



BALLONHANGAREN

Transformation
ADDITION

FORÅR
2018



TRANSFORMATION OG RESTAURERING, ADDITION

BALLONHANGAREN, FORÅR 2018

Forside foto af Victor Boye Julebæk
Udgivet 2018 af
Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og Konservering
Arkitektskolen
Charlie Steenberg, Christoffer Harlang, Nicolai Bo Andersen, Søren Vadstrup, Thomas Kampmann og Victor Julebæk

© Det Kongelige Danske Kunstakademis Skoler for Arkitektur, Design og Konservering, Arkitektskolen
Kandidatprogram i Kulturarv, Transformation og Restaurering





INDHOLDSFORTEGNELSE	INDHOLDSFORTEGNELSE
FOTO FRA OPMÅLNING	2
FÆNOMELOGISK REGISTRERING	3
INDHOLDSFORTEGNELSE	4
DELTAGERE	5
REGISTRERING 1	6-7
1. Matr. nr, BBR-nr, Adresse, ejer, opførelsesår, arkitekt, anvendelse. Bevaringsstatus (evt SAVE-værdi).	
2. Arkivgennemgang/undersøgelse (bl.a. eksisterende tegninger, planmæssige forhold).	
	7-8
ANALYSE	
Historisk analyse	
1. Bygningens historie	
2. Kulturhistorie	
Bygningens oprindelige formål – og senere anvendelser.	
3. Bygningshistorie	
Illustreret med gamle billeder, ældre bygnings- tegninger og nye, aktuelle opmålinger samt rekonstruktionstegninger.	
4. Antikvarisk analyse	
Originale, bevarede strukturer eller elementer fra husets opførelse og senere perioder.	
	8
Teknisk analyse	
5. Teknisk tilstand	
Teknisk gennemgang af husets konstruktive og byggetek- niske tilstand, herunder	
6. Fugtproblemer og indeklimaforhold	
7. Energiforhold	
	8-9
Arkitektonisk analyse	
8. Udvendigt	
Bygningskroppen, facadeudtrykket, facadedetaljer, vin- duer og døre.	
9. Husets interiører	
Indretning og funktion.	
10. Husets omgivelser	
Arkitektoniske tilpasning til landskabet eller bygningsmil- jøet/helheden.	
	10
VÆRDISÆTNING	
Konklusion/ de bærende bevaringsværdier	
Dominerende arkitektoniske og historiske træk, herunder særlige konstruktioner, byggetekniske eller funktionelle forhold.	
	11
ANBEFALINGER/INDGREB	
a. Umistelige strukturer, rum og bygningsdele, der skal vedligeholdes og repareres.	
b. Fjernede eller udskiftede strukturer, rum og bygnings- dele, der bør rekonstrueres.	
c. Skæmmende strukturer, rum og bygningsdele, der bør fjernes.	
d. Strukturer, rum og bygningsdele, der kan ombygges og transformeres.	
e. Nye strukturer, rum og bygningsdele, der kan tilføjes.	
	12-40
REGISTRERING 2	
3. Bygningsopmåling. herunder detaljer, dør-og vinduesskema, skitseopmåling, totalstations punkter o.a.	

DELTAGERLISTE

Anders Aalekjær Grønbech
Anine Kildal Haneseth
Arvid Carlström
Christian Minor Nørbjerg
Esben Slotmann Jensen
Frederik Lauge Jørgensen
Frida Andersen Lødrup
Jonathan Pihl Petersen
Jórunn Reginsdóttir
Karl Smith-Meyer
Karoline Juhl Jessen
Laura Lindblad Okkels
Lars Sigersted
Lovisa Bondeson
Mathias Rasmus Bayer
Michael Brandrup
Mikkel Eske Kjærholm
Rikke Feder Piil
Salem Samih Charabi
Sanna Mattsson
Signe Bay Bøgh Larsen
Simon Lindberg
Sindre Aarhus Narvestad
Sigrid Cederberg
Oscar Forsman
Tanya Gudemestad

LÆRERE

Charlie Steenberg
Christoffer Harlang
Nicolai Bo Andersen
Søren Vadstrup
Tomas Kampmann
Victor Boye Julebæk

MÅLEUDSTYR

Måleudstyr
Totalstation
Tommestok
Målebånd (Talstabil, professionel 3,1 m bedst, se link)
Vatterpas
Skydelære
Vinkel
Plastelina

Tegneudstyr
Lineal, Linex 1420M
2 mm blyant, HB og 6H stifter. Gerne en Caran d'Ache 77
Blyantsspidser til 2 mm stift
Tegnebræt, ølkasser, tegnebord
Viskeblyant, viskeskjold, bedst med hjemmelavet af folie med små huller
Notepapir (kvadreret A4 blok)
Tegnepapir, blankt A4 og A3, målfast blåt millimeter folie

Diverse
Lommelygte
Arbejdstøj
Kasket

BALLONHANGAREN

REGISTRERING 1

BALLONHANGAREN

IDENTIFIKATION



Foto: Lovisa Bondeson



Foto: Lovisa Bondeson

ANNEBERGPARKEN

Matrikelnummer:
186, Eksercerpladsen

BBR-nummer:
101-76580-1

Bygherre:
Forsvaret

Ejer(forhold):
Real Dania

Adresse:
Artillerivej 73, 2300 København S

Byggeår:
1917

Arkitekt:
Kaptajn Gottschalk

Anvendelse:
Tidligere luftballonhangar, i dag ridskole

Bevaringsstatus:
Freded

Analyse og værdisætning:
Lovisa Bondeson

Dato:
05.04.18

Introduktion

Ballonhangaren uppfördes 1917 av arméns ballongväsen och är en del av Ballonparken som anlades 1872 genom att danska arméns artilleriavdelning uppförde ett tältläger på platsen. 1882 byggdes de första baracker som än i dag finns på området. Ballonhangaren är ett osedvanligt exempel, förmodligen en av få i Europa, på en hög och stor träbyggnad, helt utan invändigt bärande konstruktion. Träbyggnaden är ett resultat av noggranna beräkningar och statuerar ett exempel på en säregen byggnadskonstruktion. Området i stort står i dag som ett sällsynt exempel på ett militärt bebyggt område och är den äldsta bebyggelsen på Islands Brygge. Området har under åren haft olika funktioner där Ballonparken länge varit bostäder som karaktäriserats av hippie-rörelser, och hangaren varit förvaring för luftballonger, inhyst tyska flyktingar och varit och är än i dag ridskola. I samband med en skoluppgift i uppmätning av Ballonhangaren samt historisk, teknisk och arkitektonisk värdesättning för Kandidatprogram på Kulturarv, transformation och restaurering på Konstakademins Arkitektskola i Köpenhamn, mars 2018, ingår denna rapport som ett tillägg av uppmätningen.

Beskrivning

Ballonhangaren är belägen på Artillerivej på Amager, Islands Brygge. Hangaren är en del av Ballonparken, där den övriga bebyggelsen av Ballonparken angränsar i nordost. I sydost ansluter Amager Fælled, som är ett naturskönt reservat mitt i staden. I nordväst gränsar ett litet grönt fält som i sin tur ansluter till staden, både äldre och nyare bebyggelse.

Byggnaden är i grunden en avlång struktur i trä som mäter 32x10 meter. Till det finns två tegelstrukturer i var ände av långsidorna, där värmekammare för att elda i ballongerna fanns, båda har varsin skorsten i tegel. Under åren har hangaren kompletterats med era tillbyggnader på alla sidor av byggnaden förutom portgaveln.

Ballonhangaren är en träbyggnad med konstruktionen på utsidan, där huvudstrukturen är nio takbärande stolpar på var långsida. I sin tur stötts de upp av skråstolpar som är förankrade i robust trävirke. Byggnaden är beklädd med tjärade brädor, på långsidorna i vågrät riktning och på kortsidorna är de placerade i vågrät riktning på fasadens nedre del och i lodrät riktning på den övre, triangulära delen. Karaktäristiskt för Ballonhangaren exteriör är den stora, ursprungligen tvådelade, porten i trä. Porten är i dag i xerad i ett stycke, beklädd med lodräta brädor och förstärkt av snedställda brädor i ett dekorativt rutnämster. Invändigt har hangaren en mångkantig takstruktur med fem längsgående delar, beklädda med brädor av trä i både lodrät och vågrät riktning.

Ursprungligen har byggnaden två olika sorters småspröjsade fönster i trä, den ena typen placerad på tegelbyggnaderna och den andra placerade på byggnadens långsidor, ovanför en trägesims. Senare har det nedanför trägesimsen placerats ytterligare ett fönster på var långsida samt ett på norrgaveln. Ballonhangaren är i dag en ridskola och har kompletterats med byggnad för stall, hästboxar, och baracker för sällskapslokaler.

BALLONHANGAREN

ANALYSE



Foto: Lovisa Bondeson



Foto: Lovisa Bondeson



Foto: Lovisa Bondeson

BYGNINGSHISTORIE/ANALYSE

1872 uppförde danska arméns artilleriavdelning ett tältläger på Islands Brygge. 1882 byggdes de första barackerna på området som användes för inkvartering av artillerisoldater under utbildning. Området kring Ballonparken användes till skjutning av kanoner och annan militär utövning. Under andra hälften av 1800-talet fram till andra världskriget var även luftballonger en väletablerad part av militär teknologi och 1889 fick armén sin första ballong som användes för observation av hur kanonkulor föll på Amager Fælled. 1917 byggdes Ballonhangaren i anslutning till baracklägret. Till skillnad från zeppelinare som fylldes med vätgas byggdes Ballonhangaren för varmluftsballonger och var därmed inte explosiva. Detta medförde att man byggde två kraftigt murade varmluftskammare på var sida av hangarens långsidor. Dessa två står intakta än i dag men de skorstenar som löper upp från kammarna är inte i sin ursprungliga gestalt.

Hangaren brukades för förvaring av varmluftsballonger fram till 1943 då all dansk militäranläggning intogs av tyskarna. Från andra världskrigets slut och några år framåt fick både baracklägret och hangaren fungera som förläggning för tyska flyktingar. Under dessa år satte man in nya fönster för ljusinsläpp för de inhysta i hangaren. 1947 lämnade armén Ballonparken och därefter utvecklades barackerna till kollegium för unga män som så småningom har blivit bostäder och ett område med likheter med Christiania.

1961 blev Ballonhangaren ridhall för polisen och 1970 övergick det till Socialt Boligbyggeris Ungdomsklubber. Än i dag används hangaren som ridanläggning och har kompletterats med flera tillbyggnader då hangaren själv inte svarar till verksamhetens behov. Planen talar ett tydligt språk kring de tillbyggnader som gjorts bitvis under åren. Exempelvis rymmer de nya byggnaderna stall, kontor, förvaring, wc och uppehållsrum.

Ballonparken med barackerna inhyser i dag 150 st. boende.

Ballonparken i sin helhet utgör en viktig del av byggnadshistorien på Island Brygge. I dag vittnar Ballonparken om en unik tid i Danmarks militärhistoria och det finns få exempel kvar på den byggnadstypologi framförallt hangaren är en del av.

TEKNISK ANALYSE

Ballonhangaren har en konstruktion som är väldigt explicit då konstruktionen är blottad exteriórt. Detta är unikt och karaktäristiskt för byggnaden. Samtidigt har detta gjort att konstruktionen varit väldigt utsatt för väder och vind och är i dag i behov av upprustning. Byggnaden är i stort väldigt eftersatt och har använts i många år men har inte underhållits så som bör. Metoden man verkar ha gått efter är att lappa byggnaden lite här och var med brädor och papp, men i det stora hela har man låtit den förfalla. Dels har taket satt sig vilket ses tydligt i uppmätningssritningar från mars 2018. Även skråstolparna har varit exponerade (om än täckta med papp på sina ställen) och

därmed mycket utsatta och är även de i dåligt skick. Det finns flera exempel på liknande konstruktioner där stolpar varit beklädda med träpanel och verkar därför ha klarat sig bättre med åren, ett exempel på det är kapellet på Holmens Kirkegård, ett annat Ballonghallen i Boden, Sverige. Man kan även tänka sig att de byggnaderna har underhållits bättre.

Vidare kan man även avläsa att brädorna som hangaren är klädd med är i behov av upprustning då de är gröna och förmultnade på sina ställen. Exteriört har man bevarat hangaren i stort och inte bytt ut fönster eller liknande, vilket är betydande och ger god grund för restaurering. Interiört har man behållit den träpanel som hallen är beklädd i, men även den är i behov av att bytas ut då den inte är intakt. I det som tidigare var varmluftskammare, i dag kontor/förvaring, fanns det fast inredning som dessvärre inte finns kvar. Ett exempel är dörrarna som man från originalritningar kan uttyda var pro lerade, högst troligt i trä. I dag är det tunna "pappdörrar" som satts in och vid besök kunde inte originaldörrarna hittas.

ARKITEKTONISK ANALYSE

Ballonhangaren är en byggnad som är typisk funktionsbyggnad, där förvaring av varmluftsballonger under kriget var avsikten med byggnaden. Man kan avläsa byggnadens funktion genom dess utformning: en tio meter hög träbyggnad, med konstruktionen på utsidan, för att maximera invändig plats till varmluftsballongerna, samt den stora porten, som byggdes för att möjliggöra in- och uttransport av varmluftsballongerna.

BALLONHANGAREN

ANALYSE



Foto: Lovisa Bondeson

Exteriört är byggnaden enkel i sin gestalt, med en rektangulär grundform och ett sadeltak beklätt med böljande takplåt. Fasader är beklädda med horisontella brädor, behandlade med tjära. Ungefär på mitten av fasaden finns en extra kraftig längsgående bräda som markerar och fungerar liknande en trägesims. Den enkla formen accentueras av skråstolparna som bär upp byggnaden och ger den ett särskilt uttryck. Vid varje skråstolpe går även en vertikal bräda längs med fasaden som ger ett taktfast uttryck. Porten på den sydvästra gaveln är det som antagligen mest utmärker byggnaden arkitektoniskt men också berättar om dess ursprungliga syfte och funktion. Porten var ursprungligen tvådelad och gick på skenor och hjul när hangaren öppnades, men är i dag xerad i sitt stängda läge. Porten har ett nästan ornamentalt uttryck där vertikala brädor stadgats upp med tvärsgående brädor som bildar ett rutnätsmönster, uttrycksrikt för byggnaden. Något som accentuerar det robusta i byggnaden och bidrar till uttrycket är de bultar och metallbeslag som finns främst på gavlarnas skråstolpar. De två värmekammarbyggnaderna är i tegel med varsin skorsten som ursprungligen sträckte sig långt upp mot hangarens taknock, i dag har den ena skorstenen murats upp på nytt för att likna den ursprungliga, medan den andra är lägre.

Under åren har även era tillbyggnader gjorts som också de bidrar till helhetsintrycket av exteriören. Det finns två tillägg på den sydöstra fasaden, en på den nordöstra samt



Foto: Lovisa Bondeson

en på den nordvästra. Tillbyggnaderna är från olika tidpunkter men rent exteriört har de gemensamt att fasaderna är beklädda med horisontell träpanel.

Omgivningen runt hangaren har förändrats över åren. När hangaren uppfördes var ju barackerna byggda och hangaren förhöll sig till dem rent funktionellt då de båda stod för militär verksamhet. På tidiga bilder av hangaren kan man uttyda att det var öppet landskap omkring och det kan förklaras av att man använde Amager Fæled till militärövningar och även ballongerna som förvarades i hangaren användes där. 1928 bebyggdes Artillerivej, på andra sidan fältet från hangaren sett, med Gullfosshus ritat av Kay Fisker. Så småningom har staden växt på den sidan av Artillerivej, men kring hangaren står Ballonparken och blickar mot fältet ensamt. Däremot har de tillbyggnader som byggts kring hangaren skapat oro på platsen och hangaren har dessvärre inte en lika självklar och central roll som den en gång hade. Amager Fæled är ett naturreservat och en grön oas för Köpenhamnsborna, därför ser chanserna ljusa ut för att återge Ballonparken dess plats i omgivningen genom att avlägsna de delar som stör platsens enhetlighet.

Fönstren på byggnaden är element som är tidstypiska för den period som hangaren byggdes i: småspröjsade träfönster med beslag och profiler i stil av historicism och bedre byggeskik. Fönstren på tegelbyggnaderna är vitmålade medan de på hangaren är lika fasad. Under åren har flera



Foto: Lovisa Bondeson

olika fönster i diverse tidstypiska uttryck kommit till. Det första var de kvadratiske fönster som adderades då de tyska flyktingarna inhystes i byggnaden. Fönstren är även de i trä med kvadratisk form och enklare i detaljer. En lucka har bytts ut mot ett termofönster och ett likadant fönster finns på en av tillbyggnaderna. Även en nyare fönstertyp återfinns på en av tillbyggnaderna.

Interiört har hangaren en stor hall med ett mångkantigt, välvt tak beklätt med furupanel. Panelen har olika riktningar. Nedre delen av väggarna har beklänts med masonit-skivor för att passa till hästridningen. I den stora hallen mot ingången har man också byggt upp ett litet förvaringsutrymme samt några sittrader i masonit. På varsin ände av hangaren finns "sidoskepp" som är hästboxar, med gjutet golv och boxar i kraftigt virke. I värmekammarbyggnaderna har ursprungliga dörrar ersatts med nya, tunnare. Ursprungligen var de troligtvis i trä och med profiler.

