

Tilstandsrapport vinduer på Johanneskirken:

Johanneskirken ble påbegynt med arkitektkonkurranse 1888. Arkitekten som ble valgt var Herman Backer. Byggearbeidet ble påbegynt i 1891 og avsluttet 1894.

Rapportens omfang og forutsetninger

Befaringer:

Første befaringen ble utført over 2 dager. Det ble benyttet lift for uttak av mindre parti i varevindu for inspeksjon på innsiden av varevindu på østfasade, (vindu nr. Ø209). Vinduer ble ellers visuelt inspisert fra innsiden. Det ble benyttet trappestige, p.g.a. høyde gav denne ikke tilkomst på hele vindusflatene på store vinduer i kort og skip. Det vil si at vi ikke rakk opp for en detaljert studie av alle blyvinduene. Fra utsiden var en god inspeksjon ikke mulig å få til p.g.a. varevinduene. Dette gav begrensninger for helt nøyaktige vurderinger av tilstand på blyglass og øvrige glass. Vinduene øst Ø-302 t.o.m. Ø 306 og vest V-303 t.o.m. V-308 ble ikke inspisert p.g.a. usikkerhet ved sikkerhet for tilkomst. Etter befaringen var det stor usikkerhet vedrørende konstruksjon, tilstand på vinduer og utbøyinger på blyglass og generell tilstand på blyprofiler. I og med at beskyttelsesglass av plast er tilnærmet ugjennomsiktige var dette umulig å vurdere.

Andre befaring ble utført 24 og 25 april etter møte 6 mars i år der det ble besluttet å demontere noen beskyttelsesglass av plast på forskjellige fasader for å bedre å kunne dokumentere tilstanden av vinduene på de forskjellige fasadene.

I forkant av befaringen ble alle vinduer nummerert på nytt på fasadetegninger. Nummerering i forrige rapport var utført etter ikke fullstendig nummerering fra en plantegning. Denne rapporten er endret fra forrige rapport med nummer på utvendige vinduer etter vedlagte fasadetegninger. Innvendige vinduer er flyttet til eget kapittel. Det er noen få vinduer som er avmerket på tegning som ikke er medtatt i rapporten.

Beskyttelsesglass ble demontert slik at konstruksjon, tilstand på vinduer og blyprofiler bedre kunne vurderes. Det ble bygget stillas på og beskyttelsesglass ble demontert på vindu nr. V 207, S 203, Ø 207. (store vinduer i kor og skip). På bakkeplan ble det demontert beskyttelsesglass på vindu nr. Ø 109 og V109 og N 107.

Rapporten omfatter glasselementer utvendig og innvendige glass er medtatt i eget kapittel.

Min beskrivelse av tilstand på treverk og stålrammer er langt fra utfyllende da rapporten omfatter og anbefaler tiltak for blyglass, glass i varevinduer og utvendig beskyttelsesglass. Tilstandsbeskrivelser på trevinduer og stålrammer er tatt med i rapporten da det har stor betydning for å fastsette omfang samt velge metode for restaureringen av glasselementene i vinduene.

Kjent vedlikehold av blyglass og vinduer:

Jeg mangler generelt nøyaktig dokumentasjon på tidspunkt, omfang og metode som er benyttet på reparasjoner opp gjennom årene. Jeg har ikke utført nærmere undersøkelser av omfang eller type utbedringer. Tidspunkter og omfang av reparasjoner er medtatt etter opplysninger fra Akasia v / Carmen Isabel Olsen Roman.

I 1947 ble det utført arbeid på vinduer, sannsynligvis også av blyglass. Arkivet til Kirke- og begravesvesenet (A-0096) som dekker perioden 1905-1972 skal inneholde opplysninger om vedlikehold og utbedringer etter krigsskader. Dette er sannsynligvis er den mest omfattende utbedringen.

Det er uklart om det er utført restaureringsarbeid på blyglassvinduene i 1988 da det ble utført en del reparasjonsarbeid. Etter vurdering av tilstand og aldringstegn på plastglass som er montert som varevinduer er det sannsynlig at disse kan være montert på dette tidspunktet.

Det som er konstatert ved befaring er at det opp gjennom årene er foretatt mange utbedringer etter knuseskader og hærverk samt utbedring av og forsøk på utbedring av lekkasjer, utbøyinger mm.

Det kunne være av stor interesse om det ble lagt ned noe arbeid i kartlegging av leverandører av blyglass, øvrig glass og vinduer. Jeg har arbeidet på kirker i distriktet fra samme tidsepoke. (Varaldsøy og Fjell Kirke) som har samme type glass, originalt blyarbeid, maleteknikker på glass og delvis sammenfallende vinduskonstruksjoner med en kombinasjon av stål og tre i rammeverket. Horisontale deleprofiler i stål er tilsvarende i produksjon og utførelse. På Varaldsøy og Fjell var også sammenfallende arkitekter involvert. (Conrad Fredrik von der Lippe).

Lippe var engasjert i mange kirkebygg i samarbeid med Hans Henrich Jess som også er nevnt som arkitekt på Varaldsøy kirke. Nevnte kirker har sammenfallende teknikker og utførelse på glassarbeider som Johanneskirken.

Ovenstående er først og fremst av teoretisk interesse, og har mindre betydning for mine senere anbefalinger. Det kan imidlertid være av interesse da teknikker og utførelse på Johanneskirken er mye sammenfallende selv om det er forskjellige arkitekter. En slik dokumentasjon vil også være verdifull om samme teknikker og utførelse er aktuelle når andre kirkebygg fra samme tidsepoke skal restaureres.

Beskrivelser, tilstandsvurderinger og anbefaling på tiltak.

Generell beskrivelse vinduer, blyglass og varevinduer :

I hovedtrekk er det innvendige stålrammer og utvendige varevinduer i treverk. Blyglass er i hovedsak montert i innvendige stålrammer og klart glass i utvendige varevinduer. Det er imidlertid noen få vinduer som ser ut til å være montert direkte i betongfals, og noen få vinduer som er uten varevinduer. I de mindre vinduene og nedre del av de største vinduene er det innvendige stålrammer som er hengslet sideveis, eller skyvbare vertikalt.

Vinduer med vareramme ble benyttet fra begynnelsen av 1890-tallet og omfang i bruk vokste utover i dette tiåret. Det vanligste var innvendige demonterbare varevinduer, men også med utvendig monterte varevinduer som er benyttet på Johanneskirken ble benyttet. Det er derfor ikke usannsynlig at konstruksjonen med utvendige varevinduer stammer fra byggeår. Om originale konstruksjonstegninger av vinduene kan fremskaffes vil dette selvfølgelig avklares og tegningene vil også være til stor hjelp i det videre restaureringsarbeidet.

Vinduene er i hovedsak utformet med gotisk spissbue i topp. Flate blyprofiler og sylinderglass av forskjellig type og struktur. De tre vinduene i koret S202, S 203 og S 204 er i sin helhet utført med sjablongmalte sylinderglass. I øvrige store glass er sjablongmaling avgrenset til øvre del av vinduet.

