

Mobilt mötesrum

- i modern renässansstil



LUNDS
UNIVERSITET

Lunds Tekniska Högskola

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Arkitektur och Byggd Miljö

Examensarbete:
Lena Hägg
Stina Yderland

© Copyright Lena Hägg, Stina Yderland

LTH Ingenjörshögskolan vid Campus Helsingborg
Lunds universitet
Box 882
251 08 Helsingborg

LTH School of Engineering
Lund University
Box 882
SE-251 08 Helsingborg
Sweden

Tryckt i Sverige
Media-Tryck
Biblioteksdirektionen
Lunds universitet
Lund 2009

Sammanfattning

Detta examensarbete är utfört i samarbete med Tankens Trädgård, en förening som startade 2004. De strävar efter att skapa ett affärsnätverk för kvinnligt företagande. Via Campus Helsingborg sökte de studenter som kunde ingå i projekteringsgruppen *Design och kommunikation*.

Tillsammans skulle vi formge ett mobilt rum, influerat av renässansen i Florens. Grundtanken är att skapa en mötesplats där man kan utbyta kunskap, tankar och idéer. Rummet skall kunna monteras av två personer, såväl ute- som inomhus, och nyttjas till olika arrangemang som mässor, konserter och andra sorts tillställningar.

Syftet med examensarbetet är att arbeta fram smarta, enkla och estetiskt tilltalande konstruktionslösningar samt lämpliga material. Ytterligare en utmaning är att efterlikna den gamla arkitektoniska stilen med nya moderna material och lösningar. Dessa presenteras i form av ritningar, visualiseringsbilder samt en monteringsanvisning avsedd för användarna.

Eftersom det mobila rummet ska kunna monteras av två personer ställs stora krav på konstruktionslösningar och materialval. Dessa har begränsat oss och bidragit till att vi ställts inför många problem vilka har påverkat vår ursprungsidé. Vi har ständigt ifrågasatt och diskuterat våra val som har resulterat i nya infallsvinklar på problem och lösningar, vilket drivit projektet framåt.

Tanken med projektet är att det ska bli verklighet och framställas av elever vid Peab-skolan i Ängelholm. Vissa delar kommer att tillverkas under vårterminen 2009 för att visas upp under Båstad Businessweek i juli månad.

Nyckelord: mobilt, arkitektur, visualisering.

Abstract

This degree project is performed in cooperation with “Tankens Trädgård” (The Garden of Thought), an association that started in 2004. They strive to create a business network for female enterprises. Via Campus Helsingborg they searched for students that could become a part of the project team *Design and Communication*.

Together we would design a mobile room, inspired by the renaissance in Florence. The fundamental idea is to create a meeting place where you can exchange knowledge, thoughts and ideas. The room shall be able to be mounted by two people, inside as well as outside, and be used for different arrangements, such as trade fairs, concerts and other happenings.

The purpose with the degree project is to develop smart, simple and aesthetic pleasing construction solutions with suitable materials. Another challenge is to imitate the old architectural style with new, modern materials and solutions. These are presented with drawings, visualization images and a mounting instruction intended for the users.

Since the mobile room should be able to be mounted by two people, it sets big demands for construction solutions and choice of materials. This has limited us and has lead us into having to face many problems, which have influenced our fundamental idea. By constantly questioning and discussing the choices we have made, it has resulted in new angles of approaching problems and solutions, which have helped the project to develop further.

The thought behind the project is that it should become reality, and produced by the students of the Peab-school in Ängelholm. Some parts will be manufactured during the spring term in 2009, to be shown during the Båstad Business week in the month of July.

Keywords: mobile, architecture, visualization.

Förord

Detta examensarbete är ett avslutande moment för oss på högskoleingenjörsutbildningen inom byggt teknik på Lunds Tekniska Högskola, Campus Helsingborg. Arbetet har utförts på uppdrag och i samarbete med företagsföreningen Tankens Trädgård som även agerat handledare. Examinator har varit Kerstin Barup, dr., prefekt, professor vid avdelningen för Bebyggelsevård, LTH.

Vi vill rikta ett stort tack till våra handledare, Inga Edenburg, Elisabeth Jörgensen, Heidi Norrström och Ingrid Svetoft, som varit vid vår sida från start till mål. De har gjort vårt examensarbete till ett roligt avslut på vår utbildning och givit oss mycket kunskap att ta med ut i arbetslivet. Vi vill tacka vår examinator Kerstin Barup som hjälpt oss att skriva denna rapport samt kommit med goda råd, synpunkter och kommentarer.

Andra personer som också varit till stor hjälp är våra klasskamrater Vladimir Lopez och Filip Westberg som vi vill tacka för ett trevligt samarbete.

Vi vill även tacka alla lärare och elever vid Peabskolan för deras stora engagemang och välbemötande.

Helsingborg maj 2009
Lena Hägg, Stina Yderland

Innehållsförteckning

1 Inledning	1
1.1 Bakgrund	2
1.1.1 Renässansen	2
1.1.1.1 Renässansens trädgårdar	3
1.1.1.2 Hittebarnhuset i Florens	4
1.2 Syfte	5
1.3 Metod	5
1.4 Avgränsningar	6
1.5 Förväntat resultat	7
2 Från idé till ritning	8
2.1 Kolonner	9
2.1.1 Genomförande	10
2.1.2 Kapital	13
2.2 Skärmar	15
2.2.1 Genomförande	15
2.2.2 Materialval	19
2.3 Piedestaler	19
2.3.1 Genomförande	19
2.4 Podium	21
2.4.1 Genomförande	21
2.5 Vattentrappa	23
2.5.1 Genomförande	23
2.5.2 Materialval	26
3 Resultat	27
3.1 Visualisering	27
3.2 Monteringsanvisning	28
3.3 Ritningar	30
3.4 VR-laboratorium	31
3.5 Båstad Businessweek	32
4 Slutdiskussion	34
5 Referenser	37
5.1 Litterära källor	37
5.2 Internetkällor	37
5.3 Bildkällor	38
6 Bilagor	39

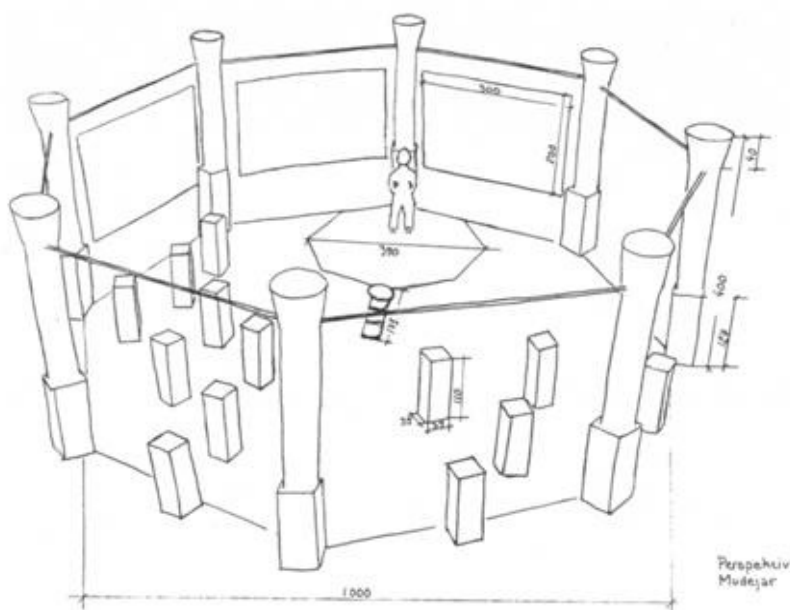
1 Inledning

Detta examensarbete är utfört i samverkan med Tankens Trädgård, en förening som startade 2004 och strävar efter att skapa ett affärsnätverk för kvinnligt företagande. Deras målsättning är följande:

”Att skapa möten för samverkan och att dessa möten skall leda till allianser av olika slag, såväl lokalt, regionalt, nationellt som internationellt. I fokus står trädgård och jordbruk, konst och design, kultur, hälsa, handel och utbildning. I mötet skall också finnas ett forum för reflektion och eftertanke; att utveckla och forma sin livssyn och sina värderingar. Härav namnet Tankens Trädgård” (Tankens Trädgård, 2005).

Föreningen vill belysa vikten av bra kommunikation genom projektets gång. Genom att arbeta i en projektgrupp där representanter från olika kompetensområden medverkar, sätts gemensamma mål upp som man tillsammans strävar mot, från idé till färdig produkt. Föreningen arbetar emellanåt i projekt med studenter, för att de i ett tidigt skede ska komma i kontakt med arbetslivet. I samarbete med Campus Helsingborg sökte de studenter som kunde ingå i projekteringsgruppen *Design och kommunikation*.

Första gången projektet presenterades för oss, var tanken att vi skulle arbeta fyra studenter med samma projekt. Uppdraget omfattade då konstruktion av ett redan formgivet koncept i Mudejarstil, en arkitekturstil som växte fram i Spanien under 1100-talet influerad av islamsk stil och den västerländska gotiken.



Figur 1. Det mobila rummet i Mudejarstil (Jørgensen, 2009).

Rummet skulle vara mobilt och konstruerat så att två personer har möjlighet att montera ihop det. Konstruktionen skulle kunna transporteras, byggas upp på olika platser samt vara anpassningsbart till olika tillställningar.

Att arbeta i så stor grupp var inte lämpligt när man skriver examensarbete vilket resulterade i en uppdelning av projektet. Rummet skulle nu projekteras i två olika stilar, mudejar- och renässansstil. För vår del omfattade projektet konstruktionslösningar och delvis utformning av ett mobilt rum influerat av renässansen i Florens.

1.1 Bakgrund

Grundtanken är att skapa ett utrymme där man ska kunna mötas och dela med sig av kunskap och inspiration. En stor vikt kommer därför att läggas vid att skapa en trivsam och tilltalande miljö där flera sinnen stimuleras. Genom små detaljer och formspråk från en passerad tidsepok önskas att en nyfikenhet väcks hos besökaren och får denna att stanna.

1.1.1 Renässansen

Renässansen, pånyttfödelsens tid, tog sin början ca 1420 i Florens, en av Italiens mest blomstrande handelsstäder. I detta område började man använda sig av antikens former igen, men denna gång i en förvandling och tillsammans med en friare formblandning. Övriga Europa fortsatte att följa den gotiskt uppåtsträvande arkitekturen till skillnad från renässansens vilande avslutningar (Weigert, 1966). Tidsepokens jämviktslära är klar och tydlig och den kan identifieras med dess symmetri vilken symboliserar uthållighet och stabilitet (Wade, 2006). Man börjar återigen använda sig av motsatsförhållanden som under antiken. Detta genom att betona den harmoni som uppkommer då lodrätt och vågrätt spelar ut mot varandra som kolonn och bjälklag, gesims och pilaster (Weigert, 1966).

Renässansen kan kännetecknas med dess symmetri som används då man vill skapa en känsla av formbundenhet. Detta utnyttjades ofta när man byggde palats, offentliga byggnader och religiösa platser. Dess underförstådda avsikt är att rätta in sig i mönstret för att inte förstöra ordningen (Wade, 2006). Med renässansen kom också humanismen, där den världsliga bildningen blir lika viktig som den religiösa. Man lär sig att hämta ny kunskap från verkligheten utan att binda sig vid sin tro och dess frågeställningar. Människan får lära sig att iaktta omvärlden med ett annat perspektiv.

Teckningskonsten utvecklades med vetenskapliga metoder som att arbeta med perspektiv och projicering. Rumsgestaltningen som tidigare varit given av tradition och bestämda regler blir nu avbildade med konstruerade perspektiv.

Det nya sättet att se på tillvaron leder till att arkitekterna börjar intressera sig för historien. Monument och dess formspråk från antiken ligger till grunden för arkitekternas nya arbetssätt, att medvetet skapa en personlig stil som grundade sig på vad de visste om den forna historien (Cornell, E. 1968). Vitruvius gamla skrifter *De tio böckerna om arkitektur* blev förebilden för många renässansarbeten (Blennow, 2002).

1.1.1.1 Renässansens trädgårdar

Ungrenässansens trädgårdar var lugna, regelbundna och belägna på jämn mark. Under högrenässansen kom mer dramatik då man utnyttjade ett sluttningsläge förstärkt med vatteneffekter för en mer dynamisk verkan. Utmärkande för den senare renässansen var att man arbetade med långa perspektiv och siktlinjer.

Kännedomen om antika monoment kombinerat med det nya perspektivtänkandet utgör grunden till den tredimensionella utformningen av trädgårdskonsten under de närmsta seklen (Cornell, E. 1968). Typiskt för en renässanssträdgård är de vattenskämt man helt oväntat kan utsättas för. Genom små hål, trappsteg och i grottor kan man få sig en kall dusch (Blennow, 2002).



Figur 2. Renässanssträdgården i Villa Lante, Italien, visar det typiska formspråket där symmetri står i fokus (Gardener, 2009).

1.1.1.2 Hittebarnhuset i Florens

Florens var under 1400-talet en stad av lyx och överflöd, befolkningen tänkte solidariskt och ville satsa på välgörenhet. År 1419 skänkte Sidenhandlarnas Förbund finansiella medel för att upprätta Europas första barnhem. Tidens mest kända arkitekt, Filippo Brunelleschi (1377-1446) utsågs till byggnadsmästare för projektet. Han fick även förtroendet att formge byggnader runt om torget, *Piazza Santissima Annunziata*, där Hittebarnhuset skulle vara placerat (Bäckström).

Hittebarnhuset, *Ospedale Degli Innocenti*, grundlades 1421 och anses vara den första rena renässansbyggnaden. Med verket inleder Brunelleschi en ny tidsepok för arkitekturen med impulser från antika Rom blandat med den toskanska medeltiden. Brunelleschi undvek alla gotiska former då han ritade byggnaden samt att han i största mån frångick den gotiska konstruktionen (Cornell H. , 1967). *Ospedale Degli Innocenti* är välplanerad med stränga former och klara proportionsförhållanden (Bäckström). År 1445 stod barnhemmet klart som en påminnelse om de oskyldiga barnamorden i Betlehem. Hit kunde nu mödrar, oidentifierade lämna sina barn på trappan i hemmets beskydd ända fram till 1875 (Könemann, 2001).



Figur 3. Hittebarnhuset, *Ospedale Degli Innocenti*, i Florens (Britannica, 2009).

Framsidas fasad har en arkad av nio vida rundbågar som bärs upp av tio kolonner försedda med en korintisk kapitäl. Mellan varje båge finns en blå terrakottamedaljong med motivet av ett hittebarn (Cornell H. , 1967). Medaljongerna visar inte bara byggnadens funktion, utan vädjar även de förbipasserande om medlidande och önskan om att få en gåva (Könemann, 2001). Ovanvåningen är sluten med glesa rektangulära fönster som alla är försedda med en fronton (Cornell H. , 1967). Fasadens är uppbyggd med klara proportionsförhållanden där kolonnens höjd motsvarar bågställningens bredd

samt avståndet mellan arkitrav och takfäste. Avståndet mellan gesimsen under fönstren och den översta trappavsatsen är måttet av två kolonner (Könemann, 2001). Brunelleschi har utnyttjat de raka formerna och ramat in byggnadens utmärkande delar, kolonnerna och rundbågarna (Cornell H. , 1967).

1.2 Syfte

Tanken med examensarbetet är att framställa konstruktionsritningar för samtliga byggnadsdelar till det mobila rummet. Objekten ska sedan tillverkas av elever vid Peab-skolan i Ängelholm. Vissa objekt kommer att tillverkas under vårterminen 2009 för att visas upp under Båstad Businessweek i juli månad.

En monteringsanvisning för användarna/montörerna vid uppbyggnad av rummet ska framställas. Visualisering av rummet ska även upprättas i form av renderade bilder.

Under arbetets gång har vi lagt stor vikt vid materialval och estetiskt tilltalande lösningar kring konstruktion och hopfogningsteknik. För att tillgodose våra beställare har vi beaktat logistiken för konstruktionen.

Utmaningen blir att efterlikna den gamla arkitektoniska stilen med nya moderna material och lösningar som kommer att vara lätta att arbeta med samt montera.

1.3 Metod

Detta arbete grundar sig på ett nära samarbete mellan de berörda parterna i projekteringen. Vid formgivningen av det mobila rummet har vi haft ett nära samarbete med representanter från beställaren, Tankens Trädgård. Dessa representanter har även haft rollen som handledare under projektets gång. Tillsammans med dem har vi haft regelbundna möten där de har delat med sig av sin kompetens och erfarenhet. Vid dessa tillfällen har vi kunnat presentera våra förslag och tankar som vi fått bra kritik på. Under mötena har viktiga beslut fattats gällande konstruktion och material.

Möten med vår examinator, Kerstin Barup, har hållits med jämna mellanrum där vi har visat utvecklingen av arbetet. Vid dessa tillfällen har vi fått feedback på vårt material, hjälp med rapportskrivning samt vägledning.

Tillsammans med Filip Westberg och Vladimir Lopez, som arbetade med Mudejar-rummet, har vi utbytt tankar och idéer för att tillsammans komma fram till gemensamma lösningar.

Under arbetets gång besökte vi Peabskolan för att studera skolans förutsättningar. Vi behövde veta vilka material de kan arbeta med, vilka maskiner som finns att tillgå. Vi fick även tillfälle att prata med eleverna och lärarna som då kunde ge oss konstruktiv kritik på ritningar och idéer till material samt konstruktionslösningar.

Under den teoretiska delen av arbetet gällande materialval har vi varit på besök hos företag och återförsäljare. Detta för att få en fördjupad kunskap om materialens egenskaper, struktur och begränsningar.

Vid framställningen av ritningar har vi främst arbetat i ArchiCAD, men även SketchUp då vi snabbt önskat få fram visualiseringsrenderingar.

Till bakgrunden valde vi att ta hjälp av böcker och Internet för att få en klar bild över den forna tidsepoken och vad som styrde den arkitektoniska stilen.

Dokumentation under arbetets gång har förts i loggbok där vi gjort anteckningar från möten, studiebesök och liknande. Boken består även av snabbskisser, konstruktionslösningar samt materialförslag.

1.4 Avgränsningar

Det som ska framställas är ritningar på rummets olika delar, dvs. kolonn, podium, piedestaler, vattenspel, skärmar. Till vardera ritning ska det finnas anvisningar som beskriver hur objektet ska byggas samt att det ska finnas 3D-ritningar som illustrerar hur slutprodukten ska se ut.

Vi kommer att framställa en monteringsmanual som ska användas vid montering av rummet. Manualen ska vara lättförstådd så att gemene man ska ha möjlighet att förstå tillvägagången vid montering samt demontering av rummet.

Till presentationen av arbetet ska vi upprätta en 3D-modell av rummet som ska visas upp i Virtual Reality-laboratoriet i Lund. Då ska våra handledare samt examinator ha möjligheten att vandra runt i mötesrummet.

Slutligen ska det upprättas visuella bilder av det mobila rummet. De renderade fotona kommer att användas under presentationen i slutet av maj 2009 samt under Båstad Businessweek 2009.

Examensarbetet omfattar inte vegetation, vatten- och eldragning, men har beaktats vid projekteringen. I arbetsritningarna finns inga dimensioner på spik, skruv eller bult. Detta ansvar har vi överlämnat till Peabskolan. Arbetet

behandlar inte takkonstruktion då det kommer att vara fristående och inte påverka övrig konstruktion.

1.5 Förväntat resultat

Vi beräknar avsluta projektet och presentera examensarbetet i slutet av maj 2009. Tillsammans med den andra projektgruppen hoppas vi kunna genomföra en del av presentationen i VR-laboratoriet på LTH, Lund.

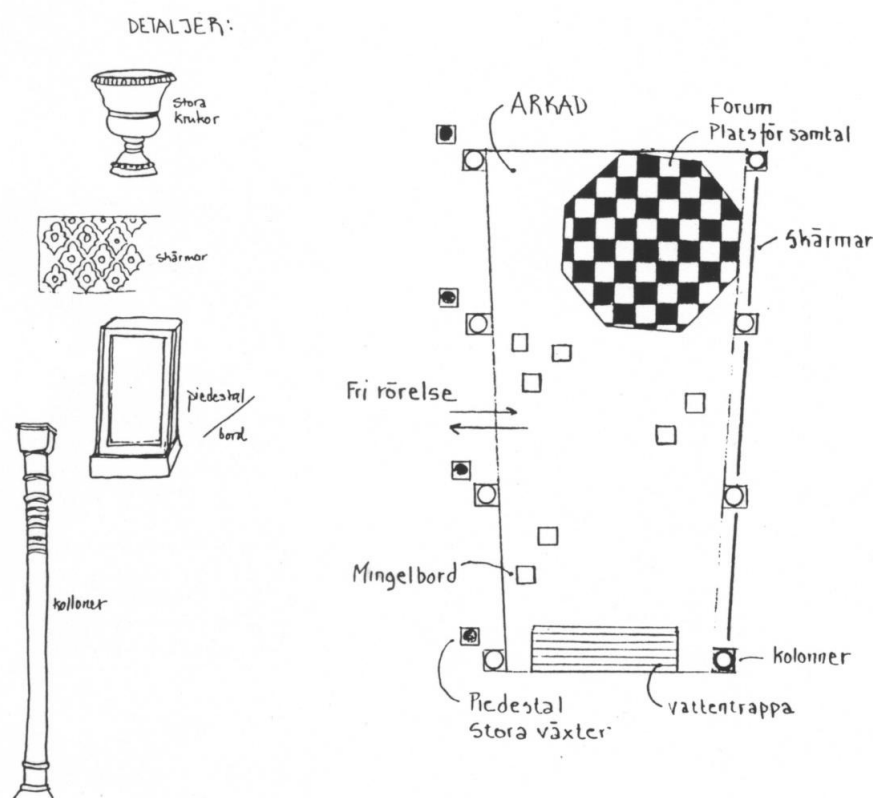
De framställda ritningarna ska vara väl genomtänkta med en fungerande konstruktion anpassad för transport, förvaring samt montering.

Till Båstad Businessweek 2009 beräknar vi kunna visa upp delar av rummet som under våren tillverkats av Peabskolan. Vi hoppas att många kommer att intressera sig för detta projekt så att det i framtiden kommer att bli verklighet.

2 Från idé till ritning

Efter att blivit tilldelade renässansstilen började vi tillsammans med våra handledare arbeta fram ett koncept av ett mobilt rum, influerat av renässansen. Som utgångspunkt hade vi nyrenässansen i Florens med Hittebarnhuset som inspirationskälla. Tanken var att vissa delar av rummet skulle kunna utnyttjas av de båda grupperna, så att man enkelt kan bygga upp de olika stilarna. Gemensamma byggnadsdelar bestämdes till kolonner, piedestaler samt podium. Tillsammans med den andra projektgruppen skulle dessa objekt konstrueras så att man med enklare medel har möjlighet att ändra stil.

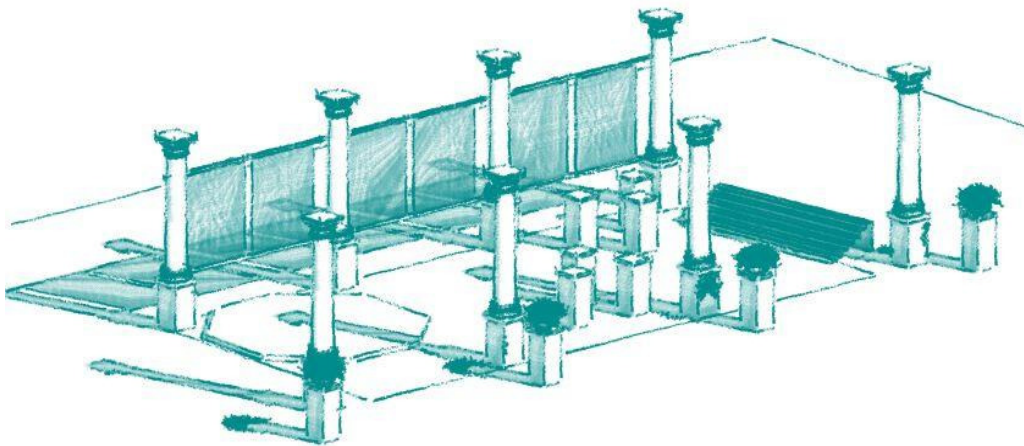
För att kunna arbeta fram ett rum i renässansstil började vi studera tidsepoken och dess arkitektoniska stil. Därefter kunde vi börja konstruera planlösning, kolonner, piedestaler, podium, skärmar samt vattenspel. Gällande planlösningen på rummet frångick vi den åttakantiga ytan och valde en rektangulär form som bildades av åtta kolonner, fyra på vardera sida.



Figur 4. Första idéskissen av det mobila rummet i renässansstil (Jörgensen, 2009).

I samband med möte tillsammans med beställargruppen bestämdes en ny utformning av rummet. Detta genom att sätta kolonnerna i annat perspektiv, öka avståndet mellan de främre kolonnerna, skapades ett djup vilket gjorde att rummet uppfattas större. Vattenspelet ändrades från en lugnt porlande bäck till

en vattentrappa med forsande vatten. Placeringen av podiet ändrades från att ha en central plats i rummet till en av kortsidorna för att kunna utnyttja rummets area.



Figur 5. En tidig perspektivskiss.

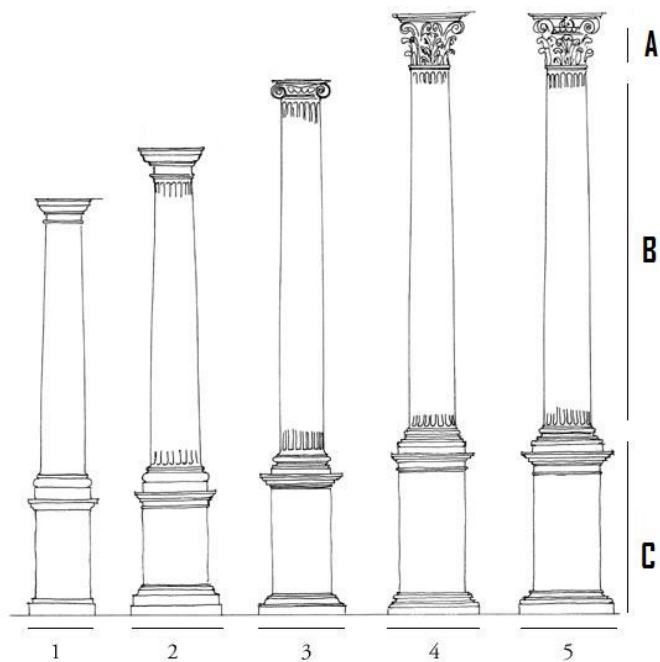
Vi valde att överdriva de raka, strikta formerna som är typiska för tidsepoken och använda oss av moderna material och tekniker. Objekten är anpassade så att intressenterna har möjlighet att genom små förändringar anpassa rummet efter deras önskemål.

Färgskalan kommer att hållas neutral, kolonner och piedestaler kommer att målas med en vit färg som är bruten mot grå. Vi valde denna framför den traditionella vita som är bruten mot gul för att vi tyckte den passade bättre in till det moderna rummet. De utbytbara delarna i postamentena (den understa delen av kolonnen) och piedestalerna kommer att prydas med foton som illustrerar marmor. Kolonnerna kommer att målas med en strukturfärg som påminner om puts.

2.1 Kolonner

Kolonner delas in i fem ordningar, gemensamt för dem är att den övre delen ska vara större än den undre samt att det ska finnas en liten svällning på skaftet. Avsmalningen på kolonnen är beroende av dess längd, ju högre kolonn desto mindre avsmalning. Kolonnen som konstruerats i detta arbete är en modern tolkning av den korintiska som är den smäckraste och mest utsmyckade av dem alla.

Figur 6. Kolonnordningar,
 (1) Toskansk
 (2) Dorisk
 (3) Jonisk,
 (4) Korintisk
 (5) Komposita
 (Arkitekturmuseet, 2009.)



Det finns en rad olika regler som beskriver hur den korintiska kolonnen ska utformas för att få de rätta proportionerna (Palladio, 1983). Dessa sammanställs i tabellen nedan, där X är kolonndiametern vid basen.

Avstånd mellan kolonner	$3 * X$
Höjd (inkl.kapitäl och bas) (A+B)	$9,5 * X$
Postamentet (C)	$9,5 * 0,25 * X$
Kapitäl (A)	$(7/6) * X$

Figur 7. Proportionsförhållanden för en korintisk kolonn (Palladio, 1983).

2.1.1 Genomförande

Vid första presentationen av projektet fick vi i grova drag information om de åtta kolonnerna. De skulle alla vara fristående och förses med kapitäl, postamente samt ett långt skaft. Skaftet till kolonnerna skulle vara av en rak cylinderform med diametern 400 mm, postamentet 1,3 meter högt samt den totala höjden av kolonnen 4 meter. Vid ett möte med alla inblandade i Tankens Trädgård ändrades förutsättningarna, efter att en skalenlig pappersmodell i skala 1:20 uppförts. Modellen gav en bra överblick i hur de olika objekten i rummet förhöll sig till varandra. Tillsammans med beställaren kom vi fram till nya mått gällande postamentets höjd, totala kolonnhöjden samt uppställningen av kolonnerna.

Första materialförslaget till kolonnerna var frigolit, så kallad polystyren som är ett lätt och styvt material beständigt mot fukt. Vi började undersöka om det fanns möjlighet att beställa färdiga kolonner i rätt dimensioner, då vi ansåg att

materialet var svårhanterligt för hantverkseleverna. Vi tog kontakt med flera företag inom detta område men utan lyckat resultat. Vid möte med beställaren uppkom nya förutsättningar kring skärmarna. De skulle istället för att vara fristående nu infästas i kolonnernas skaft så de upplevdes svävande. Då polystyren inte kan ta upp någon större vikt fick vi ändra konstruktionen.

Eftersom vissa delar i de båda förslagen på det mobila rummet skulle vara gemensamma ordnade vi ett möte med den andra projektgruppen. Tillsammans började vi konstruera kolonnerna med ett bärande system av ett VKR-rör till stomme och frigolit som yttre skal. Då pelarna har en väldigt lång hävarm i förhållande till sin basarea konstruerades även en bottenplatta, 1x1 meter, för att öka stabiliteten.

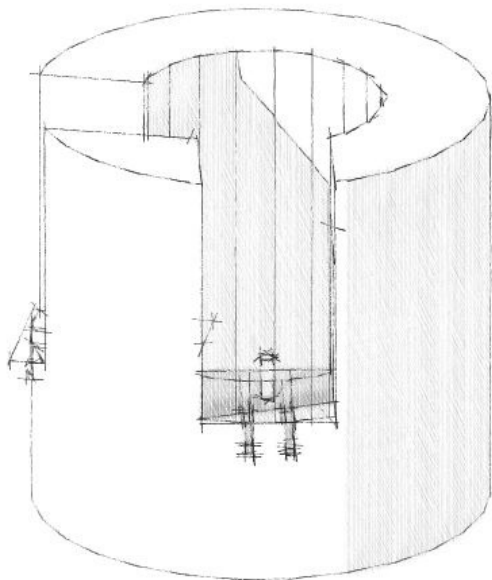
För att skapa oss en bättre uppfattning om frigolitens egenskaper besöktes en återförsäljare. Vi fick känna och trycka på polystyren som var poröst och ömtåligt då man kunde göra märken i materialet med vassa föremål.