BALLONHANGAREN

VÆRDISÆTNING



Foto: Lovisa Bondeson

IMMATERIELLE VÆRDIER

Ballonhangaren bær på en rik historia och har inbegripit flera olika funktioner, människor och filosofier. Byggnaden har anpassat sig och förändrats efter de som tagit den i anspråk, och man kan avläsa spår från detta lite här och var på platsen.

Ursprungligen byggdes den för att förvara ballonger av militären, den behövde inga utsmyckningar eller förskönanden. Den byggdes för ett syfte: förvaring. Dess rationella och enkla utformning, en ovanligt hög byggnad och konstruktionen ut och in berättar om vad som en gång fanns där. Luftballonger. Hästar arbetade hårt för att dra in dessa kolossala maskiner in i hangaren, där inne kunde de vila tryggt i den mörka hangaren. Kriget kom och hangaren togs i beslag, plötsligt skulle tyskar inhysas och det sattes in fönster för att ge ljus, nu skulle hangaren tjäna byggnad för människor, inte maskiner. Men ännu var det sovplats. Soldater har under årens lopp ristat in namn och datum, hangaren bær på spår från människor. På väggarna



Foto: Lovisa Bondeson

står det "Tobaksrykning forbudt", en uppmaning till de människor som vistades i hangaren.

När hangaren ännu en gång bytte inneboende, till hästar, ck den ett underlag av sand för att tjäna ridbana. Man satte upp masonitskivor längs väggarna som skydd, i dag släpps hästar lösa i hangaren för att löpa fritt. I motsats till den viloplats hangaren varit är den nu plats för djurliv. Tydligt är att de tillbyggnader och små tillägg i masonit i hangaren är gjorda av rent praktiska skäl, och av en verksamhet med små ekonomiska tillgångar, som främst drivs av en lust att ta hand om djur och ge stadens barn en fritidsaktivitet. Tillfälliga byggaracker har blivit permanenta uppehållsrum, en kattlucka har adderats i en dörr, förvaring för djurfoder byggs upp i ett skåp av masonit i hangaren. Det har inte varit bevarandet av det kulturhistoriska som drivit de tilläggen, utan praktiska nödvändigheter. I dag står hangaren som ett resultat av av olika funktioner och människoliv, tider och loso er.

VÆRDISÆTNING

Ballonhangaren står i dag figur för Ballonparkens, Islands Brygges och Amager Fælleds militärhistoria och berättar om en unik tid i Danmarks förflutna. Då det finns få byggnader kvar av denna typ är det ytterst viktigt att hangaren får stå kvar och vårdas därefter. Rent byggtkniskt är hangaren ovanlig i sin konstruktion, "ut-och-in", och bör beaktas med hänsyn därtill. Även porten som berättar om dess ursprungliga funktion har sällsynt och bidrar till byggnadens värde i dag. Även byggnadselement såsom fönster har bevarats under åren, även om de i dag är i dåligt skick. Det är av stort värde för att i framtiden återställa hangaren.

Arkitektoniskt är Ballonparken i sin helhet värdefull, med sin placering mellan staden och naturen, med en egen karaktär och historia. Ballonparken vittnar om vad Amager Fælled en gång var, och i dag kan Köpenhamnsbor spendera tid för rekreation i området och förnimmas om platsens historia genom Ballonparken.

BALLONHANGAREN

ANEBEFELINGER



Foto: Lovisa Bondeson



Foto: Lovisa Bondeson

ANBEFALINGER

Reparation: Förslagsvis reparerar man mesta möjligt på hangaren som i dag är i behov. Takstolar behöver stagas upp, fasadbrädor behöver tjäras om, porten behöver reparerar och fönster behöver restaureras. Jag ser det som att man i första hand vill reparerar för att behålla det ursprungliga byggnadsmaterialet, då det finns ett värde i att arbeta med det materialet som i dag är ytterst ovanligt.

Subtraktion: Jag anser att alla tillägg som inte är original fjärras, undantaget de fönster som sattes in då tyskarna inhystes i byggnaden. Dels anser jag att de fönstren håller en hög hantverksmässig nivå, dels bidrar de till ljuset och atmosfären i byggnaden och de passar även in i fasaden tycker jag. Även om jag ser att det finns en charm i att övriga tillägg bär på immateriella värden så har dessa inte haft Ballonhangaren och dess värden i centrum när de byggts. Därför tycker jag att de är missanpassade och stör hangaren och upplevelsen av den. Dessutom tror jag hangaren skulle må bättre av att i sin enkelhet få stå själv, inte minst landskapsmässigt.

Rekonstruktion: Vad som gått miste under årens lopp och som bör rekonstrueras är skorstenarna. De var förut högre och man har gjort ett försök att mura upp skorstenen på den sydostliga gaveln men det är något som ger karaktär om båda skorstenarna på var sida om hangaren görs. Ett annat förslag på rekonstruktion är porten. Även om den var byggd för luftballonger och kanske inte lämpar sig för andra funktioner, tycker jag ändå att den är så karaktäristisk för byggnaden och berättar om vad som en gång var, att det vore värdefullt att få den återställd.

Transformation: Jag ser att hallen i stort kan transformeras till andra funktioner, även om det är viktigt att dess huvudform och det välvda taket behålls. Även varmluftskammarna kan transformeras till andra funktioner anser jag.

Addition: Slutligen vill jag förespråka att man lär från de tidigare additioner som gjorts på hangaren och som föreslås avlägsnas. Additioner tror jag kan göras kring hangaren, men inte i direkt anslutning så som man gjort tidigare. Hangaren behöver stå solitär och ha sin plats, därför bör

eventuella additioner ha ett visst avstånd till hangaren och framförallt förhålla sig till dess värden i historiska, tekniska och arkitektoniska aspekter.

REGISTRERING 2

OPMÅLING

Opmålingen af Ballonhangaren havde 9 arbejdsdage til rådighed i den koldeste tid på året – og det blev endda meget koldt, blæsende og med sne. De studerende havde i en tidligere opgave opmålt efter princippet ”udfra bygningen selv”, og dermed ikke ud fra et målesystem eller totalstation, hvilket talte for at opmåle denne opgave med totalstation.

Tilmed er Ballonhangaren er en ret speciel bygning hvor hele hovedbygningen består af et stort rum med ret højt til loftet. Derfor var det oplagt at opmålingen skulle foregå med totalstation hvor man let kan måle høje punkter med laseren. Desuden var det åbenlyst at der var store forskydnings i bygningen, formodentlig pga. svigt i den bærende konstruktion. Totalstationen er netop meget anvendelig til den slags opmålinger hvor hvert målepunkt fås nøjagtigt i tre dimensioner og hvor sætninger tydeligt ses.

En totalstation er egentlig et landmålerinstrument og når landmålere måler, er det oftest ud fra fikspunkter der refererer til et overordnet landmålesystem. Som arkitekt er det normalt at måle hvor målesystemet defineres ud fra bygningen selv, og hvor hovedaksens retning som regel skal være den retning af bygningen, som man må regne med har været anvendt da den blev opført. Ballonhangaren er oprindeligt et militært anlæg som er bygget for at kunne huse og opvarme en varmluftballon. Derfor er der to fyrrum med skorstene diagonalt i hver ende af bygningen. Formentlig for at begrænse brandfare, med to store ovne, er disse to dele af bygningen opført i murværk, medens resten er en ren tømmerkonstruktion. Den oprindelige port, hvor varmluftballonen kunne komme ud og ind, er ret ombygget og der er isat en nyere garageport der bevæger sig horisontalt istedetfor den oprindelige tofløjede port der bevægede sig sidelæns. Det var derfor ikke muligt at finde den symmetriakse bygningen formentlig er bygget op omkring, og som akse for målesystemet blev der derfor valgt en hjørnestolpe i hver ende af bygningen som giver retningen af den ene langside.

Da først det lokale målesystem var fastlagt blev der afsat en række kryds rundt omkring på bygningen, på nabobygninger samt faste punkter som sten, hegnspæle mm. som kunne benyttes som fikspunkter for den videre opmåling. Når en totalstation skal opsættes et nyt sted kræves der mindst to fikspunkter for at den kan genfinde koordinatsystemet, men det anbefales at benytte minimum tre, for at overbestemme systemet, og helst at anvende omkring knap ti. Der kan maksimalt bruges ti fikspunkter for hvor ny opstilling af totalstationen. Der blev i alt afsat 74 fikspunkter på og omkring Ballonhangaren så det herved blev muligt at opsætte totalstationen et vilkårligt sted både ind- og udvendigt.

Totalstationen er udviklet som et enmandsbetjent instrument og det er vanskeligt at stå for mange omkring det ad gangen – derfor var målet at der hele tiden blev målt med instrumentet med to til fire studerende af gangen, som på denne måde blev oplært i at benytte instrumentet, medens resten opmålte detaljer og områder hvor totalstationen ikke ville nå at måle.

Hver aften blev dagens tredimensionale målinger overført til relevante todimensionale tegninger som opstalter, snit og planer og overført til videre forarbejdning i AutoCAD. Der blev i alt opmålt omkring 3600 punkter. Hver af de todimensionale tegninger kunne herefter, opdateret med hver dags nye opmålinger, lægges ind i AutoCAD som en X-ref, underlagstegning så alle tegnede i det samme målesystem uanset hvilken tegning man arbejdede på.

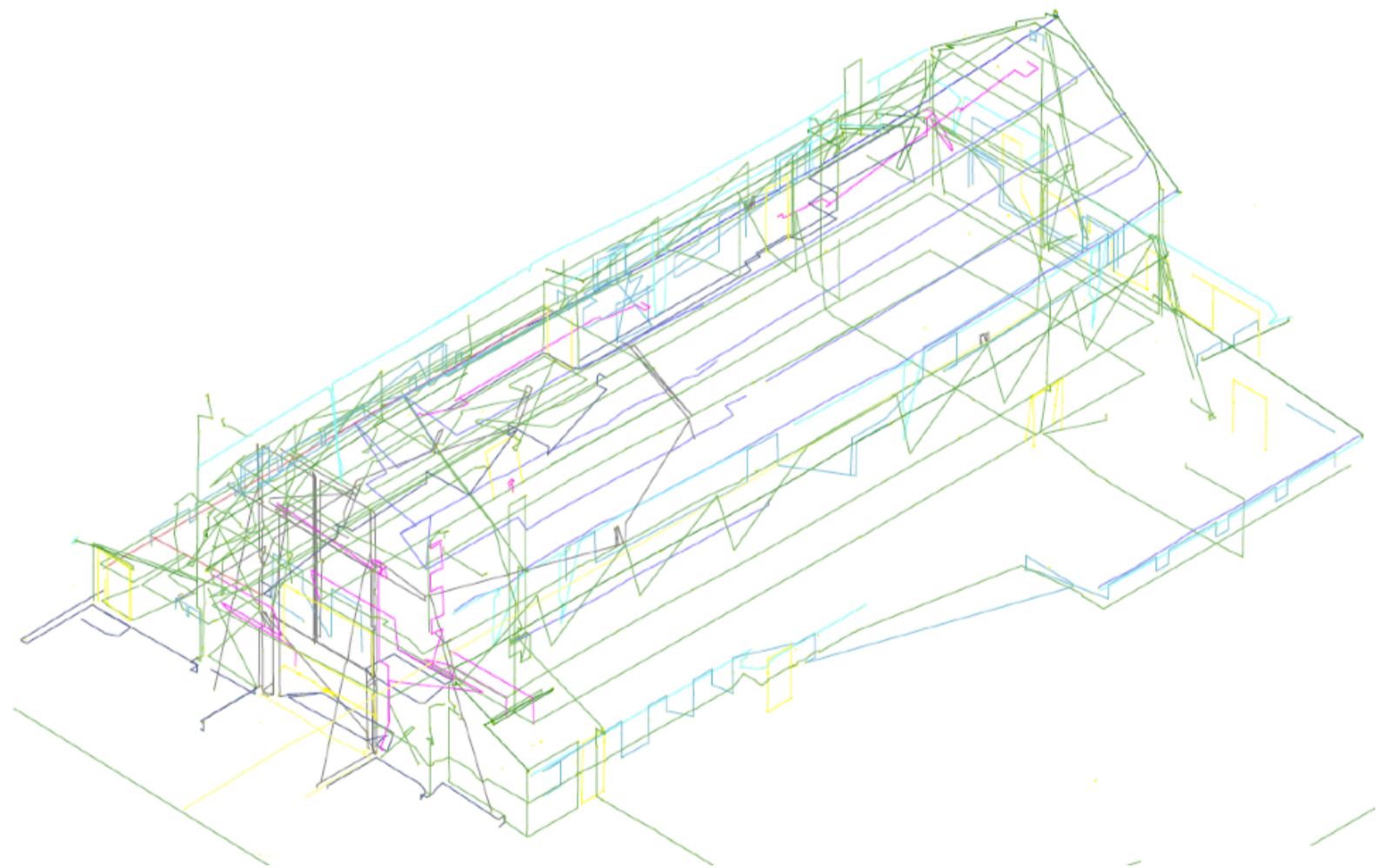
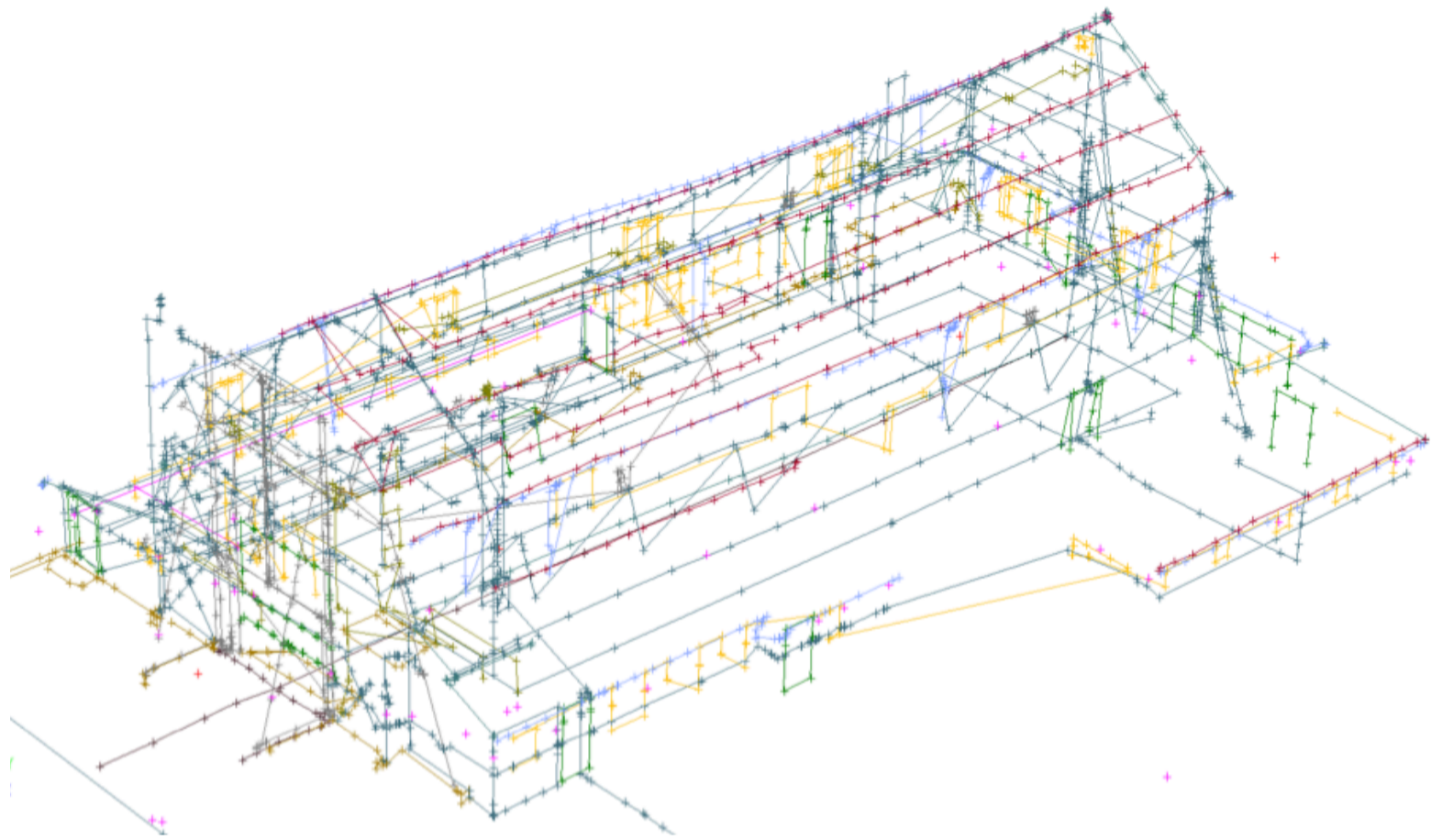
På Ballonhangaren blev det valgt at lave en stue- og førstesalsplan, to tværsnit - et i hver ende, et langsni og de fire opstalter. Alle tegninger blev fremstillet i 1:50. Der var nogen udfordringer med at måle med totalstationen pga. træer på den ene side og portgavlen – det var svært at undgå at laserstrålen kom til at måle grene og ikke bygningen. På den ene side er en lille lund så man ikke kan få en ordentlig afstand til bygningen.