De største vinduene (ca 2000x5000mm) er delt vertikalt i tre felt. Under spissbue er øvre del delt horisontalt i 2 felt og igjen delt med en sirkel som har ramme i treverk. I nedre del av vinduet er blyglassene delt horisontalt med horisontale sprosser i stål. Hver av feltene i nedre del (15 stk.) er ca. 520 x 820mm.

De små vinduene ca. 550 x 1550mm og er delt horisontalt med sprosse i stål like under spissbuen. I noen av vinduene utført med sjablongmalte motiver benyttet i border. For øvrig

I varevinduer er glasset klart glass. Det er funnet noe sylinderglass som nok var det originale glasset. Sylinderglass og maskinglass er nok benyttet på reparasjoner men det er også benyttet plexiglass og floatglass. Reparasjonene med float og plexiglass er nok utført etter 1970.

Se bilder under:



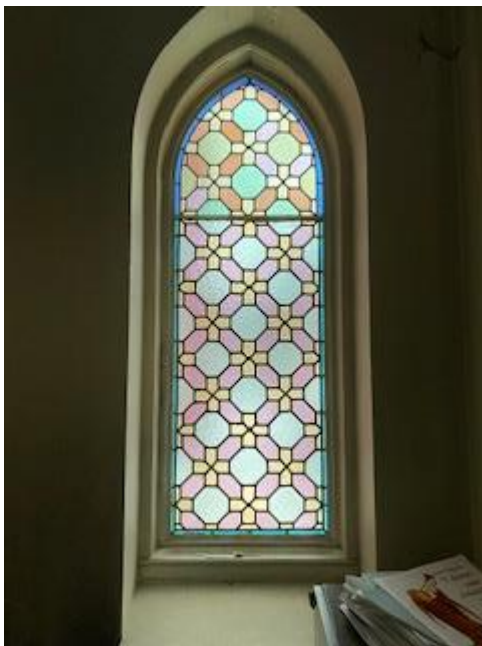
Vindu S 204. (kor) ca 2000 x 5000mm Sjablongmalte sylinderglass i hele vinduet.



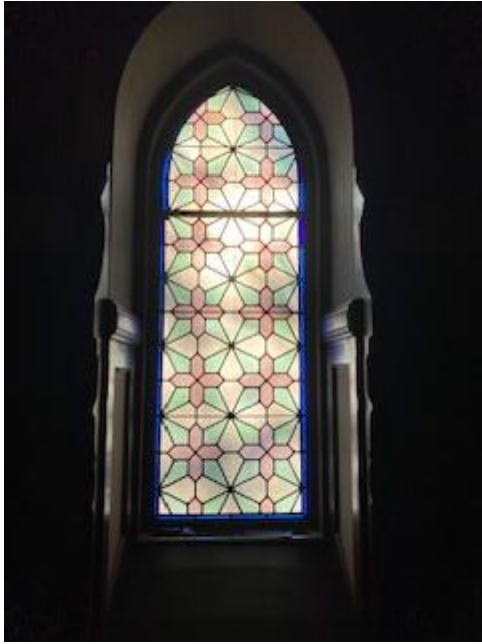
Vindu V 207. (skip) ca 2000 x 5000mm Sjablongmalte sylinderglass i øvre del, farget sylinderglass i nedre del.



Vindu nr. Ø 105. (kafeteria) Sjablongmalt bord, ellers katedral sylinderglass.



Ø 106. (skip) Farget katedral sylinderglass.



V 104 (skip) Farget sylinderglass, kraftig struktur.

Generell beskrivelse av tilstand karm, rammer varevinduer og stålrammer:

Karmer og rammer av treverk er i meget dårlig forfatning med store råteskader. Tilstanden er verst på østfasade, noe bedre på sør, vestfasade og best på nordfasade. Det er montert diverse beslag som tydeligvis er montert for beskyttelse av treverk og lekkasjestopp. Ukjent tidspunkt for montering. Størstedelen av beslagene er ikke demontert så tilstanden på treverket under er ukjent, men ut fra der vi har demontert beslag er det påvist betydelige skader. Det er ingen indikasjoner på at tilstanden er bedre der vi ikke har demontert.

Innvendige stålrammer har rustskader. Hengsler og lukke og låsebeslag fungerer dårlig og er generelt i dårlig forfatning.

Se bilder under (alle er etter demontering av utvendig beskyttelsesglass):



Bildet viser utsnitt av vindu Ø 207 Overgang mellom spissbue i topp og nedre del. Etter demonteringen av beskyttelsesglass i plast og glass i utvendig varevindu. Et lite kubein ble stukket ca. 60mm inn i ramme uten merkbar motstand. Like bak kubeinet viser også stålrammen der blyglassene er montert som er sterkt angrepet av rust.



Bildet viser utsnitt av vindu Ø 207 etter demonteringen av beskyttelsesglass i plast og plexiglass i vareramme. Samme vindusdel som bilde over. Tydelige råteskader på treverk på utvendig varevindu, store gliper i hjørnesammenføyninger og rustangrep på innvendig stålramme. Fugemasse er klint på for tetting mellom ramme på varevindu og horisontal post.



Bildet viser vindu nr. Ø 109, råteskader. Har stått i lang tid uten glass i utvendig varevindu. I høyre billedkant rester av silikon som har tettet mellom beskyttelsesglass og murverk.



Bildet viser utsnitt av vindu nr. Ø 207 bunnkarm etter demontering av beslag i kopper som antas å være montert samtidig som beskyttelsesglass i plast. Beslaget er tydeligvis tenkt å stoppe lekkasjer mellom bunnstokk og murverk og lede vannet fra beskyttelsesglass ut på sålebenk. Beslaget har imidlertid fungert som en vannsamler inne i mellomrommet mellom beskyttelsesglass og varevindu. Løsningen har ledet store mengder vann fra lekkasjer og kondensvann inn i vegg og inn på treverket. På grunn av valgt metode for montasje av beskyttelsesglass har treverket ikke hatt muligheter for å tørke ut og der er påført store råteskader. I og med at vannet er samles opp av beslaget har nok denne løsningen også bidratt til at mye vann har trengt inn i murverket.



Bildet viser vindu nr. N 106 etter demontering av beskyttelsesglass i plast. Blyglasset er montert i ytterramme uten utvendig varevindu. Her virker treverk og blyglass til å være i vesentlig bedre forfatning.

Generell beskrivelse av tilstand blyvinduer og glass i varevinduer og utvendig beskyttelsesglass:

Blyvinduer:

Det er gjennomgående store utbøyinger på de fleste av blyglassene. Utbøyinger varierer i størrelse men er opp til 40mm på blyglass over en bredde på ca. 500mm. I tillegg til utbøyinger med påfølgende gliper mellom glass og blyprofiler er det en del knuste glass. I og med at blyvinduene i hovedsak har vært skjermet av utvendig glass i varevinduer og utvendige beskyttelsesglass ser det ut til at selve blyprofilene i hovedsak er noenlunde intakte.