Vi kom att tänka på materialet glasfiberarmerad plast, en formbar, armerad plasttyp. Det kunde användas som ett skal kring VKR-balken. Materialet bygger man i lager genom att en väv blötläggs i polyesterplast och därefter läggs i skikt i en form. I formen får sedan plasten stelna till ett hårt, beständigt skal. Det positiva med tekniken är att då formen är tillverkad kan åtta lika kolonner produceras. Nackdelarna med tillvägagångssättet är att kolonnerna måste tillverkas i två halvor för att sedan sammanfogas, där resultatet kan bli en synlig skarv.

Vi började undersöka alternativa material till vår konstruktion och besökte olika byggvaruhus, men det var svårt att hitta material som hade en cylinderform i rätt dimension. Vi tittade på papprör som används vid gjutning av betong samt ventilationsrör. Rören fanns i rätt dimensioner och längder, men nackdelar som beständighet och struktur gjorde dem olämpliga.

Parallellt med konstruktionsarbetet läste vi böcker om den relevanta tidsepoken, formspråket, kända arkitekter samt om de olika byggnadsdelarna som skulle finnas med i rummet. Vi fann ny intressant information om kolonnerna; skaftet skulle avsmalna samt ha en antydning till svällning på mitten. Denna information togs tillvara och vi började se tillbaka på glasfiberarmerad plast som skulle vara möjligt att forma efter behov. Den andra projektgruppen återgick till pelarförslaget med VKR-stomme i mitten och fortsatte att bearbeta denna. Vi kände att den konstruktionslösningen blev lite knepig och tvivlade på frigolitskalets beständighet.

För att finna inspiration och idéer till rummet besökte vi Thoros i Växjö, ett företag som arbetar med scenbyggnation för TV4, SVT samt teatrar. Vi presenterade vårt förslag på glasfiberarmerade kolonner. De gav oss rådet att frångå denna lösning då det krävs erfarenhet och skicklighet vid tillverkning. Det skulle även bli en svår utmaning för eleverna på Peab-skolan att uppnå det önskade resultatet. Vi började ifrågasätta om det var nödvändigt att ha avsmalnande skaft, det skulle både bli kostsamt samt kräva mycket arbete att färdigställa. På Thoros gav de oss rådet att använda raka plaströr vilket de hade gjort i liknande projekt. Vi började söka efter plaströr med tillräckligt stora dimensioner och fann markanläggningsrör gjorda i PVC-plast lämpliga. Rören har många fördelar som vikt och beständighet. Problemet med PVC-plast är att de inte är gjorda för att målas, plasten är fet vilket gör det svårt för färgen att fästa. Efter besök på en färghandel var problemet löst, ytan på rören kunde ruggas upp för att sedan behandlas med en primer och därefter målas.

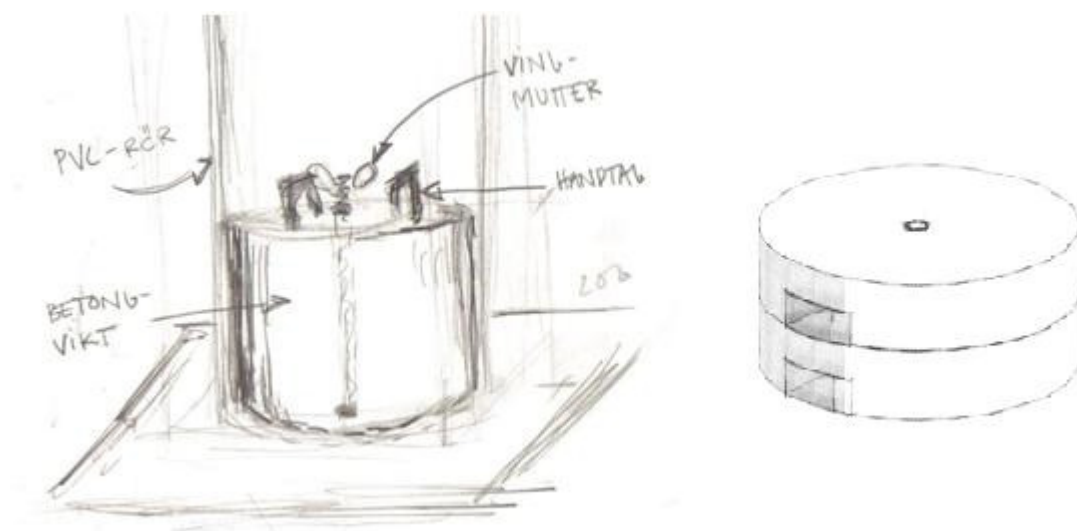


Figur 8. Anslutningsmuff med infästningsanordning.

För att anpassa rören för transport och förvaring valde vi att kapa dem i två längder, anpassade efter vart skärmarna ska fästas in. Vi valde en konstruktionslösning i form av en invändig muff som är inskruvad i den nedre rörlängden. Muffen ska vara en ihålig cylinder i trä och försedd med en infästningsanordning för skärmarna.

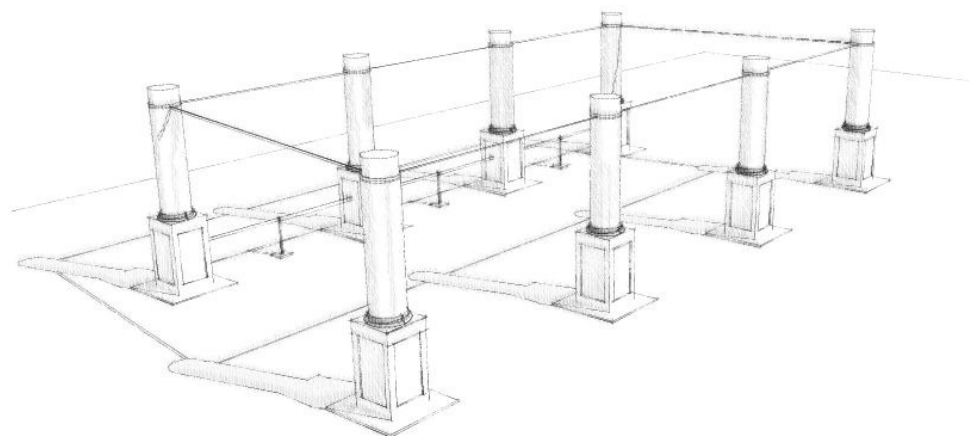
Kolonnskaftet var nu bestämt, men konstruktionen behövde bli tyngre i botten för att öka stabiliteten. Vi kom fram till att en betongvikt formad efter PVC-rörets innerdiameter skulle placeras inuti röret i postamentet.

Första förslaget till vikten var ingjutna handtag på ovansidan. Efter besök hos hantverkseleverna fick vi tips om att dela upp vikten i tre delar försedda med ingjutna handtag i sidorna för att göra dem hanterbara.



Figur 9. Betongvikt till vänster visar originalutformningen med handtag på ovansidan och till höger slutresultatet med ingjutna handtag.

För att stabilisera hela konstruktionen valde vi att i efterhand sammanbinda kolonnerna med varandra. Detta genom att en U-profil bildar en ram runt om hela rummet på höjden 2,6 meter över marken. U-profilen ska monteras fast i anslutningsmuffen, infästningsanordningen kommer att döljas av det övre röret.



Figur 10. Infästning av U-profil till anslutningsmuff för stabilisering.

2.1.2 Kapitäl

Kapitålet är den överst utsmyckade delen på en kolonn och är den detalj som ofta är karaktäristisk för en viss byggnadsstil. Kapitålet vi försökt efterlikna är av den korintiska ordningen. Det är den festliga och mest detaljrika av dem alla vilket skapade problematik vid materialval. Vår första tanke var att låta gjuta den i gips. Vi besökte ett företag i Helsingborg, specialiserade inom stuckatur

för att få reda på materialets begränsningar. Efter besöket kom det fram att våra kapitäl var tvungna att specialbeställas, då de inte hade de önskade dimensionerna. Hantverkaren berättade även att det var ett stort arbete att skapa en form för kapitälet då den var så pass detaljrik.

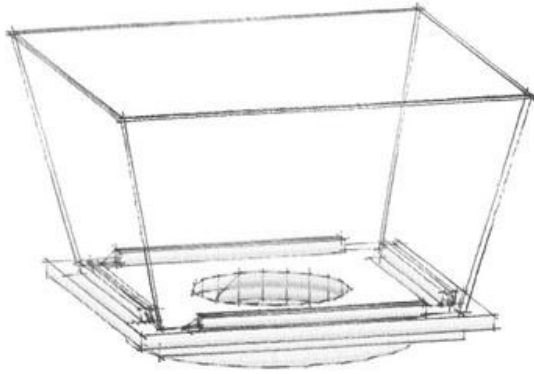
Vi förstod problematiken och insåg att materialet inte var optimalt, då det skulle göra kapitälet relativt tungt samt väldigt skört. Detta skulle kräva en varsam hantering samt god förvaring vilket inte skulle kunna garanteras. Vi började se oss om för ett alternativt material med samma egenskap; att kunna göras detaljrik. I samband med undersökning av materialet polystyren till kolonnernas skaft kom vi i kontakt med ett företag som tillverkar stuckaturer och dylikt i detta material. Vid närmre undersökning av polystyren upptäcktes dess nackdelar som stötkänslighet vilket gjorde materialet olämpligt.

Efter möte med vår beställare bestämdes att inte göra kapitälet så detaljerad, de ville hellre se att vi skapade något eget i modern tappning. Tillsammans med beställaren började vi skissa upp en kapitäl bestående av metall. Det negativa med ett sådant hantverk är att det krävs stor skicklighet för att lyckas tillverka åtta lika kapitäl.



Figur 11. Förslag på kapitäl bestående av ett flertal tunna plåtskivor, böjda och skurna till formen av akantusblad.

Efter att akrylplast valts till vattentrappan och skärmarna tyckte en i beställargruppen att det vore bra om kapitälet kunde få samma material för att skapa en helhet i rummet. Vi började fundera på hur man skulle kunna bygga upp en kapitäl med detaljer i plexiglas och kom på idén att sätta ett tryck på plexiglas i form av akantusblad. Konstruktionen av kapitälet blev där med enkel, då vi valde att skapa en box av akrylplast som skulle ha möjlighet att förses med belysning.



Figur 12. Till vänster visas den färdiga utformningen av kapitälet som med sitt framtida tryck kommer att efterlikna Hittebarnhusets (till höger (Cartage, 2009)).

Tanken är att akrylplasten ska vara transparent med ett vitt eller svart tryck och kapitälet ska vara försedd med en lampa i valfri kulör. Vi valde att sätta akrylskivorna i en liten vinkel för att återskapa grundformen av en korintisk kapitäl samt att trycket syns bättre för åskådarna. Boxen är placerad på plywoodskivor försedda med hål för elförsörjning. För att kunna installera och underhålla belysningen ska kapitäldelen vara separat och skruvas fast i det övre kolonnskaftet.

2.2 Skärmar

Skärmarna till rummet är placerade mellan de bakre kolonnerna och ska förstärka rummets form. Dess funktion är avskärmning till omgivningen, bullernedsättande samt skänka en trevlig känsla till rummet.

2.2.1 Genomförande

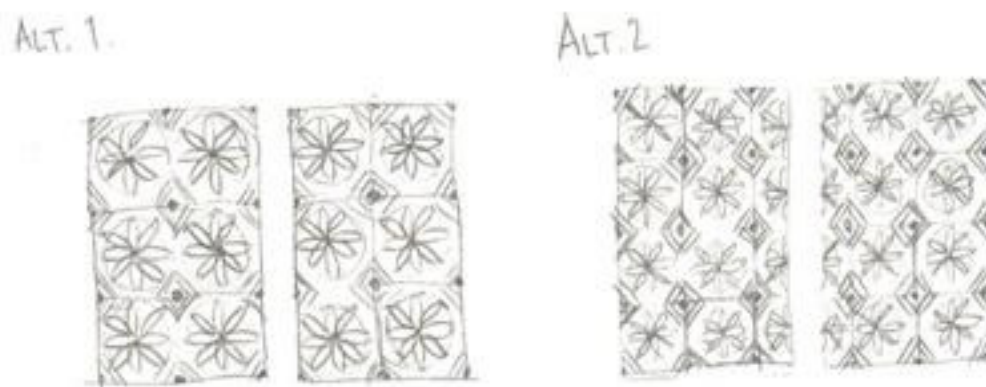
Första materialförslaget till skärmarna, placerade mellan kolonnerna, var plywood. Det skulle vara tre skivor, 3x2 m, som var och en skulle placeras mellan de bakre kolonnerna.

Efter möte med Tankens Trädgård ändrades skärmarnas mått och antal. Detta efter att en skalenlig modell i 1:20 tillverkats av papper. Denna gav en bra överblick i hur de olika objekten i rummet förhöll sig till varandra. I modellen uppfattades skärmarna en aning klumpiga. Gemensamt beslutade vi att göra om de tre stora skärmarna till sex mindre som skulle placeras parvis mellan vardera kolonn på den bakre raden. Resultatet blev ett mer balanserat och luftigt rum.

Vi började undersöka alternativa material till skärmarna och började intressera oss för plexiglas. Med en transparent yta som avskiljare, upplevs rummet en

aning lättare och ljusare samtidigt som det får mer attityd. För att få mer kunskap om plexiglas gjordes ett studiebesök på Vink i Malmö, en återförsäljare av akrylskivor. Under besöket visades många olika plastskivor med olika egenskaper och färg upp. De tipsade om ett annat plastmaterial, Vikopor, som är en skummad PVC-platta. Denna vägde hälften så mycket som en plexiglasskiva och kan användas både inne- och utomhus. Kanske kunde dessa två material kombineras, fyra stycken i plexiglas med tryck och två i vit PVC-platta som kan användas för att visa presentationer och bildspel.

Då materialet var bestämt började vi fokusera på ett mönster till skärmarna. Motivet växte fram då renässansens trädgårdar studerades, samtidigt som vi inspirerades av hittebarnhuset. Av en slump upptäckte vi ett perforerat mönster på en servett, vilket påminde mycket om renässansens formspråk. Med detta i åtanke ritade vi upp de första förslagen.

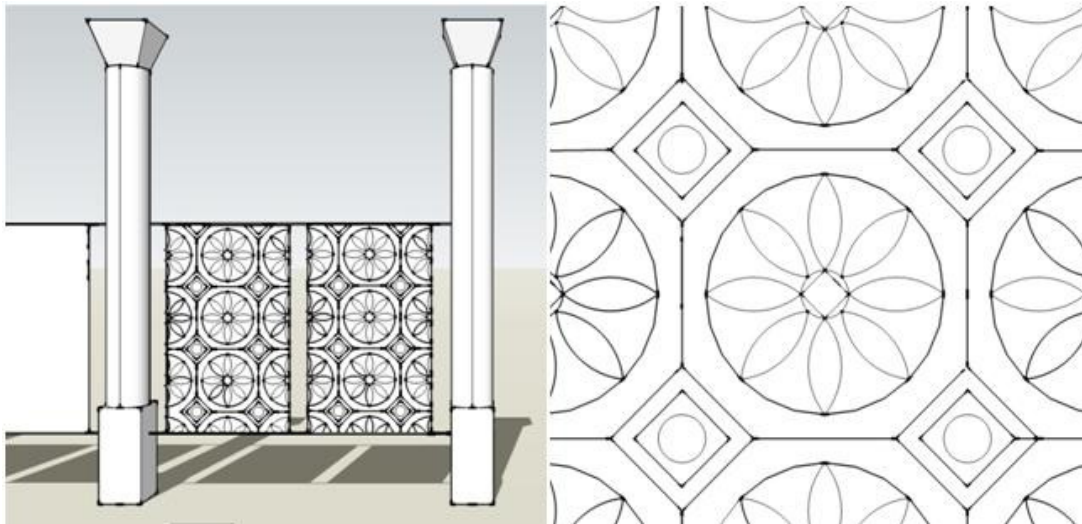


Figur 13. Till höger visas en första handskiss på mönstret och dess placering på skivan. Det andra alternativet blev bäst då man får en tydligare uppfattning om att de två skärmarna hör samman då fokus är på blomman. Då den är kapad på mitten strävar ögat efter en fortsättning på motivet och upplevs mer spännande.

Mönstret skulle kunna perforeras i skivan och då upplevas som ett romantiskt spetsmönster eller tryckas direkt på. För att få mer kunskap kring tryck på plexiglas besökte vi Holmbergs i Malmö som är ett tryckeriföretag. De berättade om sin verksamhet och vilka begränsningar de hade inom storbildsformat. Vi fick även veta att de tog emot CAD-filer som kan överföras till tryckpressen. Från besöket fick vi med oss ett prov på ett tryckt plexiglas som visar hur man upplever trycket beroende på om det är placerat på fram- eller baksidan. Då motivet ligger på framsidan får man en matt frostig struktur på ytan medan man uppfattar trycket glansigt och med ett djup då det placeras på baksidan.

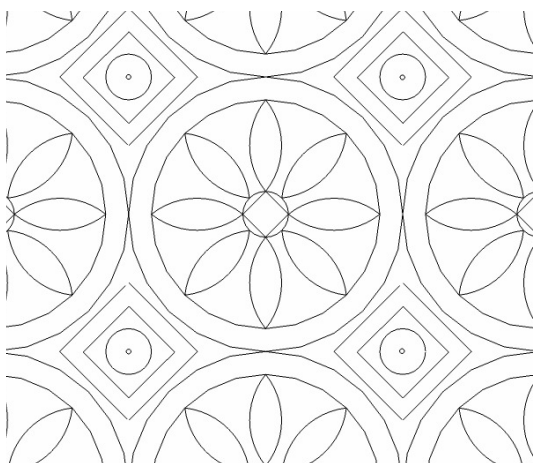
Vid möte med beställaren ändrades skärmarnas konstruktion från att ha varit fristående objekt till att bli infästa i kolonnerna. Tillsammans med den andra

projektgruppen kom vi fram till att det enklaste var att använda två nätta U-profiler, en uppe och en nere som håller skärmarna på plats. Utformningen fortsatte i ritprogrammet SketchUp för att få en visualisering om hur skärmarna skulle se ut gentemot omgivningen.



Figur 14. Mönstret uppritat i SketchUp för att se hur det passar in i omgivningen.

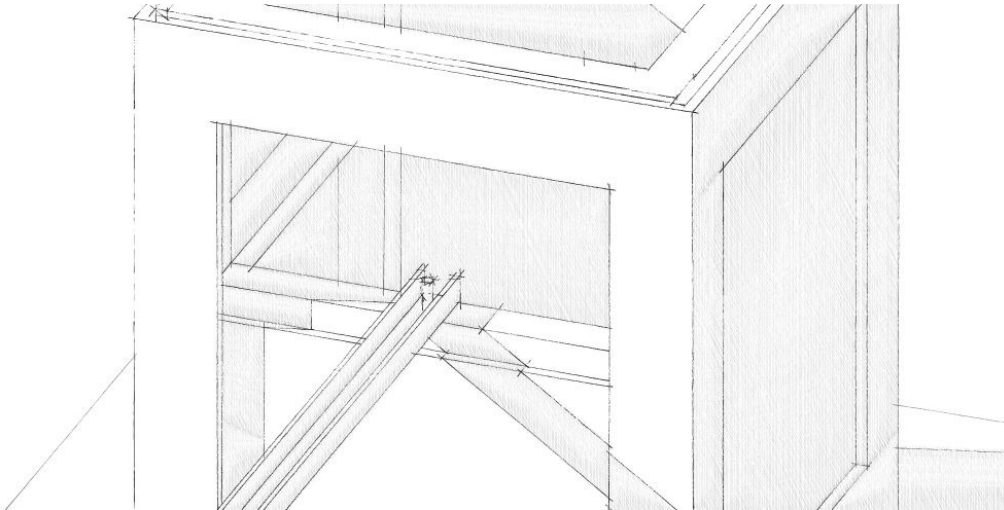
En viss ändring i mönstret skedde då en rad längst ner på skärmen blev avkapad på grund av skärmarnas mått 2 x 1,2 meter. Vissa detaljer ändrades, en vertikal längd med blommor blev centrerad. Eftersom skärmarna är placerade i par tyckte vi denna mönsterpassning blev bra då tillhörigheten mellan dem förtydligas ytterligare.



Efter att mönstret ritats upp kom vi att tänka på medaljongerna på Hittebarnhusets fasad, så provade att byta ut åttakanten mot en cirkulär form. Denna utformningen valdes då den upplevdes mjukare än originalutformningen samt att det var roligt att symbolisera medaljongerna.

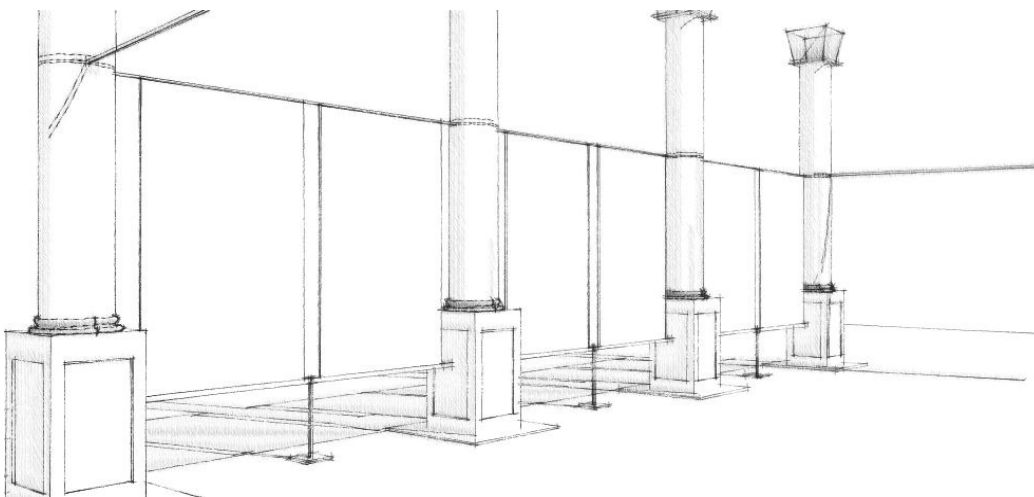
Figur 15. Det färdigarbetade mönstret, här inspirerat av Hittebarnhusets medaljonger.

När pelarkonstruktionen bestämts kunde vi hitta en lösning till hur infästningen av skärmarna skulle genomföras. Tyngden från skärmarna hamnar i den nedre profilen. Därför utformade vi ett regelverk i postamentet vilket U-profilen vilar på och infästs i.



Figur 16. Illustration av hur den nedre U-profilen infästs och vilar på regelverket i postamentet.

I och med att U-profilen hade en spännvidd på drygt 3 meter, skulle den inte klara av att bära upp våra två skärmar som tillsammans vägde 37 kg. Vi konstruerade ett stöd i mitten för att undvika nedböjning av profilen och minskade därmed spännvidden till hälften. Stödbenet består av en bottenplatta i metall, en mittedel av HEA-balk och överst en U-profil som kan omsluta profilen skärmarna vilar i.



Figur 17. Stödet kommer att få kulören vit för att smälta in och inte stjåla någon uppmärksamhet.

Tillsammans med beställargruppen enades slutligen om att tillverka samtliga skärmar i plexiglas och trycka mönstret på dem. För att skärmarna inte ska bukta sig i horisontalled eller kantstötas bestämdes att en nätt U-profil ska fästas runt om plexiglasets.

2.2.2 Materialval

Akrylskivan är UV-beständig och dess tekniska egenskaper och ljustransmission har en mycket lång livslängd. De transparenta skivorna släpper igenom mer ljus än ett vanligt glas och de färgade skivorna behåller sitt ursprungliga utseende och bleknar inte. Materialet är lätt att arbeta i och akrylen kan skäras med vatten, laser samt vanliga snickerimaskiner. Plasten är lätt att forma, limma och kan tryckas på (Vink, 2009).

	Altuglas akryl										
Användning, Inomhus	●										
Användning, Utomhus	●										
Formningsbar, Kall	●										
Formningsbar, Varm	●										
Fräsbar	●										
Målningsbar	●										
Självslöcknande	●										
Screentryckningsbar	●										
Termoformningsbar	●										
Translucent	●										
Transparent	●										

● Bra
 ● Godkänd under vissa förutsättningar
 ● Rekommenderas ej

Figur 18. Produktinformation om akrylplasten, Altuglas akryl (Vink, 2009).1

2.3 Piedestaler

Det mobila rummet ska ha 14 piedestaler, med olika användningsområden, som ska placeras ut i rummet. Tanken är att piedestalerna ska fungera som mingelbord, soptunnor samt användas som bord för växter. Huvuddelen av projekteringen av piedestalerna har utförts av samarbetsprojektgruppen.

2.3.1 Genomförande

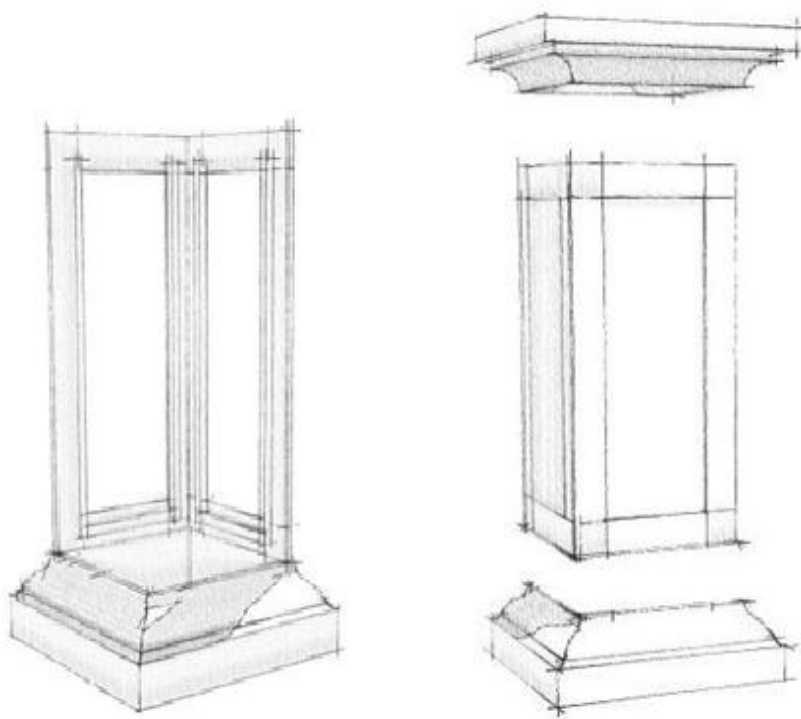
Piedestalerna var i stort sätt redan formgivna av beställaren. Tillsammans med den andra projektgruppen utarbetades ett första förslag på en konstruktionslösning. Vi diskuterade kring att använda frigolit för att få dem så mobila som möjligt, men kom snabbt fram till att detta skulle vara stötkänsligt och ostabilt. Istället beslutades att använda någon form av plywood, då materialet är lätt att arbeta med samt tål påfrestningar. Efter besök på byggvaruhus gavs rådet att använda formplywood som tål utomhusklimat.

Sidostyckena önskade beställaren klä med mosaik eller marmor. Vi kom snabbt fram till att sten inte skulle vara aktuellt på grund av vikt och risk för skador. Istället undersöktes alternativa material som kunde ge en illusion av sten och kom då på idén att placera bilder på sidostyckena. Denna yta

bestämdes att göras utbytbar, så användaren själv kan välja motiv efter tillfälle och smak.

Mittendelen tänkte vi först konstruera liknande ett klickgolv där sidostyckena hakas fast i varandra, men detta skulle slitas med tiden så det förslaget lades ned. Funderade även på att sätta ihop dem två och två med gångjärn men förenklade slutligen dessa till vanliga vinkeljärn. Bottendelen är utformad som en fyrkantig låda av träskivor med en formad list runt ovan delen. Denna gör att när sidostyckena placeras, låses de fast och kan inte röra sig.

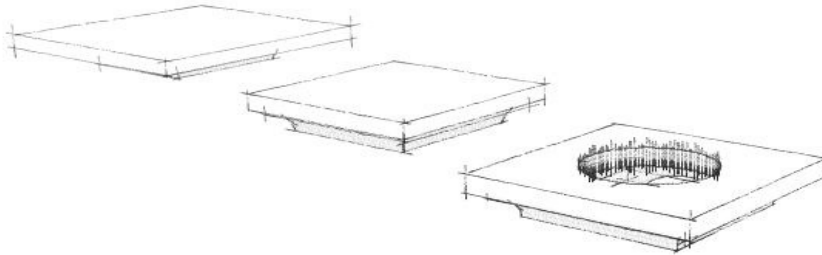
Mittstyckenas utformning påminner mycket om en tavelram med ett fasat listverk på baksidan. Här förs tavelbilden, bestående av en masoniteskiva, bild och plexiglasskiva ytterst, ned. Toppen är utformad på samma sätt som bottendelen fast spegelvänd, den hjälper till att stabilisera mittstycket i vertikalled.



Figur 19. Bilden till vänster visar listverket på baksidan där tavelbilden placeras. Till höger syns de fyra delarna som utgör piedestalen som varken behöver limmas eller skruvas ihop för montering.

Här slutar vår inverkan av konstruktionslösningen och den andra projektgruppen har slutfört arbetet med denna del vad gäller konstruktionsritningar.

En smart ändring de gjorde gällande utformningen var att förse toppen med olika sorters lock.



Figur 20. Bilden illustrerar tre varianter av lock. Från vänster; ett mingelbord, ett för placering av växter och det sista för papperskorg.

2.4 Podium

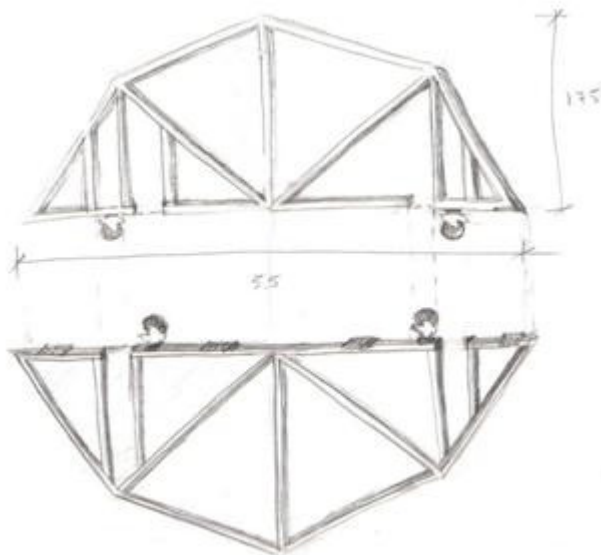
En scen ska vara placerad i rummets ena hörna. Tanken är att man här ska kunna hålla tal, föreläsningar samt kunna föra diskussioner.

Podiets utseende var klart vid projektets början. Det skulle ha formen av en åttahörning med diametern 3,5 meter och ligga plant med marken. Beställaren ville även ha en schackrutig golvbeläggning av keramiska plattor.

2.4.1 Genomförande

Efter att varit i kontakt med en rad kakel- och klinkeråterförsäljare lades idén om keramiska plattor ned. Försäljarna avrådde oss från att använda klinker på podiet då de ansåg att fogarna inte skulle klara av de spänningar som skulle uppstå vid upp- och nedmontering. Fogarna skulle inte heller klara av de rörelser som träregelverket skulle få vid svällning. Dessutom är klinker ett tungt material som skulle göra podiets konstruktion otymplig.