Bygningen bærer præg af at der er foretaget en del tilbygninger med små stalde op af den oprindelige bygning, og at den har været noget hårdhændet istandsat. Dette kan ses af at der ikke er nogen oprindelige døre tilbage, hverken indvendige eller udvendige, og flere nye vinduer. Pga. den ret korte opmålingstid kombineret med det meget kolde vejr, og at der stort set kun er en vinduestype der er oprindelig, blev der ikke lavet et dør/vinduesskema.

Samtidig med at der hele tiden blev opmålt med totalstationen, målte de studerende der ikke stod ved instrumentet, detaljer på udvalgte døre og vinduer som profiler af lod- og tværposte, beslag mm. i størrelsesforholdet 1:1. Disse detaljetegninger blev så anvendt for at lave 1:10 plan, snit og opstalt af opmålingsobjekterne – som igen kunne nedskalleres og indsættes på 1:50 tegningerne. Her var der meget fokus på at de var udvalgt for at gøre selve opmålingen af hovedtegningerne i 1:50 lettere. Som altid er det vigtigt at man forenkler detailopmålingen ved at fjerne streger så tegningerne ikke brænder sammen når de skaleres til ned fra 1:10 til 1:50. Herefter kunne f.eks. et vindue let indsættes på rette sted ud fra hjørnepunkter opmålt med totalstationen.

Til opmålingen af detaljer blev der benyttet de sædvanlige redskaber som målebånd, tommestok, skydelære, plattelina mm.

Der blev udført et smukt tegningsmateriale som danner grundlag for det videre arbejde, og som viser en del ændringer i forhold til de oprindelige byggetegninger. Desuden viser opmålingerne de store skævheder som formodentlig skyldes de konstruktive svigt der er i bygningen pga. rådskader i den bærende tømmerkonstruktion.





BALLONHANGAREN

REGISTRERING 2

BALLONHANGAREN

Tegningsliste

Plan:

bp_1_01_Stueplan
bp_1_02_1. Sal

Opstalter:

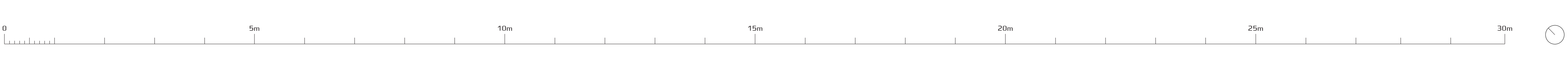
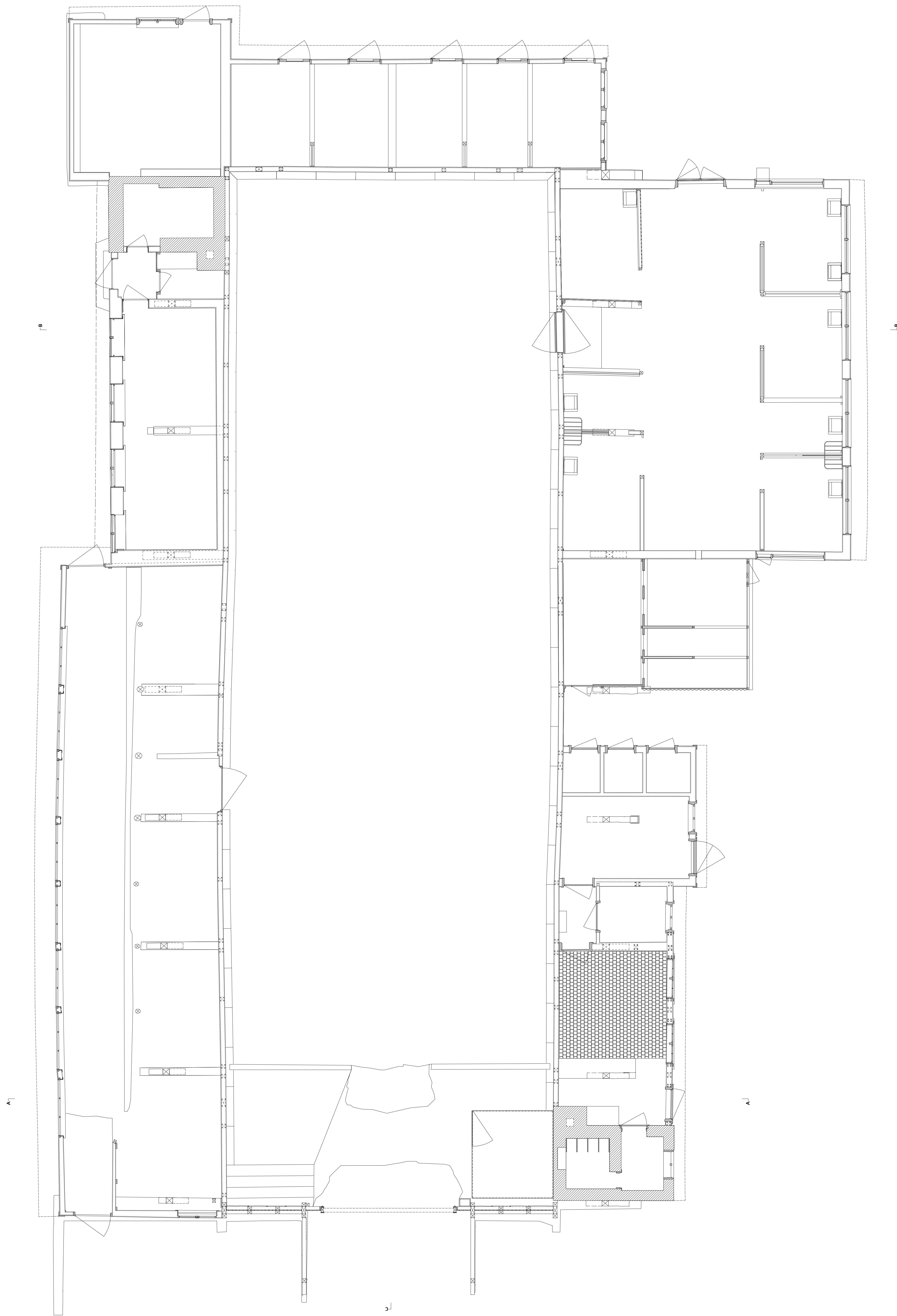
bp_2_01_Opstalt Sydvest
bp_2_02_Opstalt Sydøst
bp_2_03_Opstalt Nordøst
bp_2_04_Opstalt Nordvest

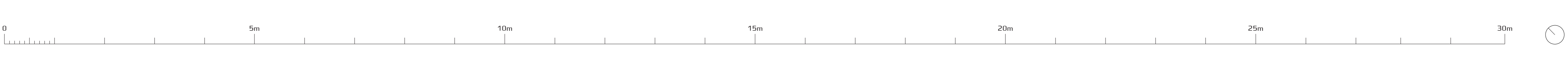
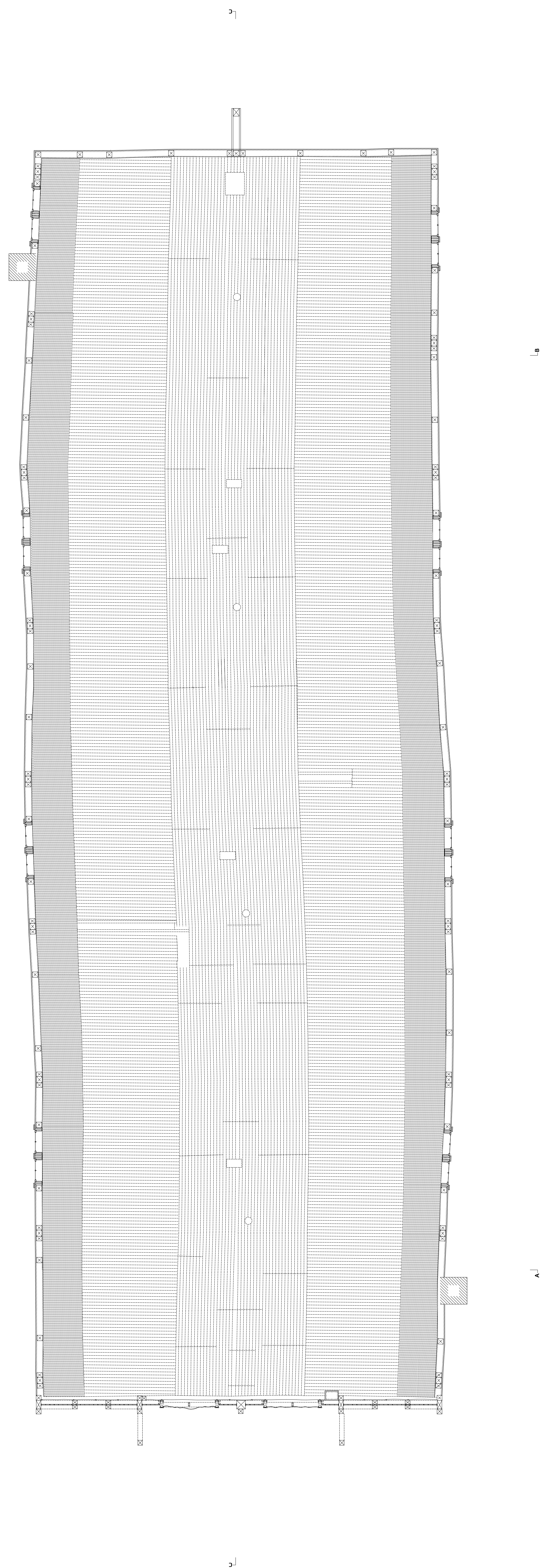
Snit:

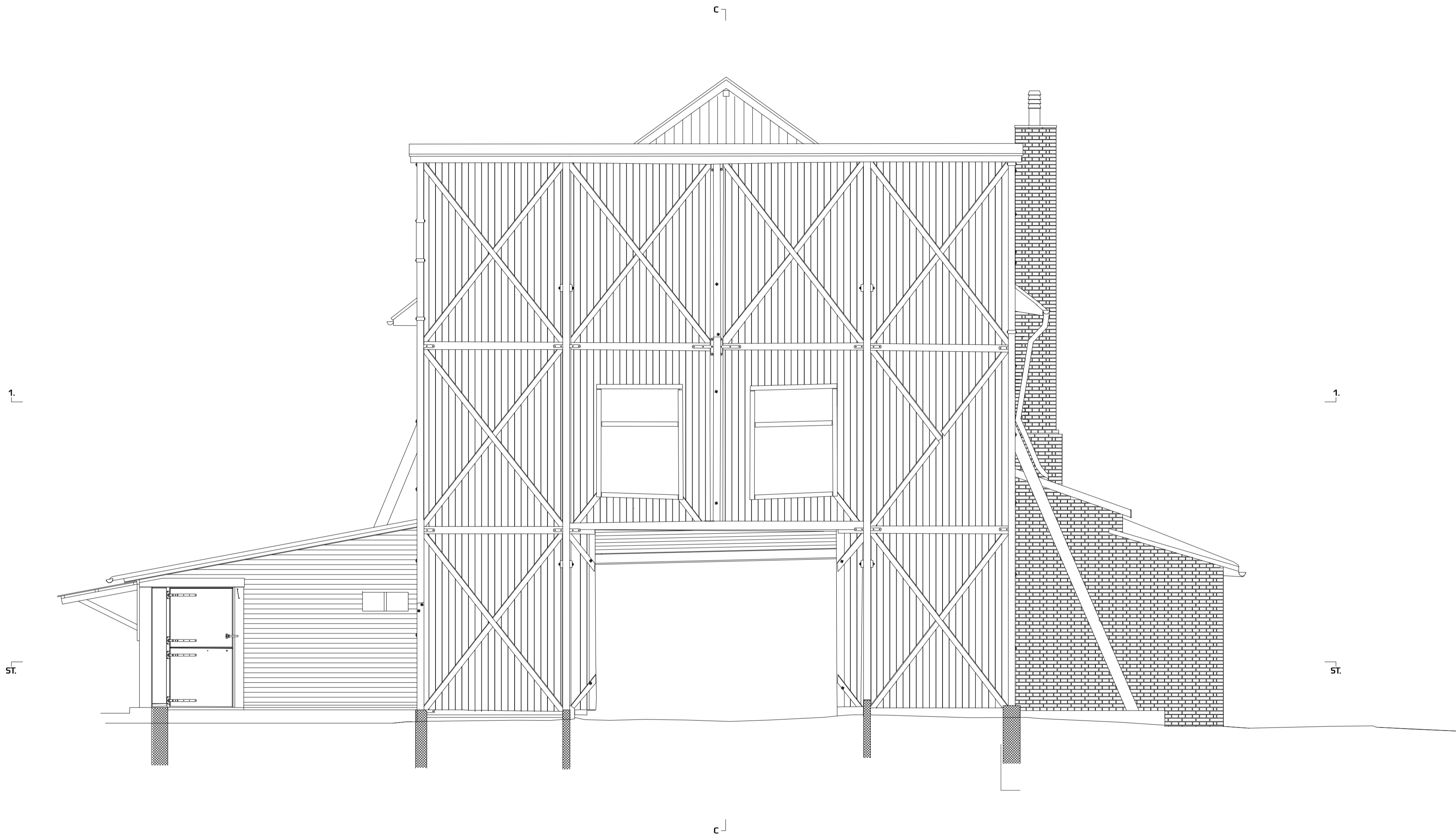
bp_3_01_Længdesnit C-C
bp_3_02_Tværsnit A-A
bp_3_03_Tværsnit B-B
bp_3_04_Tværsnit B-B

Detaljer:

bp_4_01_Dør Nordvest
bp_4_02_Dør Sydøst
bp_4_03_Beslag Dør
bp_4_04_Beslag Dør
bp_4_05_Stalldør
bp_4_06_Beslag Stalldør
bp_4_07_Beslag/bolt port
bp_4_08_Detalje Brædder
bp_4_09_Vindue Gavl
bp_4_10_Dobbeldør Stald
bp_4_11_Dør Stald
bp_4_12_Stalldør
bp_4_13_Vindue
bp_4_14_Vindue





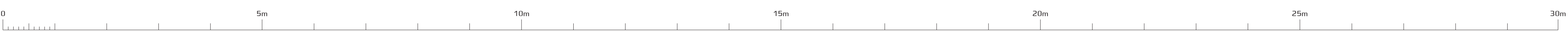


Transformation

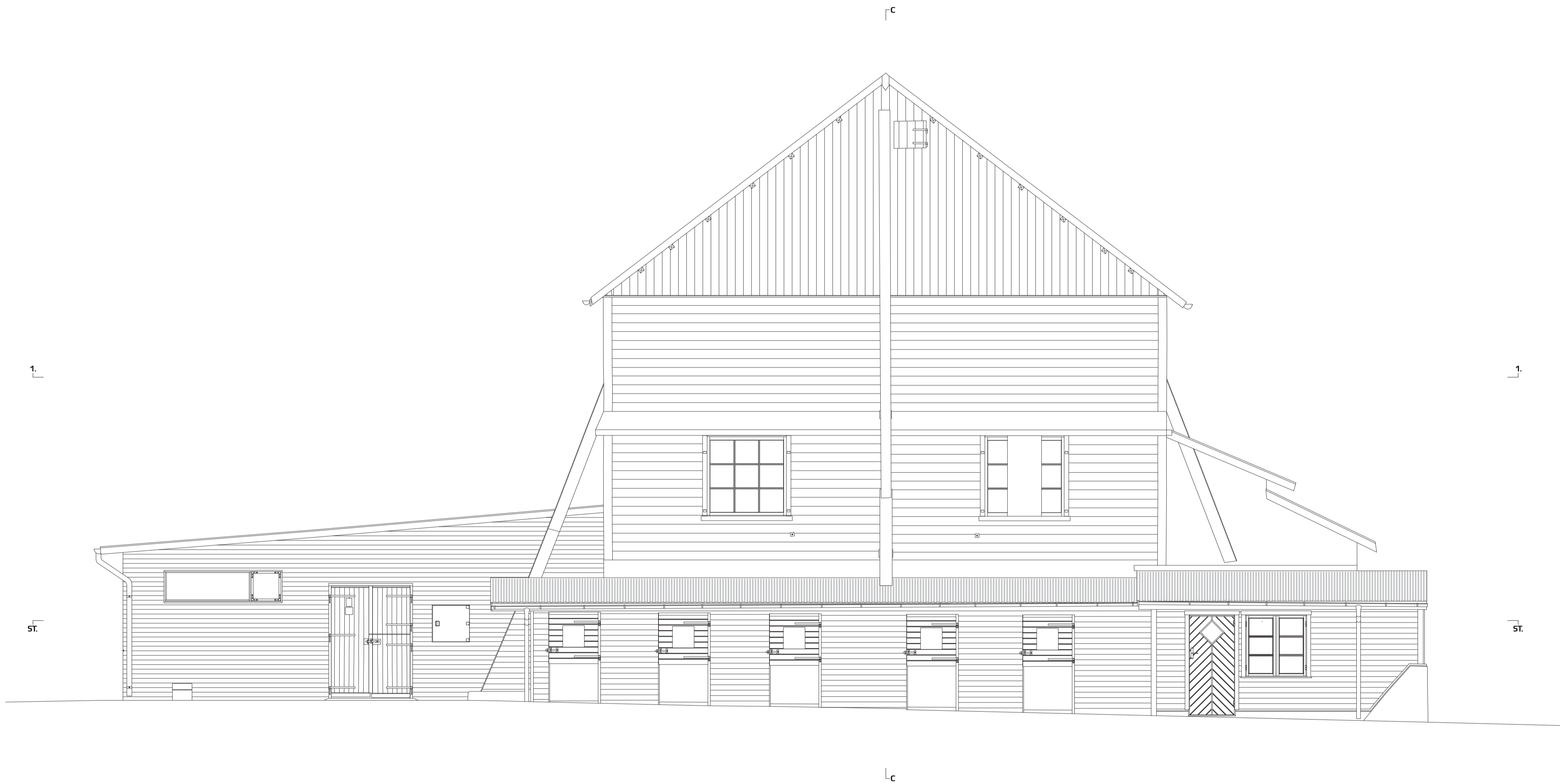
Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København 5
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Opstalt Sydvest
 Mål 1:50