Til reparasjoner av enkeltglass er det benyttet mye uoriginalt glass der glasset avviker betydelig i farge og struktur. Der det er utført reparasjoner på større deler av blyvinduer er ofte glasset i sin helhet erstattet med uoriginalt glass og med betydelig avvik på farge og struktur. Der blyvinduer i sin helhet er bygget på nytt er det ofte benyttet maskinvalset ornamentglass, avvikende type blyprofiler, loddeteknikker og stabilisatorer. På enkelte reparasjoner er det tatt mange «snarveier» slik at border og andre detaljer ikke er gjenskapt. Form og symmetri med naboglass er ikke alltid ivaretatt. Til montasje er det i mange tilfeller benyttet eddiksyrebaserte silikoner og andre typer fugemasse. Der vi har demontert varevinduer og beskyttelsesglass er reparerte og gjenoppbygde blyglass er til dels ikke kittet, eller mangelfullt kittet.

Glass i varevinduer:

Det er funnet sylinderglass, floatglass og plexiglass. Originalt var nok varevinduene glasset med sylinderglass. Det er benyttet kitt, men også mye forskjellig fugemasse til montering.

Utvendig beskyttelsesglass:

Alle glassene er sterkt korroderte og tilnærmet ugjennomsiktige, men slipper fremdeles gjennom noe lys. Valgt monteringsmåte der plastglasset er skrudd direkte på treverket og fuget mellom plastglass og tegl har medført store råteskader og betydelig vanninntrenging.

Se bilder under:



Vindu nr. Ø 205. Store utbøyinger.



Vindu nr. Ø 206. Store utbøyinger.



Vindu nr. Ø 201 Store utbøyinger.



Vindu nr. Ø 201 Store utbøyinger der glasset sprekker og er på vei ut av blyprofilen p.g.a. utbøyingene.



Vindu nr Ø 109. Store utbøyinger som også her resulterer i at glass sprekker.



Vindu nr. V 207. Her går utbøyningene i blyglasset helt ut til glasset i varevinduet.



Vindu nr. Ø 207. Blyvinduet er gjenoppbygget og en del av originale glass er gjenbrukt. Sammenføyninger er imidlertid langt fra tilfredsstillende med små og store gliper mellom glass og blyprofiler. Det kan se ut som at blyglasset kun delvis er kittet. Blyprofilene er sannsynligvis ikke fylt med kitt og på utsiden ser det ut til at blyprofilene er strøket inn mot glasset helt uten bruk av kitt.



Vindu nr. Ø 207. Det er klint på eddiksyrebasert silikon for montasje og skjøting mellom blyglassene. Vareglass som er demontert på bilde av 3mm plexiglass var også montert med fugemasse. Nedre del av bildet viser sterkt korrodert vareglass i plexiglass. Også her er det uoriginale avstivere på blyglasset.



Vindu nr. Ø 207. Viser uoriginale avstivere. Plexiglass i varevindu er demontert. I nedre kant av bildet viser sterkt korrodert plexiglass montert i vareramme som også fremkommer på forrige bilde. Det er benyttet eddiksyrebasert silikon for montasje i horisontal sross av stål og skjøting mellom blyglassene.



Vindu nr. V 207. Glasset i senter på bilde ser ut til å være gjenoppbygget. Loddinger avviker fra originale loddinger med sammenhengende «gater av tinn». Utvendige kittfalsler er supplert med diverse fugemasse.



Vindu nr. S 203. Her er vinduet rehabilitert og det er montert uoriginale avstivere. Loddinger er særdeles slett utført. Kittfals på varevindu er delvis erstattet med fugemasse, sannsynligvis polyurethane. Det er ikke synlig kitt så blyvindueene er sannsynligvis ikke kittet og avstiverne i messing er da montert for å oppnå en viss stabilitet i blyglasset.



Vindu nr. V 105. Vareglass montert med fugemasse.



Vind S 110. Korrodert utvendig beskyttelsesglass.

Oppsummering og anbefalte tiltak:

Generelt:

Det er demontert utvendige beskyttelsesglass på 6 stk. vinduer. 3 stk. små vinduer på bakkeplan, fasade øst, vest og nord. 3 stk store vinduer fasade øst, sør og vest. Blyvinduer er i tillegg besiktiget fra innsiden. Det gjennomgående er at ved utbedringer er det funnet en løsning for et problem og metode for utbedring velges ut for å løse avdekket problem. Synlig problemet kan da være løst, men valgt metode medfører da gjerne at det lages 2 nye problem som ikke oppdages før skader avdekkes etter lang tid. Et annet gjennomgående problem er kvaliteten på utbedringer og reparasjoner med bruk av fugemasser, plastglass, glass som avviker sterkt fra originalt glass i farge og struktur samt manglende respekt for originalt design med montasjemetoder og materialvalg. Tilstanden på blyvindue varierer fra fasade til fasade men er generelt dårlig. Det er ingen indikasjoner på at tilstanden er bedre på de vinduene der beskyttelsesglass ikke er demontert for inspeksjon.

Vinduer:

Som vist ovenfor er karmen og rammer av treverk og stål i meget dårlig forfatning med store råteskader, sammenføyninger som gliper, hengsler og låsebeslag som ikke fungerer og mye flikking med fugemasse og meget tvilsomme beslagsløsninger. Jeg har ikke fagkunnskap hvordan vinduene kan restaureres, og dette ligger heller innenfor i mitt oppdrag. Fagkyndig personell fra Akasia deltok på inspeksjonen etter demontering av beskyttelsesglass og vil nok kunne supplere rapporten på en utmerket måte på dette området.

Jeg vil imidlertid nevne en **vesentlig** mangel som ikke er hensyntatt ved produksjon av vinduene. Det er ikke etablert fullverdig lufting fra bunn til topp mellom innvendige blyvinduer og utvendige vareglass. Dette kan løses ved å frese / borre spor i bunnstokk, horisontale poster og toppkarm slik at det blir gjennomgående lufting fra bunn til topp. Løsningen ble diskutert med personell fra Akasia ved befaring.

Blyglass og glass til varevinduer:

I mine videre forslag og anbefalinger har jeg lagt til grunn at størstedelen av vinduene må demonteres fra fasader og restaureres på verksted. Før vinduene rives ut bør blyglass og glass i varevinduer demonteres slik at knuseskader på blyglass og glass i varerammer reduseres til et minimum. I de tilfeller der demontering fra fasade ikke viser seg nødvendig vil sannsynligvis allikevel arbeidet med restaurering av vinduene være av et slikt omfang at demontering av blyglass og glass i varerammer er hensiktsmessig. (Grunning av fals, korrosjonsbehandling av stålrammer og horisontale sprosler i stål, utbedring av hengsler, lukke og låsebeslag osv).

Blyvindue har som vist ovenfor store utbøyinger, knust glass, gliper og sprekker. Dette betyr at det ikke kan påregnes monteres uten omblyng. Det er kun funnet 1 vindu (N 106) som kan påregnes demontert fra ramme, rektes for deretter monteres i ramme.