Efter ett möte med involverade i Tankens Trädgård ändrades förutsättningarna för scenen, i stället för att den skulle ligga plant med markytan bestämdes gemensamt att få upp den 100 mm från marken. Vi började koncentrera oss på konstruktionen av regelverket och beslutade att använda regler, 45x95, samt att placera justerbara ben undertill. För att underlätta hanteringen av podiet delades det in i två halvor som kunde vikas mot varandra. Konstruktionen fick hjul så att man lätt kan rulla scenen. För att inte skapa en skarv mellan de två regelverken bestämdes att golvbeläggningen skulle placeras på podiet efter montering. Det krävde att beläggningen inte behövdes limmas eller spikas vid montering samt att det skulle kunna läggas på en plywoodskiva.



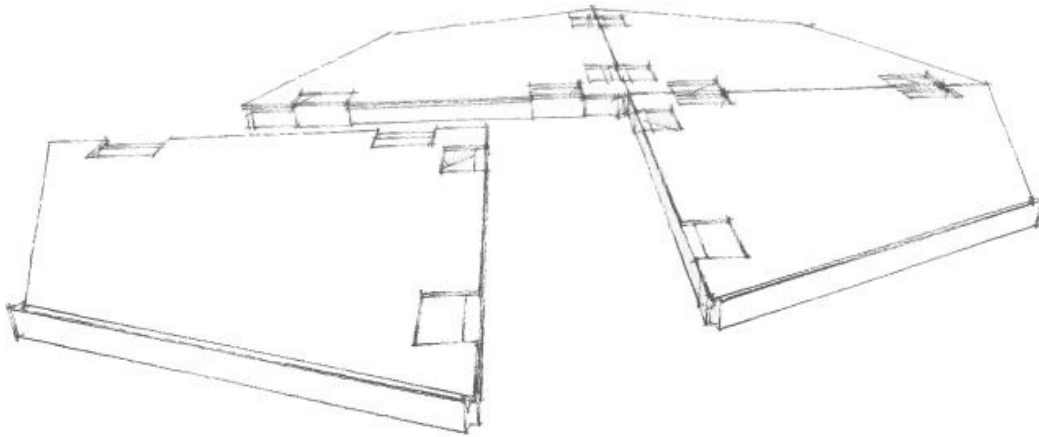
Figur 21. En första handskiss över podiets konstruktion sedd underifrån.

Vi började se oss efter alternativa material som kunde uppfattas som klinker och besökte olika golvlägningsföretag. Vi riktade in oss på så kallat klickgolv där monteringen sker med hjälp av en enkel låskonstruktion på plattornas/skivornas undersida. Ett alternativ var ett parkettgolv som hade denna monteringslösning, vilket gjorde att längderna snabbt och effektivt kunde byggas upp på podiet. Golvet gav en illusion av klinker med en tredimensionell struktur i ytan. Tyvärr hade golvet dålig resistens mot fukt och skulle inte klara av större mängder vatten. Vi fortsatte att leta klickgolv som skulle vara enkla och lätt att montera, men dessa golv hade alla dåliga egenskaper mot fukt i dess skarvar och kanter. Från våra handledare fick vi tips om ett fasadmateriale, Compactlaminat. Vi besökte ett av deras kontor i Helsingborg för att få veta mer. Materialet var helt vattenbeständigt men företaget ville inte rekommendera det till golvbeläggning då det aldrig prövats i det ändamålet. Dessutom fanns det ingen bra infästningsanordning vilket krävde att plattorna behövde limmas på underlaget.

Vi började istället undersöka olika typer av plastgolv som lätt skulle kunna läggas på scenen utan några skarvar. Hos en golvåterförsäljare rekommenderades vinylgolv, ett heterogent glasfiberförstärkt plastgolv. Baksidan på mattan är av skummad PVC och polyester vilket gör att den kan läggas direkt på ett jämnt underlag (Tarkett, Nordic Stabil, 2009). Det moderna golvet fanns i rätt mönster och kulör och skulle med sina starka kontraster göra sig bra i renässansrummet.

När golvbeläggningen var bestämd började vi se till konstruktionen igen. Regelverket delades upp i ytterligare två delar, hjulen och de justerbara benen togs bort, då de skulle bli svåra att justera under den stora ytan. Slutresultatet blev ett podium bestående av ett regelverk i fyra delar vilka bultas ihop på en plan yta. På vardera del skruvas en plywoodskiva fast som är försedd med hål, avsedda för att komma åt hopfogning av delarna. Dessa hål förses därefter

med lock. Efter monteringen av de fyra delarna placeras vinylmattan över och fästes med kardborreband. För att få fina kanter kring scenen monteras slutligen L-lister runt om. Dessa borraras fast med skruv och islagsmutter för att kunna skruvas fast flera gånger utan att infästningen slits.



Figur 22. Podiet består av fyra delar försedda med hål för att kunna bultas ihop.

2.5 Vattentrappa

Under renässansen var det som tidigare nämnts vanligt med vattenspel, särskilt lekfulla och kraftfulla varianter (Blennow, 2002). Med detta i åtanke formgavs en trappa där vatten ska rinna livfullt nedför, och sedan hastigt försvinna ner i marken.

2.5.1 Genomförande

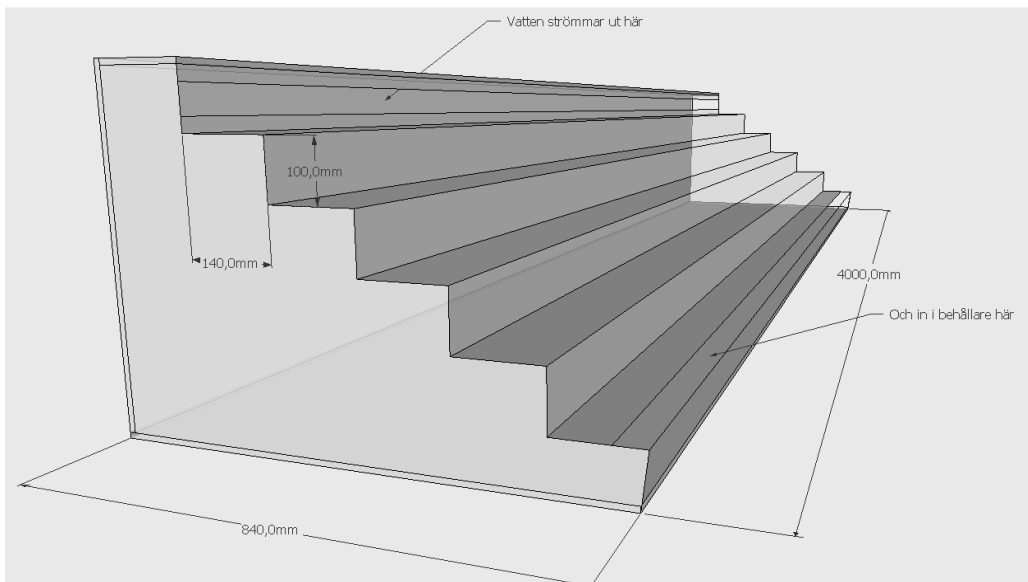
I samband med formgivningen av konceptet, vid projektstarten, diskuterades de olika delarna som skulle ingå. Inspirerade av Hittebarnhuset i Florens och dess vackra trappa som sträcker sig längs byggnadens fasad uppkom idén om att ha ett vattenspel i form av en trappa.

Därefter började vi fundera kring material, första tanken var någon sorts natursten, kanske sandsten eller ett härligt effektfullt mönster i mosaik. En viss komplikation med sten är vikten som med en från början 4 m lång trappa blir oerhört tung och kommer att vara svår att transportera. Vid samtal med sakkunniga avråddes vi från att konstruera trappan i sten på grund av att fogar och bruk lätt spricker vid förflyttning.

Vid följande möte med samtliga i beställargruppen diskuterades vilka material som studerats. Skärmväggarna föreslog vi tillverka i plexiglas och beställargruppen kom med idén att även göra vattenspelet i detta material. En

genomskinlig mjölkvit färg bestämdes, och genom att placera belysning inuti skulle glaset komma till sin fulla rätt.

Fyllda av inspiration gjordes den första skissen i ett enkelt ritprogram för att få en uppfattning om hur det skulle kunna komma att bli.



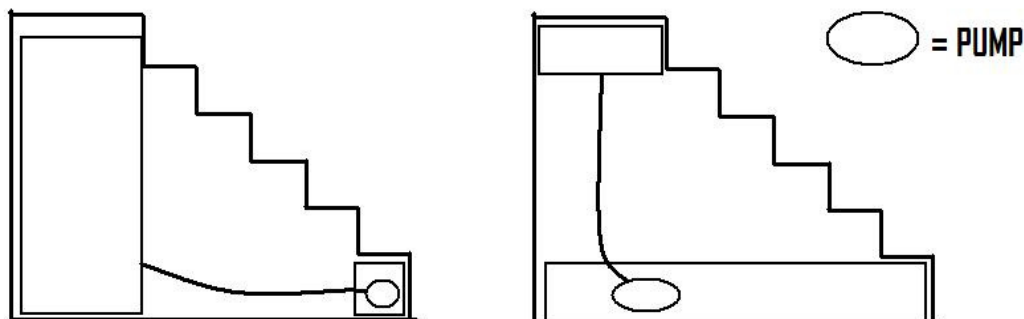
Figur 23. En första skiss i programmet SketchUp.

För att få en fungerande konstruktionen undersöktes vilken sorts pump som skulle erfordras. Vi kontaktade en firma som arbetar med trädgård och rådfrågade dem om pumpanordning samt utformning av vattencirkulationssystem. Svaret blev att det skulle krävas en kraftfull pump på grund av trappans längd, vilket innebar en hel del vatten i omlopp, en kubikmeter. En så stor mängd vatten hade vi inte räknat med vilket komplicerade konstruktionen och dess utseende, då vattnet ska förvaras inuti trappan.

Vattenvolymen begränsas av att det sista trappsteget ligger på en höjd av 100 mm över mark vilket avgör höjden på vattenbehållaren. Vår första lösning var att ha två kärl med vatten, ett beläget under sista trappsteget som fångar upp vattnet och pumpar det vidare till nästa större behållare. Denna lika hög som översta trappsteget och på grund av att vattenkärlet hela tiden blir överfullt väller vattnet över och ut över trappstegen.

Förslaget krossades snabbt i samtal med leverantören då det var svårt att synkronisera detta förlopp och önskat resultat skulle inte kunna uppnås. Istället föreslogs en mindre reservoar med vatten i liv med översta trappsteget

och ett stort kar i botten av trappan som hela tiden pumpar upp vattnet dit, där det sedan rinner ut över trappan. Alltså ungefär som vår ursprungstanke. Men kärlet som måste innehålla 1 kubikmeter vatten skulle komma att förändra utseendet.

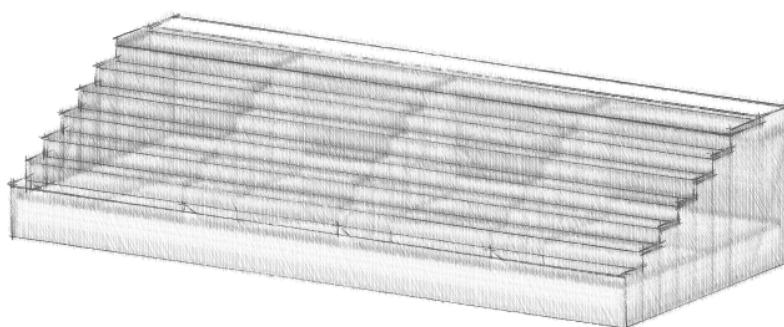


Figur 24. Bilderna illustrerar de två olika pumpsystemen.

En väsentlig detalj som vi ännu inte beaktat var hållfastheten. Det skulle krävas ett regelverk inunder då vatten väger en hel del, vilket kommer att tynga ner trappstegen. Vi började skissa upp en regelkonstruktion under trappskalet men insåg att denna krävde enorm precision då det är avgörande att skalet ligger precis emot regelverket för att det ska få tillräckligt stöd.

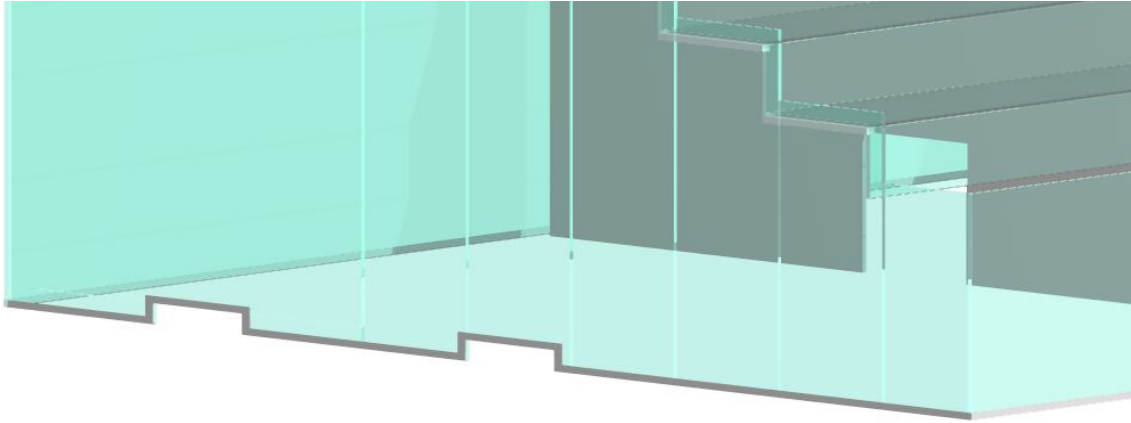
Vi ritade istället upp en ny modell med mellanväggar även dem i plexiglas som följer modellens former exakt. Denna lösning var dessutom mer estetiskt tilltalande då trappan kommer att försees med belysning inuti. Där skulle ett regelverk störa utseendet.

Figur 25. Illustration som visar trappans konstruktion med invändiga stödväggar i plexiglas.



Dessutom lades en utkragning till på ytterkanterna så att vattnet inte rinner över. Vi fastslog detta alternativ och diskuterade detta med eleverna på Peabskolan som instämde. En lucka i bakstycket lades till för att komma åt installation av pumpen då trappan är på plats. Vid ett sista möte med beställargruppen ändrades utloppet av vattnet från att ligga framme vid första trappstaget till att flyttas längre bak i modellen vilket blev mycket finare.

Vid möte med vår examinator, Kerstin Barup fick vi ytterligare ett tips, att förse trappans nedre kant med en skyddande aluminiumlist för att skydda glaset från att kantstötas och spricka. Även handtag lades till i modellen för att lättare kunna greppa och förflytta trappan.



Figur 26. En nedre aluminiumlist för att skydda plexiglasets samt handtag för enklare transporter.

I samråd med beställaren bestämdes att en modell i trä först skulle byggas klar innan sommaren 2009 för att kunna testa vattenspelet. Modellen byggs först i trä då akrylskivorna är kostsamma. Då konstruktionen är unik kan vattenrörelsen inte garanteras bli det önskade, utan kanske måste modifieras.

2.5.2 Materialval

Se avsnitt under skärmar, 2.2.1 Materialval.

3 Resultat

Det som framställts under arbetets gång presenteras nedan. Under avsnitt 3.1 Visualisering, 3.2 Monteringsanvisning samt 3.3 Ritningar finns det bifogade bilagor på tillhörande CD-skiva.

3.1 Visualisering

Vi valde att arbeta i programmet ArchiCAD, då vi visste vilka fina renderingsbilder man kan skapa i detta program jämfört med AutoCAD, som vi tidigare arbetat i under utbildningen. Våra kunskaper var begränsade vid projektets start, vilket resulterat i att vissa moment tagit betydligt längre tid än beräknat.

Objekten till rummet hade vi redan arbetat fram när vi började med visualiseringen. Dessa delar importerades in i samma ritblad och vi har därefter ändrat och experimenterat med material och ljus för att skapa en så verklighetstrogen bild som möjligt. Kolonnernas postamenten och större delen av piedestalerna valdes att smyckas med en illusion av ljus marmor. Övriga piedestaler fick en grön marmor för att få in en accéntfärg.

Då skärmarna skulle ritas uppstod vissa komplikationer kring att rita på fri hand i 3D-vy. I 2D gick det bra men linjerna syntes inte i 3D-modellen vilket gjorde att vi fick komma på ett alternativt sätt att visualisera mönstret. Efter en rad av försök kom vi på idén att plocka in skärmarnas mönster som en bild. Vi ritade skärmarna i SketchUp och projicerade dem där som genomskinliga. I ArchiCAD uppfattar man dem som transparenta men då man rör sig i modellen och ser skärmarnas baksida ser man dem solida.



Figur 27. Det mobila mötesrummet i renässansstil.



Figur 28. Solnedgång som ger vackert ljus.

3.2 Monteringsanvisning

Monteringsanvisningen är utformad i programmet Microsoft Office Publisher. Det är ett marknadsföringsprogram och mycket funktionellt då man arbetar med text och mycket bilder.

För att skapa en bra struktur och uppbyggnad av anvisningarna studerades manualer från Ikea. Deras anvisningar var stilrena och bestod till större delen av bilder, vilket var mycket tilltalande. Inspirerade av dessa började vi skissa på ett upplägg till vår manual.



Figur 29. Skiss på upplägg av monteringsanvisning, bestående av checklistor, objektinnehåll, översiktsplan samt en monteringsdel.

Framsidan till monteringsanvisningen består av en renderad bild sedd framifrån som illustrerar hur den färdiga produkten ska se ut. Manualen inleds därefter med checklistor över verktyg och material som behövs vid monteringen, samt en lista över en reparationslåda. Denna är avsedd för montörerna och användarna vid oanade situationer som avskavd färg eller förlust av muttrar och skruv. Vi valde även att förse reparationslådan med ett första hjälpen-kit för personsador. Checklisten följs av en innehållsförteckning över monteringsdelarna som består av bilder på objekten med tillhörande namn och antal. Detta för att montören lätt ska veta vilka delar som ska monteras i de olika stegen samt att de har möjlighet att kontrollera att utrustningen är komplett innan start.

Innan monteringsanvisningarna börjar finns en orienteringsskiss över rummet som visar vad de olika objekten heter samt en måttfatt planlösning som beskriver hur de förhåller sig till varandra. Därefter startar utförandedelen, den består av fyra olika kapitel som i sig är uppdelade i steg som ska följas i turordning. Vattentrappan, piedestalerna och podiet har fått egna kapitel, medan kolonnerna och skärmarna fick ett gemensamt då de är beroende av varandra. I anvisningarna har vi försökt att använda lite text och låta bilder med pilar illustrera hur de olika delarna till rummet ska monteras.

3.3 Ritningar

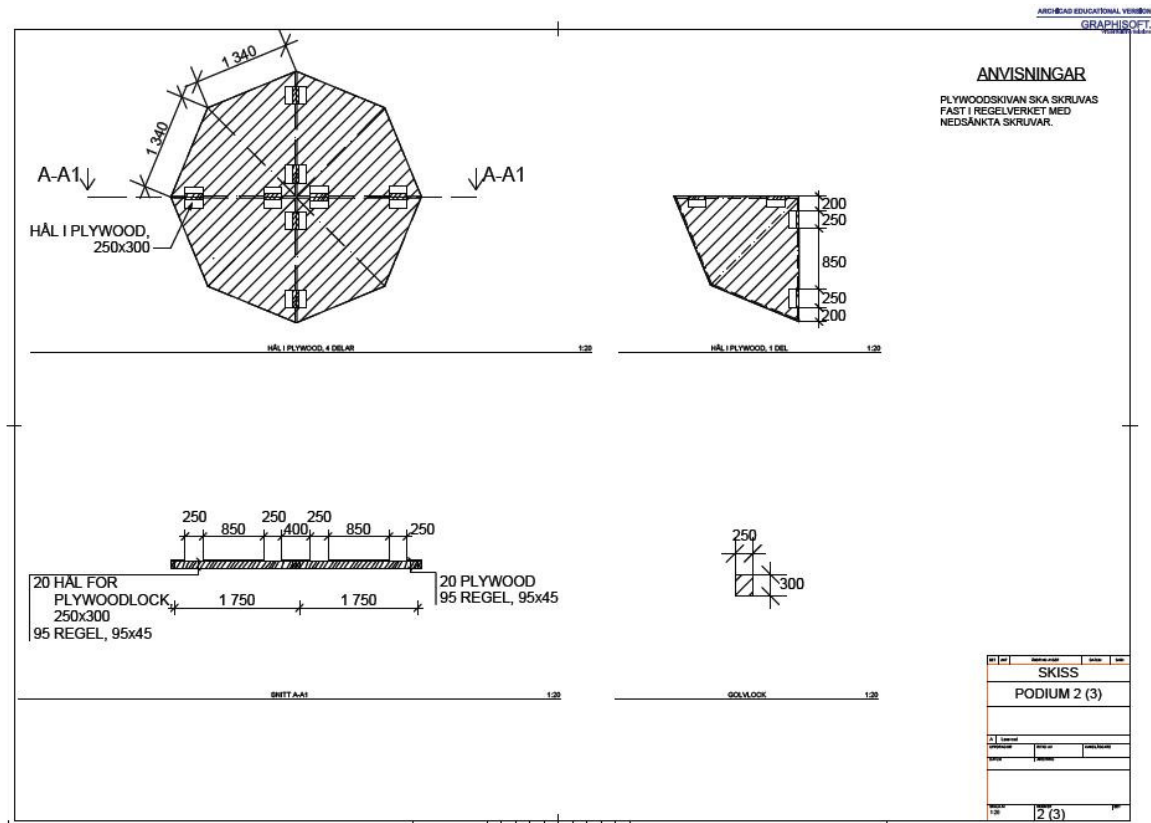
Vi har valt att göra klassiska 2D-ritningar åt Peabskolans elever. Dessa är kompletterade med 3D-bilder vilka illustrerar detaljer som kan vara svåra att förstå. Detta känns som ett bra alternativ för att undvika missförstånd samt att hantverkarna får en klar bild om hur konstruktionen och slutprodukten ska se ut. Vid möten med eleverna på Peabskolan har vi noggrant gått igenom ritningarna del för del för att försäkra oss om att de förstår.

Kolonnernas ritningar kom att medföra mycket tid vilket vi inte hade räknat med. Det var nya konstruktionslösningar som uppkom under arbetets gång som infästning av skärmar och uppstagning med U-profil mellan alla kolonnskåp. Detta ledde till kompletteringar och ytterligare detaljritningar. Ritningarna till kolonnerna är uppdelade på två separata blad efter snitt och fasad. Dessa är kompletterade med detaljritningar för betongvikt, listverk, anslutningsmuff samt kapital. Det blev relativt många ritningar, men vi ansåg det nödvändigt för att undvika missförstånd.

Många av detaljritningarna till kolonnerna är försedda med individuella anvisningar, men då många bestämmelser kring de olika delarna är gemensamma valdes att upprätta en gemensam anvisning. Den beskriver bland annat färgsättning och litteramärkning av samtliga delar.

Podiets ritning är uppdelad i tre blad som stegvis beskriver hur podiet ska konstrueras. Ritningsbladen är försedda med anvisningar som beskriver eventuella komplikationer samt tydliggör viktiga detaljer.

Ritningarna till vattentrappan har reviderats flera gånger då det har varit komplicerat att få fram en fungerande vattentät konstruktion där allt synligt material skulle vara av akrylplast. En annan komplikation har varit den vattenvolym behållaren under trappan var tvungen att innehålla.

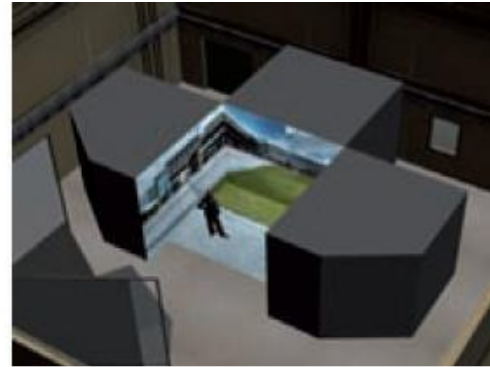
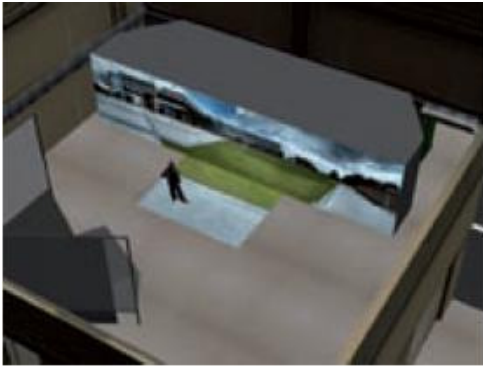


Figur 30. Exempel på upplägg av ritning av podium.

3.4 VR-laboratorium

VR (Virtual reality) är ett samlingsbegrepp för den teknik som används för att få brukaren att känna något virtuellt. I laboriet kan man visualisera och gestalta saker som inte finns, t.ex. kan man vandra runt i omgivningar man har modellerat upp i CAD-program.

Som avslutning på examensarbetet ska modellen presenteras i den så kallade. ”svarta lådan” i VR-laboriet tillhörande LTH. Systemet är ett bakprojektionssystem bestående av tre justerbara skärmar som gör att miljöer kan presenteras i både öppen och sluten form.



Figur 30. Öppen och sluten form av "svarta lådan" (LTH, 2008).

Det är på dessa skärmar samt golvet man lägger projiceringen och tillsammans med stereoskopi och surroundljud kan man skapa en stark känsla av närvaro (LTH, 2008).

Det har inte varit helt lätt att konvertera modellen till programmet 3D Studio Max som används för projiceringen. Laboratoriet hade endast tillgänglighet till ArchiCAD 11 och vi hade ritat vår modell i den senare versionen, ArchiCAD 12, vilket gjorde att den inte skulle kunna öppnas. Vi fick börja om från början och rita rummet i ArchiCAD 10 som finns tillgängligt på Campus Helsingborg. Det medförde att vi på grund av tidsbrist inte hade möjlighet att lägga ner så mycket tid på detaljer.

Vi besökte VR-laboratoriet för att få hjälp att konvertera modellen till programmet de använder utan att information skulle gå förlorad. För säkerhets skull hade vi även sparat ner den senaste versionen ritad i ArchiCAD 12 med oss, sparat i formatet 3D Studio Max ifall det skulle fungera. Vi provade att öppna denna version först och det visade sig fungera. Vi valde att använda denna då grafiken är betydligt bättre i ArchiCAD 12 jämfört med 10. Slutresultatet såg ut att bli riktigt bra och vi ser fram emot presentationen då modellen projiceras upp i "svarta lådan".

3.5 Båstad Businessweek

Businessweek är en entreprenörsvecka som kommer att äga rum i Båstad under sommaren 2009 den 6-14 juli. Konceptet är skapat av och framtaget för entreprenörer där tanken är att utveckla dess verksamhet och nätverk (Businessweek, 2009).

Tankens Trädgård är en av Businessweeks huvudpartners och har under veckan fått ett område till sitt förfogande där de har möjlighet att presentera sin förening. Vårt projekt kommer att ställas ut den 11 juli 2009 i en monter

centralt belägen där vi har 3x3 m² att utnyttja. Tills dess kommer Peabskolans elever ha tillverkat en modell av vattentrappan i trä samt två mingelbord. Vi kommer även att anordna ett bildspel innehållande bilder på rummet. I montern kommer det även att finnas tillgänglighet till ritningar och monteringsanvisning. Vi kommer att ha möjligheten att själva medverka och marknadsföra projektet.

4 Slutdiskussion

Då vi varit två grupper som arbetat parallellt med liknande projekt åt samma beställare har detta inneburet ett visst samarbete. Det har fungerat väldigt bra då vi med fyra olika sätt att se på saker och ting diskuterat fram smarta lösningar och idéer. Vi har upplevt många fördelar med denna arbetsform.

Ungefär en gång i månaden har vi haft möte med beställargruppen vilket upplevts väldigt bra. Vid tillfällena har vi kunnat dra lärdom av deras kunskap och fått vara med att bestämma. De har givit oss relativt fria händer vilket ökat vårt intresse och engagemang. Att presentera våra idéer och förslag inför beställargruppen har varit spännande och roligt då de givit oss bra feedback samt kommit med goda tips och råd.

Vi har även haft möten med vår examiner, Kerstin Barup, minst en gång i månaden. De täta mötestillfällena har upplevts positivt, då de hjälpt oss att fokusera på mål vilket gjort att saker och ting utförts i tid. Tillsammans med vår examiner har vi varje gång satt upp delmål att uppnå till nästa träff. Vi blev rekommenderade att föra loggbok vid projektets start vilken har varit till stor nytta vid upprättandet av rapporten. I boken finns många skisser och idéer på utformning av de olika objekten samt viktig information vi tagit till oss vid möten.

Vi har under projektets gång besökt eller varit i kontakt med sakkunniga då våra kunskaper varit begränsade. Vi tycker att det varit spännande då vi har fått se hur arbetet och tillverkning gått till. Genom att besöka företag och diskutera med kunnig och erfaren personal har vi skaffat oss erforderlig information och lärdom kring material och konstruktion. Många utav dem har varit mycket intresserade och hjälpsamma.

Vi har valt att använda oss av programmet ArchiCAD både vad gäller konstruering av ritningar samt visualisering. Våra kunskaper var knappa i början men allt eftersom upptäckte vi vilka fördelar ArchiCAD har. Att från början rita i 3D har upplevts bra och tidsbesparande. Vi har på så vis haft en bra överblick av konstruktionen och i ett tidigt skede kunnat upptäcka eventuella brister. När man arbetar i 3D skapas en klar bild över hur modellen är uppbyggd vilket kan vara svårt att själv visualisera i 2D. Det har varit bra att ha möjlighet att ”vandera runt” i 3D-modellen och samtidigt kunna rita.

Vi bestämde i ett tidigt skede av projektet att rita klassiska 2D-ritningar och sedan komplettera dessa med 3D-bilder. Dels för att vi själva ville lära oss att göra kompletta ritningar samt att det är viktigt att snickareleverna lär sig att tyda sådana. Det har varit positivt att besöka skolan och få diskutera kring

våra ritningar. Eleverna och lärarna har då kunnat säga vad som inte framgått i ritningarna samt vad som behövs kompletteras. Det är alltid bra att låta utomstående kontrollera material man arbetat fram, då det kan saknas information man tagit för givet framgått. Detta då man själv är så insatt i ett projekt.

Att ta fram 3D-bilder över de olika objekten visade sig vara en bra idé, då eleverna snabbt fick en klar bild över vad som skulle konstrueras. Vi märkte även att det var lättare att diskutera kring detaljlösningar samtidigt som vi förstod vart problem och missförstånd kunde uppkomma. Genom att ha haft möjligheten att träffa hantverkarna och diskuterat kring materialet tror vi att eventuella missförstånd reducerats. Den lilla tid det tog hoppas vi resulterar i ett väl genomfört arbete av eleverna samt att både tid och pengar har sparats.

Ibland har det varit svårt att arbeta i ArchiCAD då vi inte kunnat få hjälp när vi stött på komplikationer. Vi har då fått lösa problemen genom att fråga vänner om hjälp och läsa hjälpmaterial till programmet. Det har resulterat i att ritningar och visualiseringsbilder tagit längre tid att framställa än beräknat. Vi blev väldigt nöjda med resultaten som arbetats fram i ArchiCAD och har dessutom utökat våra kunskaper i programmet som vi hoppas arbeta mer i framöver.

Vid upprättandet av monteringsanvisningen försökte vi anpassa den efter en person utan förkunskaper. Genom att ge manualen mycket bilder med kort och innehållsrik text hoppas vi göra det möjligt att förstå hur rummet ska monteras. I manualen är infästningar inte angivna, då vi avsåg oss dimensionering av skruv, muttrar och dylikt. Detta överläts åt Peabskolan då vi inte besitter den kunskapen. Att utesluta dem i monteringsanvisningen kan innebära förvirring och är ett moment som kan kompletteras senare. För att underlätta monteringen gavs var objekt en enskild påse med tillhörande infästningar och beslag.