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Frida Andersen Lødrup
 Laura Lindblad Okkels
 Anine Kildal Haneseth
 Tanya Gudmestad
 Sanna Mattson



Transformation
 Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917
 Art. Opmåling
 Erhvervsopmåling
 Mål 1:50
 Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Lovisa Bundesen
 Simon Lindberg
 Jørgen Regnsdøttir
 Karoline Juhl Jessen

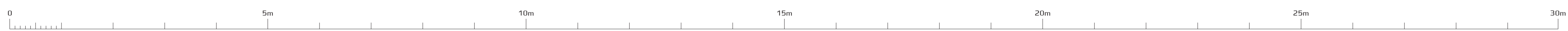


Transformation

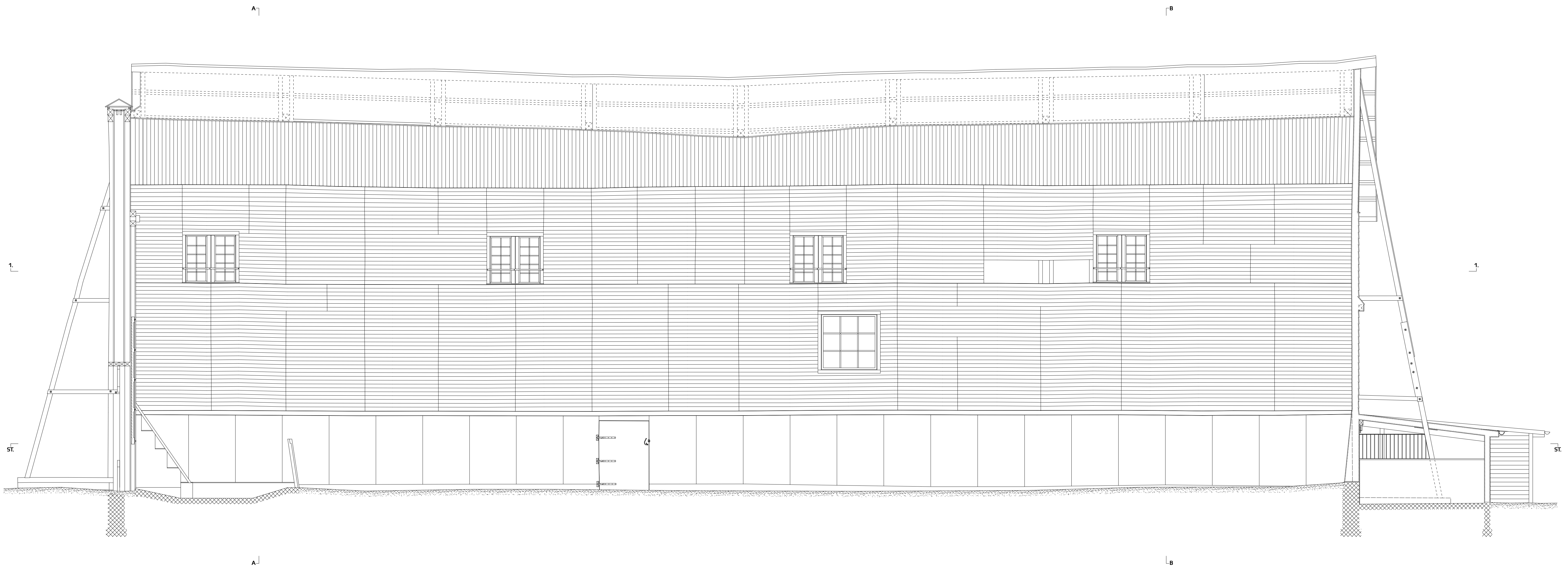
Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København 5
 Årstal 1917

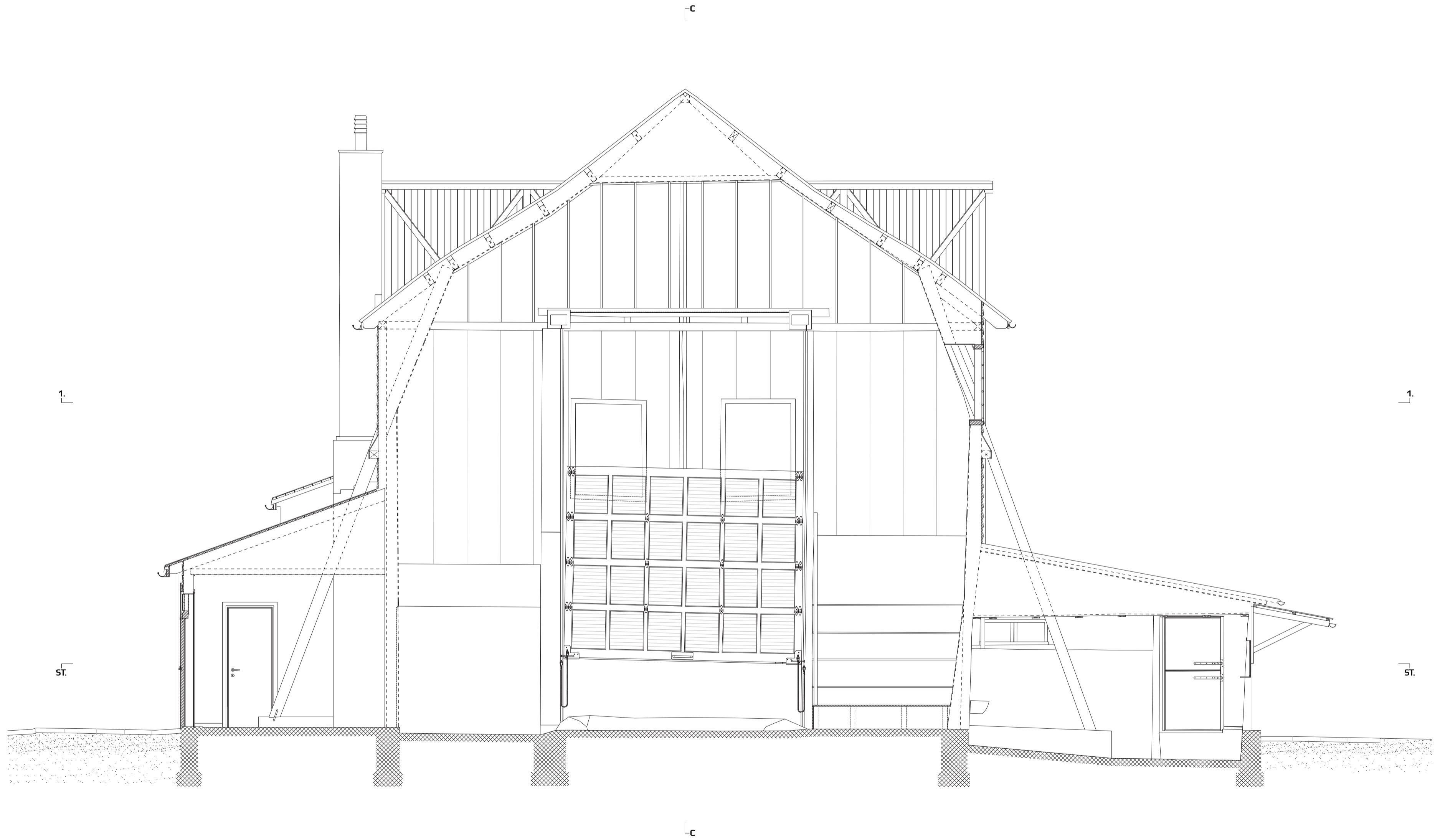
Art Opmåling
 Emne Opstalt Nordøst
 Mål 1:50

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
 Lars Bogelund Sigersted



Transformation
 Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Arstal 1917
 Art Opmåling
 Erne Nordvest
 Mål 1:50
 Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Lovisa Bundesen
 Simon Lindberg
 Jørn Regnsdøttir
 Karoline Juhl Jessen



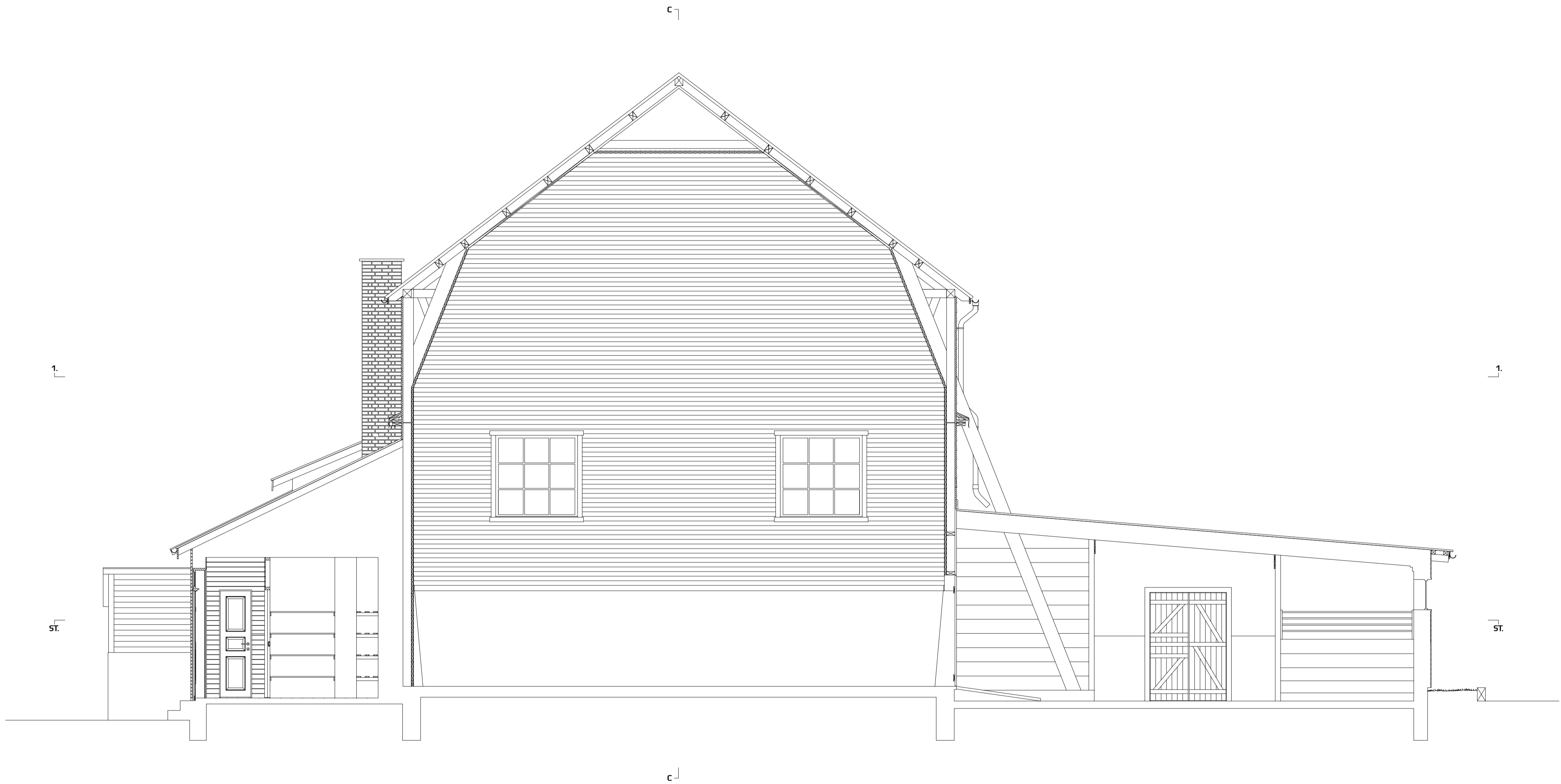


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Tværsnit A-A
 Mål 1:50

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Rikke Feder Piil
 Signe Bay Bøgh Larsen