Jeg har videre forutsatt at eksisterende konstruksjon med blyglass innvendig og utvendig varevindu beholdes. Dette vil igjen si at det må etableres en god tetting på innvendig ramme, og selvfølgelig at blyglassene er tette slik at lekkasjer av varm luft ikke trenger ut i mellomrommet mellom varevindu og blyglass. Så langt det nå er avdekket er ikke blyglassene i en slik forfatning. Omblyng med påfølgende helkitting er derfor en forutsetning om dagens konstruksjon med innvendig blyglass og utvendig vareglass skal fungere.

En god tetning på innvendige vinduer med blyglass og utvendige varevinduer har meget stor betydning for energitapet gjennom vinduet og dannelsen av kondens mellom indre blyglass og varevindu.

Omblyng og utskifting av uoriginalt glass til glass med riktig farge og struktur vil gi et sammenfallende uttrykk der samme teknikk og materiell er benyttet på alle glass. Helkitting med linoljekitt produsert for blyglass sikrer et tett, stabilt og holdbart blyglass.

Anbefaling for utbedring av blyglass og glass i varevinduer:

Blyglass:

Kart over vindu lages med nr. på hvert enkelt glass

Stålrammer demonteres sammen med hengsler, låse og lukkebeslag, merkes med nr. fra «kart» og fraktes til verksted.

Blyglass demonteres fra rammer som ikke er demonterbare, merkes med nummer fra kart og eventuelle avvik på ideelt mål, pakkes i transportkasser og fraktes til verksted.

Blyglass merkes med nr. fra kart og demonteres fra stålrammer på verksted.

Stålrammer, sammen med beslag leveres til overflatebehandling og utbedring.

Det lages mal av hvert enkelt blyglass som merkes med nr. fra kart

Glass demonteres fra blyprofiler og legges på mal

Knust og uoriginalt glass skjæres til og legges på mal

Blyprofiler kappes til

Blyglasset settes sammen med blyprofiler og sammenføyninger strykes for lodding

Blyglasset loddes

Overflødig tinn fra lodding fjernes

Kittes børstes inn fra begge sider slik at blyprofilen fylles med linoljebasert kitt for blyglass.

(Kritt, sinkkvitt, fargepulver, linolje og vegetabilsk terpentin)

Blyprofiler strykes

Overflødig kitt fjernes med børste

Siste rest av kitt fjernes med børste og sagmo.

Blyvinduene poleres deretter med kritt og myk børste

Remonteres med linoljekitt i restaurerte rammer på verksted og i faste rammer på byggeplass.

Kittfals males med linoljemaling. (maling ca. 2mm ut på glasset fra kittfals)

Varevinduer:

Kart over vindu lages med nr. på hvert enkelt glass

Glass demonteres på byggeplass merkes med nr. fra kart og eventuelle avvik på mål, pakkes i transportkasser og fraktes til verksted.

På verksted sorteres vekk alt glass som ikke skal monteres (floatglass og plexiglass). Som erstatning til disse skjæres nye glass med samme struktur som originale sylinderglass.

Glass monteres med linoljekitt i restaurerte rammer der falsene er grunnet med linoljegrunding. Monteringen kan utføres på verksted der rammer det er hensiktsmessig eller på byggeplass.

Kittfals males med linoljemaling. (maling ca. 2mm ut på glasset fra kittfals)

Alternativer for beskyttelsesglass:

Generelt:

Om det velges å montere beskyttelsesglass må glasset monteres slik at det er god avstand til omkringliggende konstruksjoner på sidene i bunn og i toppen av vinduet slik at vinduet innenfor får god lufting slik at temperaturen i mellomrommet mellom beskyttelsesglass og vindu reduseres. Vann som trenger inn bak beskyttelsesglasset må ha fri passasje ut.

Fordeler og ulemper med beskyttelsesglass:

Fordeler:

Beskyttelsesglass vil effektivt beskytte mot hærverk.
 Vesentlig reduksjon av værbelastning på vinduer.
 Reduserer til en viss grad varmetapet gjennom innvendige vinduer da vindbelastning som effektivt kjøler ned overflaten på innvendige vinduer reduseres.

Ulemper:

Endrer fasaden uttrykk med store glassflater.
 Kompliserer renhold og vedlikehold.
 Der innvendige varevinduer er hengslet utadslående kan ikke disse åpnes.

Innfesting / montasje:

Innfesting av beskyttelsesglass må bære glassene kun ved innfesting i vindusrammer slik at festepunkter i tegl unngås. Fester må være lett demonterbare slik at vedlikehold i mellomrom mellom innvendige vinduer og beskyttelsesglass kan gjennomføres. Festene bør kunne gjenbrukes etter demontering. Spidere i syrefast stål vil være et godt valg til begge glasstyper.

Glass som materiale i beskyttelsesglass:

Skal glass ha brukbar effekt som beskyttelsesglass mot hærverk må det benyttes herdet laminert glass. Velges indre lag varmeforsterket og ytre lag herdet gir dette en bedre beskyttelse da varmeforsterket og herdet glass har forskjellig bruddmønster. Dette vil sikre at glasset ikke kollapser ved knuseskader. Det må velges en folie for laminering som ikke trekker vann, altså reduserer faren for delaminering i glasskanter og i glasskantene der det borres hull for innfesting. Glass kan festes med «spidere» som bygger avstand mellom glass og treverk

Fordeler:

Glass er i seg selv omtrent evigvarende og er ripefast ved vanlig bruk og vask.
 Glass er rimelig plant.

Ulemper:

Alle mål må fastsettes og hull må plasseres nøyaktig før produksjon. Glasset kan ikke bearbeides etter herding eller varmeforsterkning.
 Vekt, 10,76mm laminert veier ca. 25kg pr m². som krever en kraftig innfesting.
 Vekt er også en ulempe ved demontering og påfølgende montering etter renhold eller vedlikehold.
 Herdet glass er også veldig sensitivt for slag eller kakk på kantene av glasset. Dette krever kyndig personell og forsiktig behandling ved montasje og demontering for vedlikehold.

Plastglass som materiale i beskyttelsesglass:

Av alle tilgjengelige plastmaterialer er det er vel bare en type som er aktuell og det er ripefri og UV-bestandig polykarbonat. Denne typen tåler normal vask uten å ripe da platene er belagt med et belegg som delvis er ripefast. Plast brytes ned av UV-stråler. Belegget beskytter mot UV-stråling og reduserer nedbrytingen i lang tid.

Det er flere kvaliteter og produsenter på markedet. Valg av aktuelle produsenter og kvalitet vil være vesentlig. De forskjellige produsentene og kvalitetene som er på markedet har forskjellig lengde på garanti og omfanget på garantien innenfor forventet levetid. Polykarbonat kan monteres med «spidere» eller klips som bygger avstand mellom glass og treverk.