Bilderna till monteringsanvisningen är delvis renderade från 3D-modellerna vi konstruerade till ritningarna. Dock är de flesta bilderna speciellt framtagna för manualen då vissa detaljer saknades. Vi utnyttjade det material som tidigare ritats i ArchiCAD och redigerade objekten för att skapa illustrativa bilder.

Problem som kommit att påverka rumsutformningen negativt har vi försökt vända till något positivt och finna nya möjligheter och användningsområden. Ett exempel på detta är kolonnerna på 4,5 meter som har kompletteras med både en bottenplatta och U-profiler för att undgå fallrisk. U-profilerna är placerade 2,5 meter över mark och kan användas för utsmyckning med tyger

för att rama in rummet ytterligare, för belysningsmontage eller förses med en projektor för att visa bildspel mot skärmarna.

Trots att vi frångick vissa bestämmelser kring standardutformningen på kolonnerna, tycker vi att slutprodukten blev väldigt bra. De raka kolonnskäften och kapitälets kubiska form kom till sin rätt i det modernt utformade renässansrummet med dess rena och strikta linjer.

Det kan finnas svårigheter för gemene man att känna igen renässansens formspråk. Det är detaljerna i rummet som avspeglar den gamla tidsepoken, skärmarnas mönster, vattenfallets livlighet samt kapitälet. Att utformningen kom att bli modernistisk var inget som var bestämt vid projektets början, utan växte fram då vi antog utmaningen att arbeta med nya moderna material och själva försöka återskapa den gamla stilen.

Vi hoppas att projektet kommer att förverkligas och komma att inspirera och locka fram många briljanta affärsförslag.

5 Referenser

5.1 Litterära källor

Blennow, A.-M. (2002). *Europas trädgårdar*. Lund: Bokförlaget Signum.

Cornell, E. (1968). *Arkitekturhistoria, textdel*. Uppsala: Almqvist & Wiksell.

Cornell, H. (1967). *Världens vackraste byggnadsverk*. Stockholm: Natur och kultur Stockholm.

Könemann, (2001). *Konst & Arkitektur FLORENS*. Könemann ISBN 3-8290-4740-1.

Palladio, A. (1983). *Fyra böcker om arkitektur*. Munkedal: Vinga bokförlag Göteborg.

Wade, D. (2006). *Symmetri, ordningens princip*. Norhaven: Schibsted förlagen.

Weigert, H. (1966). *Västerlandets byggnadskonst 3, Renässansens arkitektur*. Malmö: Allhems förlag Malmö.

5.2 Internetkällor

Businessweek. (2009). Hämtat från Businessweek: <http://www.businessweek.se/> den 05 05 2009

Bäckström, S. (u.d.). *Vetamix*. Hämtat från Florens: <http://veta.yle.fi/florens/> den 20 03 2009

LTH, Design Sciences. (2008). Hämtat från LTH: <http://www.design.lth.se/vr> den 03 05 2009

Tankens Trädgård. (2005). Hämtat från Tankens Trädgård: www.tankenstradgard.se den 02 04 2009

Tarkett, Nordic Stabil. (2009). Hämtat från Tarkett: <http://www.tarkett-commercial.com> den 29 04 2009

Vink, Produkter. (2009). Hämtat från Vink: www.vink.se den 16 03 2009

5.3 Bildkällor

Figur 1, 4

Jørgensen, E. (2009). Handskisser ritade av Elisabeth Jørgensen som tilldelats projektet under våren 2009.

Figur 2

Gardener. (2009) Hämtad från: [http://gardener.blogg.se/2008/september/ 18 05 2009](http://gardener.blogg.se/2008/september/18052009)

Figur 3

Britannica. (2009) Hämtad från: www.britannica.com/EBchecked/topic-art/32952/4264/Arcade-Ospedale-degli-Innocenti-Florence-by-Filippo-Brunelleschi 15 05 2009

Figur 6

Arkitekturmuseet. (2009). Hämtad från: www.arkitekturmuseet.se/ 20 03 2009

Figur 7

Palladio, A. (1983). *Fyra böcker om arkitektur*. Munkedal: Vinga bokförlag Göteborg.

Figur 12

Cartage. (2009) Hämtad från: <http://www.cartage.org.lb/en/themes/Arts/Architec/RenaissanceArchitecture/RenaissanceBaroqueArchitecture/RenaissanceBaroqueArchitecture/FilippoBrunelleschi/twoW03b.jpg> 06 04 2009

Figur 18

Vink. (2009). Hämtad från: www.vink.se/ 20 03 2009

Figur 31

LTH, Design Sciences. (2008). Hämtat från LTH: <http://www.design.lth.se/vrden> 03 05 2009

Övriga bilder har Lena Hägg och Stina Yderland arbetat fram under våren 2009. Bilderna är ritade i ArchiCAD, SketchUp samt ritade för hand.

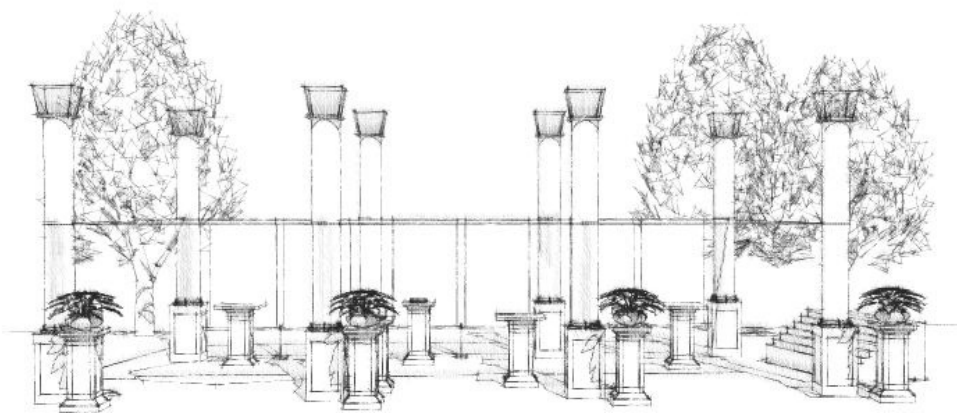
6 Bilagor

CD-skiva innehållande:

- Ritningar
- Anvisningar
- Visualiseringsbilder
- Monteringsanvisning

MONTERINGSANVISNING

-Mobilt mötesrum
i modern renässansstil



VERKTYG OCH MATERIAL

CHECKLISTA FÖR VERKTYG:

- Tumstock, måttband
- Skiftnyckel
- Vattenpass
- Skruvdragare
- Hammare och slägga
- Spade

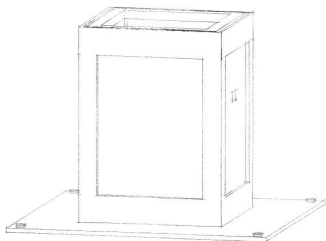
CHECKLISTA FÖR TILLBEHÖR:

- Påsar med tillhörande infästningmaterial för de olika delarna; kolonner A-F, skärmar, podium och vattentrappa.
- Arbetshandskar
- Transportvagn
- Stege
- Vävtejp
- Ståltråd
- Jordspik till kolonner

“RÄDDAREN I NÖDEN-LÅDA”

- Första hjälpen-kit
- Lim
- Färg + pensel
- Spackel
- Extra spik, skruv, muttrar, bultar
- Skruvmejsel, stjärnskruvmejsel
- Silikon
- Fogsvans

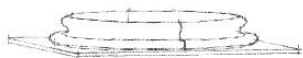
INNEHÅLL



POSTAMENTE x 8



BETONGVIKT x 24



BASLOCK x 8



KOLONNSKAFT DEL I x 8

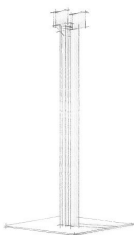


KOLONNSKAFT DEL II x 8

INNEHÅLL



KAPITÄL x 8



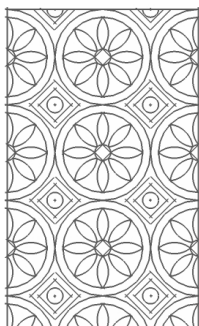
STÖDBEN x 3



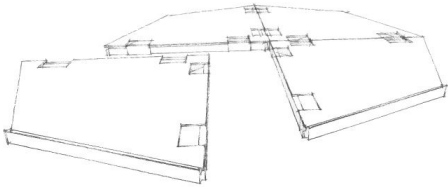
U-PROFIL I x 3



U-PROFIL II x 8



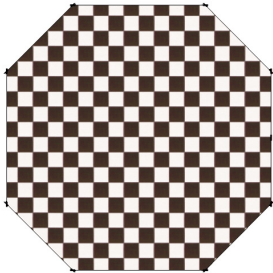
SKÄRM x 6



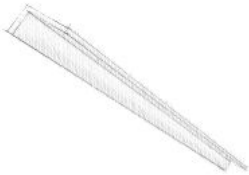
PODIEDEL x 4



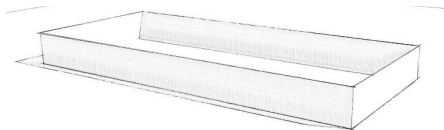
PODIELOCK x 8



PLASTMATTA x 1



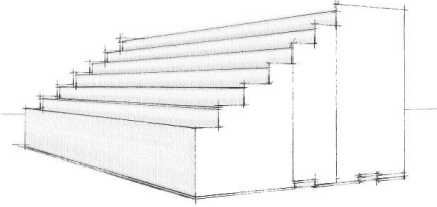
L-LIST x 8



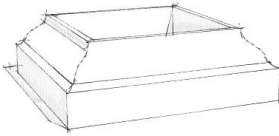
VATTENBEHÅLLARE x 1



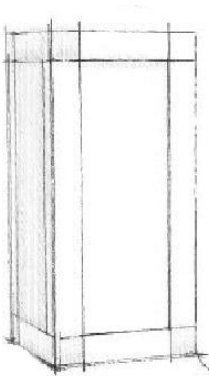
PUMP x 1



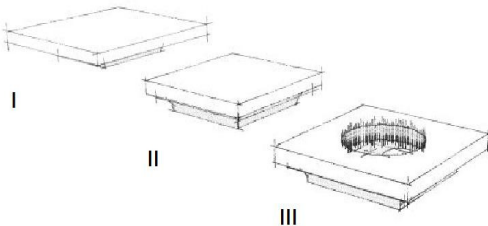
VATTENTRAPPA x 1



PIEDESTALBAS x 12



PIEDESTALVÄGG x 24

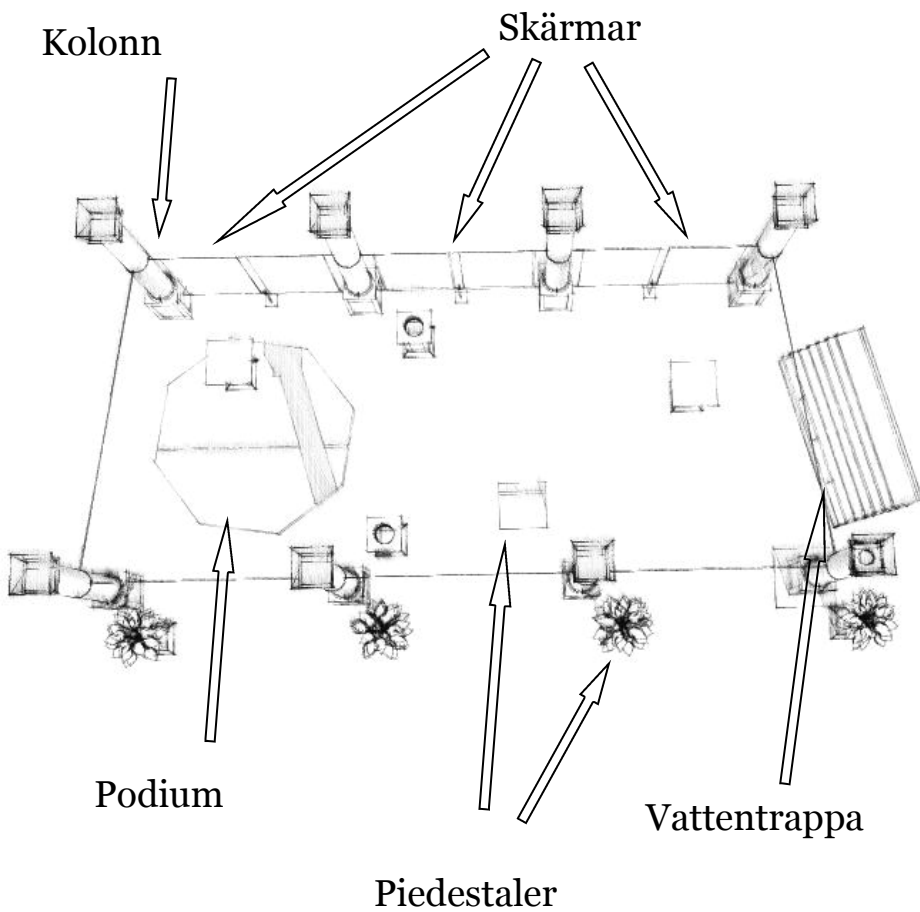


PIEDESTALLOCK I x 6

PIEDESTALLOCK II x 4

PIEDESTALLOCK III x 2

PLANLÖSNING



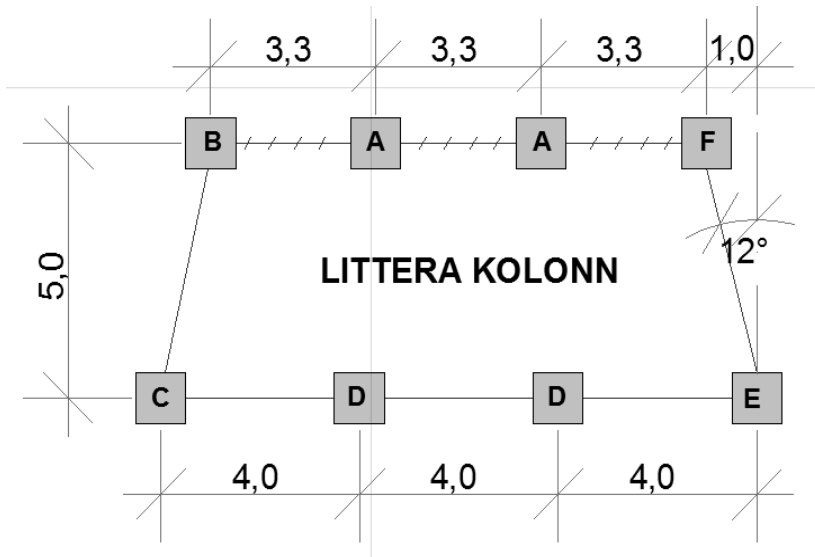
KOLONNER OCH SKÄRMAR

STEG 1

Placera ut postamentena enligt skiss nedan. Objekten är försedda med littera i botten i vardera postamente.

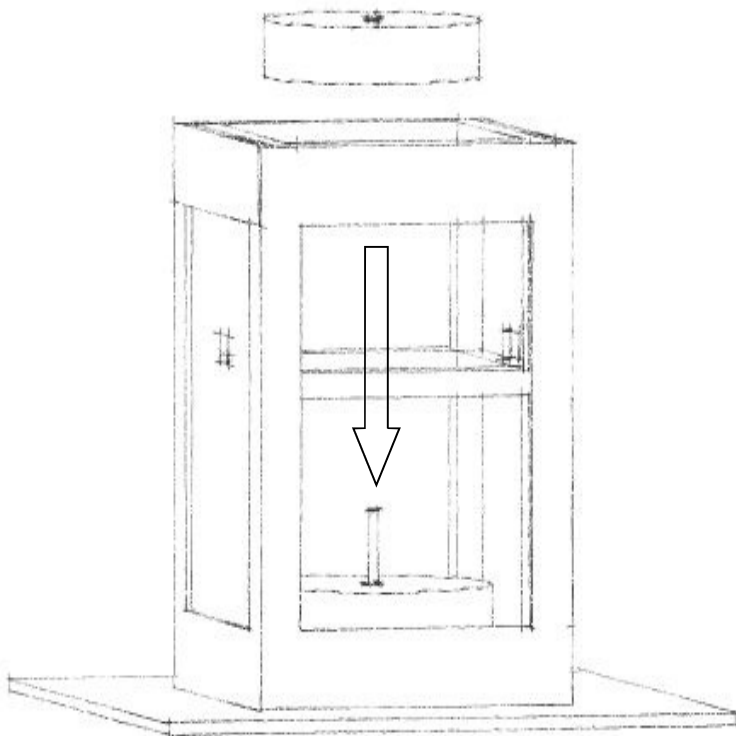
Då rummet monteras upp utomhus ska:

- Underlaget vara jämnt, använd vattenpass.
- Bottenplattorna förankras under marknivå med tillhörande jordspik så att de döljs.

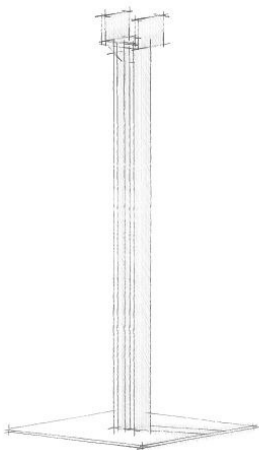


STEG 2

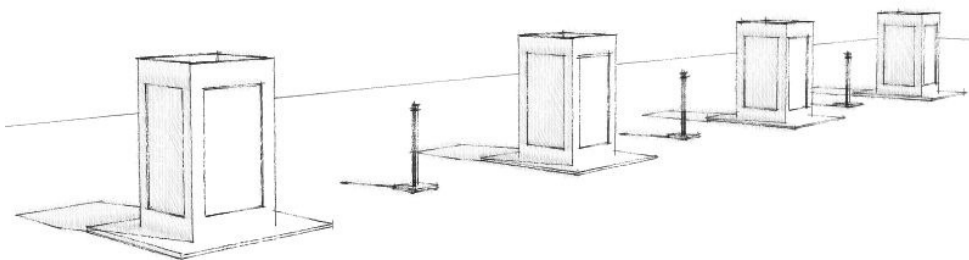
Placera tre betongvikter i vardera postamente. Vikterna fixeras genom att träs över bulten.



STEG 3

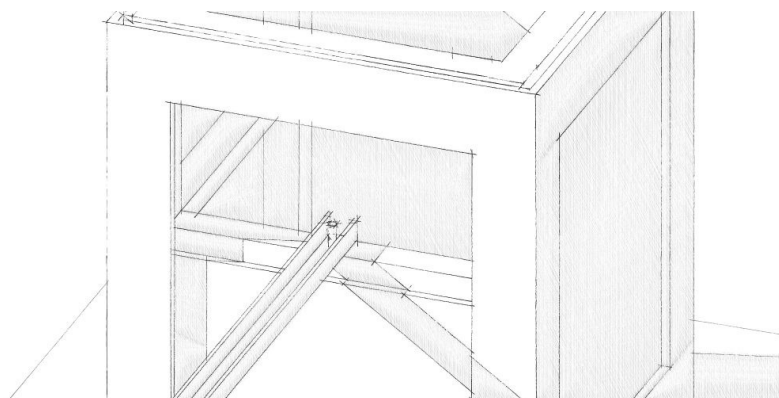
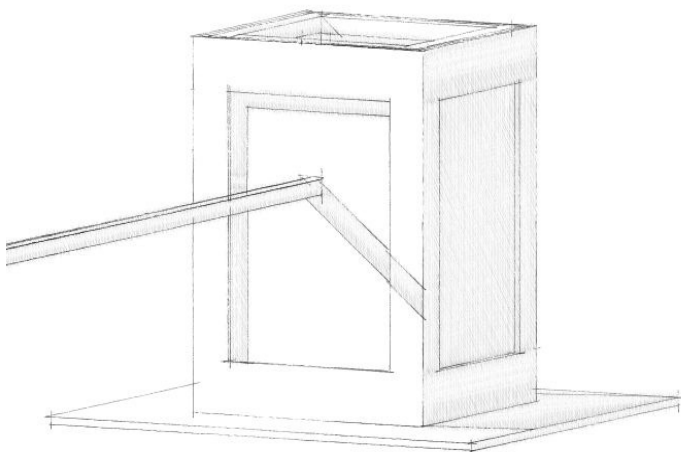


Placera ut stödbenen på
jämnt underlag mellan
postamentena B-A,
A-A och A-F.



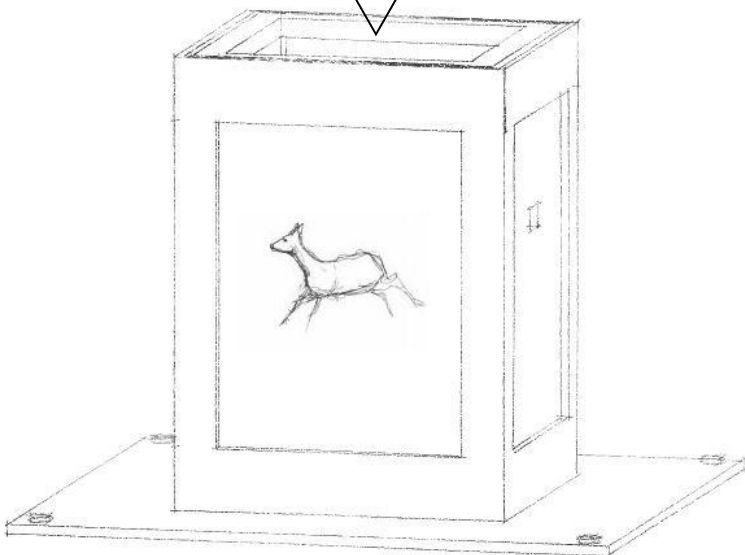
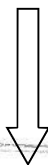
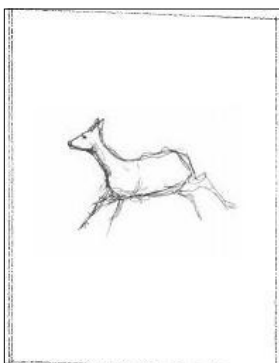
STEG 4

För in U-profil I genom öppningen i postamentena B-A, A-A och A-F. Låt U-profilen vila i de utplacerade stödbenen. Fäst profilerna med tillhörande mutter från insidan av postamentet.



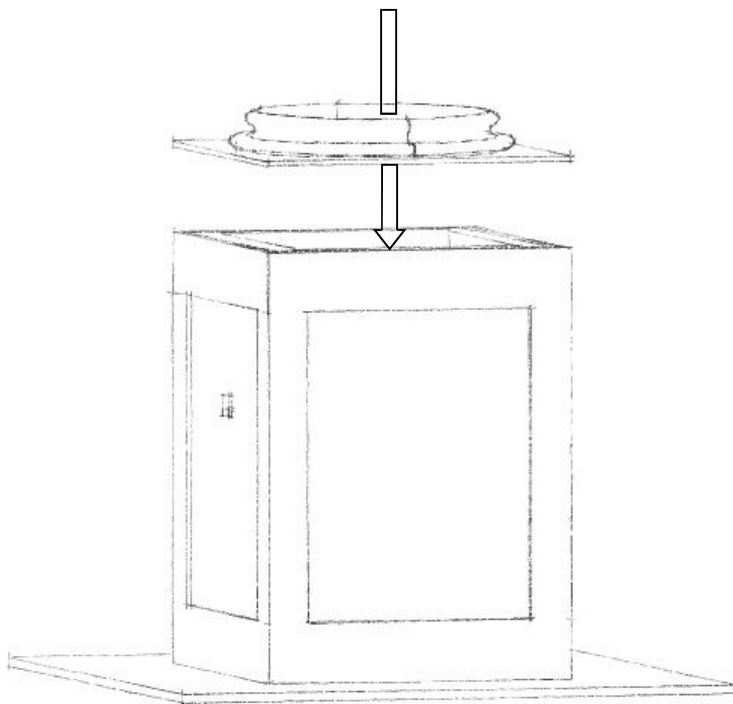
STEG 5

Placera bild i tavelramen. Bilden ska vara placerad mellan plywoodskivan och plexiglasets.



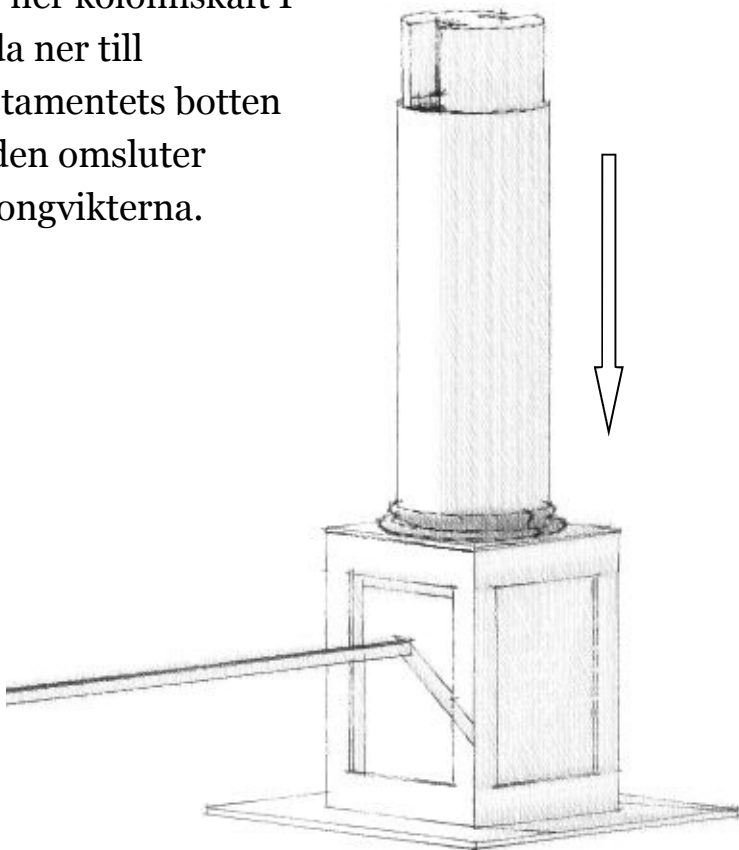
STEG 6

Placera locket ovanpå postamentet.



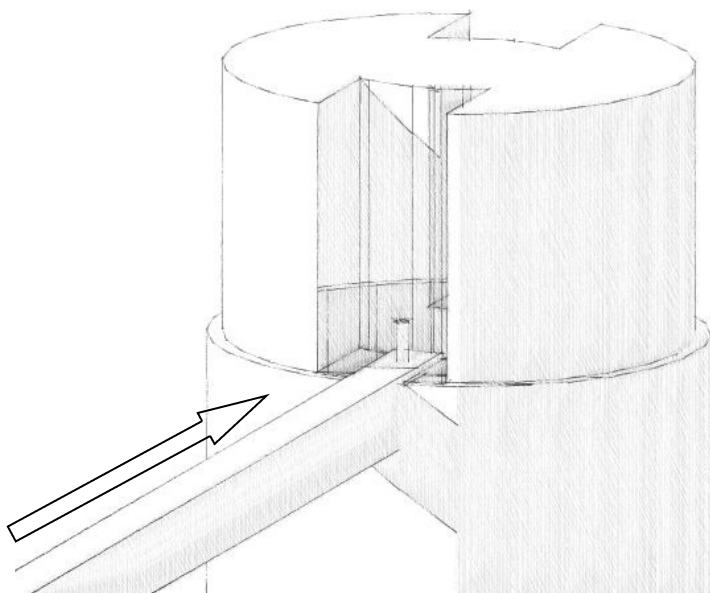
STEG 7

För ner kolonnskaft I
ända ner till
postamentets botten
så den omsluter
betongvikterna.

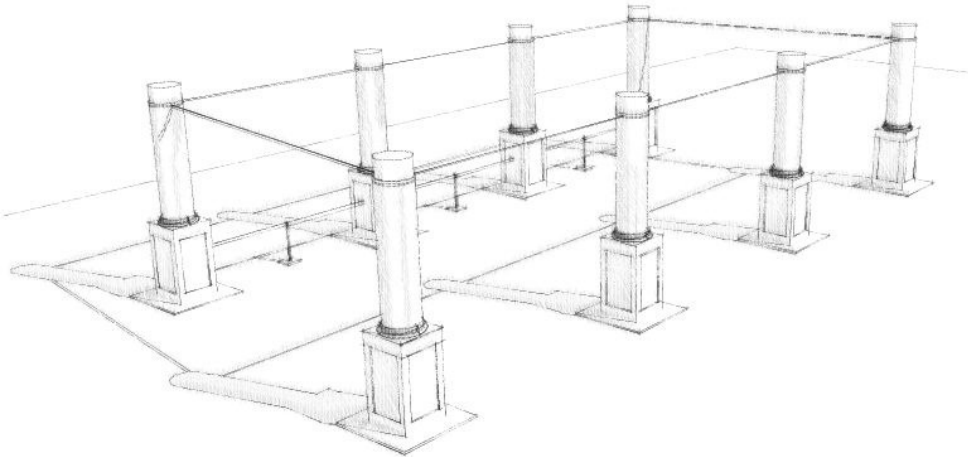


STEG 8

Fäst U-profil II i muffens fasade spår med tillhörande mutter.



Dessa profiler ska monteras mellan samtliga kolonner.



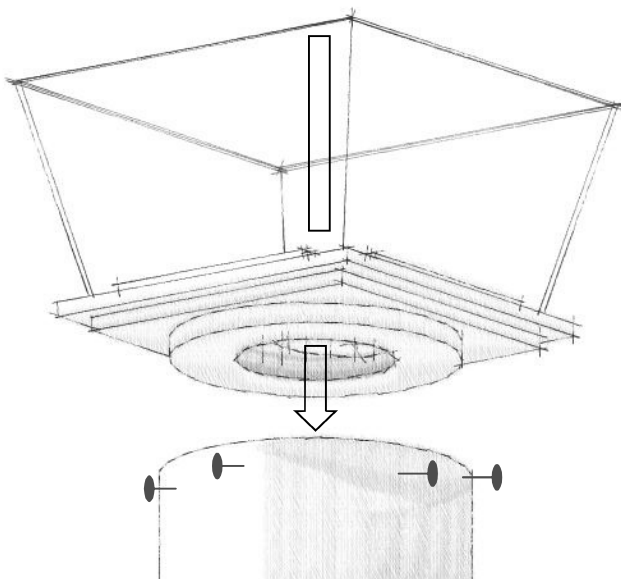
STEG 8B

Då rummet är placerat utomhus ska samtliga postamenten förankras med jordspik genom de förborrade hålen i bottenplattan.

STEG 9

Fäst kapitälerna till kolonnskaft II med tillhörande skruv.

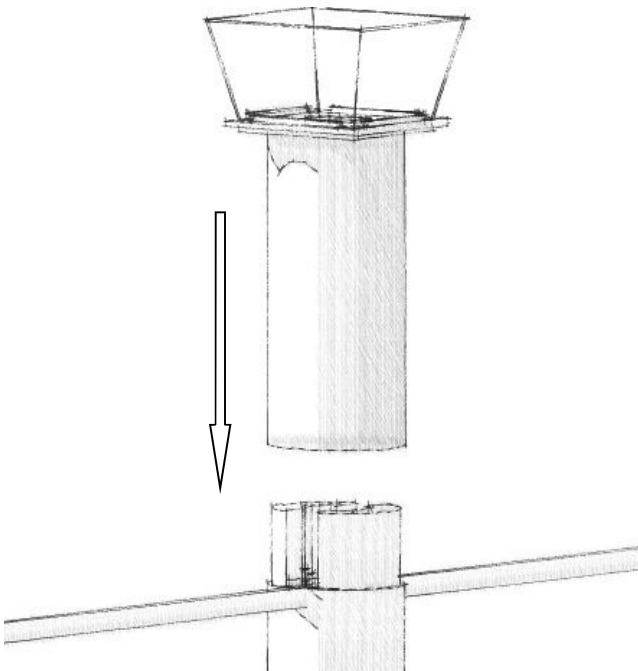
För elinstallation, se separat anvisning.