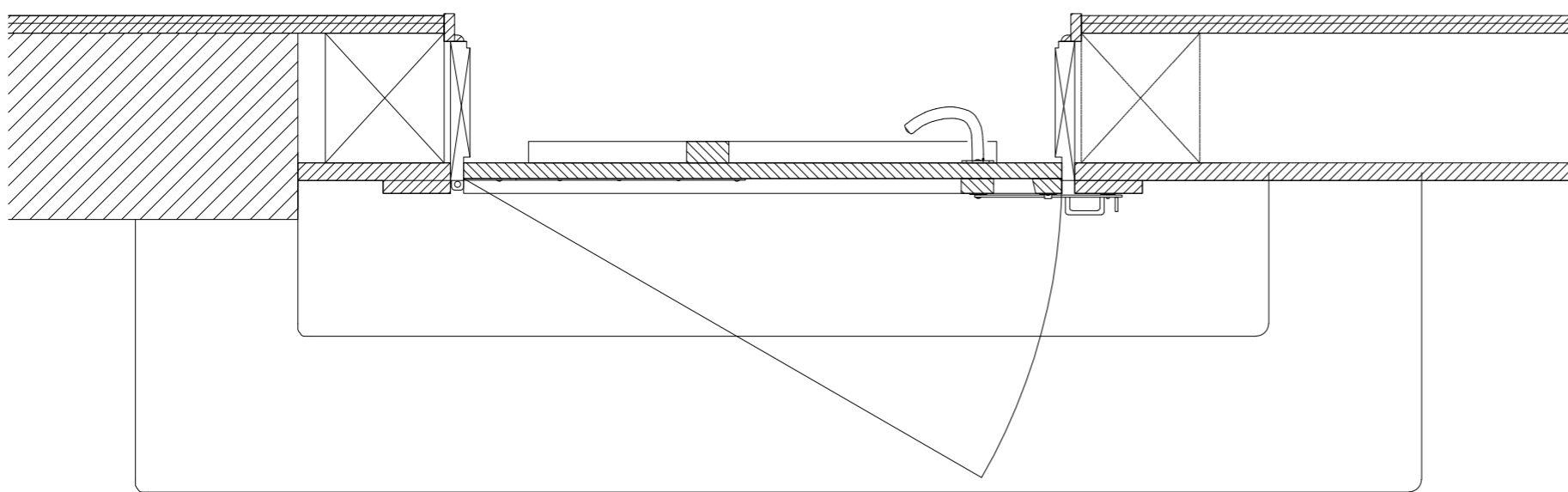
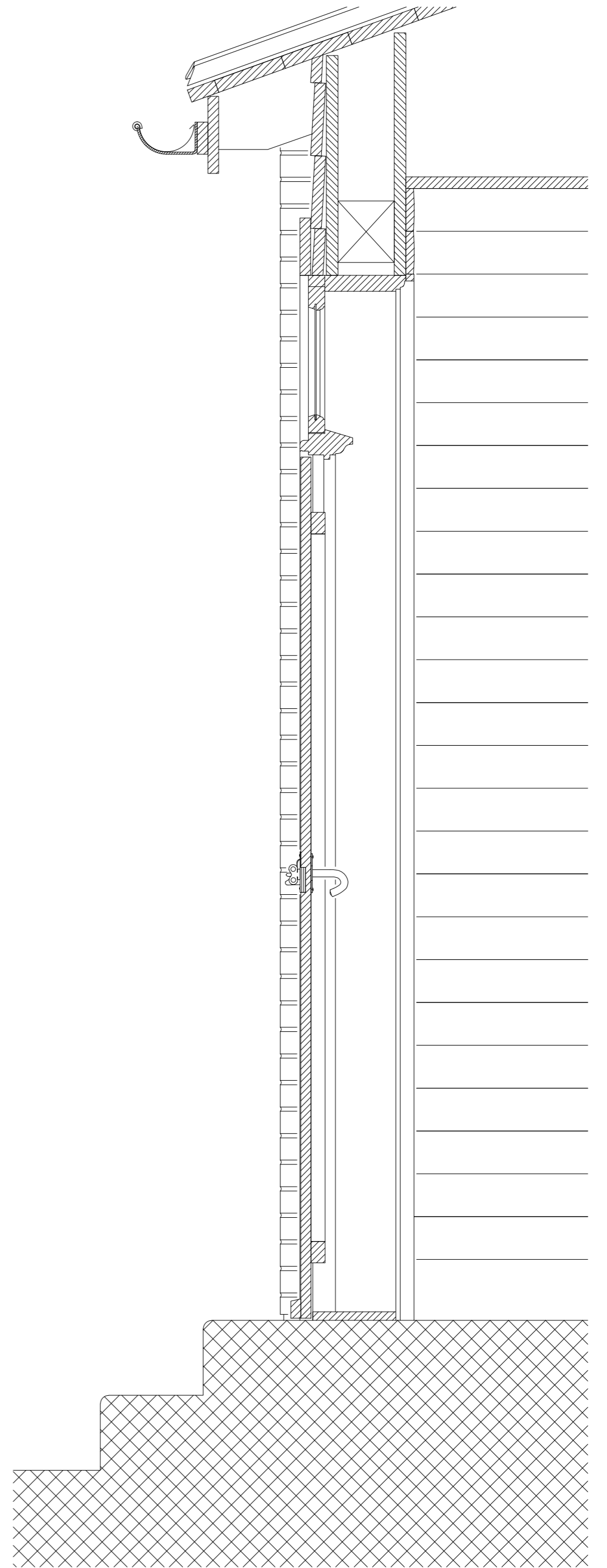
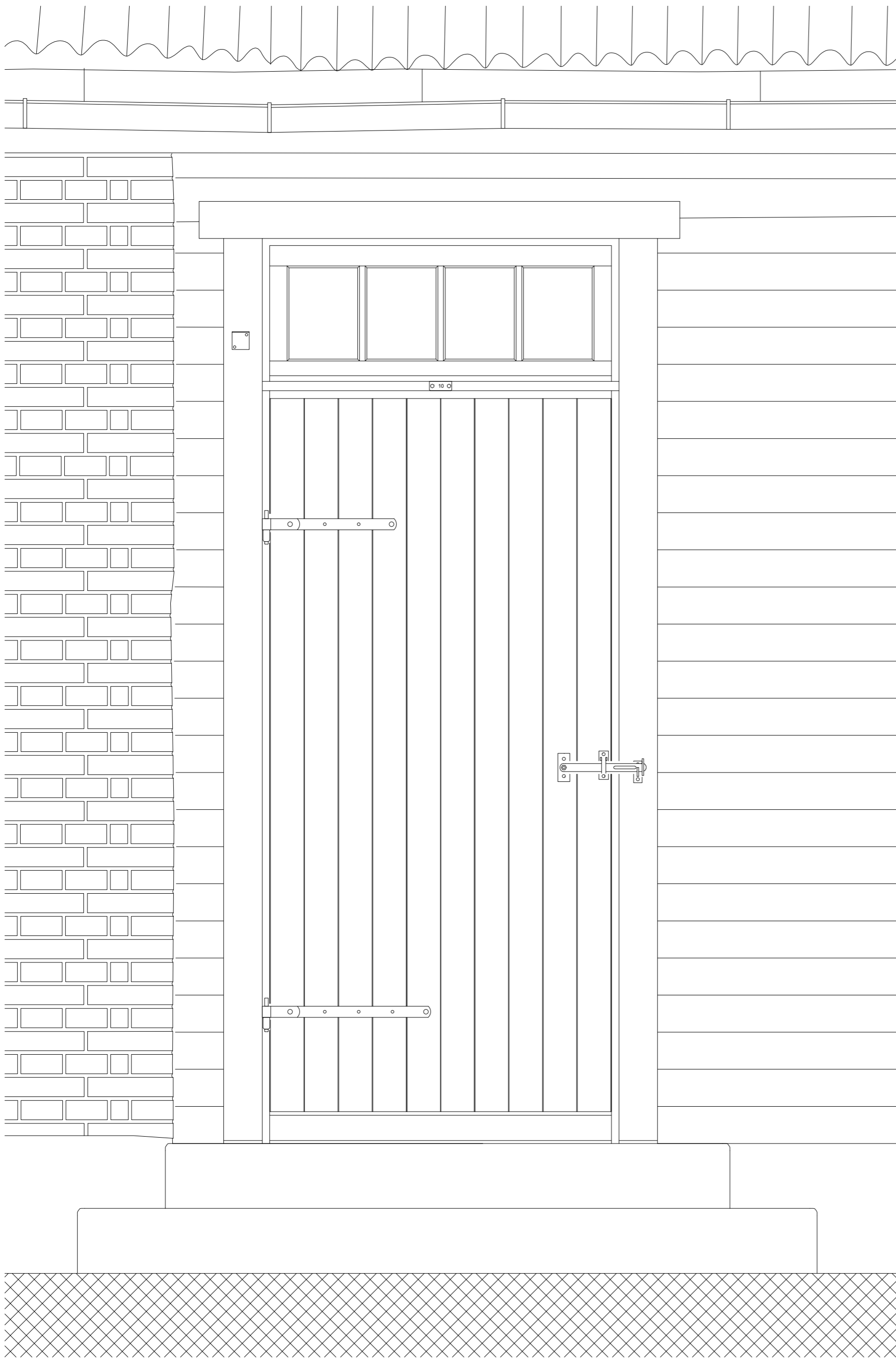
Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Tværsnit B-B
 Mål 1:50

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Anders Aalekjær Grønbech
 Mikkel Eske Kjærholm



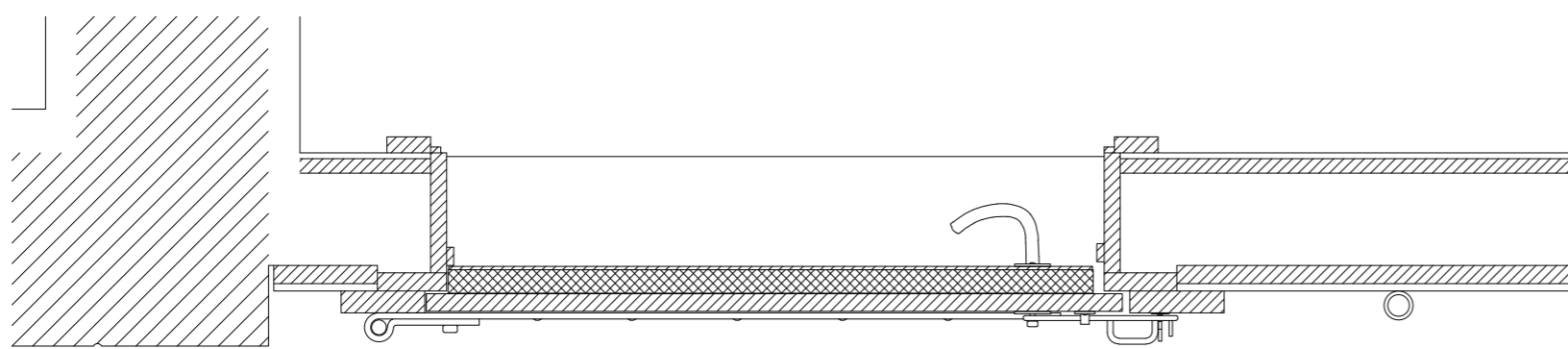
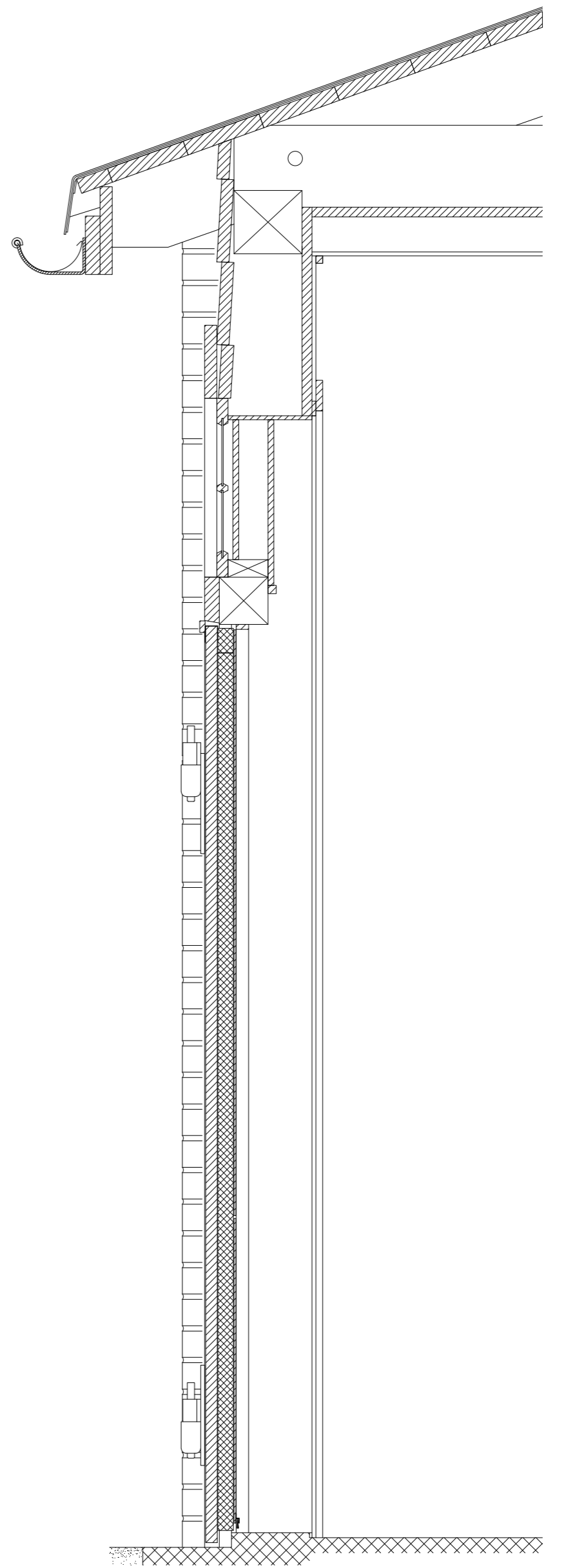
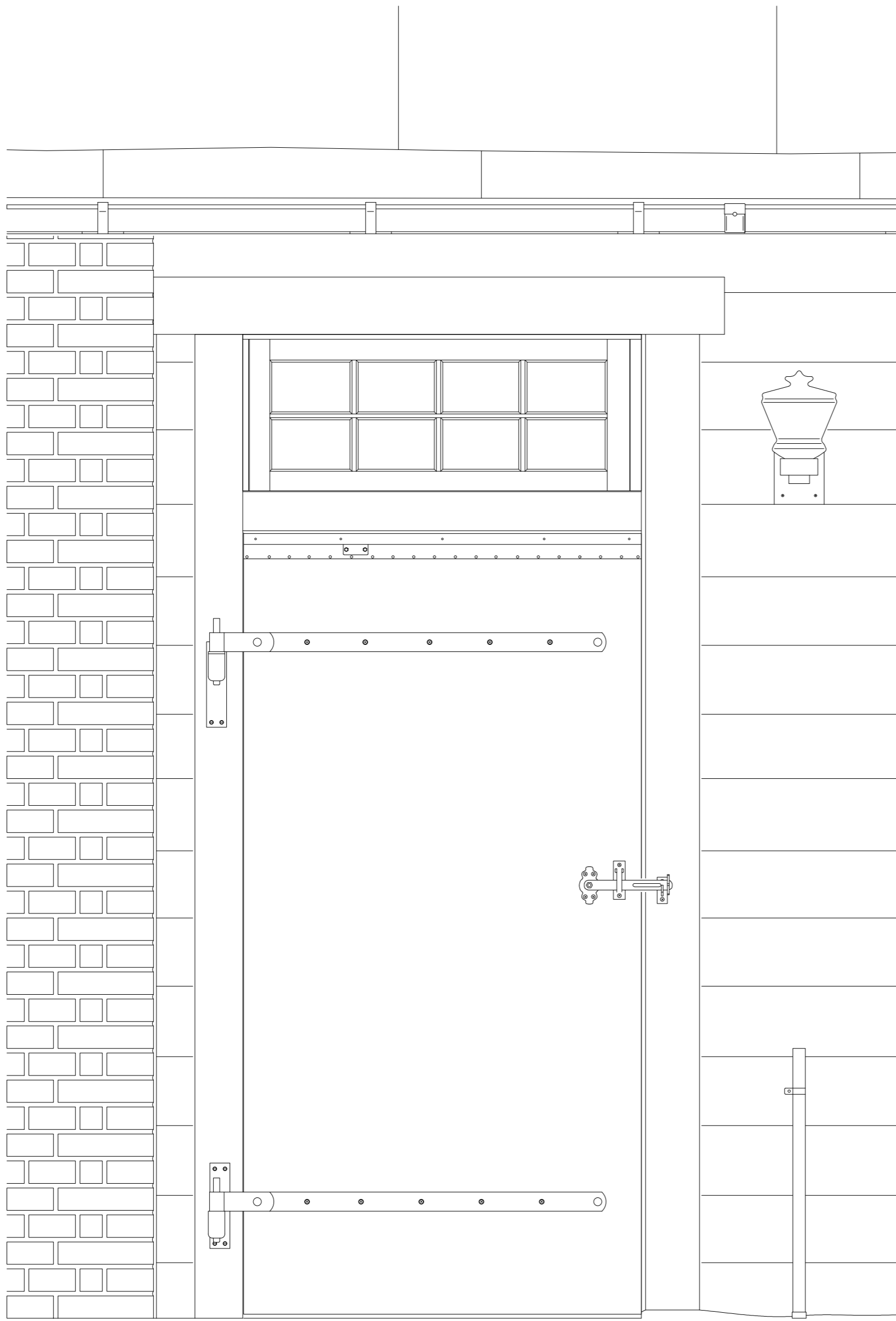


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Dør Nordvest
 Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Jörunn Reginsdóttir
 Karoline Juhl Jessen

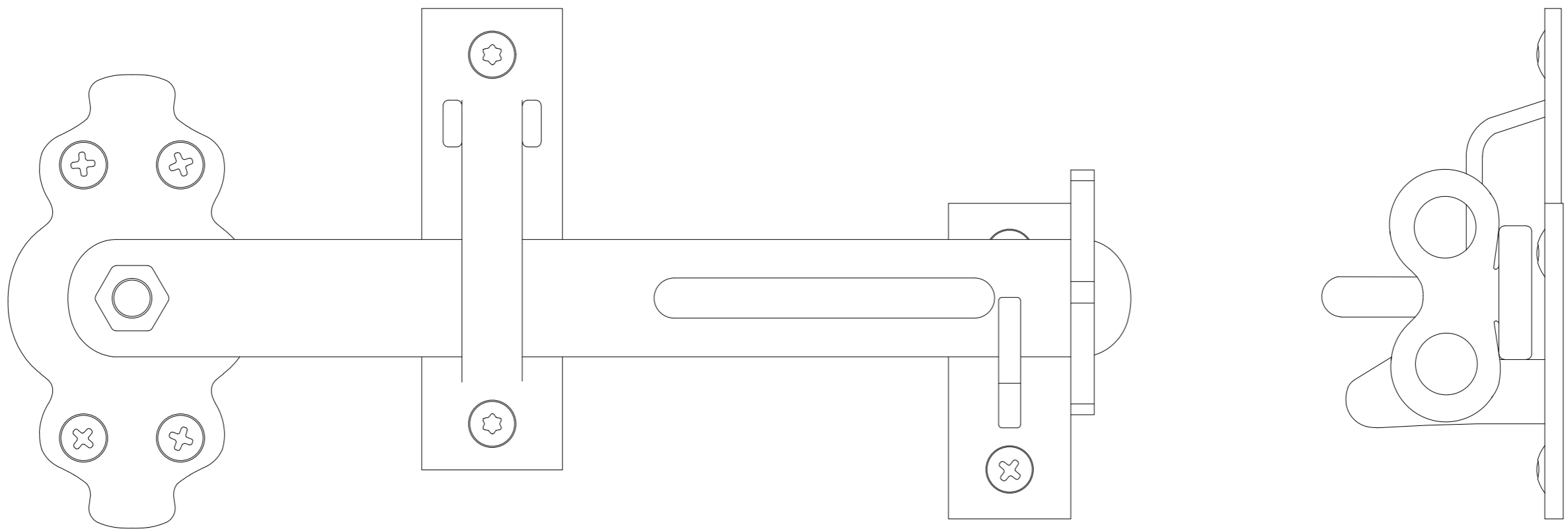
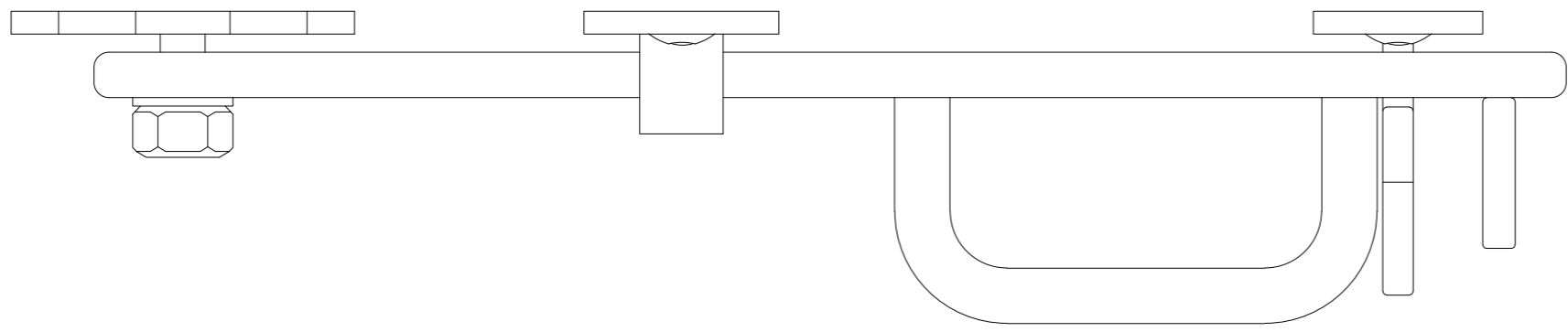