Fordeler:

Polykarbonat har meget god lystransmisjon, opp til 86%.
Vekt, under halve vekten av glass. 10mm polykarbonat veier ca. 12kg pr. m².
Lett å bearbeide, nøyaktig tilpassing og hull for montasje kan utføres på plassen.
Tåler røff behandling ved demontering og montasje.

Ulemper:

Aldring, selv i ripefast og UV-bestendig utførelse er levetiden betydelig kortere enn på glass.
Lett å ripe opp med skarpe gjenstander.

Kafeteria, 8 blyvinduer:

Utvendige varevinduer i akrylglass som er sterkt korrodert. Blyglassene (ca. 550 x 1550mm) er utformet med gotisk spissbue i topp og er delt like under buen med horisontal sross i metall. Bord i 3 lag fra ytterkant, hvorav midtre bord er utført med sjablongmalte glass. Indre lag bord er utført med smale gule glass i 2 fargesjatteringer. Senter på blyglassene er utført i spissmønster med rektangulære avslutninger mot bord og i senter av mønsteret. Lilla, rosa, blått og i en svak gulsjattering. Alt glass som er originalt er mundblåst katedralglass i varierende mønster. Montert i trerammer med utvendig glass innenfor varevindu i plast. Det er originalt benyttet mundblåst katedral glass.



Ø 105:

2 glass knust. Varevindu knust. Lette innbøyinger på blyglass.

Ø 104:

1 glass knust. 1 glass er erstattet med uoriginalt glass. Lette innbøyinger på blyglass.

Ø 103:

1 glass knust. Lette innbøyinger. 1 glass er byttet, uoriginalt glass og motivet er forsøkt gjenopprettet med tusj eller annen teknikk. Et av motivene er byttet til en gul glasstype.

Ø 101:

Lette innbøyinger. Nedre fakk påsatt stabilisatorer. En del glass med motiv byttet ut med klart glass.

S 113:

Store innbøyinger slik at en del av glassene er på vei ut av profilene. 4 glass knust.

S 112:

Store innbøyinger. 1 Glass knust

S 111:

Store innbøyinger.

S 110:

Store innbøyinger. 1 glass knust.

Prestesakresti:

Her er samme type blyglass som på kafeteria. 7 stk. ca. 550 x 1550mm. Utførelse og montasje som tidligere beskrevet i kafeteria.

**S 104:**

Lette innbøyinger. 2 glass knust, hvorav 1 glass med motiv.

S 103:

Store innbøyinger. Reparert med uoriginalt glass. 2 glass er knust.

S 102:

Store innbøyinger som har medført at mange av glassene er på vei ut av profilene.

S 101:

Store innbøyinger som har medført at mange av glassene er på vei ut av profilene.

V 113:

Store innbøyinger som har medført at mange av glassene er på vei ut av profilene.

V 112:

Store innbøyinger som har medført at mange av glassene er på vei ut av profilene.V

V 111:

Store innbøyinger som har medført at mange av glassene er på vei ut av profilene.

Mellomgang til prestesakresti:

2 stk. blyvinduer som kafeteria og prestesakresti.

V 110:

Store innbøyinger. Reparert med uoriginalt glass. 1 glass er knust.

V 109:

Store innbøyinger som har medført at flere av glassene er på vei ut av profilene.

Skip nord under galleri:

Blyvindueene er produsert med mønster der kors er dominerende motiv. 6 stk. ca 550 x 1550mm. Munnblåst sylinderglass med kraftige ujevnheter i overflate. Farger er i lyse varianter av gult, grønt og brunt. Smal bord. Det er ved reparasjoner benyttet andre typer og ikke fargelikt glass.

**V 108:**

Svake innbøyinger. (stabilisatorer) 1 glass knust

V 107:

Svake innbøyinger. 1 glass knust

V 106:

Svake innbøyinger. 1 glass knust

V 105:

Svake innbøyinger. 1 glass knust

V 104:

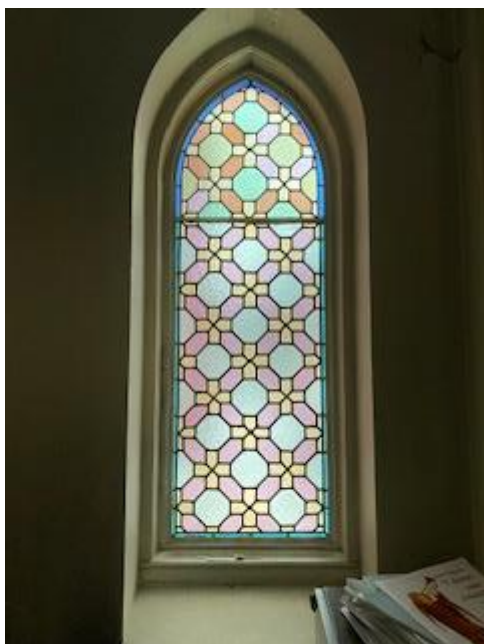
Svake innbøyinger. 1 glass knust

V 103:

Svake innbøyinger. 1 glass knust

Skip sør under galleri:

Her er glassene produsert med avvikende mønster fra nordsiden og annen glasstype. Katedral . 6 stk. ca 550 x 1550mm. Det kan se ut som om blyglassene på nordsiden er produsert på et senere tidspunkt. Deler av blyglassene er reparert og produsert på nytt med uoriginale (maskinvalset ornament katedral) og ikke fargelike glass.

**Ø 106:**

Svake innbøyinger, 4 glass knust

Ø 107:

Svake innbøyinger, 2 glass knust

Ø 108:

Store innbøyinger. 3 Glass knust

Ø 109:

Store innbøyinger. 4 Glass knust

Ø 110:

Store innbøyinger. 4 Glass knust

Ø 111:

Store innbøyinger. 2 Glass knust

Skip:

Samme utførelse som under galleri.

N 101:

Svake innbøyinger, 1 glass knust

N 102:

Svake innbøyinger, 1 glass knust

N 106:

Svake innbøyinger, 2 glass knust

N 107:

Store innbøyinger. 1 glass knust

Kor:

Blyglass med sjablongmalte motiver. Mundblåst katedral og farget sylinderglass. De store vinduene er delt opp i mindre felt med bredere sprosser, tre og stålrammer. Horisontale delesprosser. Stabilisatorstag i stål. På delene med mønster er der en del glass med fargeforskjeller. Det kan se ut til at deler av blyglassvinduene er yngre, sannsynligvis erstattet / reparert etter skader. 2 av vinduene har samme mønster som blyvinduene under galleri sør. De 3 øvrige har sjablongmalte glass i hele vindusflaten.





Ø 201.

ca 1980x5000mm. Mye, og store utbøyinger. Høyre fakk nede mangler stabilisatorstag. Øvre del er i bedre forfatning med mindre utbøyinger.

S 204.

Ca 1980 x 4750mm. Gjennomgående stålsprosser
Noen få glass knust. En del gliper mellom horisontale delesprosser og blyvinduer. Utbøyinger. Noe glass er byttet til uoriginalt.

S 203.

Ca 1980 x 4750mm. Gjennomgående stålsprosser

Noen få glass knust. En del gliper mellom horisontale delesprosser og blyvinduer. Utbøyinger. Noe glass er byttet til uoriginalt.