STEG 10

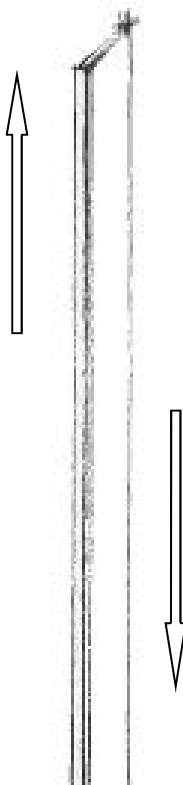
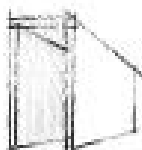
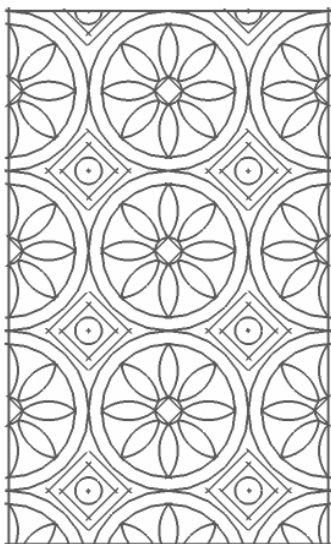
Trä på kolonnskaft II över kolonnskaft I.
Observera passningen då kolonnskaft II är
försedd med spår avsedda att passa U-
profilen.

Infäst med tillhörande skruv.



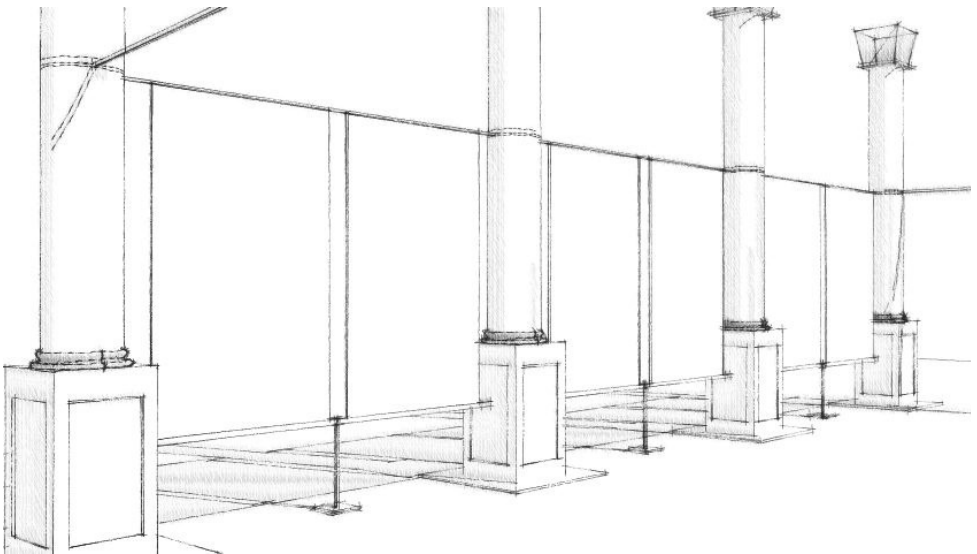
STEG 11

Vinkla skärmen lätt och för upp i U-profil II. Rätta därefter upp skärmen och för ner den så att den vilar på U-profil I.



STEG 12

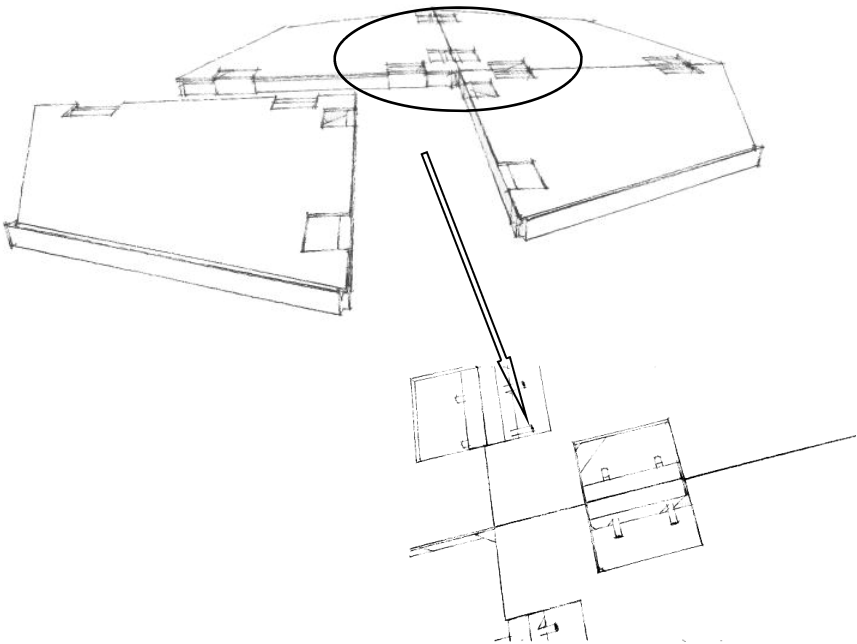
Placera därefter ut resterande skärmar parvis mellan kolonnerna B-A, A-A och A-F.



PODIUM

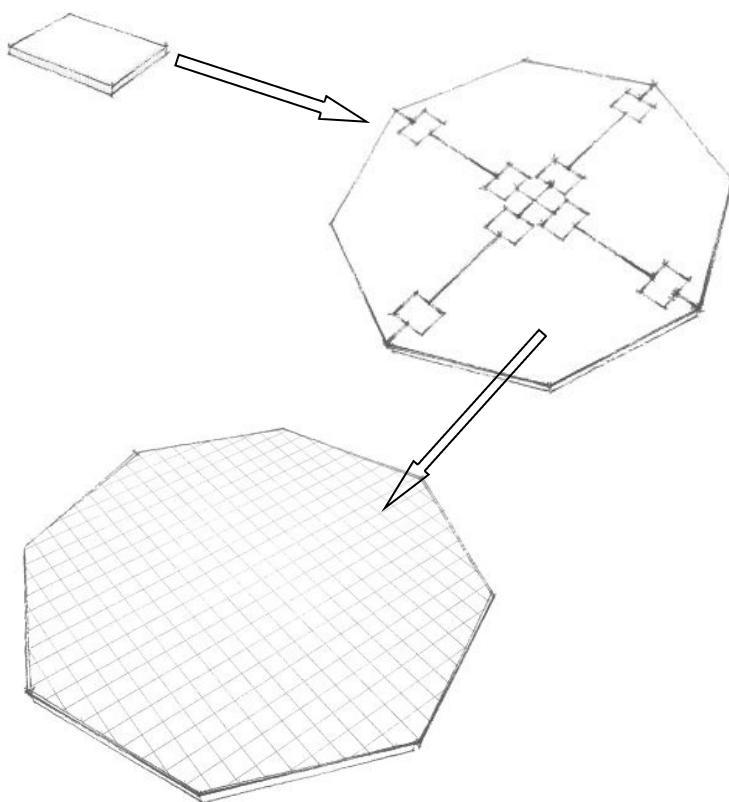
STEG 1

Jämna ut marken där podiet ska placeras enligt planritning. Podiet ska ligga så att en av sidorna är parallell med linjen mellan kolonn B och D. Lägg ut delarna och bulta ihop dem med tillhörande bult och mutter. Loda med hjälp av vattenpass.



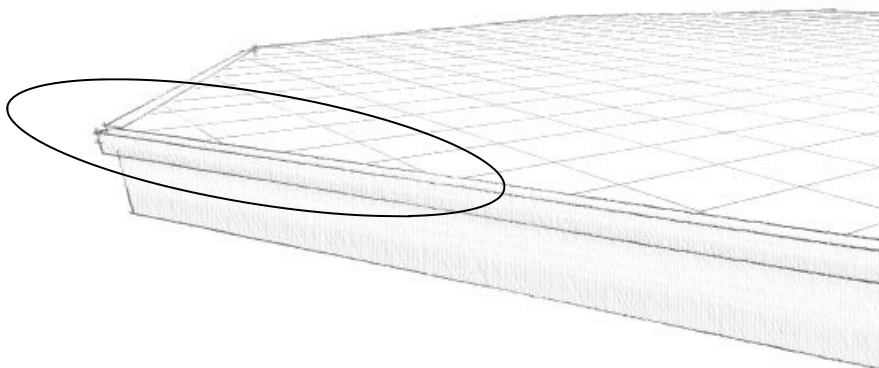
STEG 2

Placera ut locken till podiets golv och rulla ut golvbeläggningen. Plastmattan ska placeras på golvytan enligt passningsmönstret från kardborrebanden.



STEG 3

Podiet förses därefter med en L-list för att hålla mattan på plats. L-listen fästes med tillhörande skruv.



VATTENTRAPPA

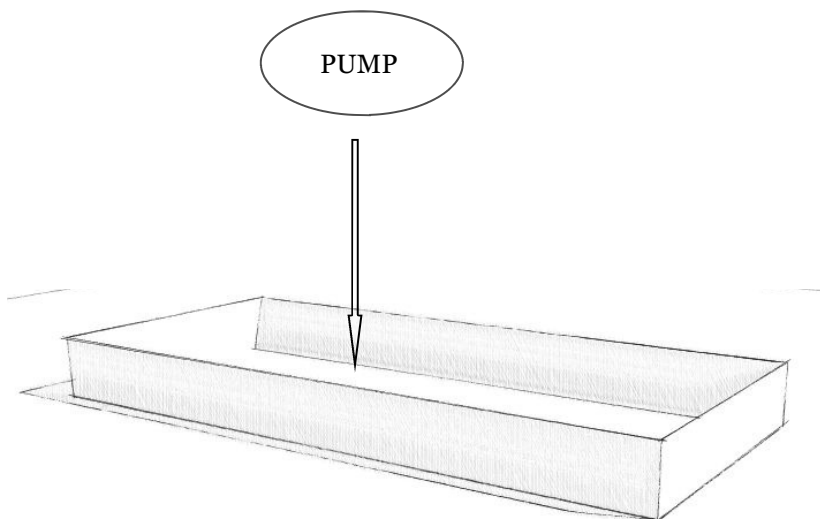
STEG 1

Jämna ut marken där vattentrappan ska placeras enligt planritning.

Placera ut vattenbehållaren centrerad och parallellt med U-profilen mellan kolonn E-F.

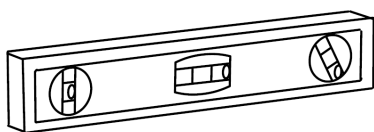
! Loda noggrant med vattenpass.

Placera pumpen i vattenbehållaren enligt planritning.



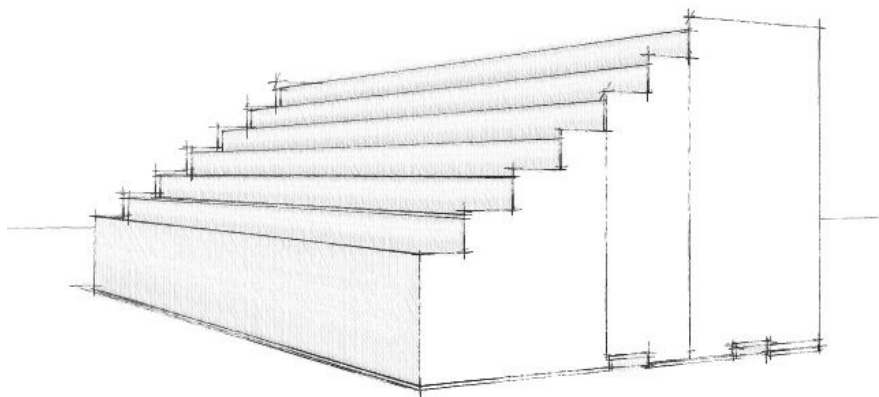
STEG 2

Placera ut vattentrappan ovanpå vattenbehållaren som ska befinna sig inuti. Viktigt att vattenbehållaren går ända fram till första trappsteget.



Loda åter igen med vattenpass. Det är mycket viktigt att trappan står precis i våg och lod!

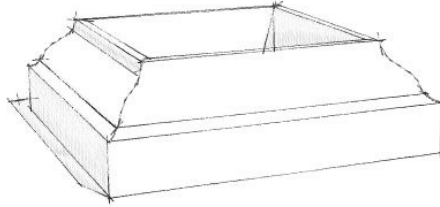
Vattenpumpen installeras enligt separat anvisning.



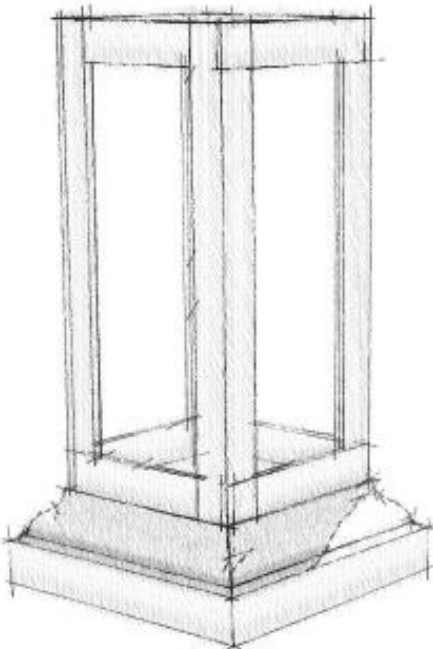
PIEDESTALER

STEG 1

Placera ut
pedestalbaserna
enligt
planritning på
plan mark.



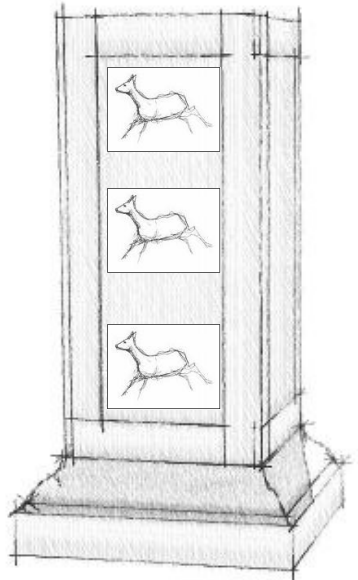
STEG 2



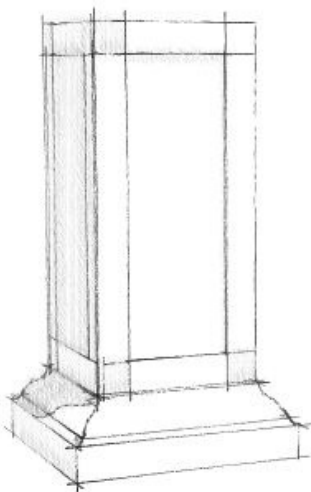
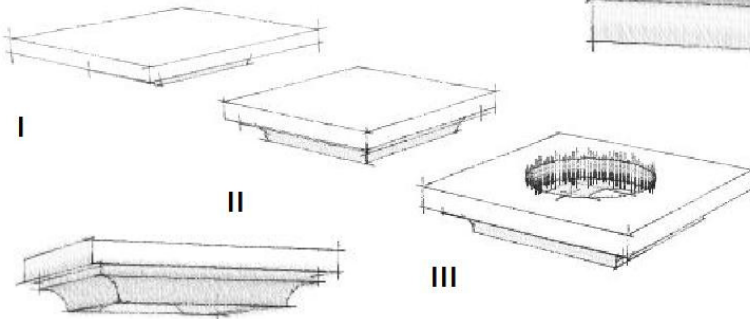
Montera de två
vinkelräta sidostyckena.

STEG 3

Placera därefter bilden mellan masoniteskiva och plexiglas. För sedan ner i ramverket.



STEG 4



Placera slutligen piedestallock I, II eller III.