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Arstal 1917

Art Emne Mål
 Opmåling Dør Sydøst
 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Oscar Forsman
 Sigrid Cederberg

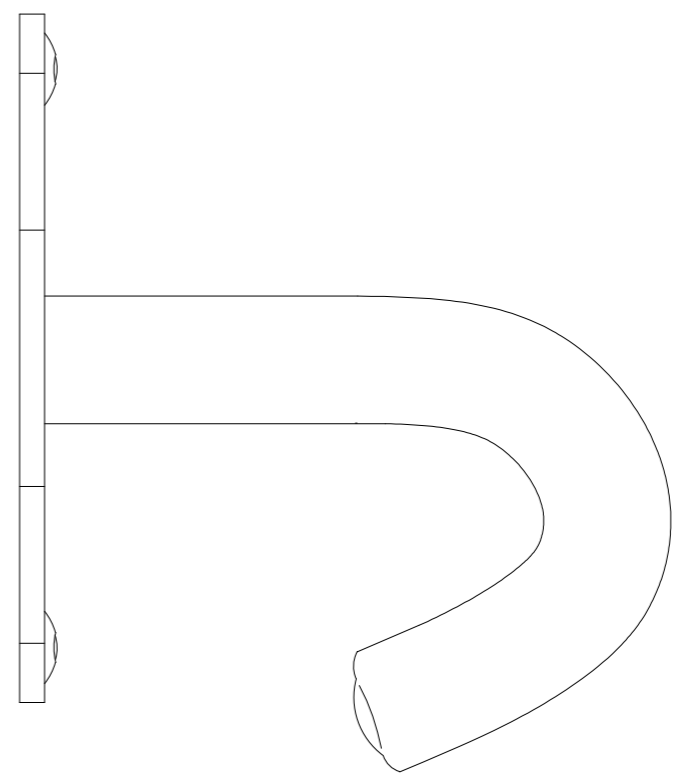
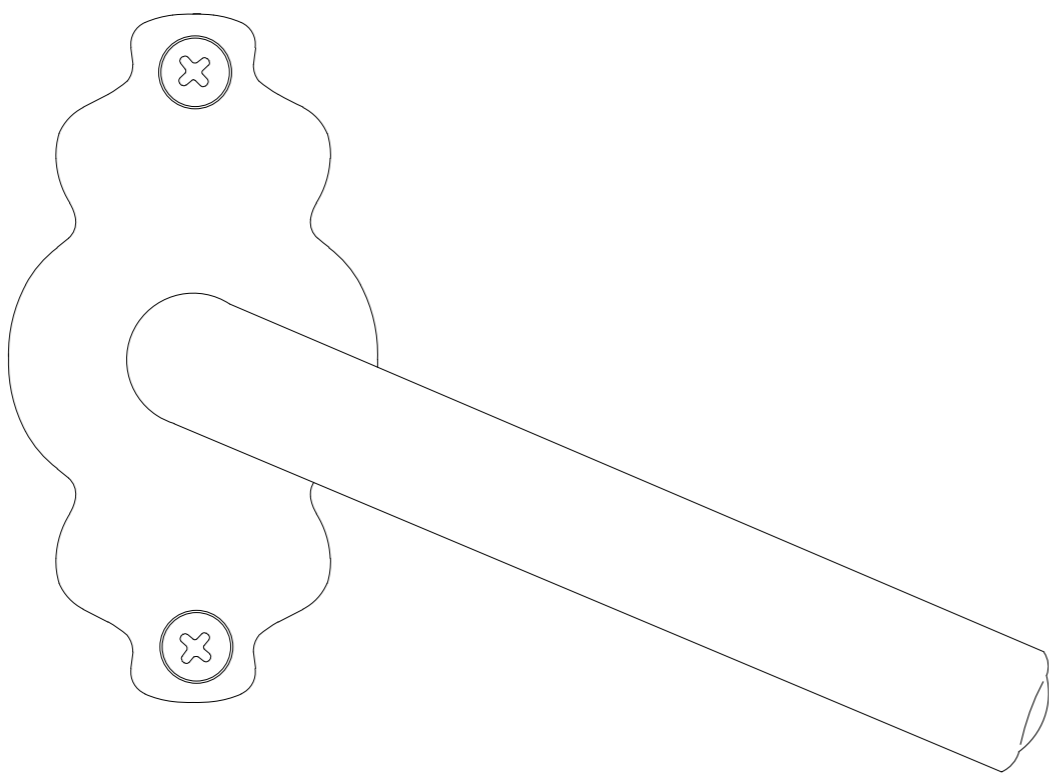
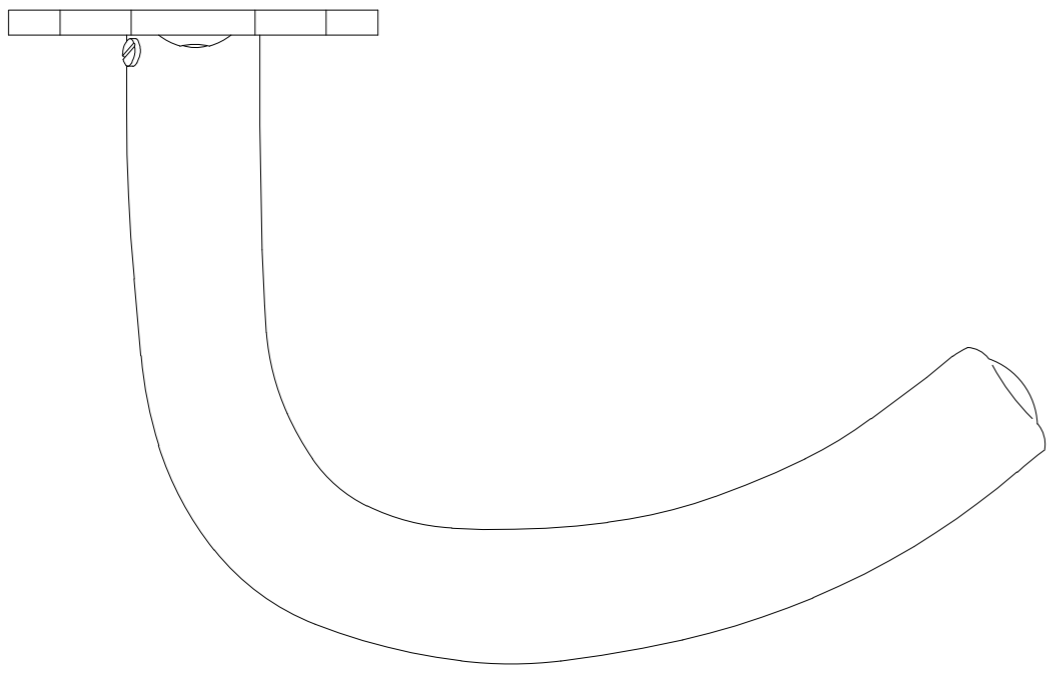


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Emne Mål
Opmåling Beslag Dør
1:1

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Oscar Forsman
Sigrid Cederberg

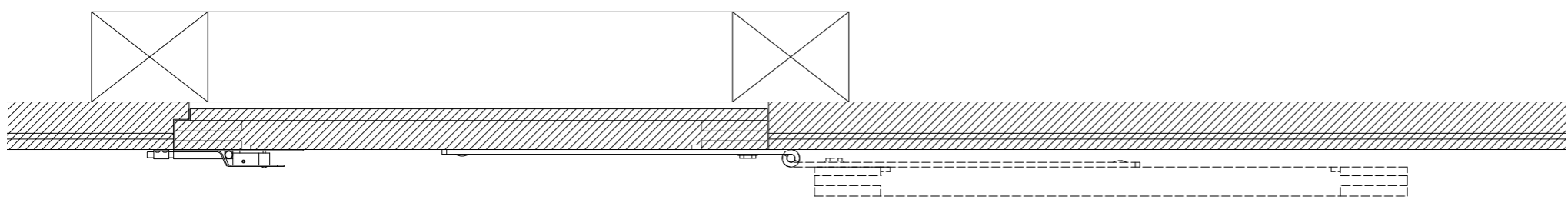
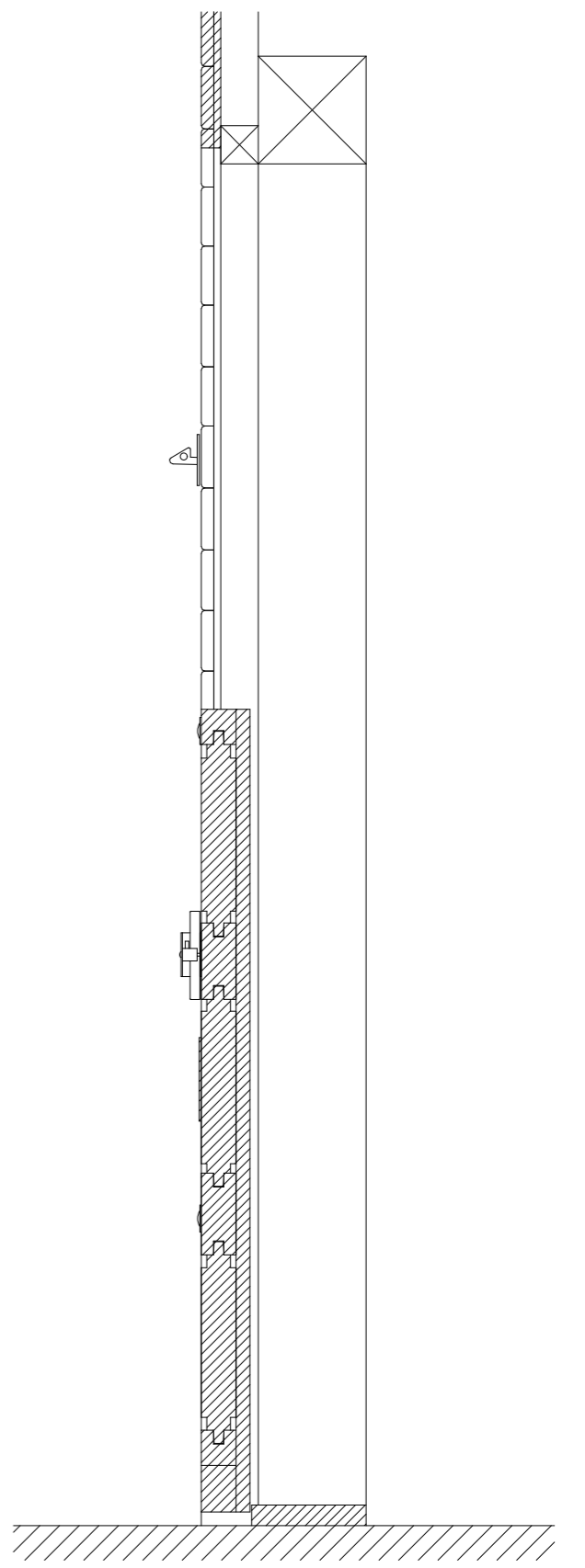
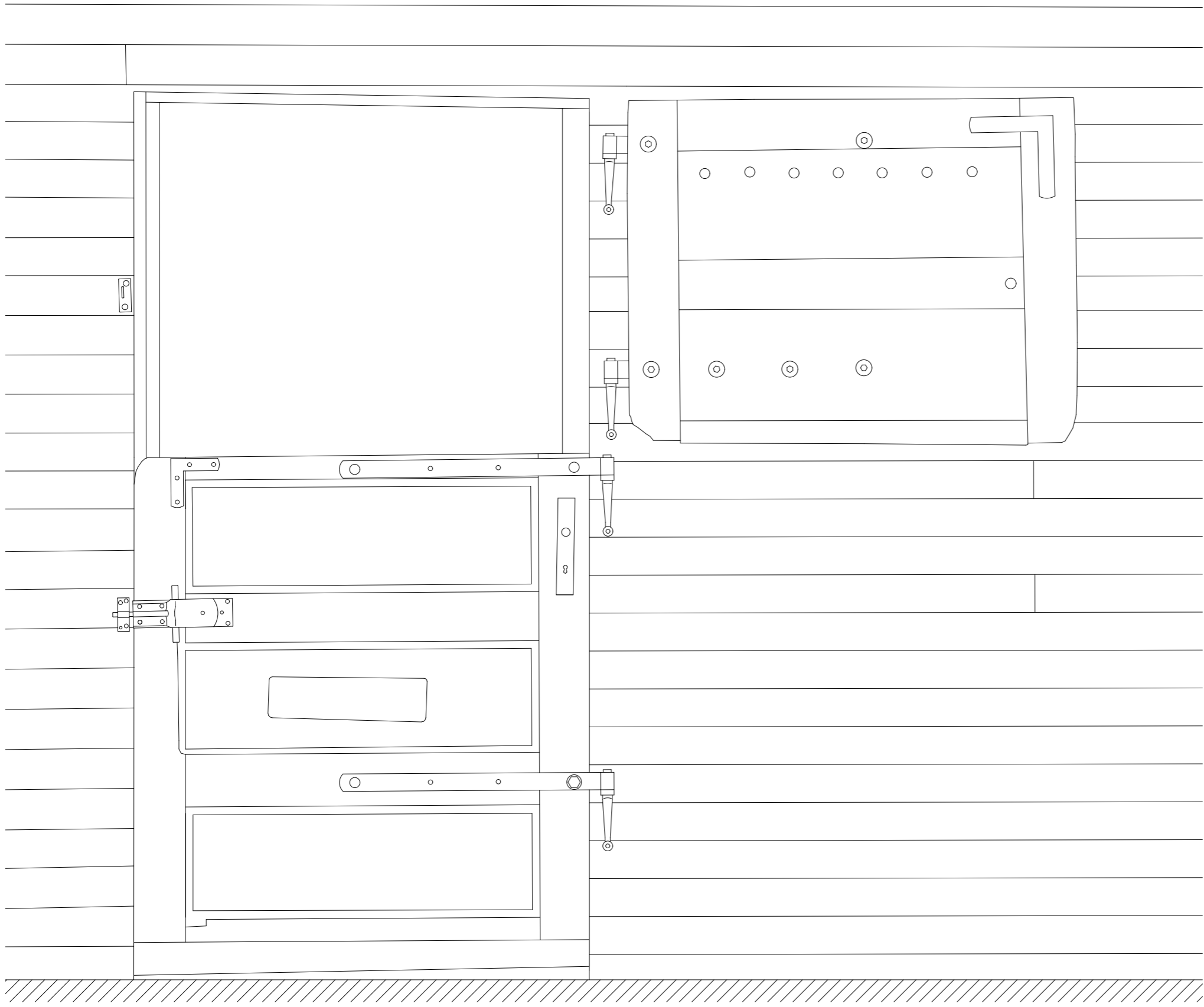


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Emne
Mål 1:1

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Oscar Forsman
Sigrid Cederberg

