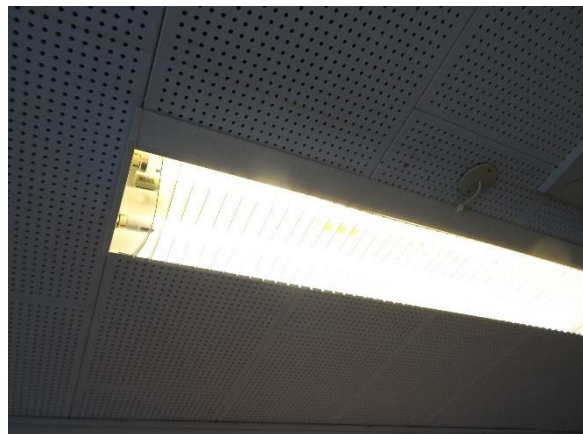
Lysstofrørsarmaturer



LED paneler



LED sports personalerum



Lysstofrørsarmaturer



55 W kompaktrørsarmaturer

Forslag	Forsyn.	Invest. kr.	Besp. kr./år	TBT år
Resterende armaturer med lysstofrør og kompaktrør udskiftes til LED eller LED kompatible armaturer.	EI	1.025.000	14.300	71,7

5.18 Svagstrøm, automatik (CTS, ABA m.m.)

Automatik til styring af ventilation, varme, lys



Automatik for varmestyring i varmecentral

Ingen forslag.

5.19 Øvrige ombygningsarbejder

Ikke relevant

5.20 Private friarealer

Ikke relevant

5.21 Byggeplads

Ikke relevant