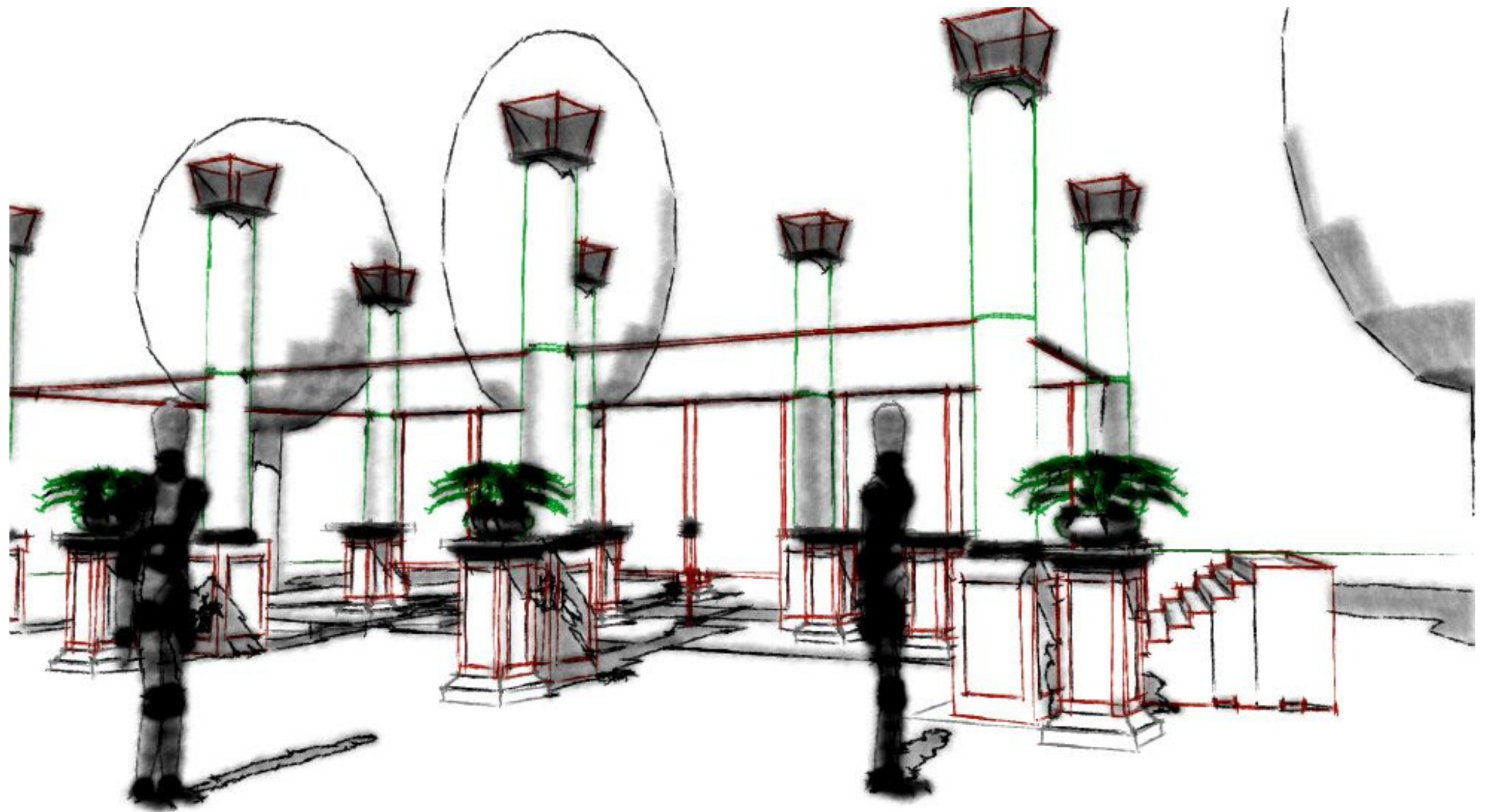












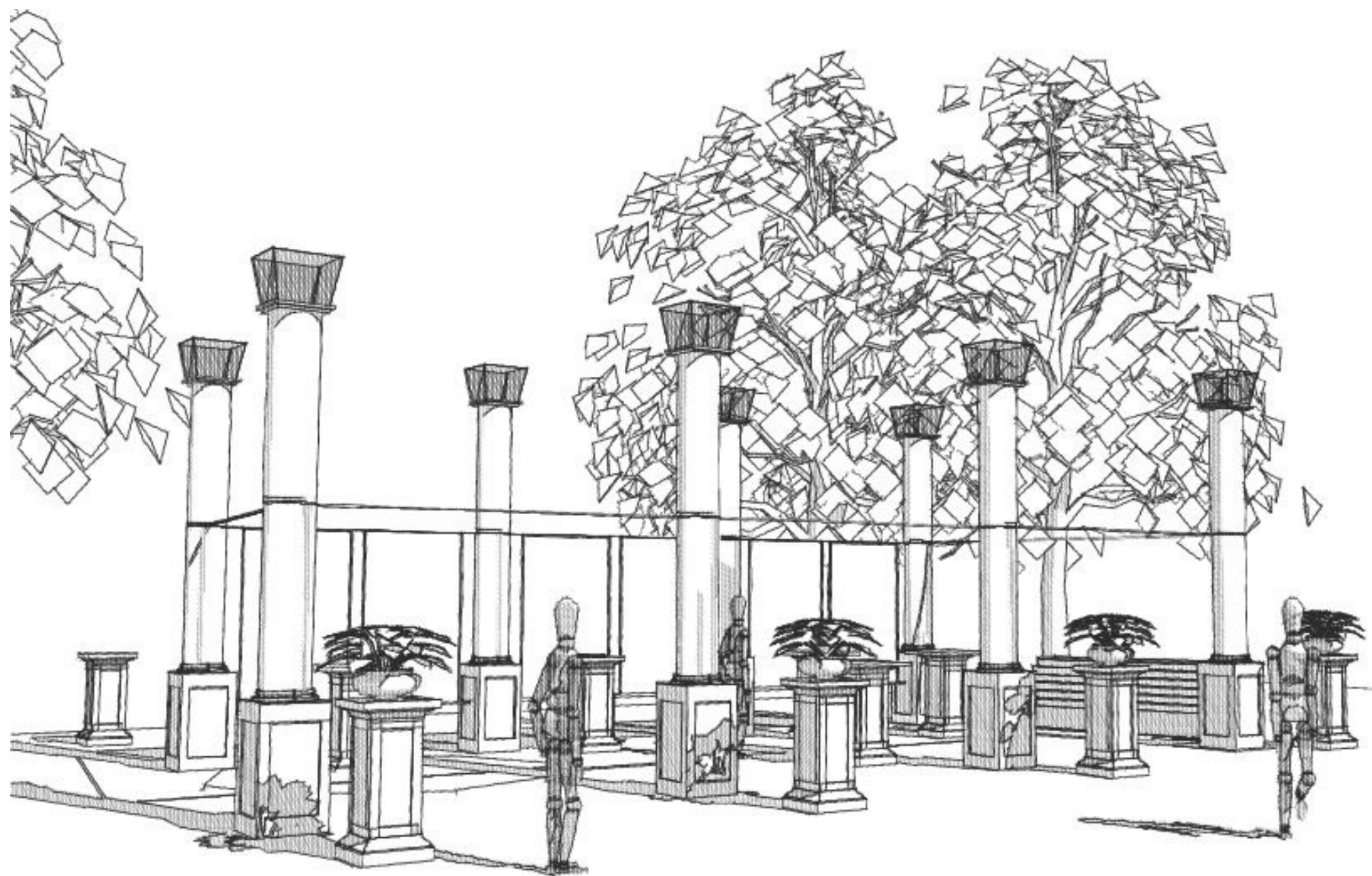








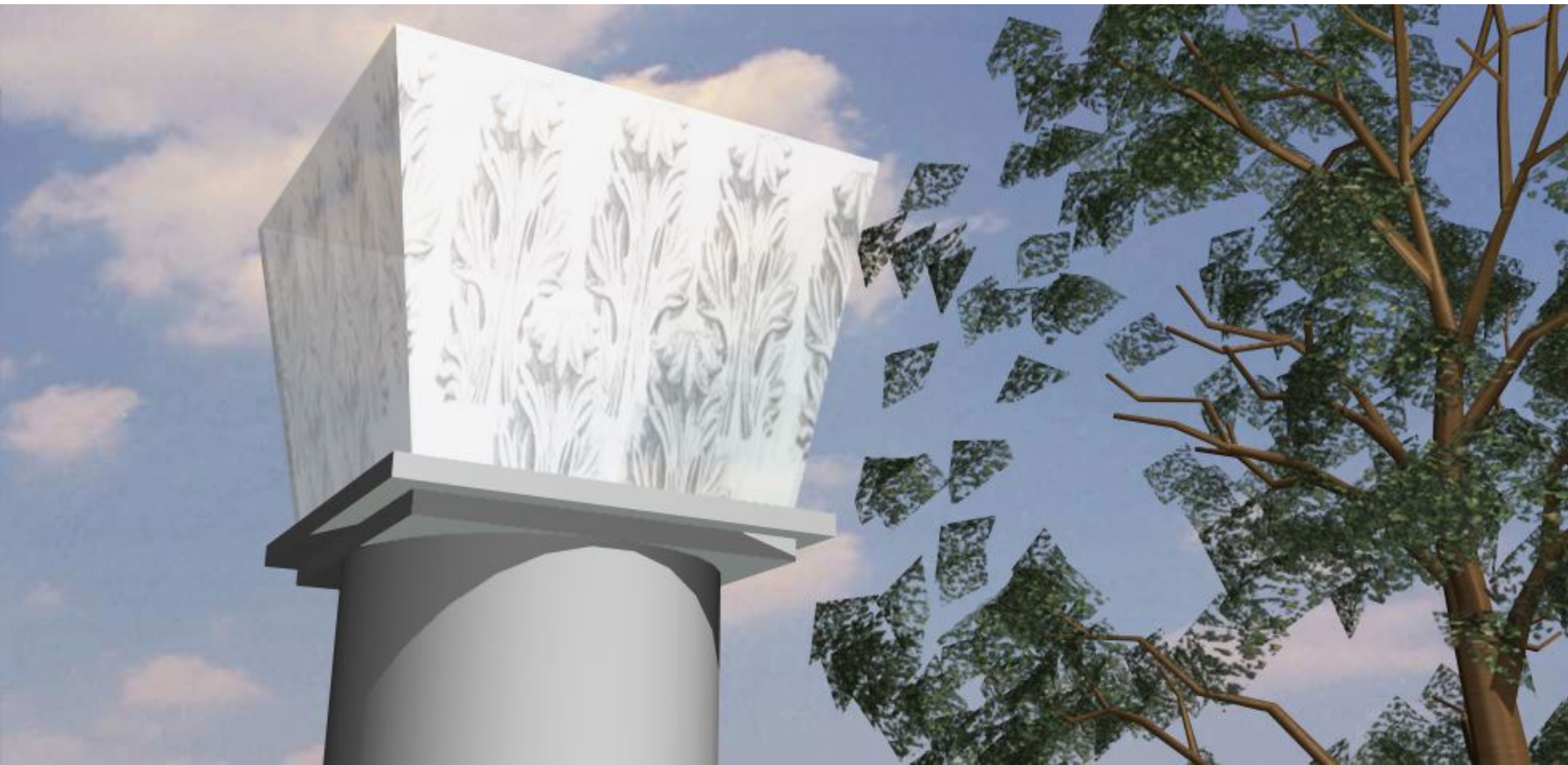


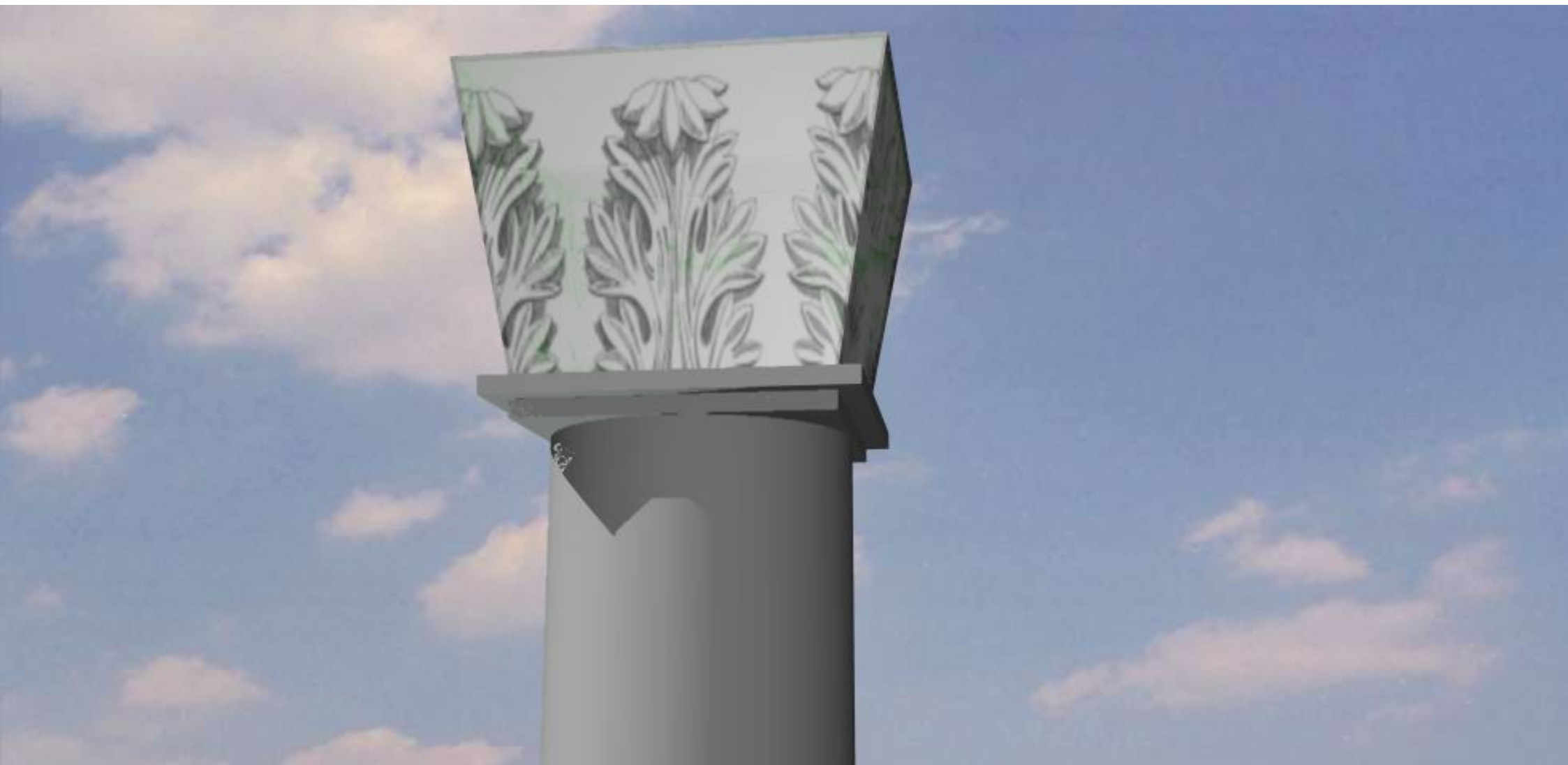


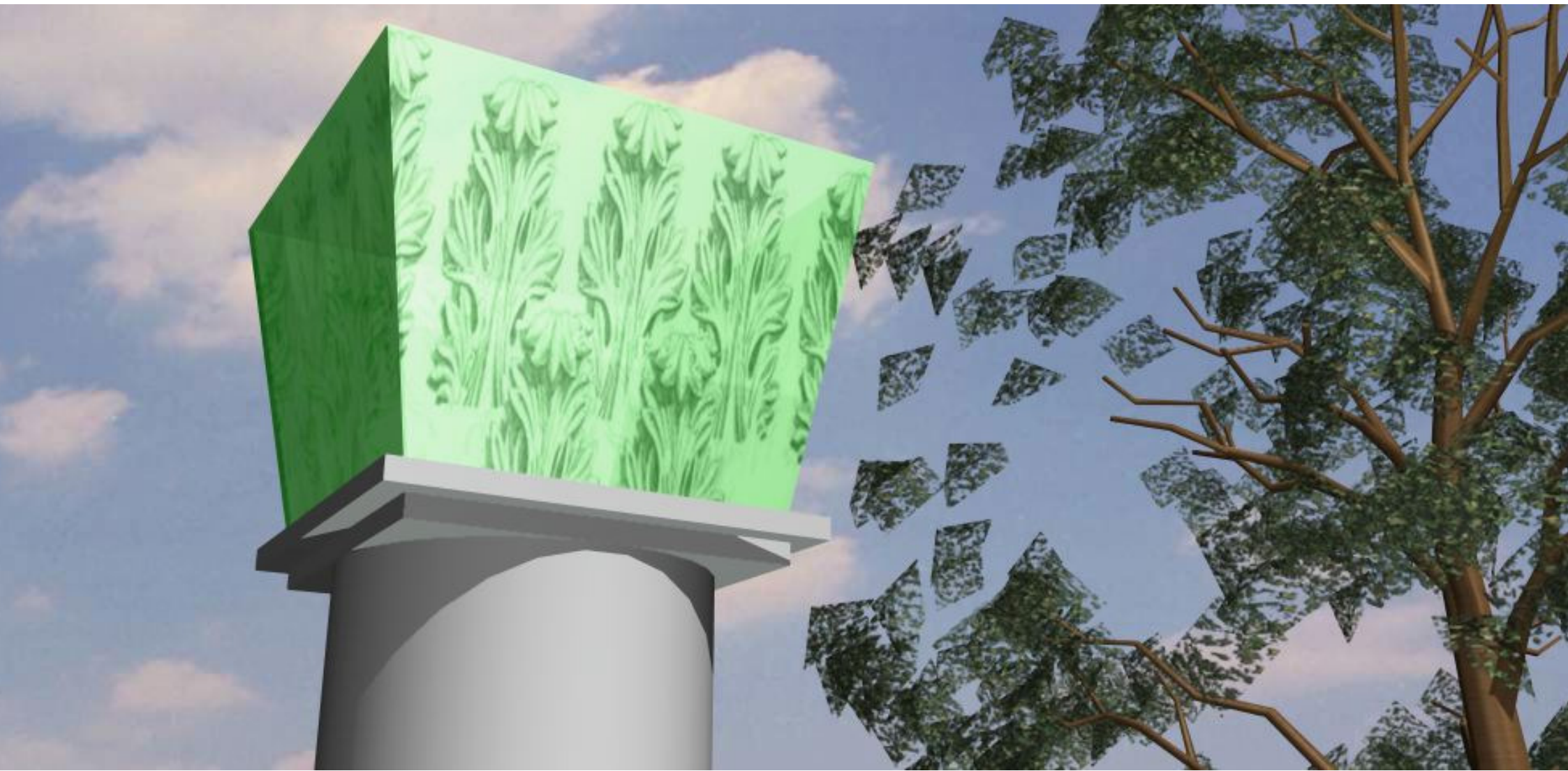






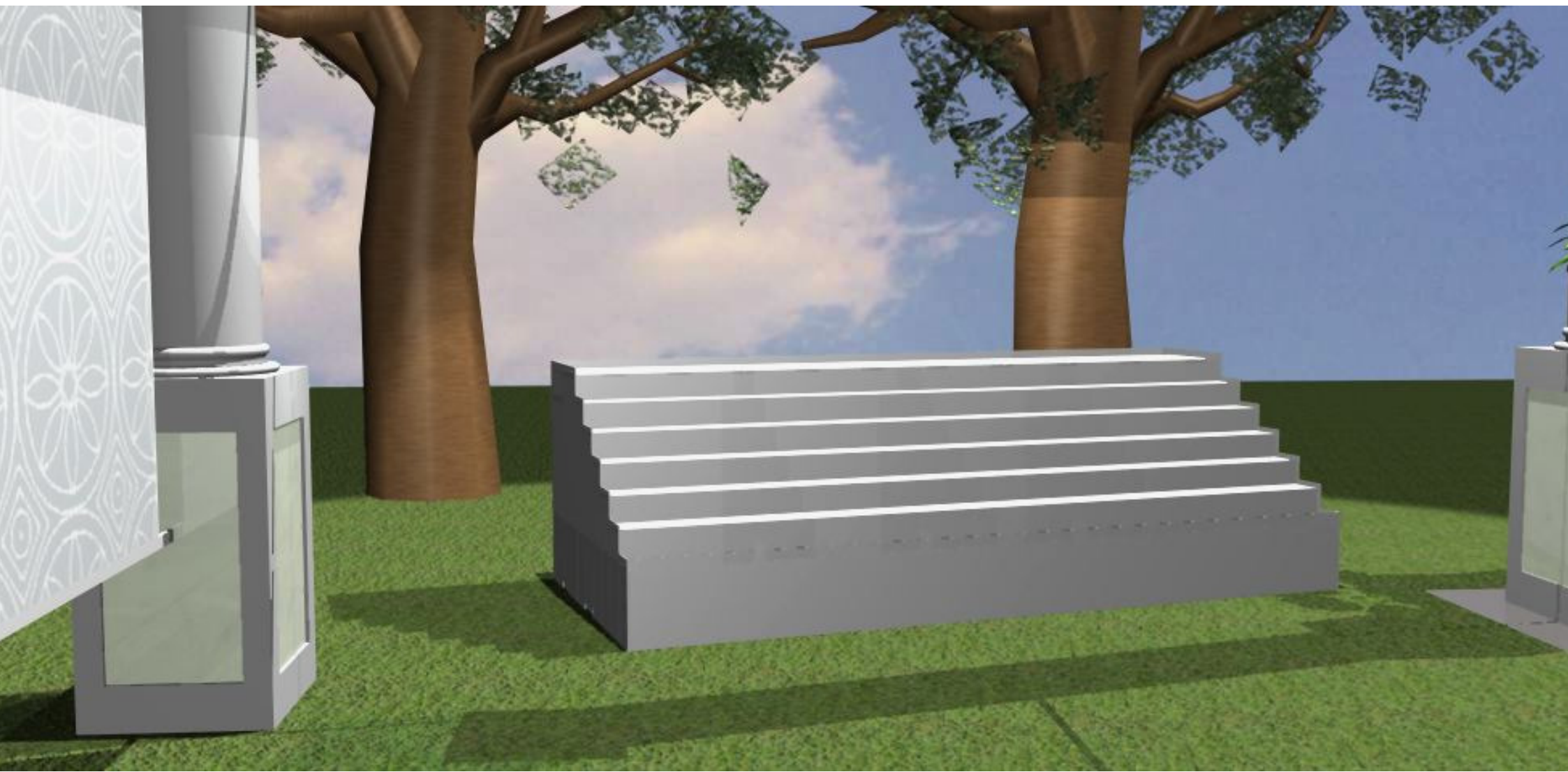






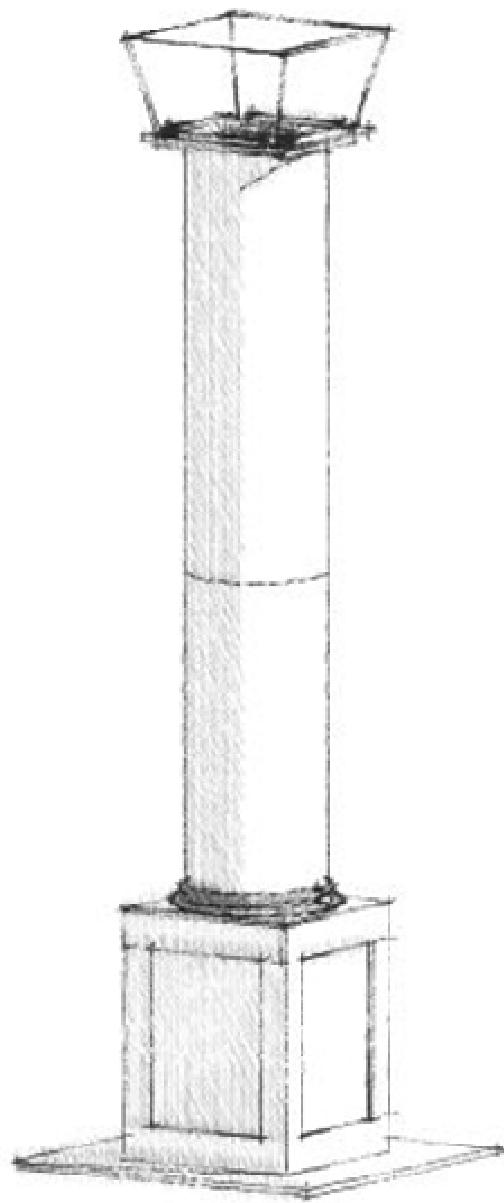




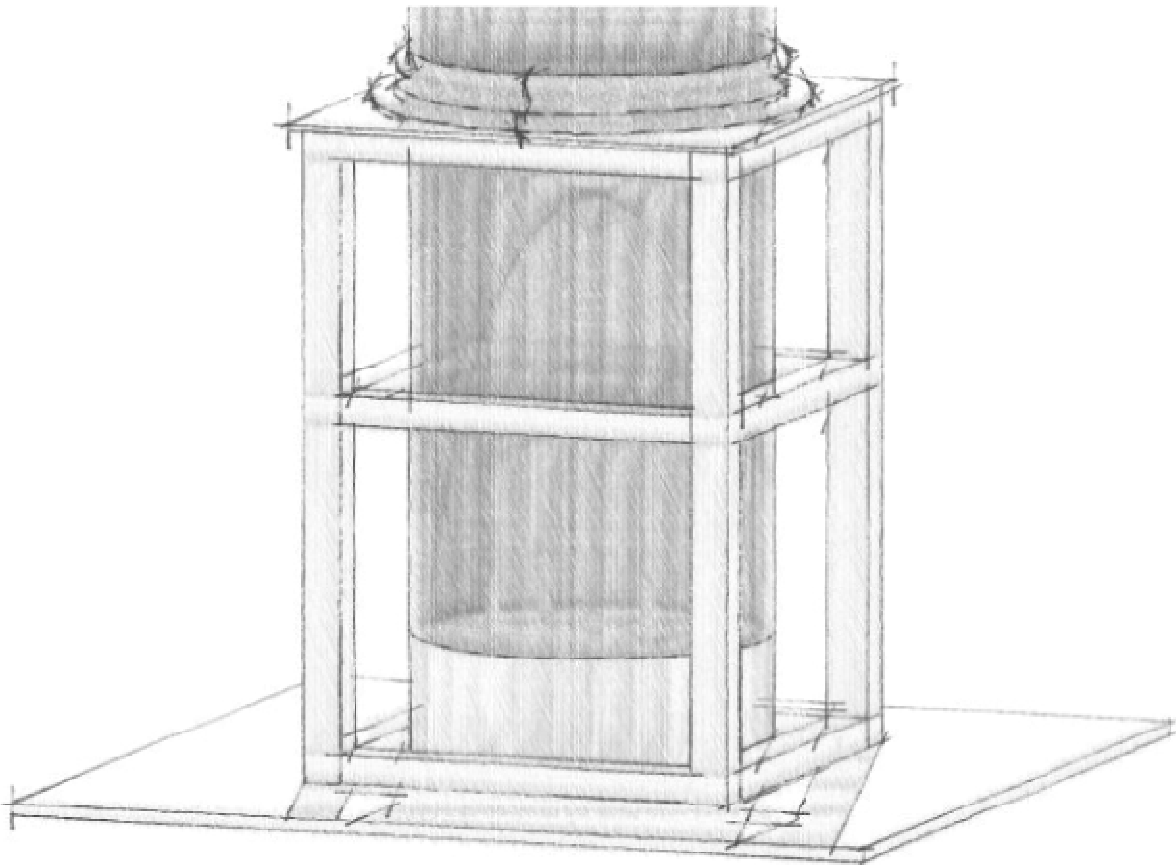


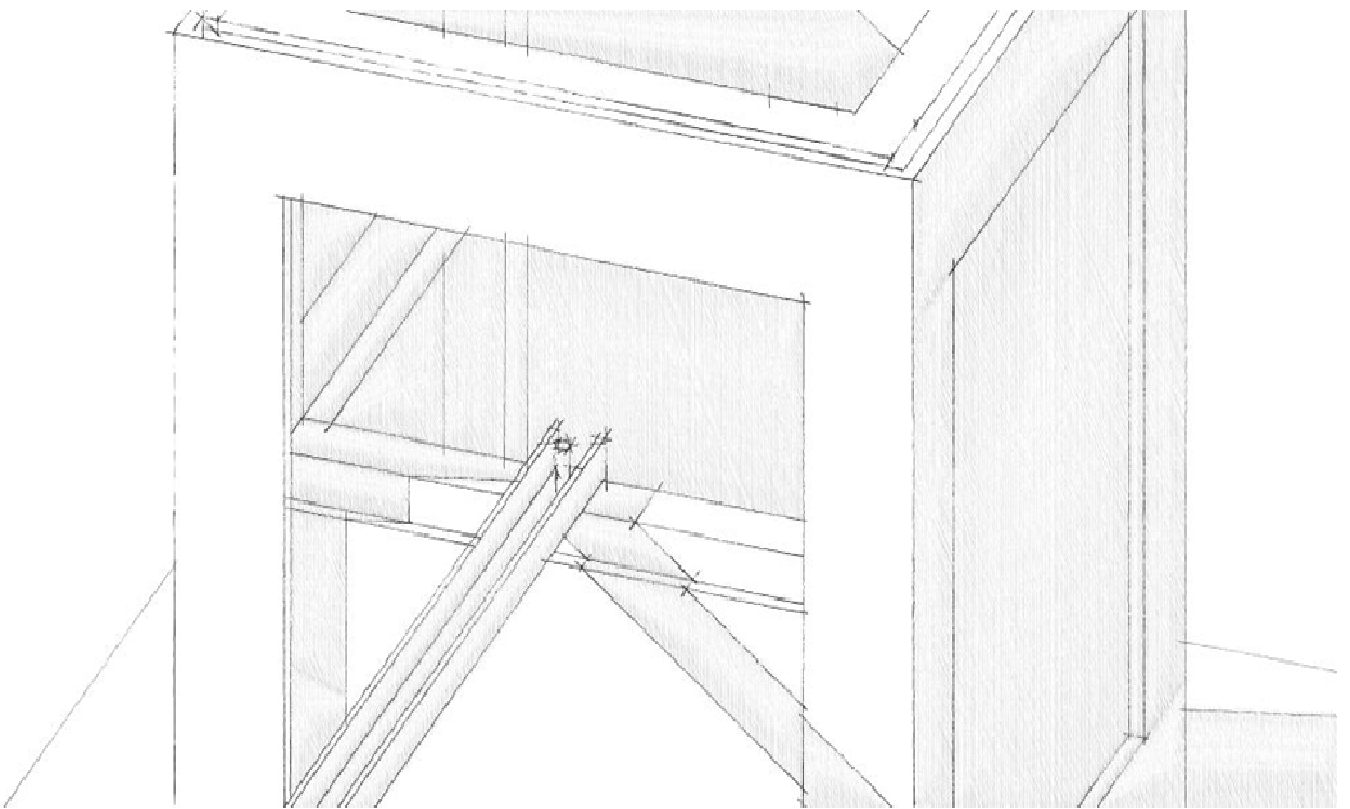
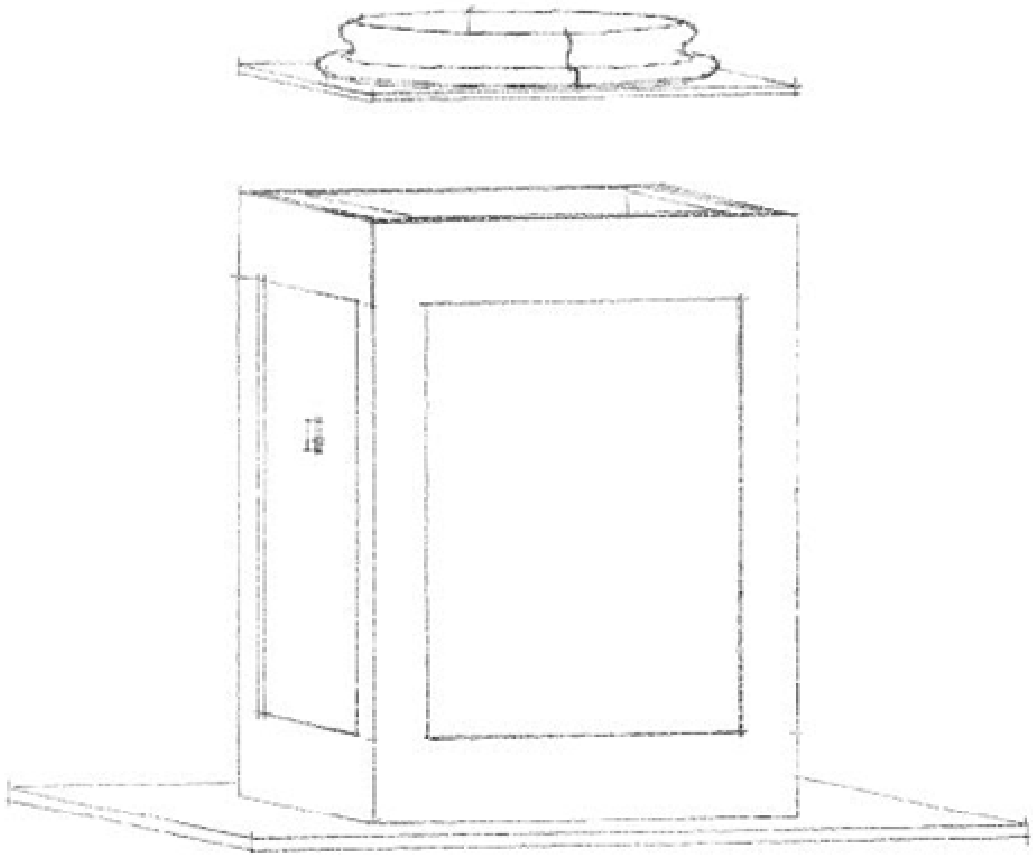


KOLONNER

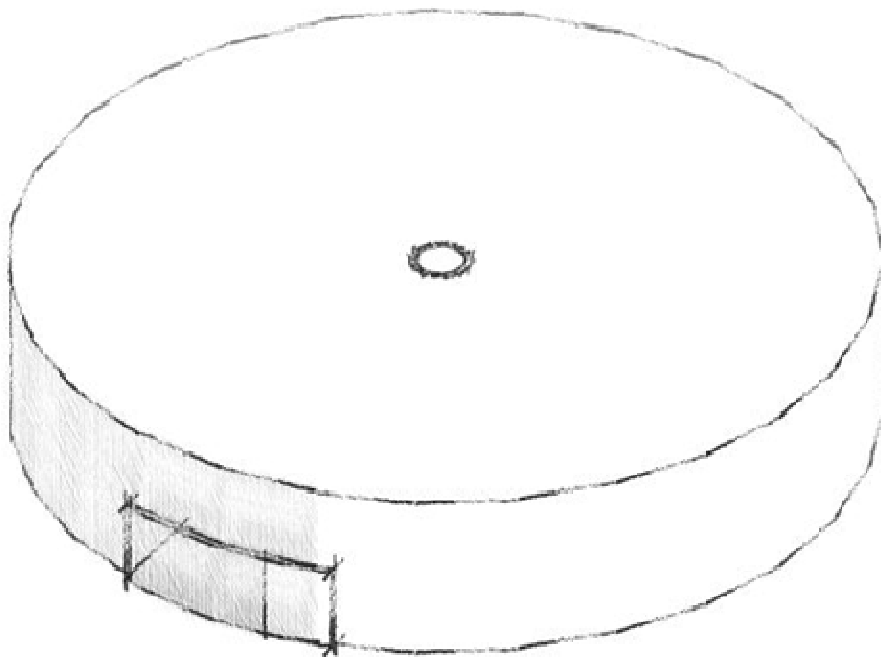
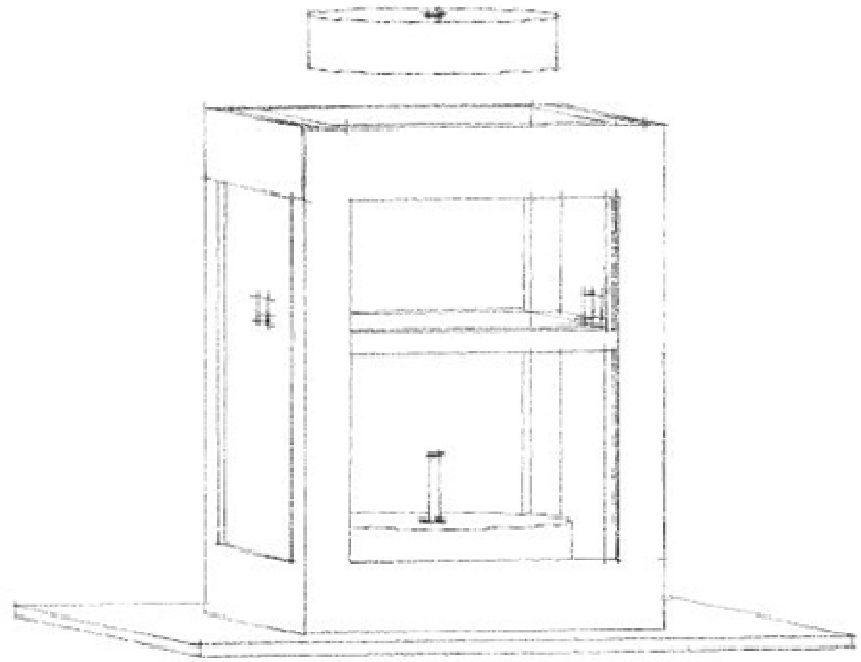


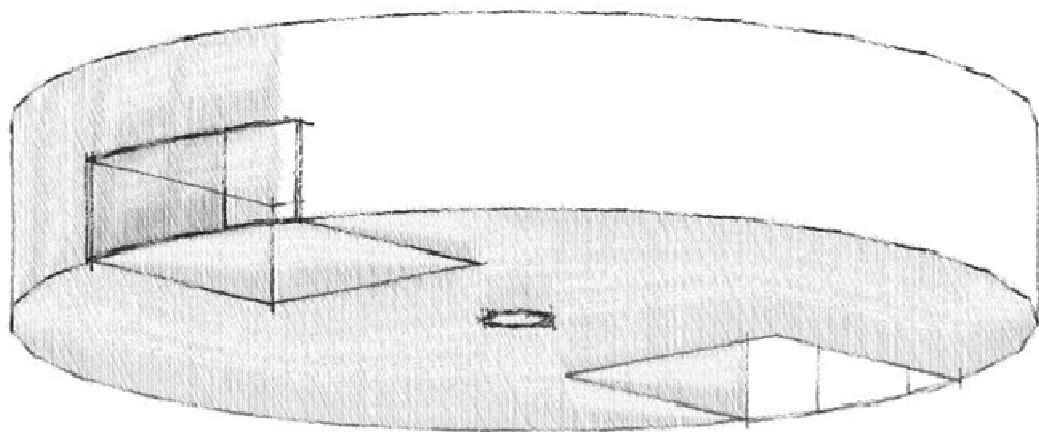
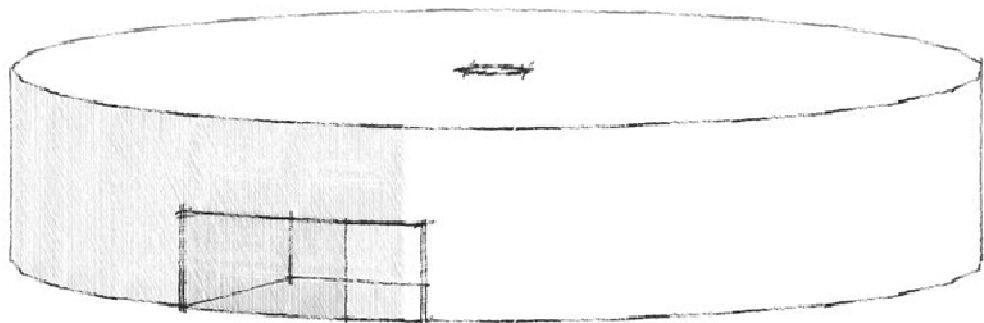
POSTAMENTE



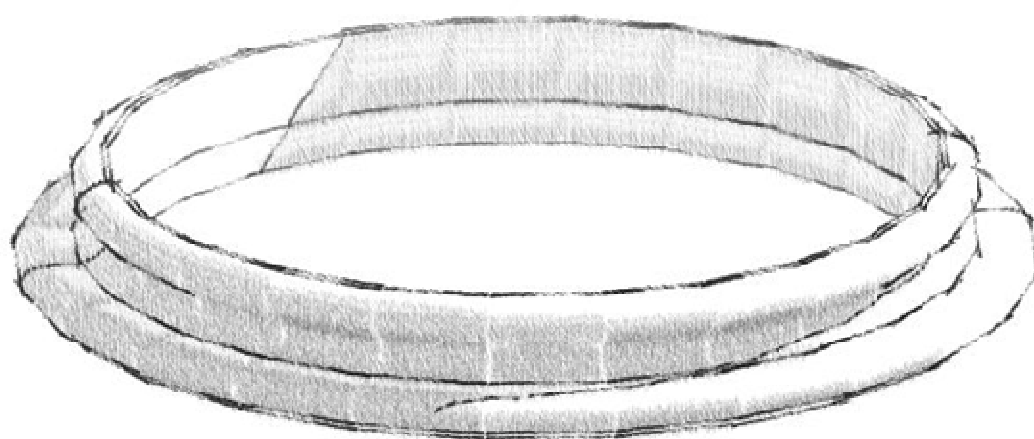


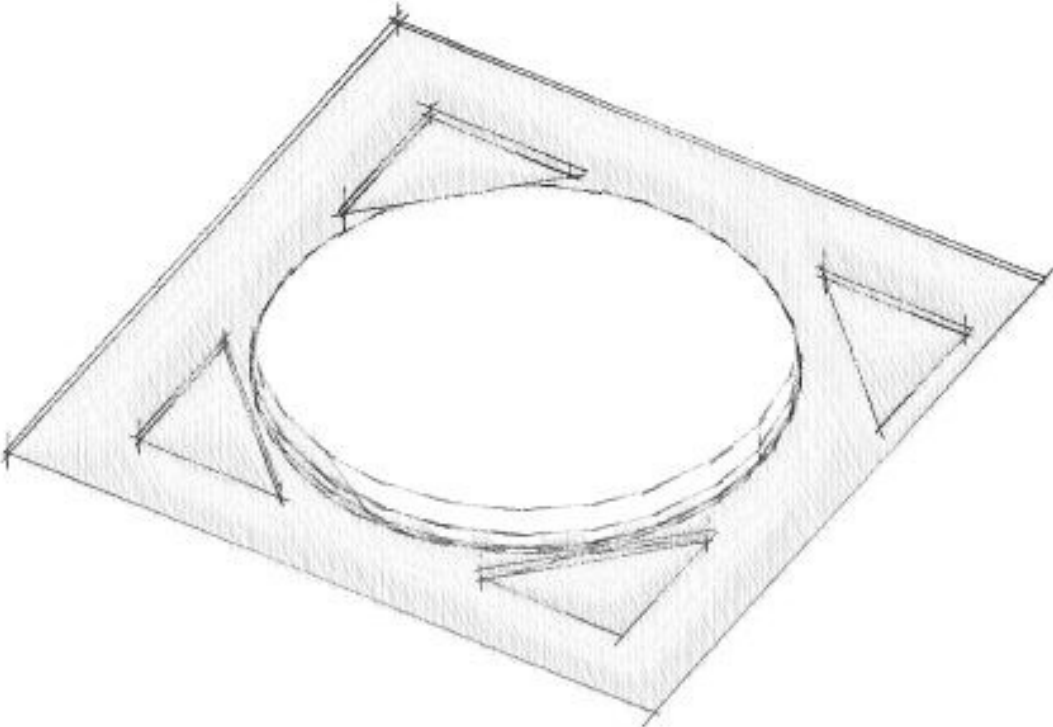
BETONGVIKT



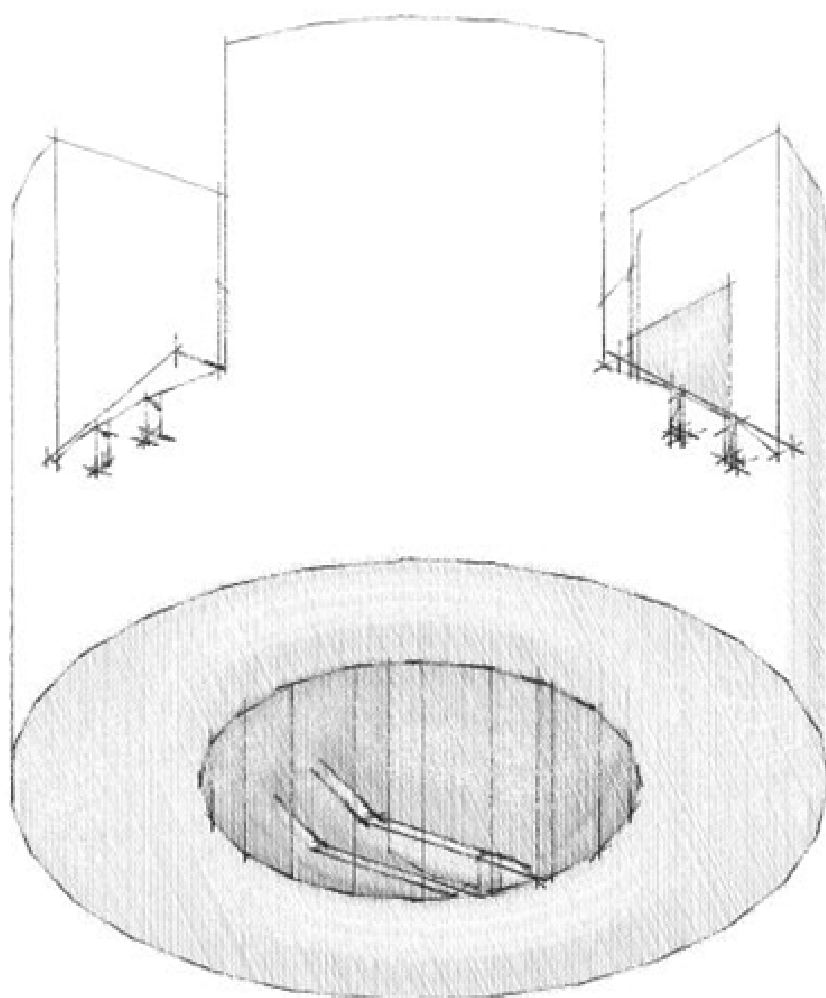


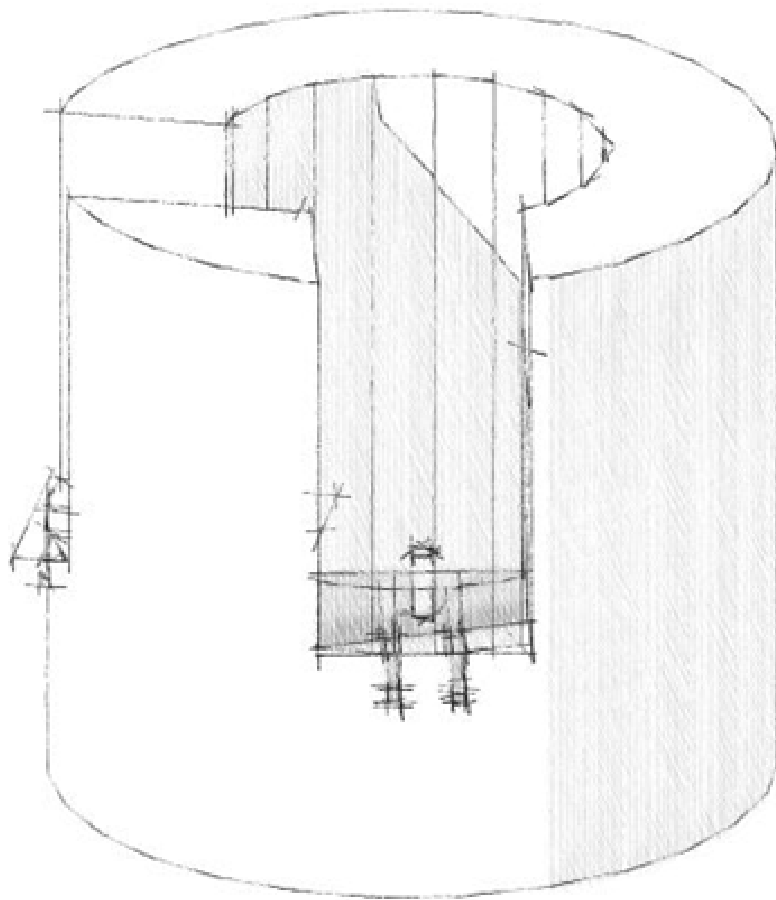
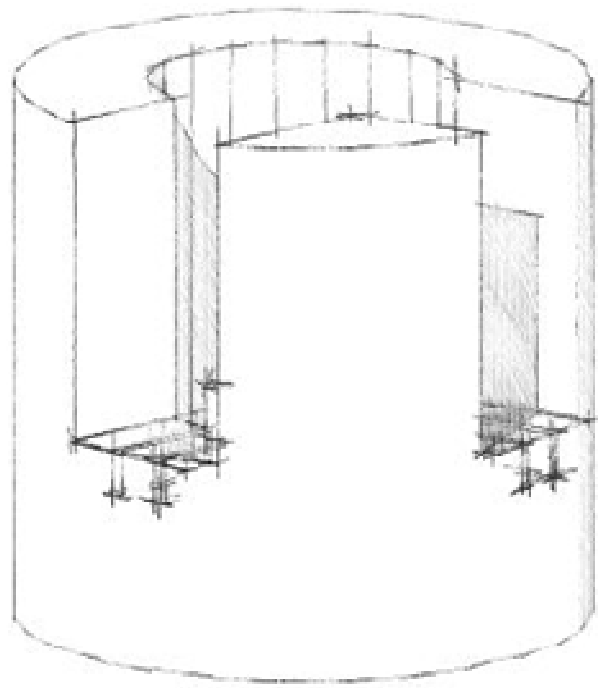
LOCK/RUNDLIST