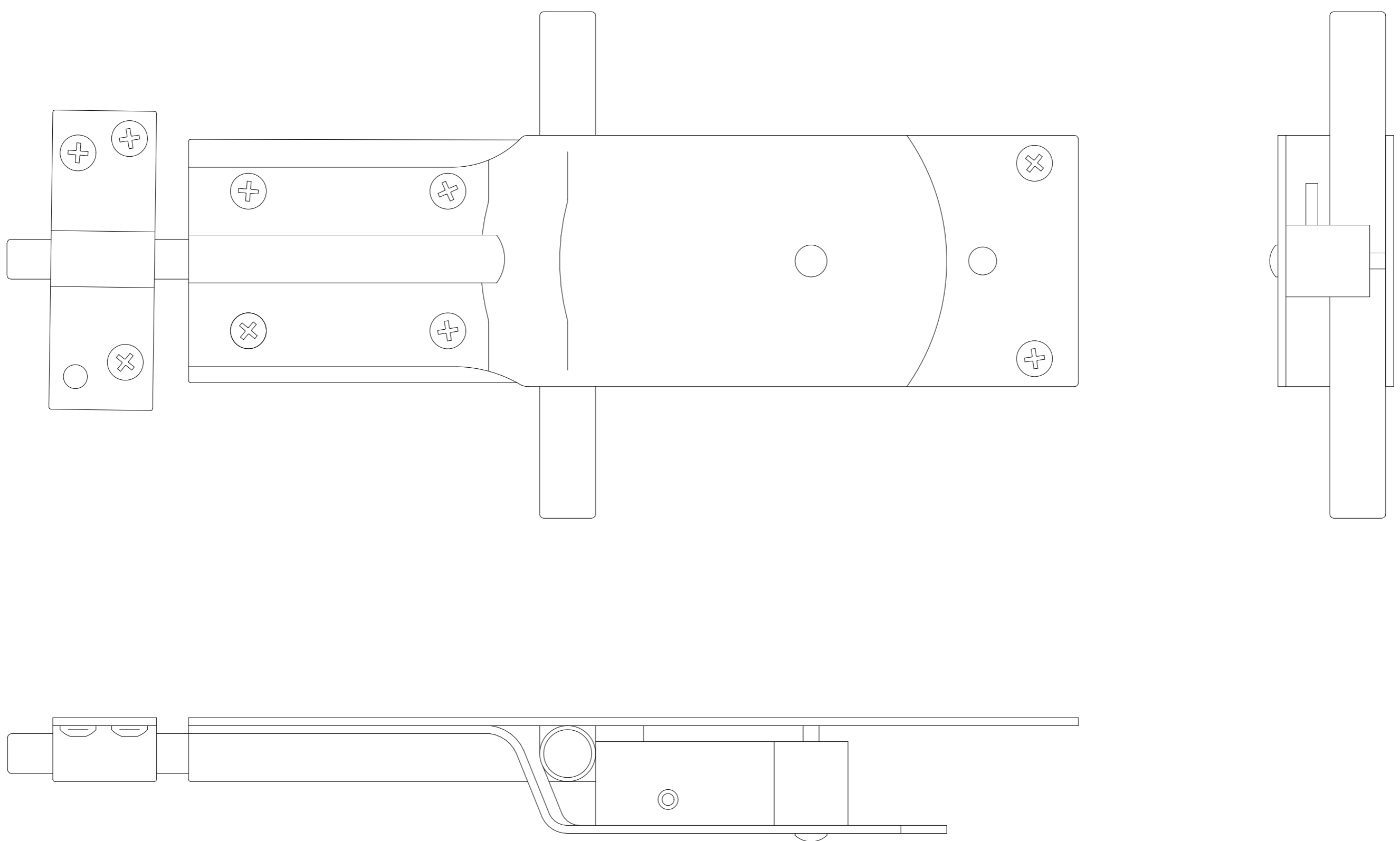


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Opmåling
Emne Stallder
Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Arvid Carlström
Sindre Aarhus Narvestad

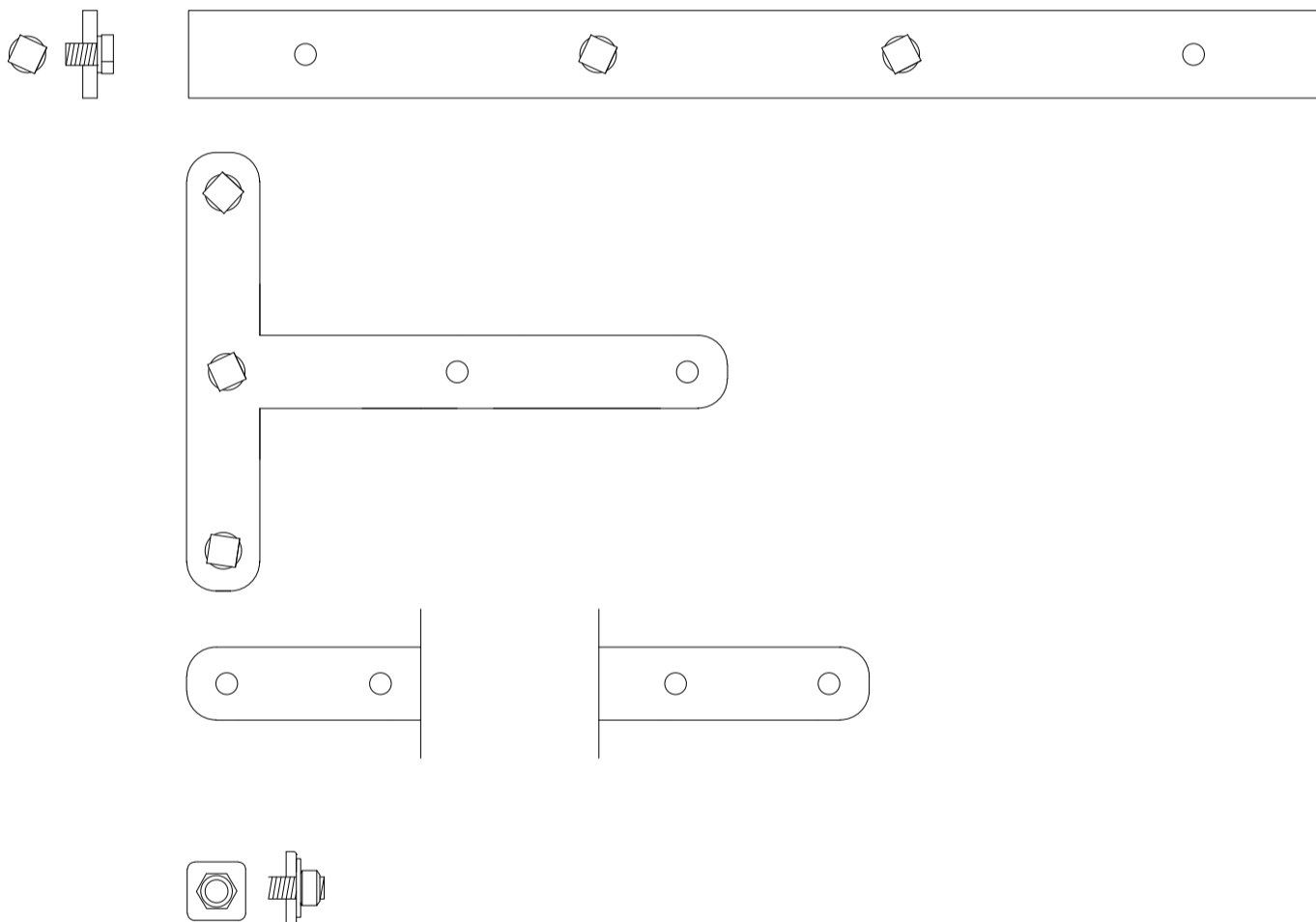


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Emne Mål
 Opmåling Beslag Stallder 1:1

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Arvid Carlström
 Sindre Aarhus Narvestad



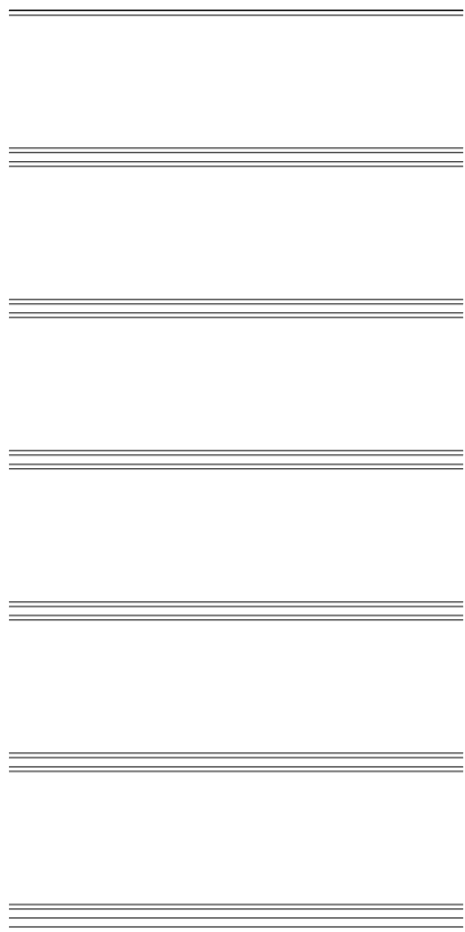
Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

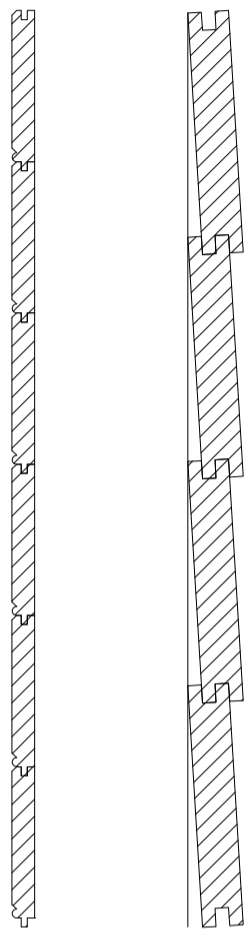
Art Emne Opmåling
 Mål Beslag/bolt port
 1:5

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Anine Kildal Haneseth
 Tanya Gudmestad

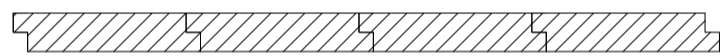




Innvending brædder



Uyvending brædder



Portens brædder

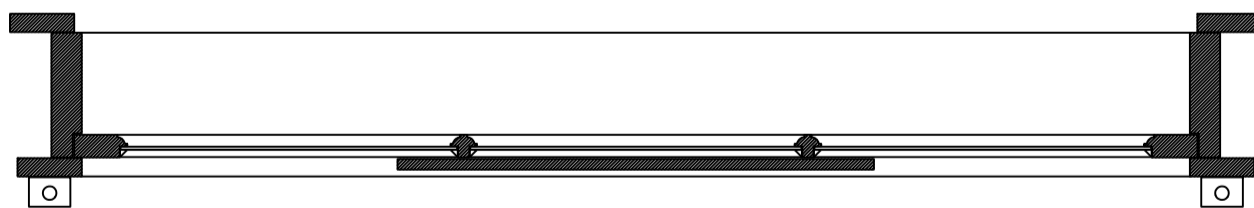
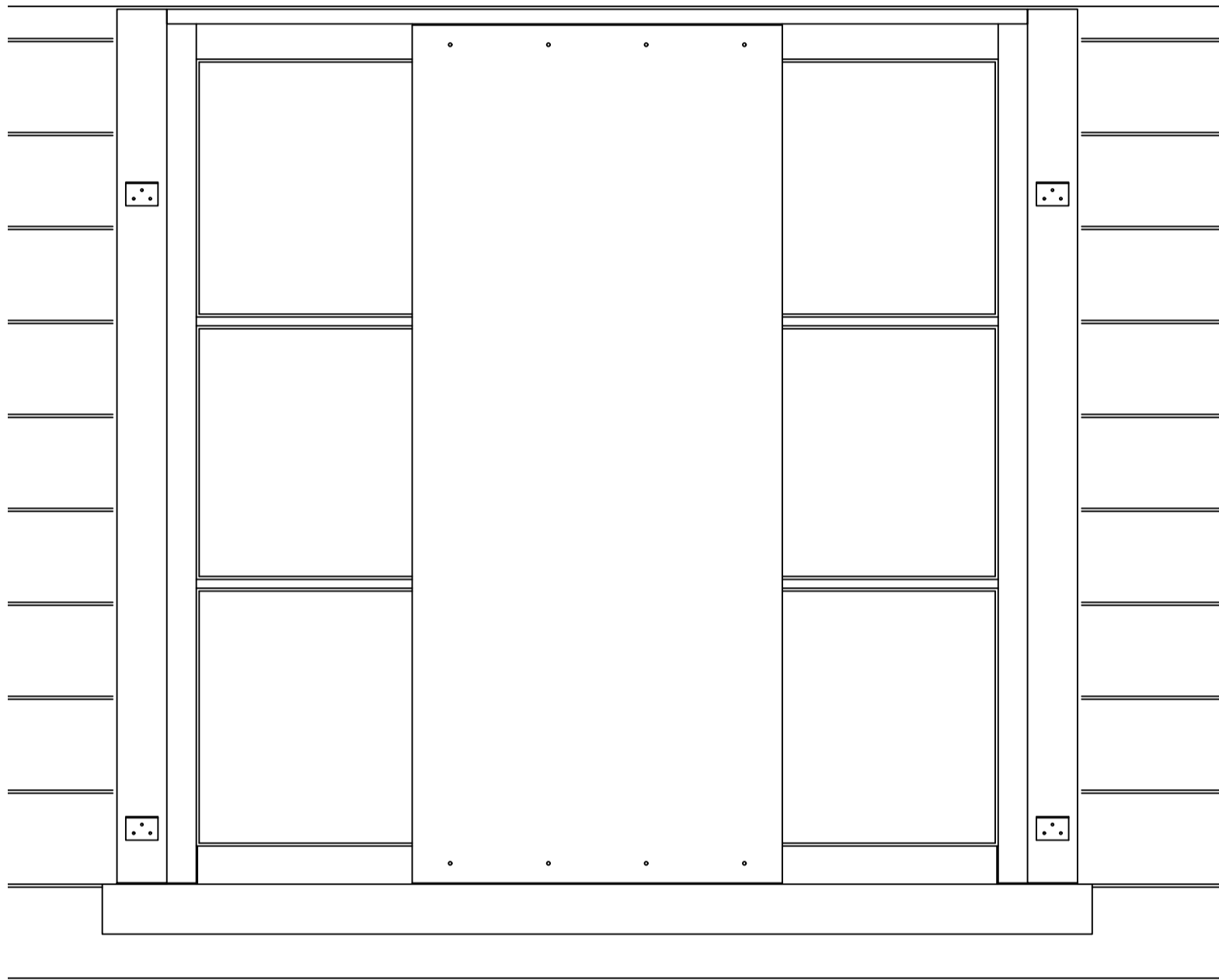


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Opmåling
Emne Detalje Brædder
Mål 1:5

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Anine Kildal Hanseth
Tanya Gudmestad



Transformation

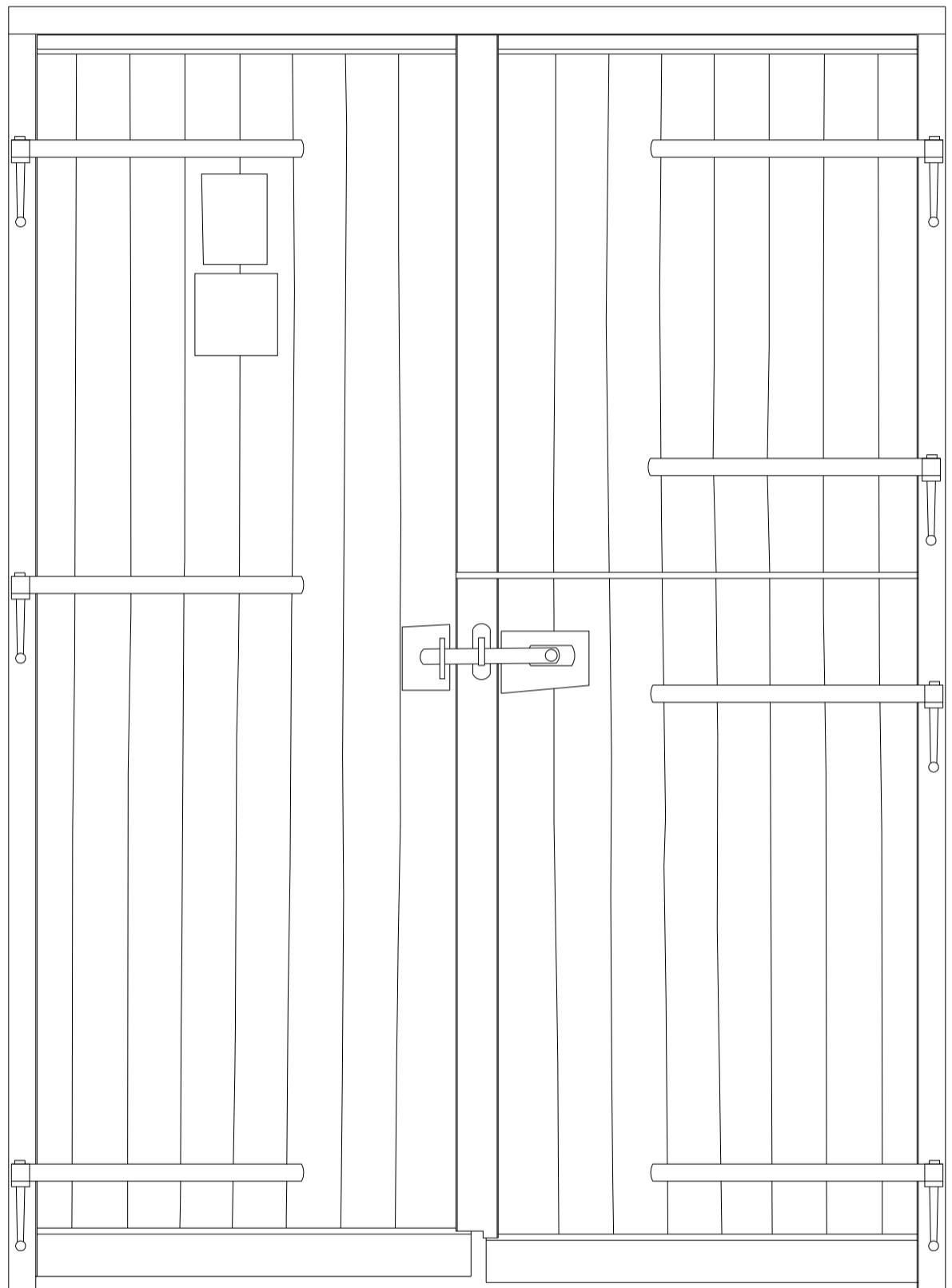
Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Vindue Gavl
 Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Anders Aalekjær Grønbech
 Mikkel Eske Kjærholm