S 202.

Ca 1980 x 4750mm. Gjennomgående stålsprosser

Noen få glass knust. En del gliper mellom horisontale delesprosser og blyvinduer. Utbøyinger. Noe glass er byttet til uoriginalt.

V 214.

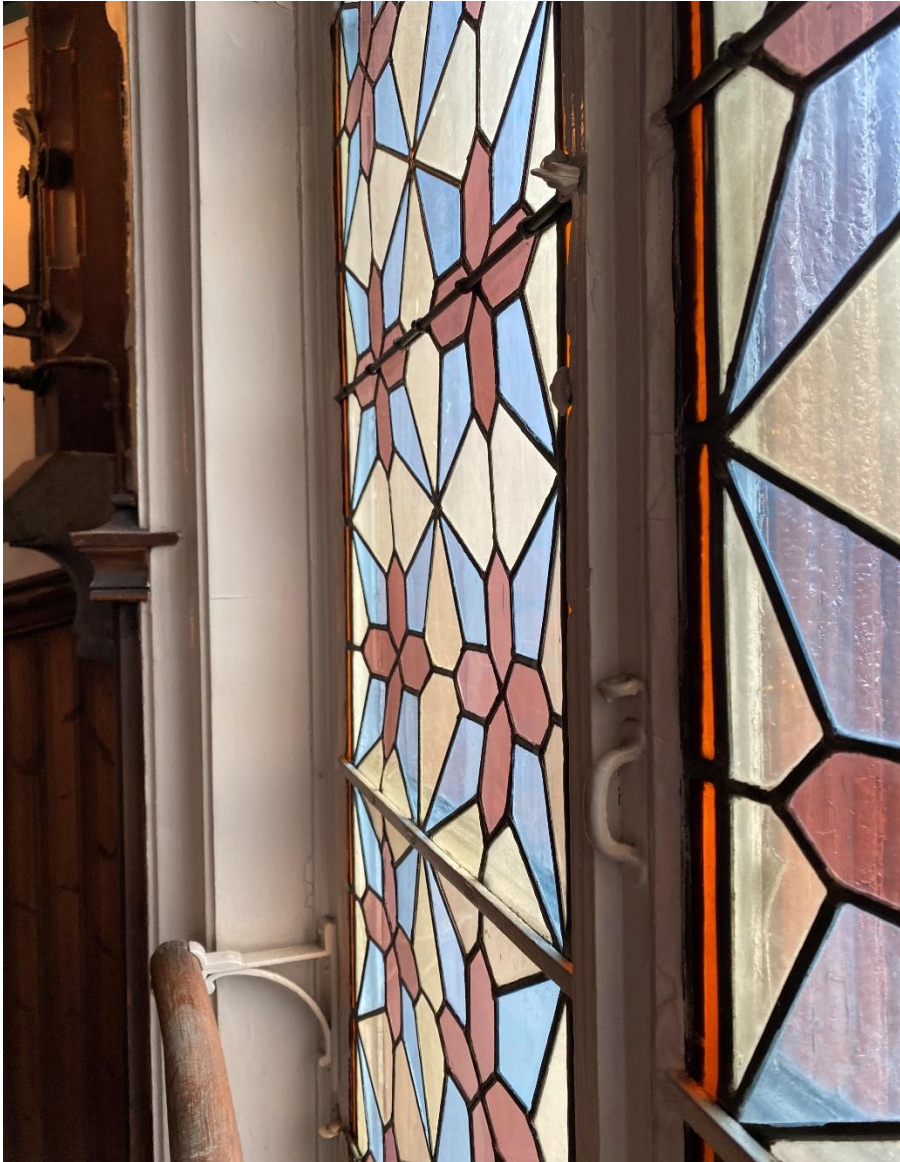
Ca 1980 x 4750mm. Gjennomgående stålsprosser

Noen få glass knust. En del gliper mellom horisontale delesprosser og blyvinduer. Utbøyinger. Noe glass er byttet til uoriginalt.

Galleri øst:

Blyglass med sjablongmalte motiver i øvre del. Mønster i nedre del med farget glass. Munnblåst katedral og farget sylinderglass. De store vinduene er delt opp i mindre felt med bredere sprosser, tre og stålrammer. Horisontale delesprosser. Stabilisatorstag i stål. På delene med mønster er det en del glass med fargeforskjeller. Det er store utbøyinger og en del knust glass. Det ser til å være få knuseskader i glassene med motiv.





Figur 1 utbøyinger

Ø 204

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

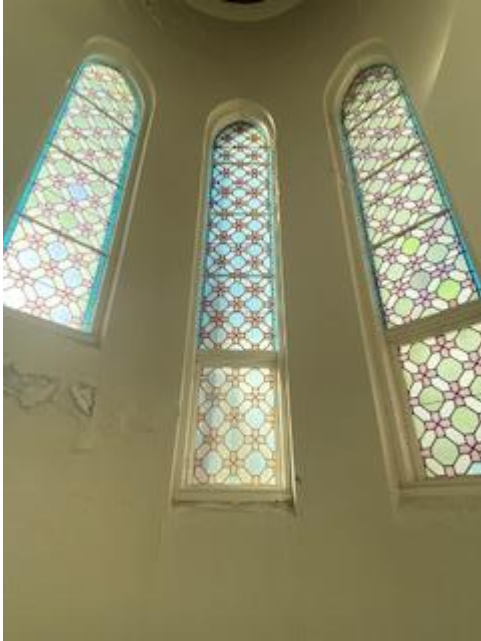
Ø 205

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Ø 206.

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Blyvinduer med mønster. Farget munnblåst katedralglass. Vinduene har ikke dekkglass. Vinduene har store utbøyinger og en del av glassene er byttet ut til maskinvalset katedralglass. Delt opp i mindre blyglass med horisontale gjennomgående stålsprosser som er felt inn i trekarmen. Åpningsrammer på 2 av vinduene i nedre del.



S 205

Munnblåst katedralglass. Store utbøyinger. En del glass er erstattet med uoriginale glass. Det er ikke montert dekkglass.

Ø 202

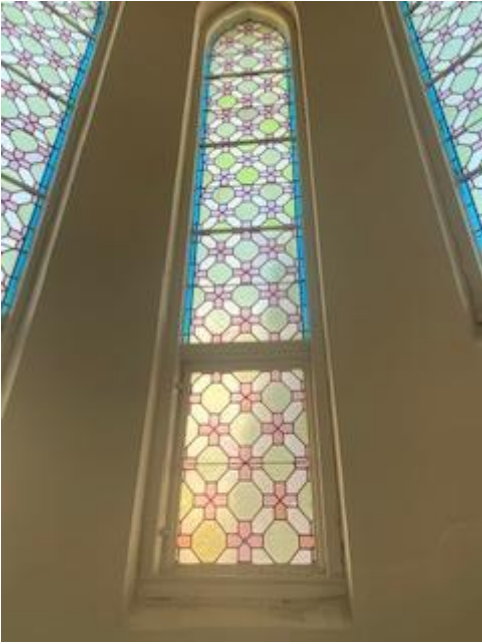
Munnblåst katedralglass. Store utbøyinger. En del glass er erstattet med uoriginale glass. Det er ikke montert dekkglass.