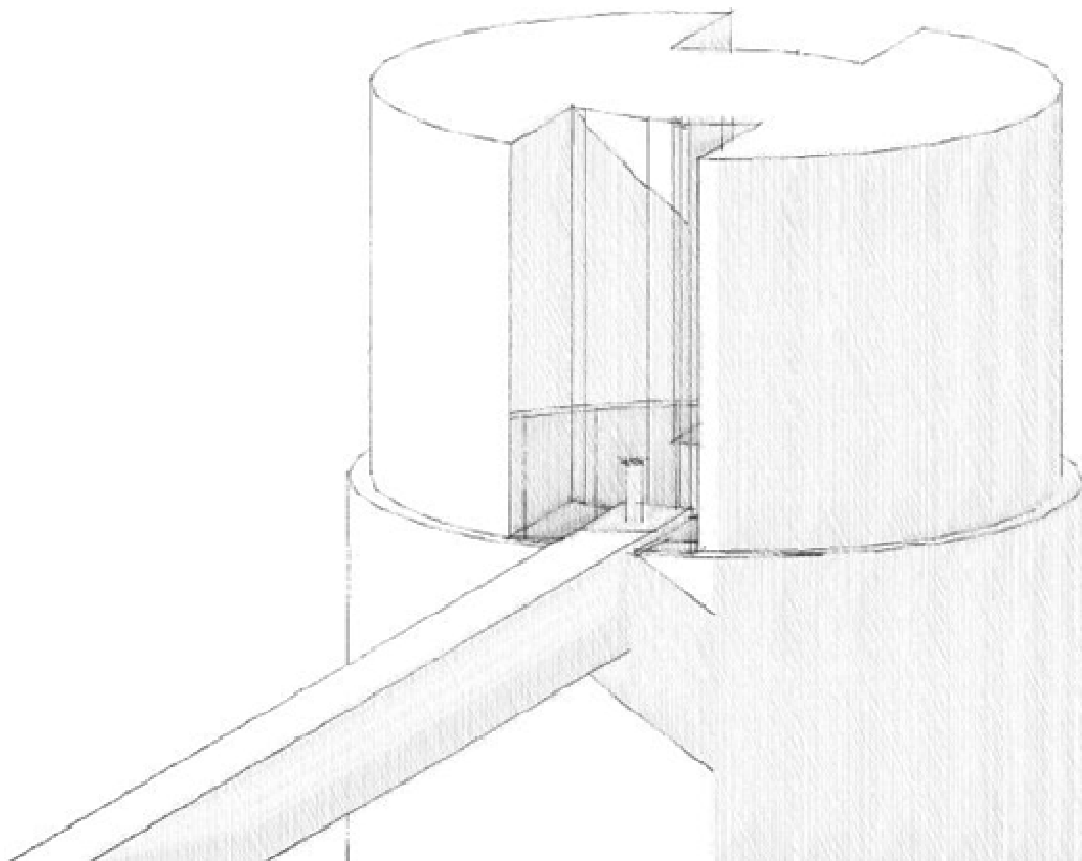
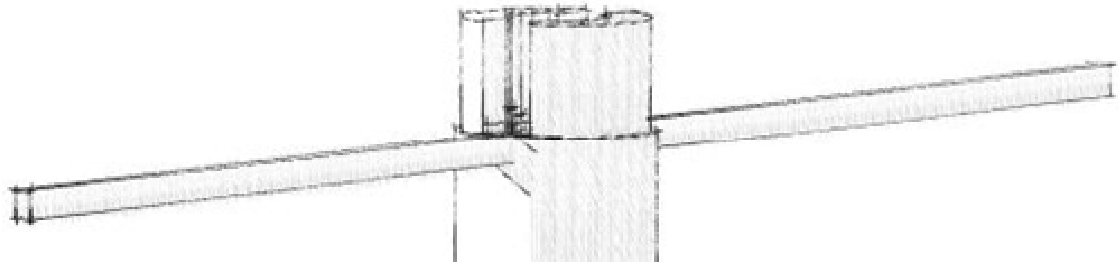
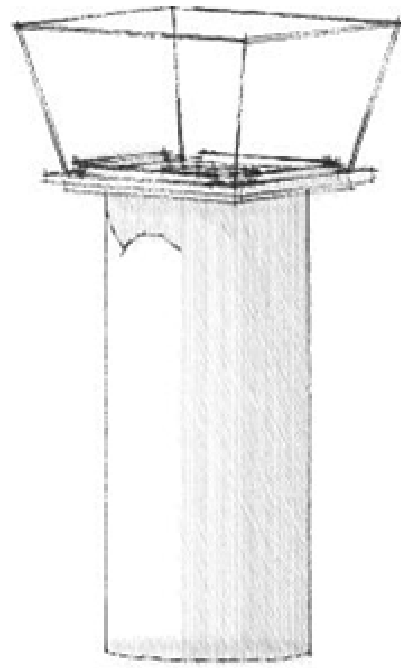


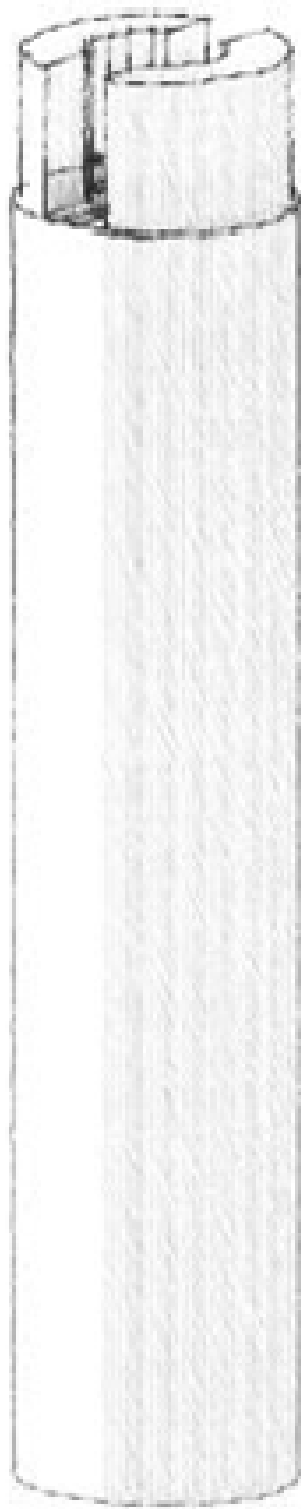


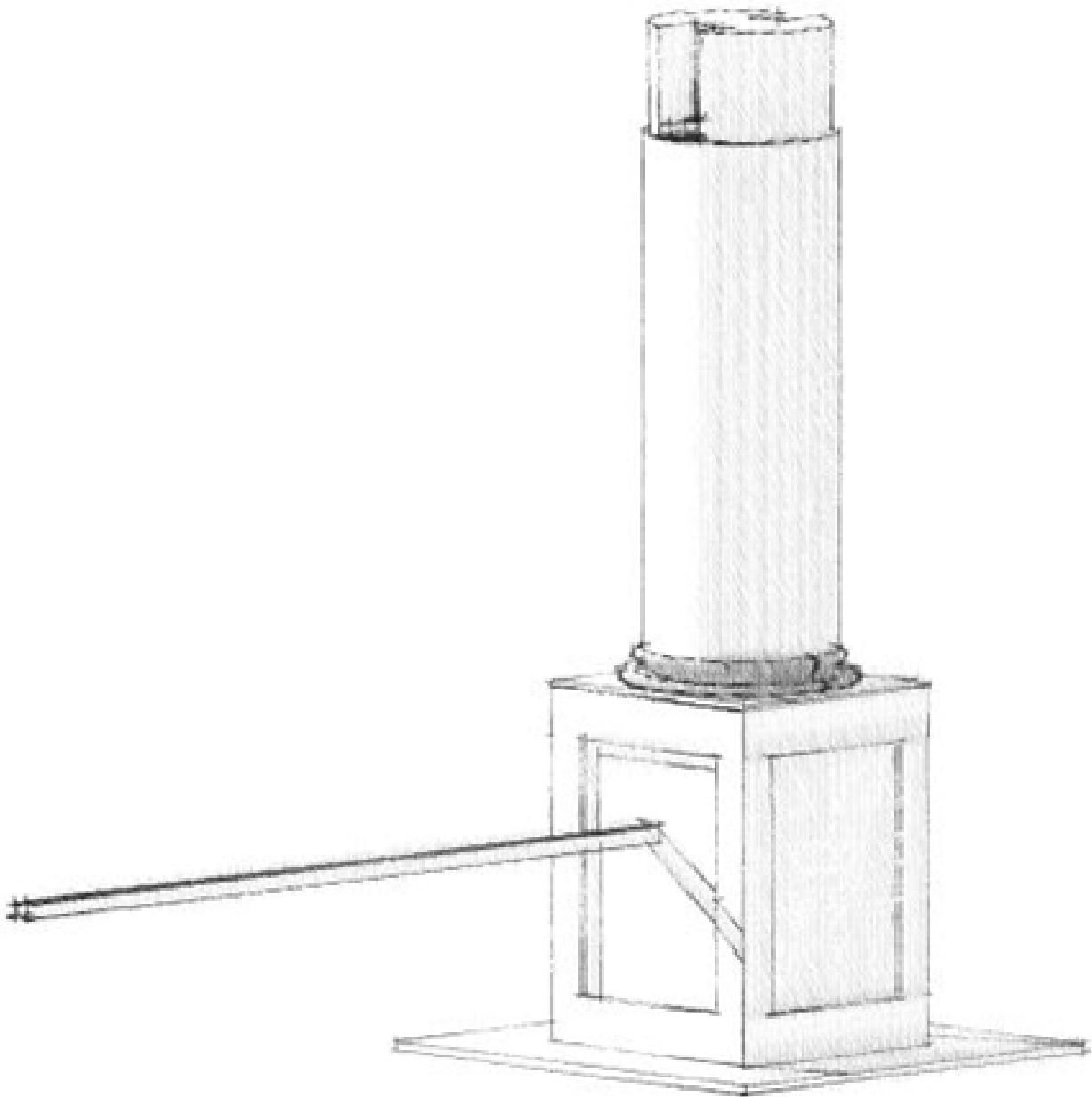
MUFF/SKAFT



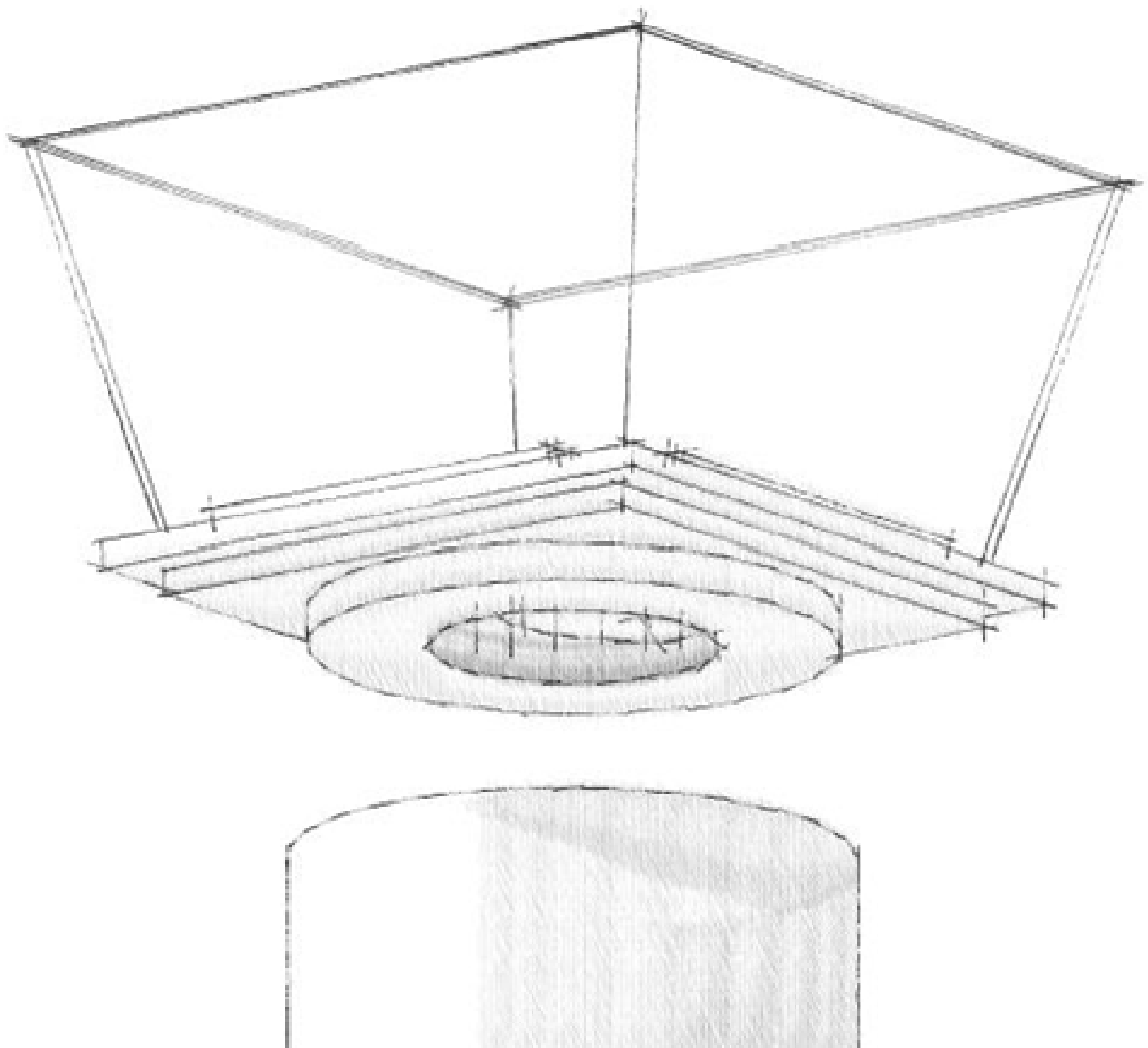


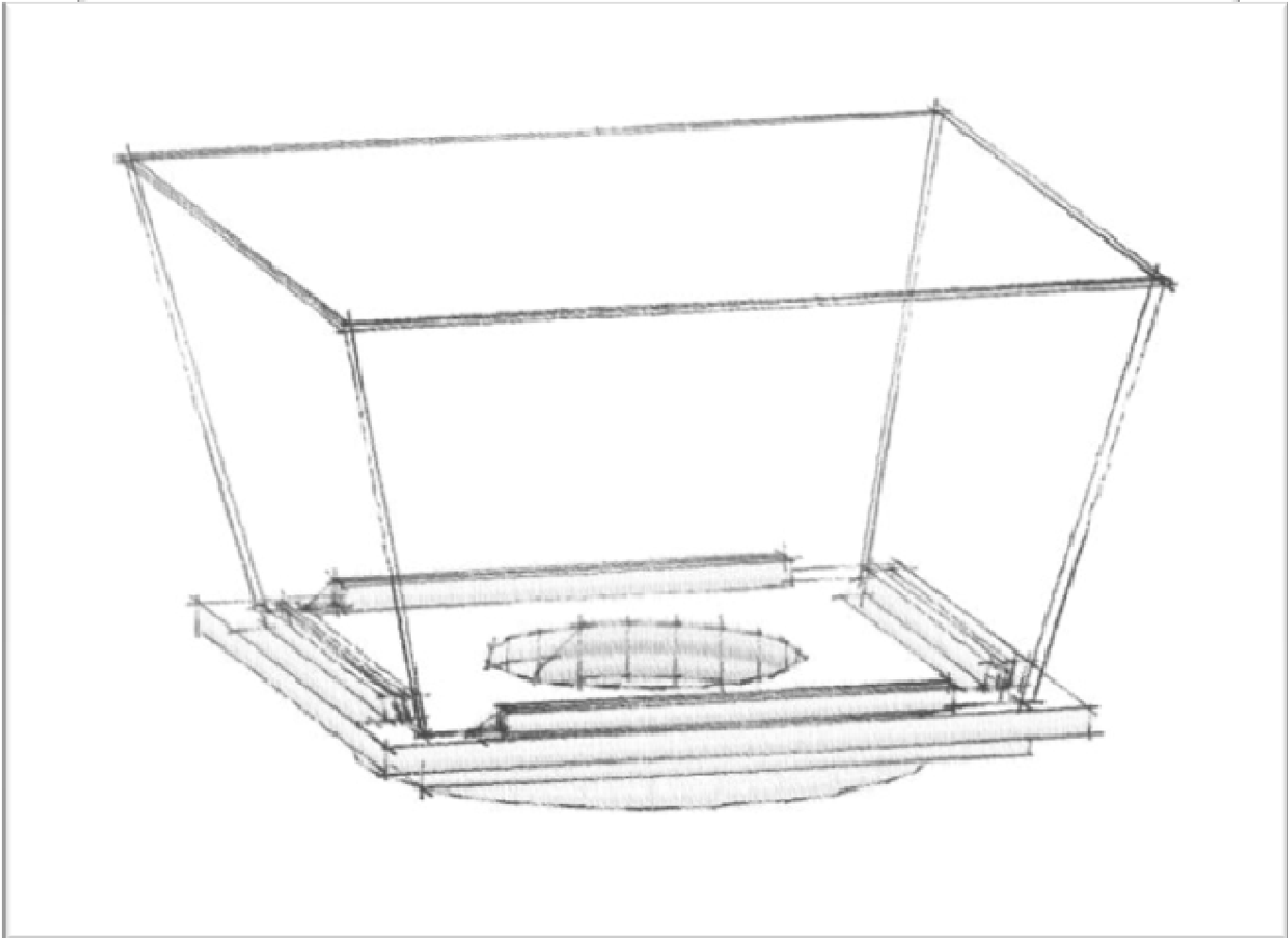
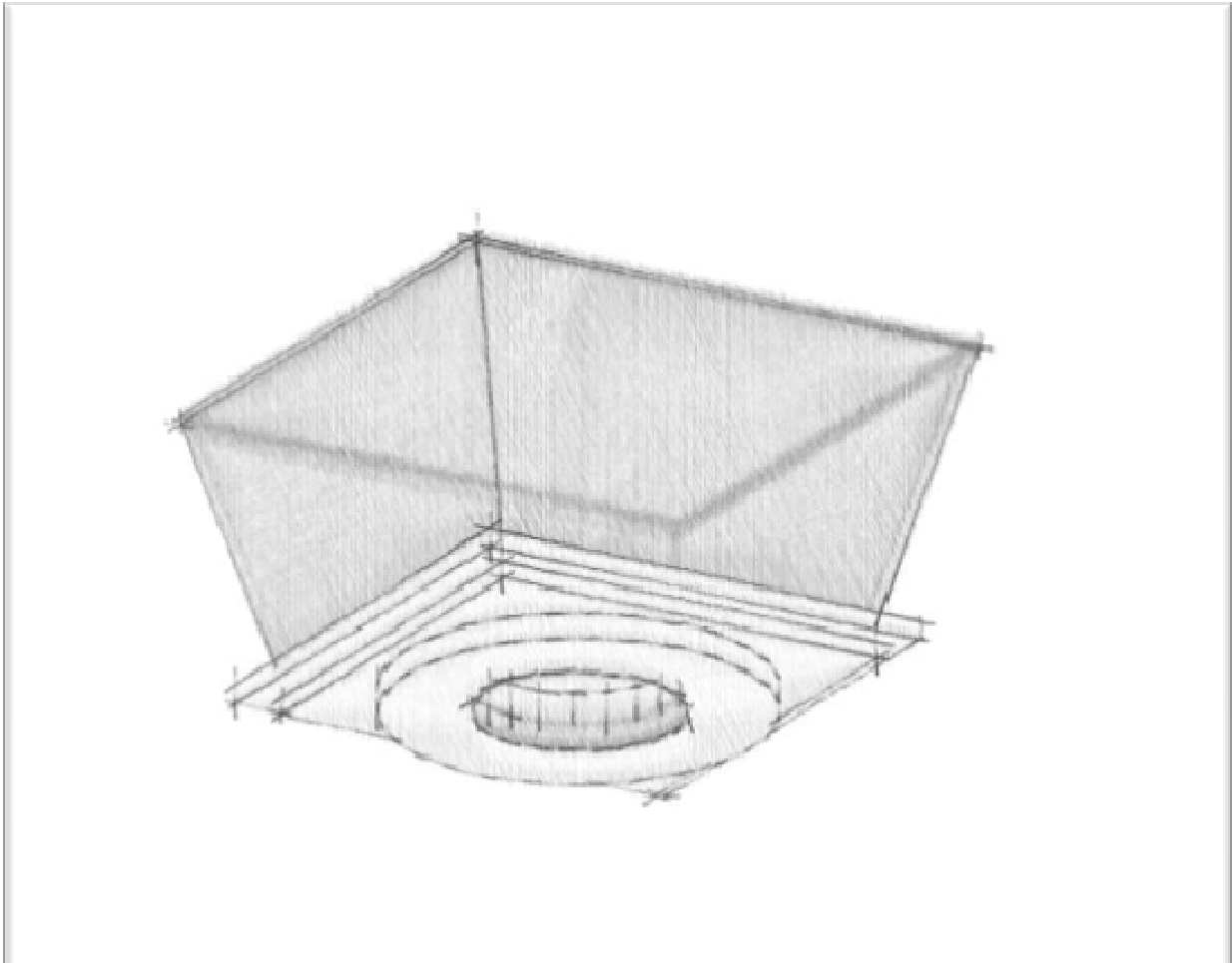


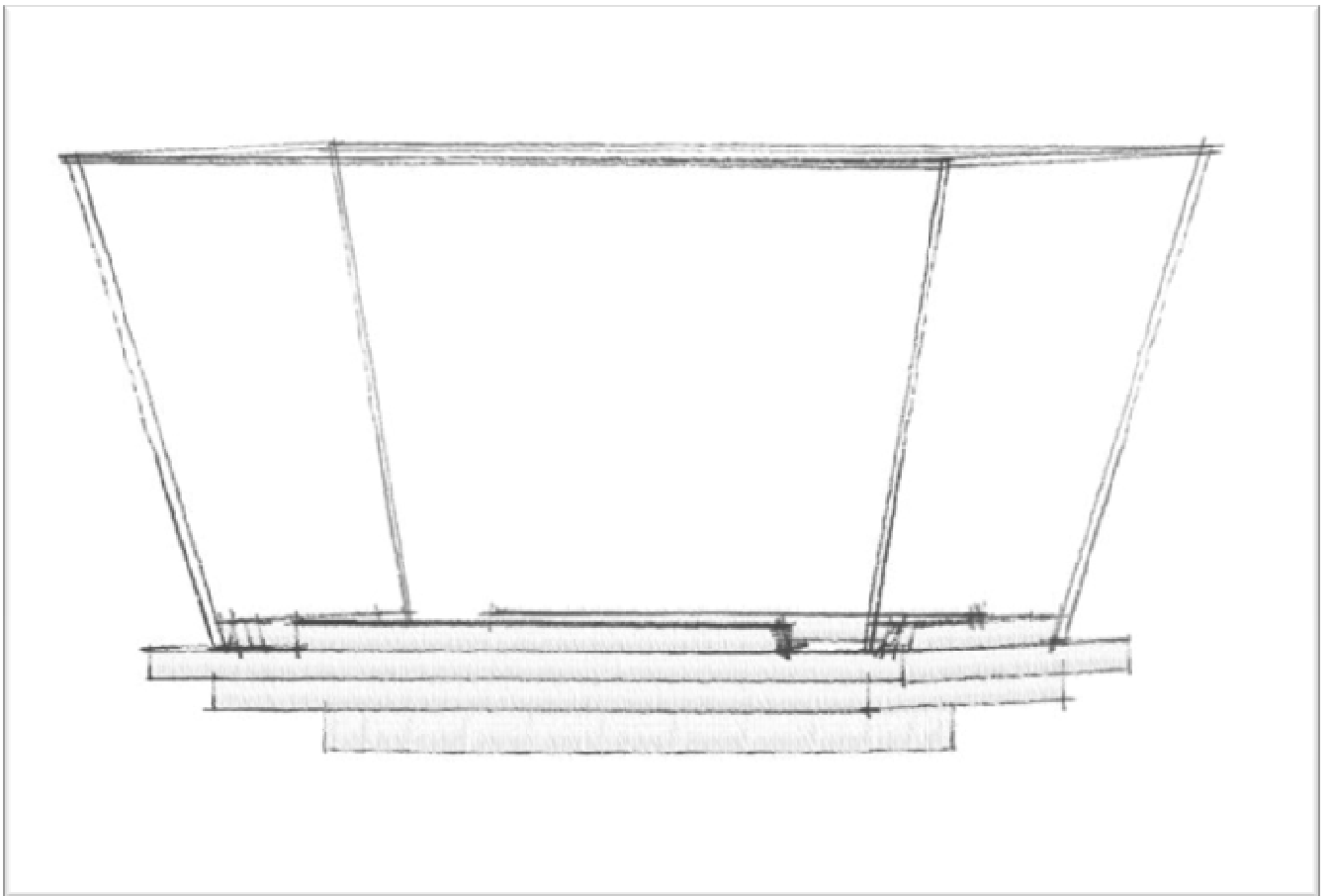
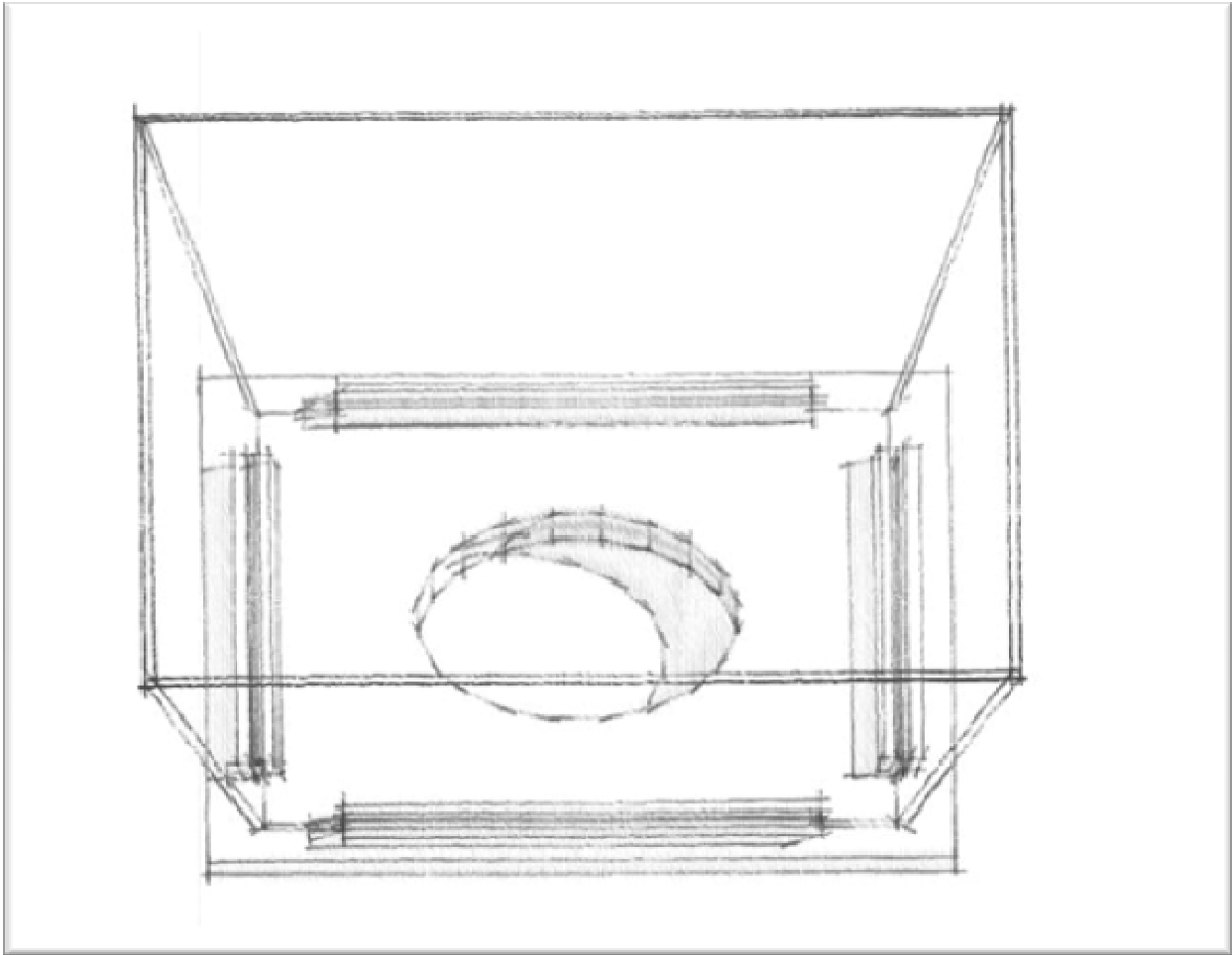