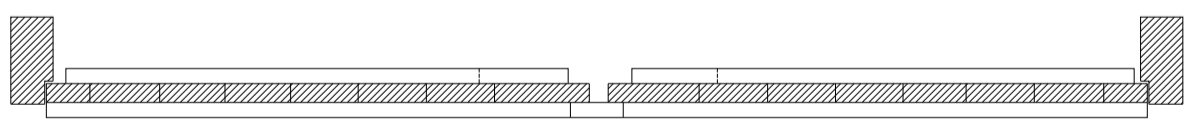
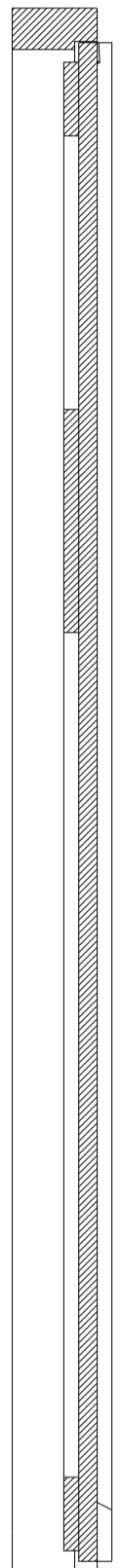
I



A

A

B

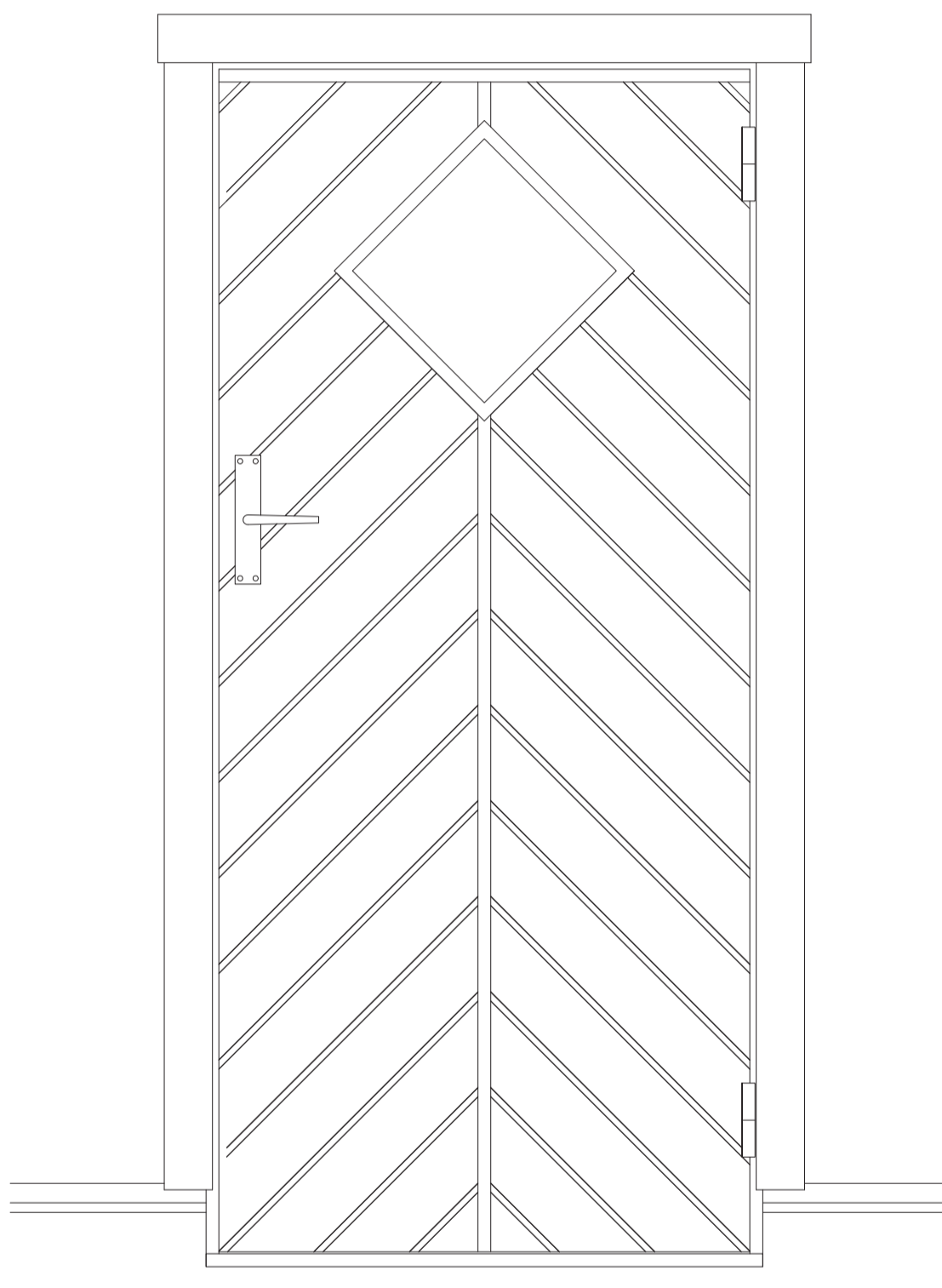


Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Dobbeltør Stald
 Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
 Lars Sigersted



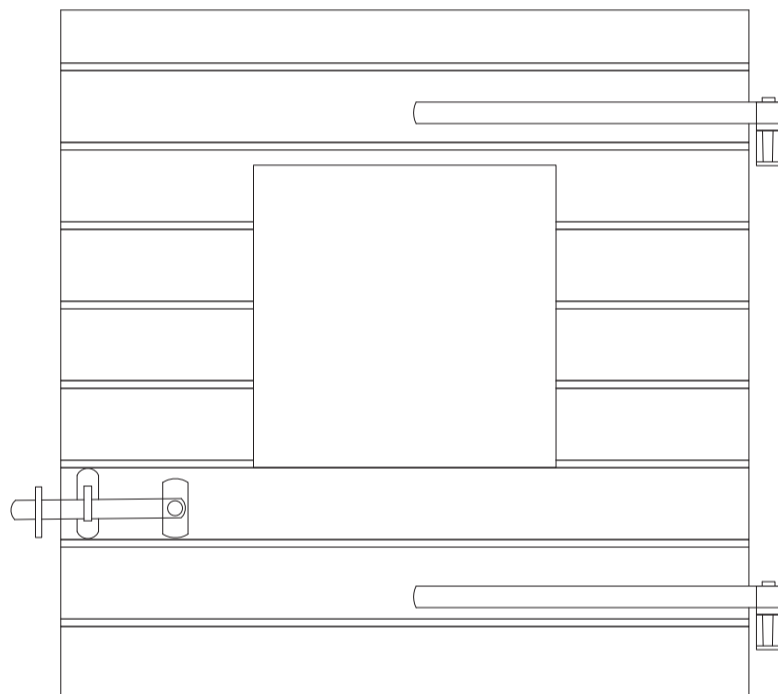
Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Opmåling
Emne Dør Stald
Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
Lars Sigersted





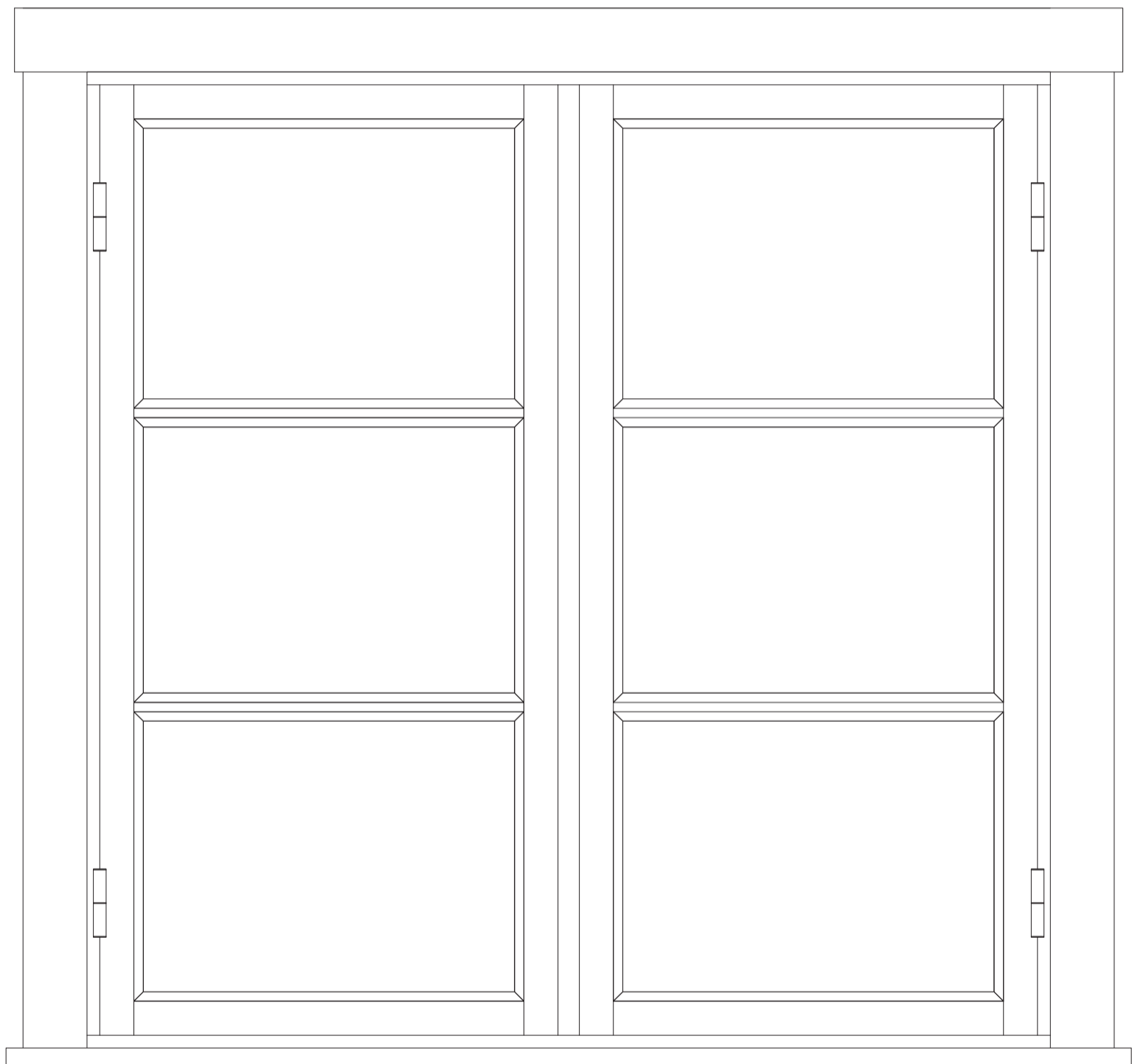
Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Opmåling
Emne Staldør
Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
Lars Sigersted





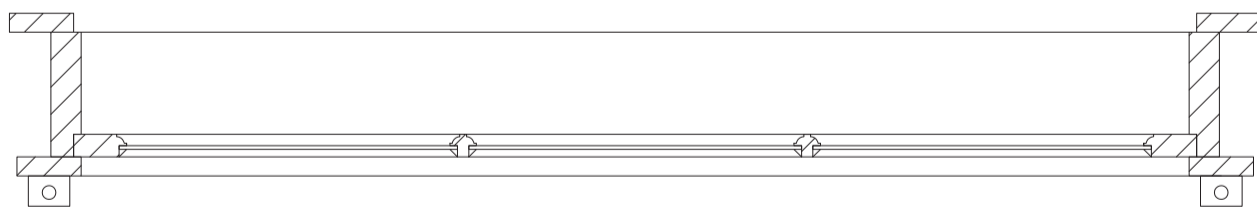
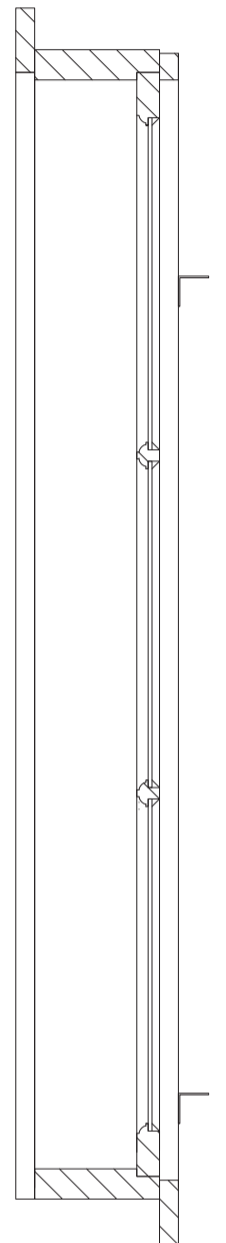
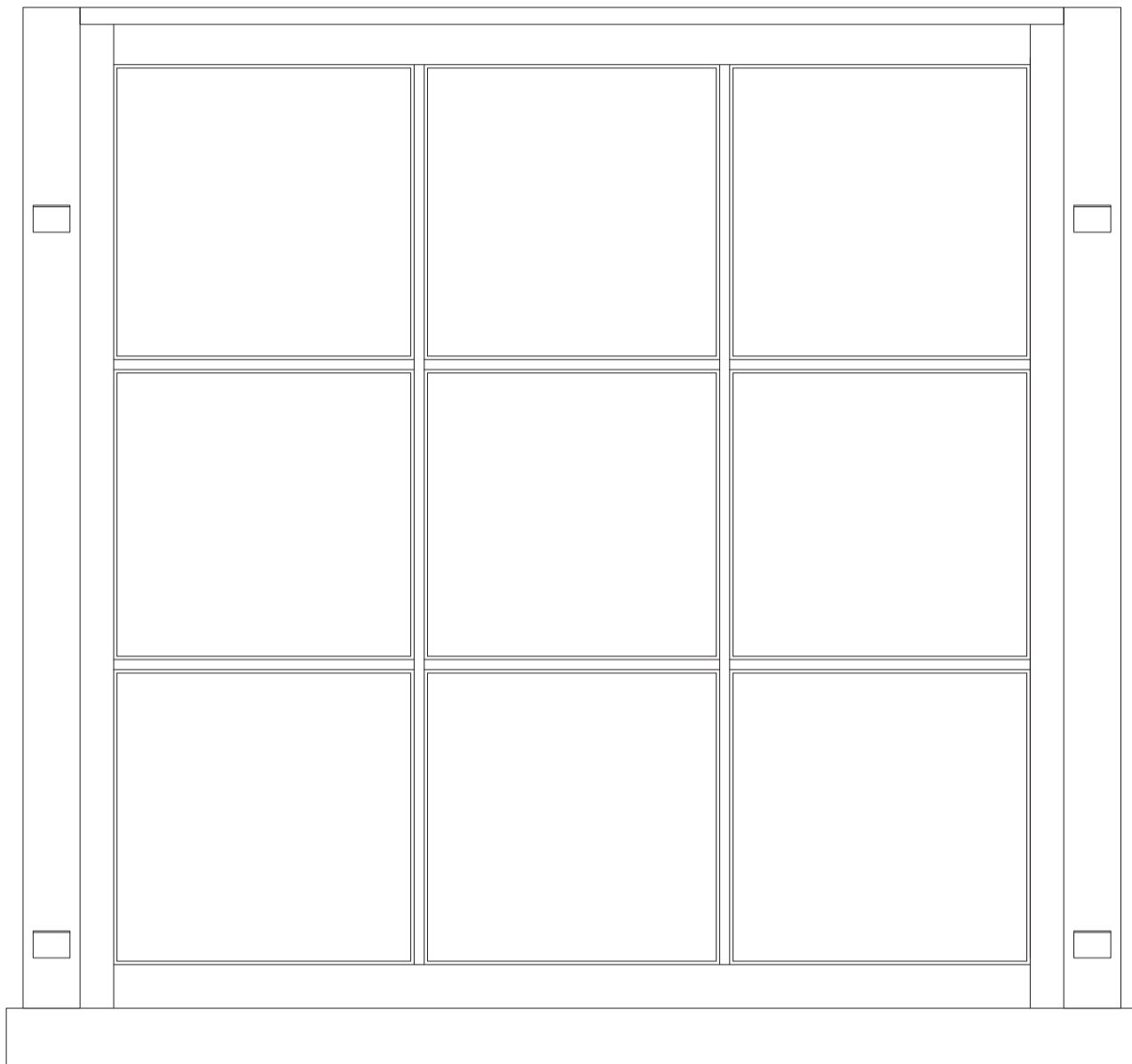
Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
Bygning Ballonhangar
Adresse Artillerivej 73, 2300
København S
Årstal 1917

Art Opmåling
Emne Vindue
Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
Lars Sigersted





Transformation

Arkitekt Kaptajn Gottschalk
 Bygning Ballonhangar
 Adresse Artillerivej 73, 2300
 København S
 Årstal 1917

Art Opmåling
 Emne Vindue
 Mål 1:10

Dato 19.02 - 11.03.2018
 Opmålt af Mathias Rasmus Bayer
 Lars Sigersted