Ø 203

Munnblåst katedralglass. Store utbøyinger. En del glass er erstattet med uoriginale glass. Det er ikke montert dekkglass.

Trapp til galleri vest

Blyvinduer med mønster. Farget munnblåst katedralglass. Vinduene har ikke dekkglass. Vinduene har store utbøyinger og en del av glassene er byttet ut til maskinvalset katedralglass. Noen av glassene er produsert nye med avvikende farger og glasstype. Delt opp i mindre blyglass med horisontale gjennomgående stålsprosser som er felt inn i trekarmen. Åpningsrammer på 2 av vinduene i nedre del.

**V10**

Betydelige utbøyinger, mye knust og uoriginale glass.

V9

Betydelige utbøyinger, mye knust og uoriginale glass. Råteskader på karm.

V8

Betydelige utbøyinger, mye knust og uoriginale glass. Råteskader på karm.

Galleri v orgel øst:

Blyglass med sjablongmalte motiver i øvre del. Mønster i nedre del med farget glass. Munnblåst katedral og farget sylinderglass. De store vinduene er delt opp i mindre felt med bredere sprosser, tre og stålrammer. Horisontale delesprosser. Stabilisatorstag i stål. På delene med mønster er det en del glass med fargeforskjeller. Det er store utbøyinger og en del knust glass. Det ser til å være få knuseskader i glassene med motiv.



Ø 209

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Ø 208

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Ø 207

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Galleri orgel øst:

Blyglass med sjablongmalte motiver i øvre del. Mønster i nedre del med farget glass. Munnblåst katedral og farget sylinderglass. De store vinduene er delt opp i mindre felt med bredere sprosser, tre og stålrammer. Horisontale delesprosser. Stabilisatorstag i stål. På delene med mønster er der en del glass med fargeforskjeller. Det er store utbøyinger og en del knust glass. Det ser til å være få knuseskader i glassene med motiv.

**V 205**

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

V 206

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

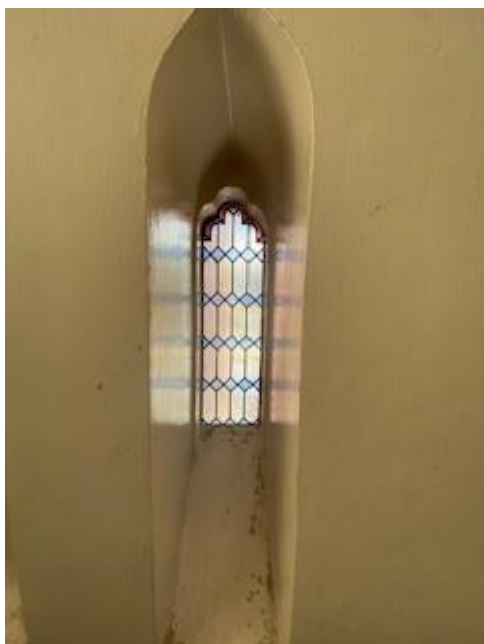
V 207

1980 x 5000mm. Montert i stålrammer. Store utbøyinger. En del glass er byttet til uoriginalt, ikke fargelikt glass. En del glass er knust og en del glass er på vei ut av blyprofilene p.g.a. store utbøyinger.

Trapp til Galleri orgel vest

Blyvinduer med mønster. Farget munnbåst katedralglass. En del av vinduene ser ut til å være i rimelig bra stand. Der er lite utbøyinger men der er en del uoriginale og knuste glass.



**N 207**

Sirkel munnblåst katedralglass Ø1000mm. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 203

Sirkel munnblåst katedralglass Ø1000mm. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 201

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 202

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 205

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 206

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 204

Spissvindu. Ca 400 x 1500mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

N 209

Spissvindu. Ca 400 x 1500mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

N 104

Over hovedinngang

Sirkel Ø ca. 1000mm. Lite utbøyinger. En del uoriginale glass.

Trapp til orgel øst

Blyvinduer med mønster. Farget munnblåst katedralglass. En del av vinduene ser ut til å være i rimelig stand. Der er lite utbøyinger men der er en del uoriginale og knuste glass. Enkelte glass er i av nyere dato og er i sin helhet produsert med uoriginale glass. Nyere glass avviker også gjerne i fargevalg opp mot originale glass.

N 203

Sirkel munnblåst katedralglass Ø1000mm. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

Ø 212

Sirkel munnblåst katedralglass Ø1000mm. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

N 201

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

N 202

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

Ø 210

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

Ø 211

Spissvindu. Ca 400 x 1300mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

V 213

Spissvindu. Ca 400 x 1500mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

N 208

Spissvindu. Ca 400 x 1500mm. Katedralglass. Lite utbøyinger. Lite knuste glass. En del av glassene er erstattet med uoriginale glass.

Galleri orgel vest

Blyglass med sjablongmalte motiver i øvre del. Mønster i nedre del med farget glass. Munnblåst katedral og farget sylinderglass. De store vinduene er delt opp i mindre felt med bredere sprosser, tre og stålrammer. Horisontale delesprosper. Stabilisatorstag i stål. På delene med mønster er der en del glass med fargeforskjeller. Det er store utbøyinger og en del knust glass. Det ser til å være få knuseskader i glassene med motiv.



Ø 207

Ca 1970 x 5060mm. Store utbøyinger. En del knuste glass og en hel del uoriginale glass. Stålrammer.

Ø 208

Ca 1970 x 5060mm. Store utbøyinger. En del knuste glass og en hel del uoriginale glass.

Ø 209

Ca 1970 x 5060mm. Store utbøyinger. En del knuste glass og en hel del uoriginale glass.

Over hovedinngang

N 204

Blyvindu med rektangulære ruter som ender opp i en gotisk spissbue. Solmotiv i spissbuen. Munnblåst katedralglass.



Lite utbøyinger, men meget slitne blyprofiler. En del knuste glass. Flesteparten av glassene er originale.

Tårn

Blyvinduer med mønster som ender opp i en gotisk spissbue. Munnblåst katedralglass. 2 sirkelglass med mønster. Mye gris med silikon.



N 302

Ca 350 x 1250mm. Originalmontasje ute i ramme. Stort sett alt originalt glass.

N 303

Ca 350 x 1250mm. Originalmontasje uten ramme. Stort sett alt originalt glass, men mye knust. Noe utbøyinger

N 307

Ca 350 x 1250mm. Originalmontasje uten ramme. Stort sett alt originalt glass, men mye knust. Noe utbøyinger

T 308.

Ca 350 x 1250mm. Originalmontasje uten ramme. Stort sett alt originalt glass, men mye knust. Noe utbøyinger

Ikke nummerert på fasadetegn

Sirkel Ø 950. Veldig mye uoriginale glass og her er det klattet mye med silikon. Noe utbøyinger

Ikke nummerert på fasadetegn

Sirkel Ø 950. Få uoriginale glass men også her er det klattet mye med silikon. Noe utbøyinger

Tårn

Blyvindu med mønster som ender opp i en gotisk spissbue. Det ble ikke påvist knuste glass. Korroderte blyprofiler

**N 302**

Ca 200x2000. Lite utbøyinger. Originalmontasje i mur. Originale glass. Slitne blyprofiler. Lite utbøyinger.

N 303

Ca 200x2000. Lite utbøyinger. Originalmontasje i mur. Originale glass. Slitne blyprofiler. Lite utbøyinger.

N 307

Ca 200x2000. Lite utbøyinger. Originalmontasje i mur. Originale glass. Slitne blyprofiler. Lite utbøyinger.

N 308

Ca 200x2000. Lite utbøyinger. Originalmontasje i mur. Originale glass. Slitne blyprofiler. Lite utbøyinger.



Tårn

Ikke medtatt og nummerert på fasadetegning

6 stk. Ø 400mm der originalt glass er erstattet med floatglass.

N 304 (nord)

Ca 600 x 2500mm Noe uoriginale glass, lite utbøyinger

N 305

Ca 600 x 3800mm. Noe uoriginale glass, lite utbøyinger. Åpningsdel nede.

N 304

Ca 600 x 2500mm. Noe uoriginale glass, lite utbøyinger.

Tårn (klokkerom)

Ca 800 x 1300mm 8 stk nye vinduer

Tårn (øvre klokkerom)

8 stk. Blått floatglass. Ca 750 x1300mm. Montert (limt) i zinkbeslag med innvendige fuger.

Tiltak

Glass demonteres fra beslag. Beslag kontrolleres. Glass monteres etter eventuell utbedring / utskifting av beslag.

Tårn

8 stk. glass hvorav 1 er knust. Montert mot kobberbeslag med innvendig kittfals. (sliten)

Tiltak

Glass demonteres fra beslag. Beslag kontrolleres. Glass monteres etter eventuell utbedring / utskifting av beslag. Knust glass erstattes.

Tårn (topp)

2 stk sylindrer, eller maskinglass. Øvrige glass er floatglass og akrylglass. Montert mot beslag som er i en særdeles dårlig forfatning. 8 spissruter. 2 maskinglass. Resten float og akrylglass. Montert i stålrammer på innsiden av beslag. 28 stk rektangulære akrylglass. Skrudd mot beslag. 10 stk glass montert med trelister mot beslag. 1 originalt sylinderglass glass.



Tiltak

Glass demonteres fra beslag. Løsning for innfesting utbedres og nye beslag monteres. Glass monteres etter forbedring av beslagsløsning med nye beslag. Knust glass erstattes. For å ivareta dagens regelverk for fallsikring bør det her benyttes herdet laminert glass.

Innvendige glass:

Generelt:

Innvendig er det mye forskjellig blyglass fra forskjellig tidsepoker. Noe er reparert, noe er bygd opp på nytt, og noe er nok originale glass fra byggeår. Glassene sammenfaller ikke i utforming, materiell eller utførelse.

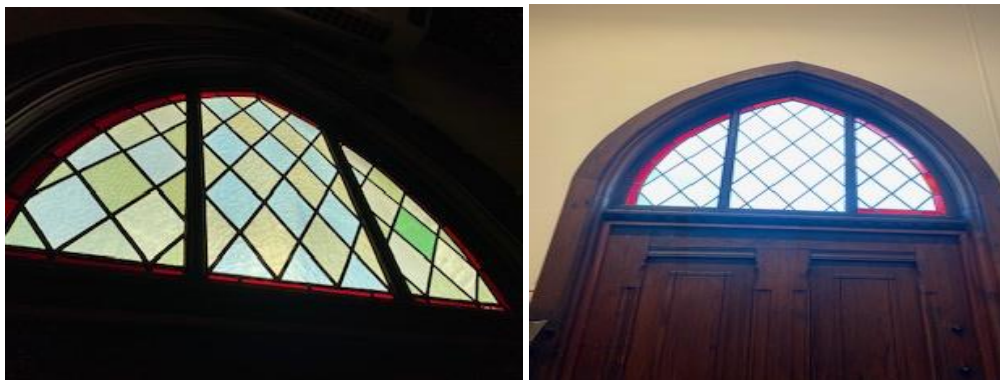
Det er benyttet «maskinantik», maskinvalset katedralglass, munnblåst glass i forskjellige utførelser, forskjellige blyprofiler, forskjellig design og produksjonsmetoder med forskjellige typer blyprofiler.

Mønster er gjerne ikke sammenfallende med naboglass, border er ikke gjenskapt, eller utført med annen type og ikke fargelikt glass.

Det er mye knuste glass.

En del av blyglassene er ikke kittet

Se bilder under:







Oppsummering / avklaringer:

Utvendige vinduer med blyglass:

Det må avklares om vinduene skal demonteres fra fasader for restaurering. Blyvinduene har generelt store utbøyinger og derav er det bygget opp store spenninger i blyglasset. Om ytterlige skader med knuste glass skal unngås må alle glass demonteres. Der det er mulig demonteres vindusrammer og blyglass / glass demonteres på verksted. Der dette ikke er mulig må blyglass / glass demonteres fra vindusrammer på byggeplass.

Det må avklares om eksisterende konstruksjon med utvendige vareglass skal gjenbrukes. Om dette velges og løsningen skal fungere er det helt grunnleggende at innvendig blyglass tilnærmet lufttette. Blyglass kan oppnå en slik tetthet ved omblying med ny kitting. Metode for tetting mellom karm og innvendige rammer må avklares.

Der blyglass er montert uten rammer, eller uten utvendige vareglass må tilstand vurderes på hvert enkelt vindu / blyglass før en beslutning om demontering med påfølgende omblying tas.

Utvendige vinduer med andre glassløsninger (tårn):

Metoder for remontering og hvilken glasstype som skal benyttes må avklares.

Innvendige vinduer med glass / blyglass:

Som det er beskrevet og dokumentert med bilder er det også her mye å ta tak i. Innvendige glass har en helt annen funksjon enn utvendige glass. Mye av det som er påvist er «kosmetisk». Glassets funksjon for øvrig er på plass.

Beskyttelsesglass:

Det må avklares om det ønskes montert beskyttelsesglass om dette er valget må det også avklares hvor det ønskes montert beskyttelsesglass. Deretter må det velges hvilken type beskyttelsesglass som skal benyttes og metode for montering.

Generelt:

Før det utarbeides en forhåndskalkyle, arbeidet startes, eller sendes ut for prising må det for alle vinduer tas noen klare beslutninger angående ønsket omfang, mål for ønsket resultat og hvilket nivå restaureringsarbeidet skal utføres etter. Deretter må det utføres en del prosjekteringsarbeid som må utføres i samarbeid av dør / vindussnekker, murer, blikkenslager og glassmester.