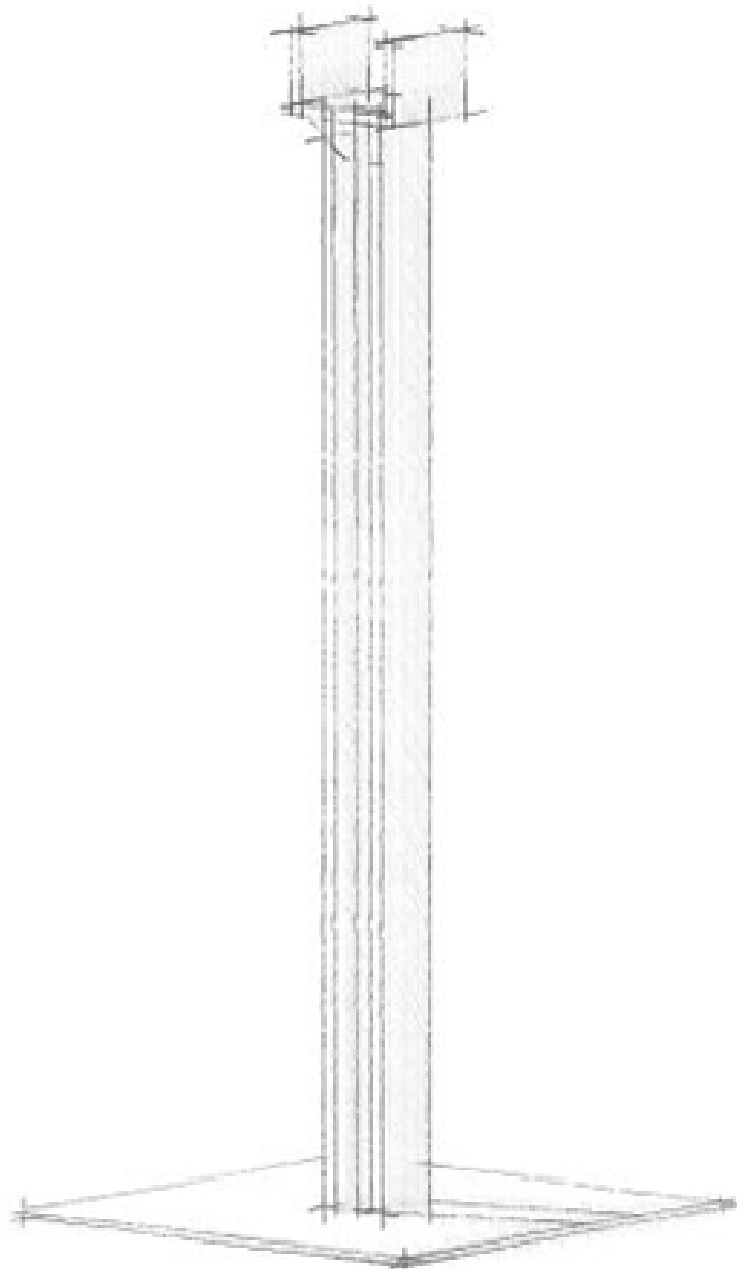
KAPITÄL



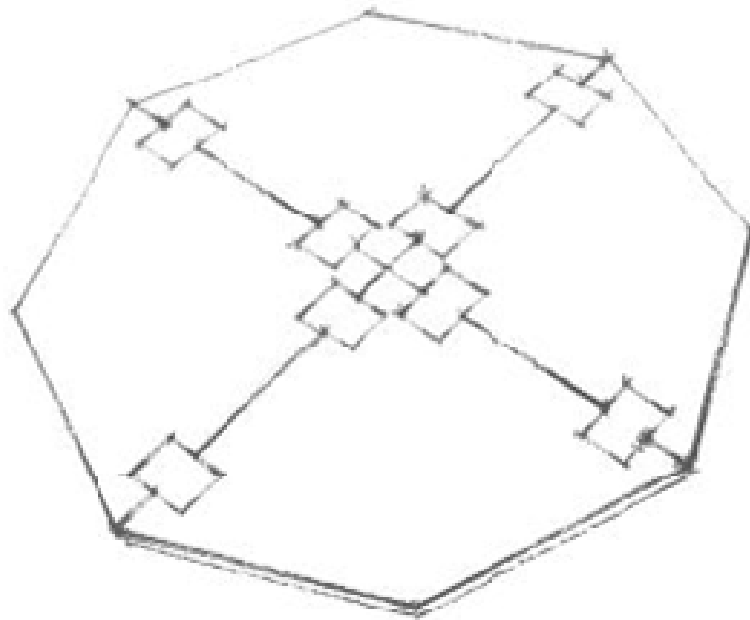


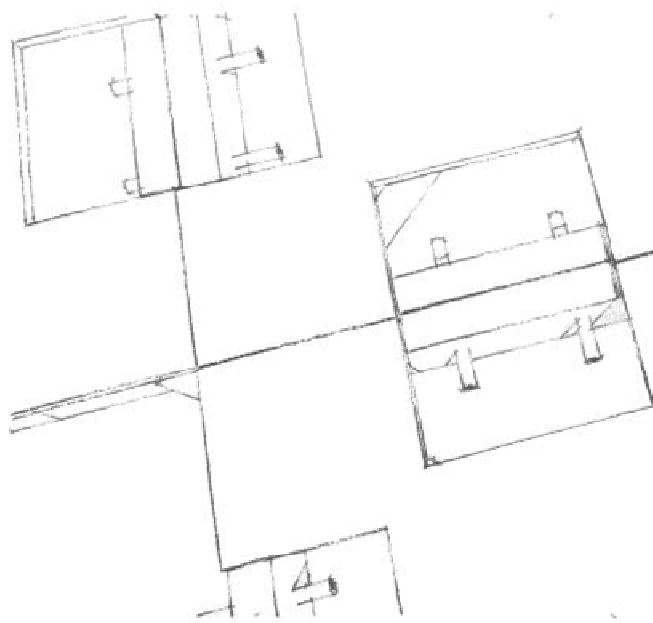
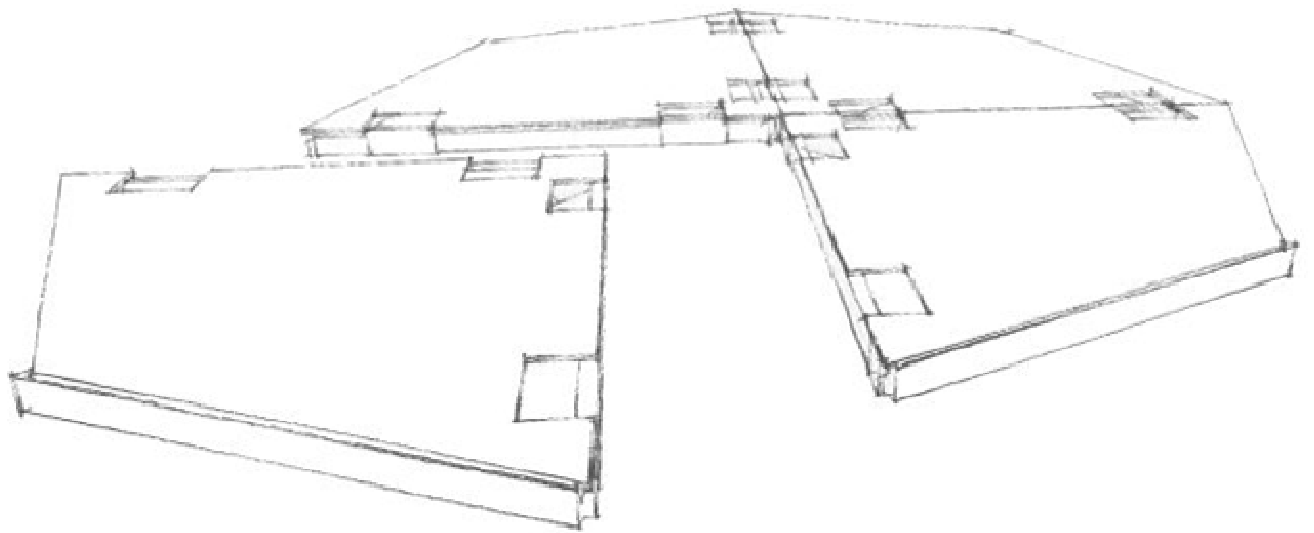


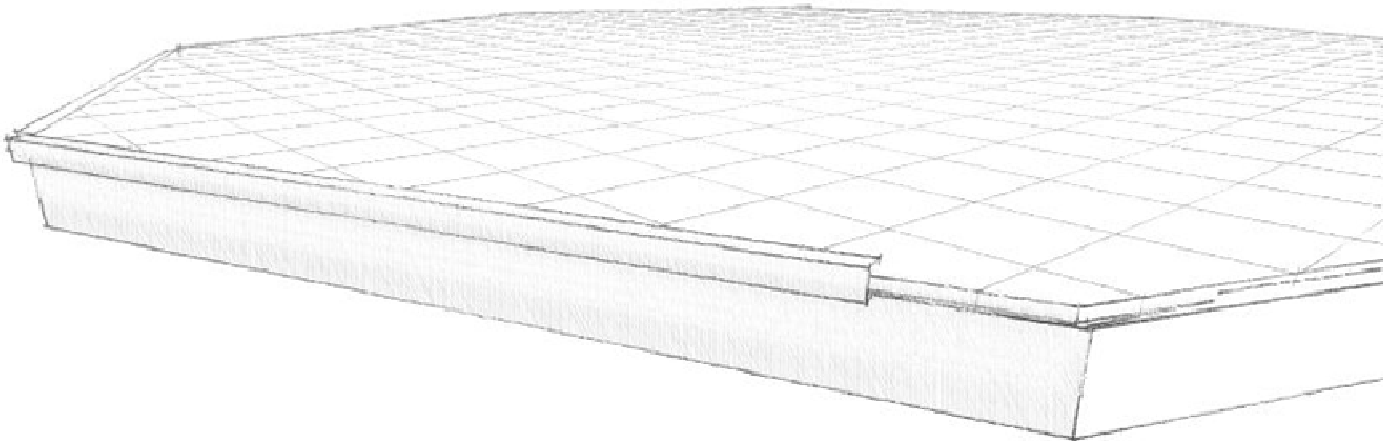
STÖDBEN



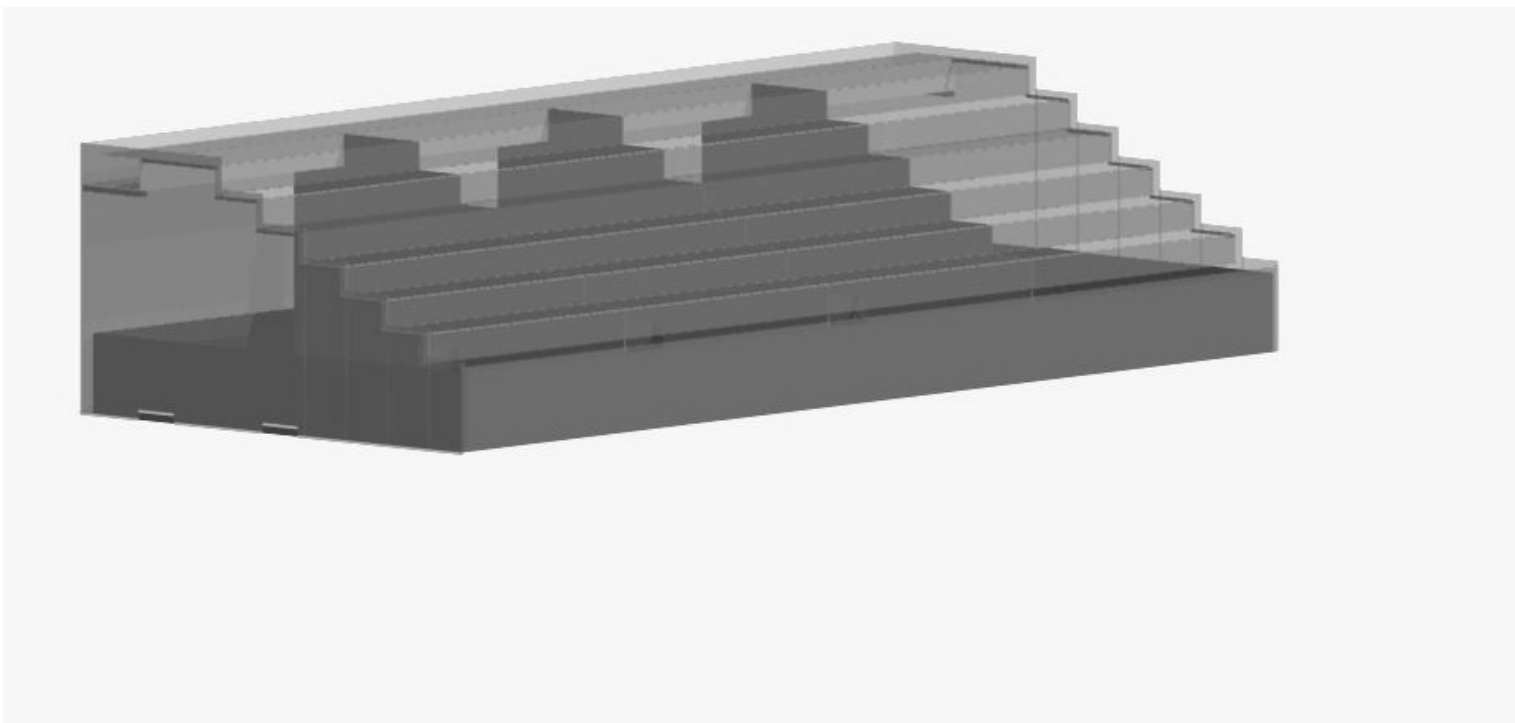
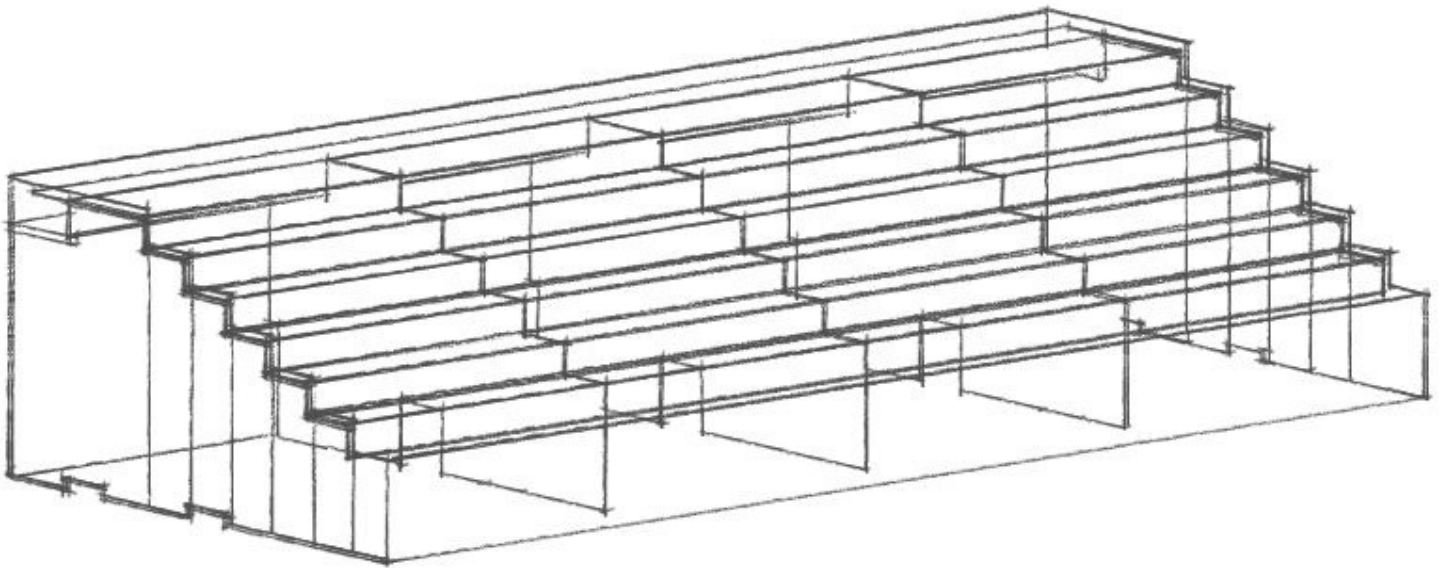
PODIUM

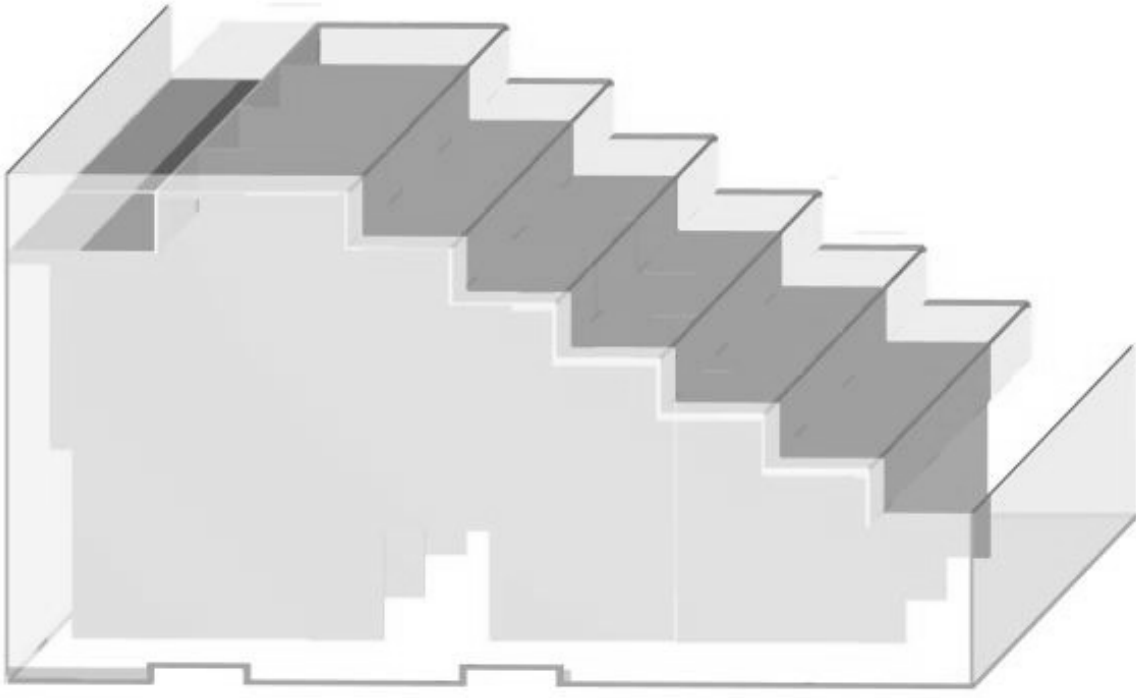
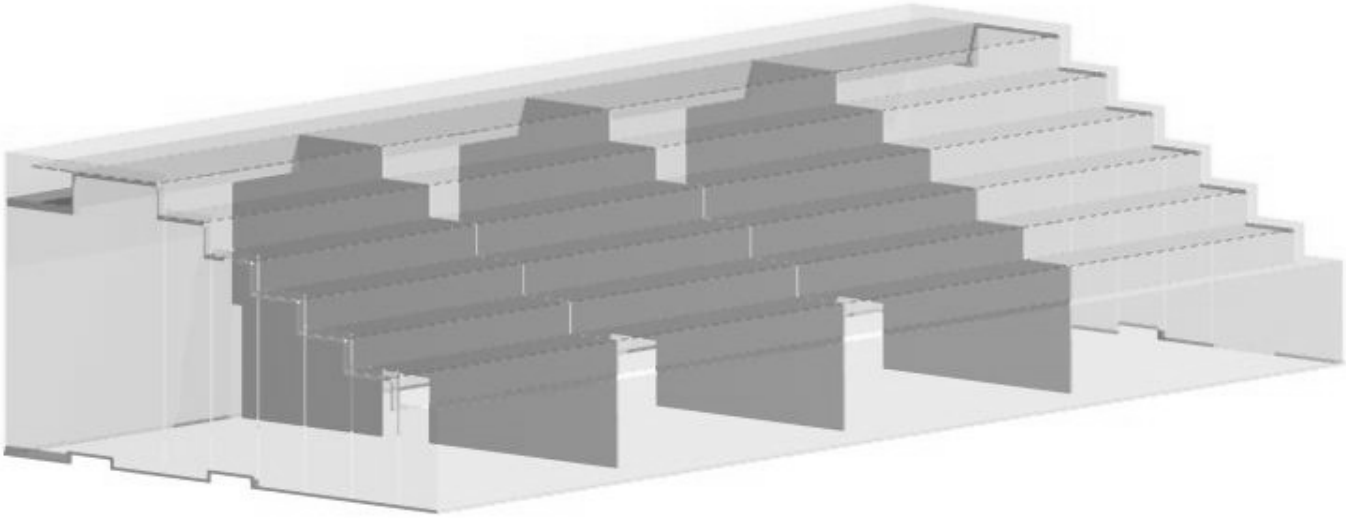


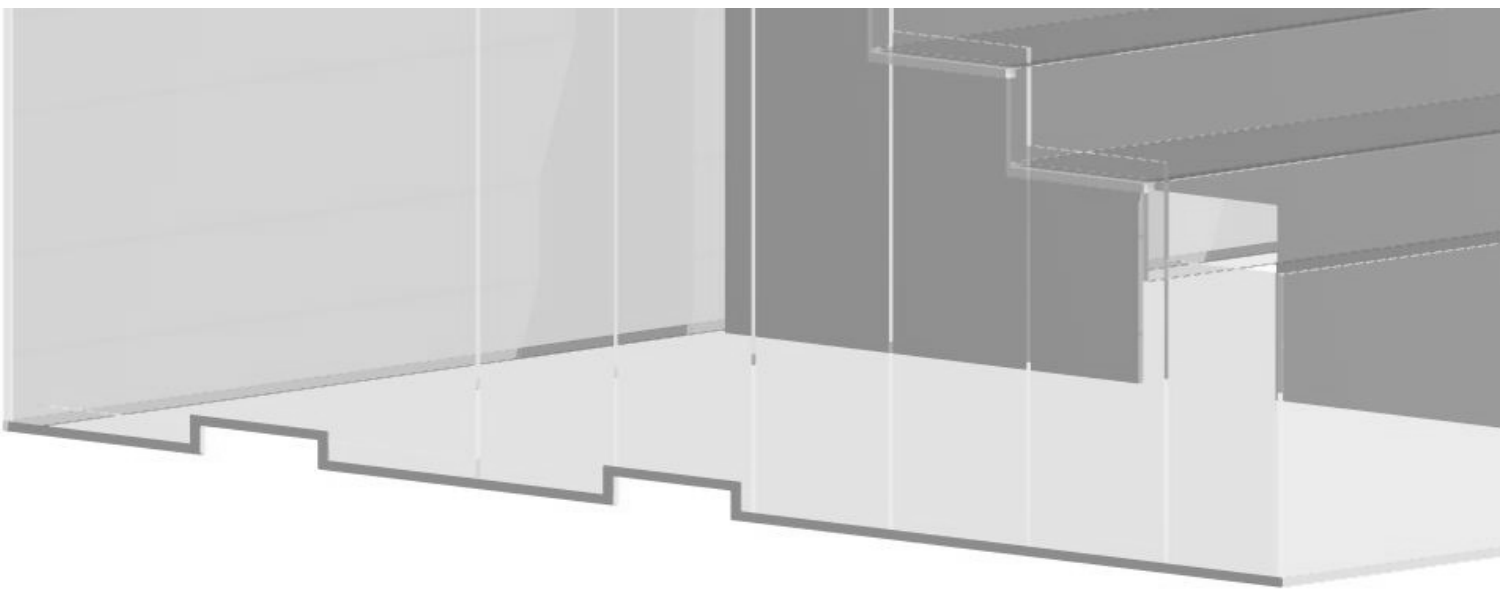
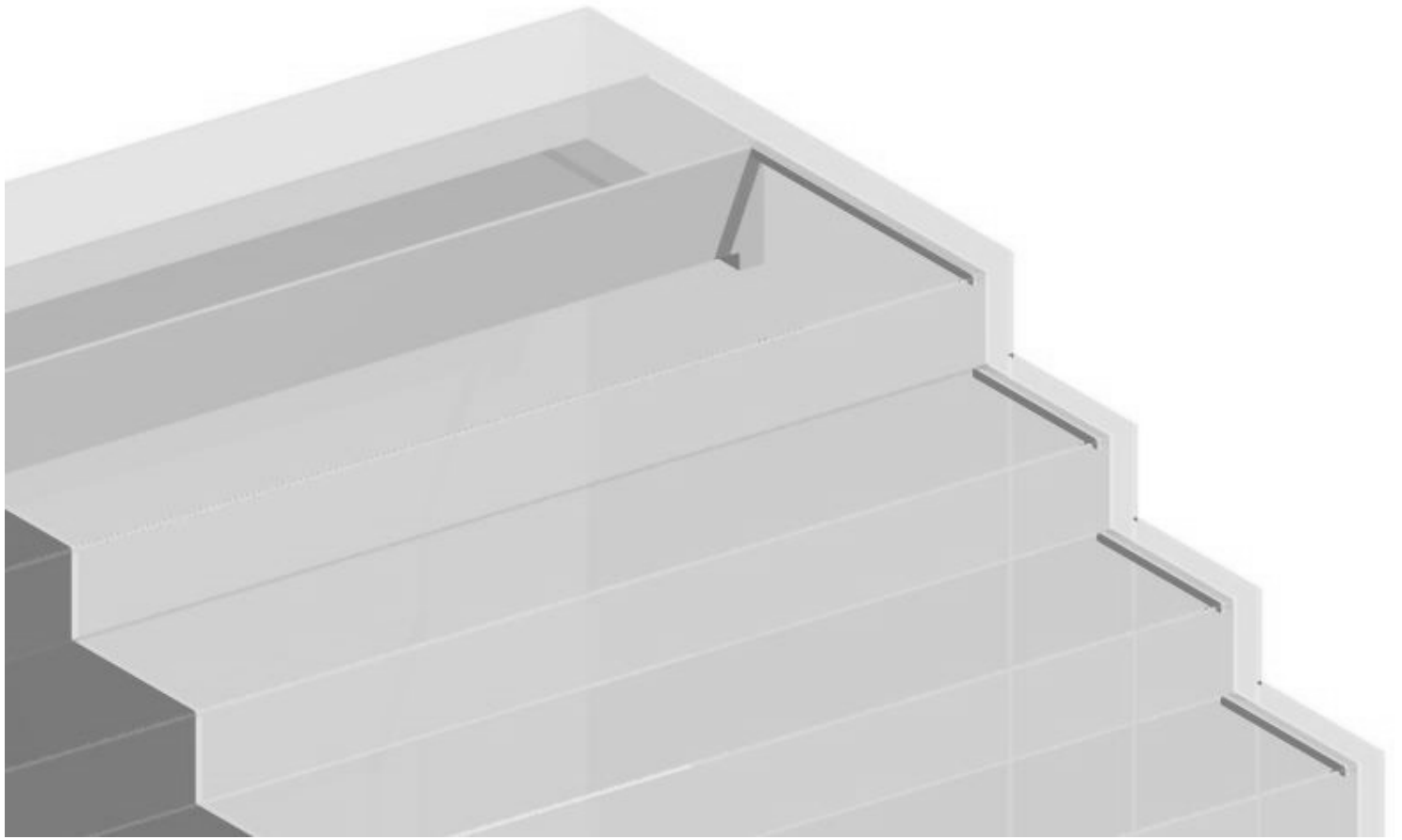


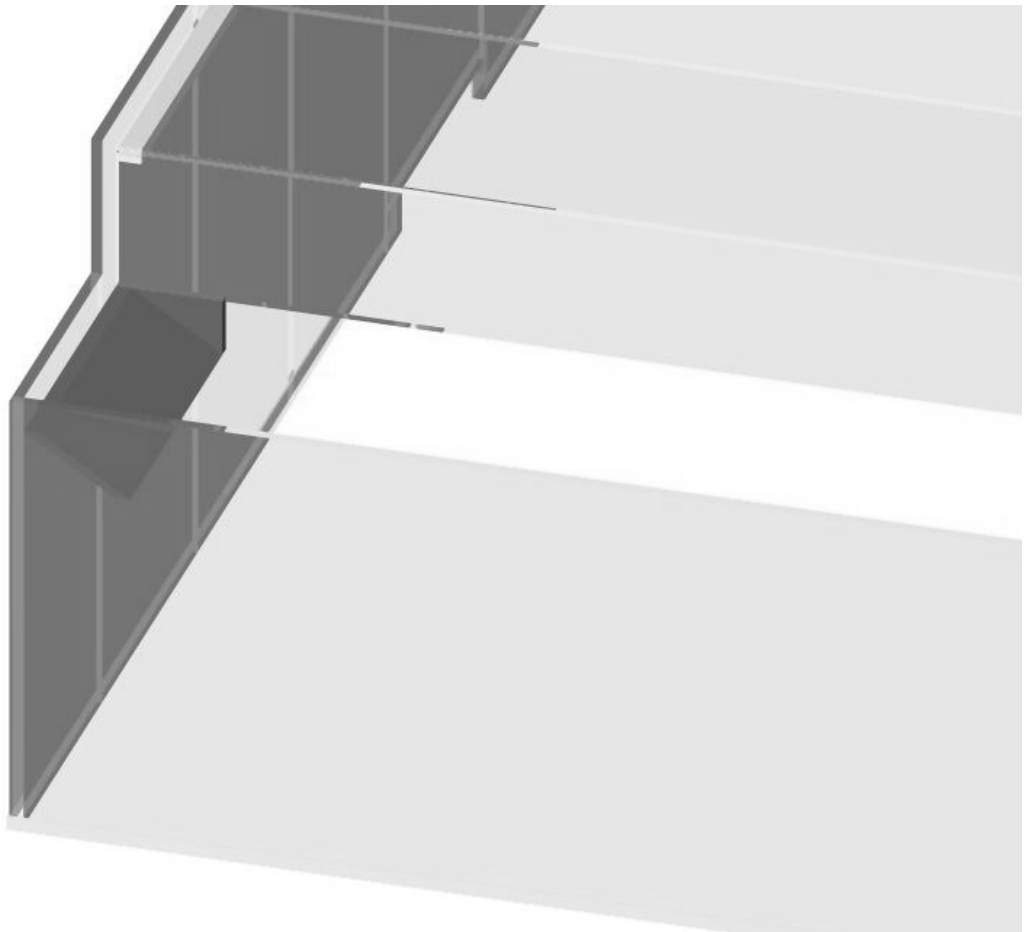
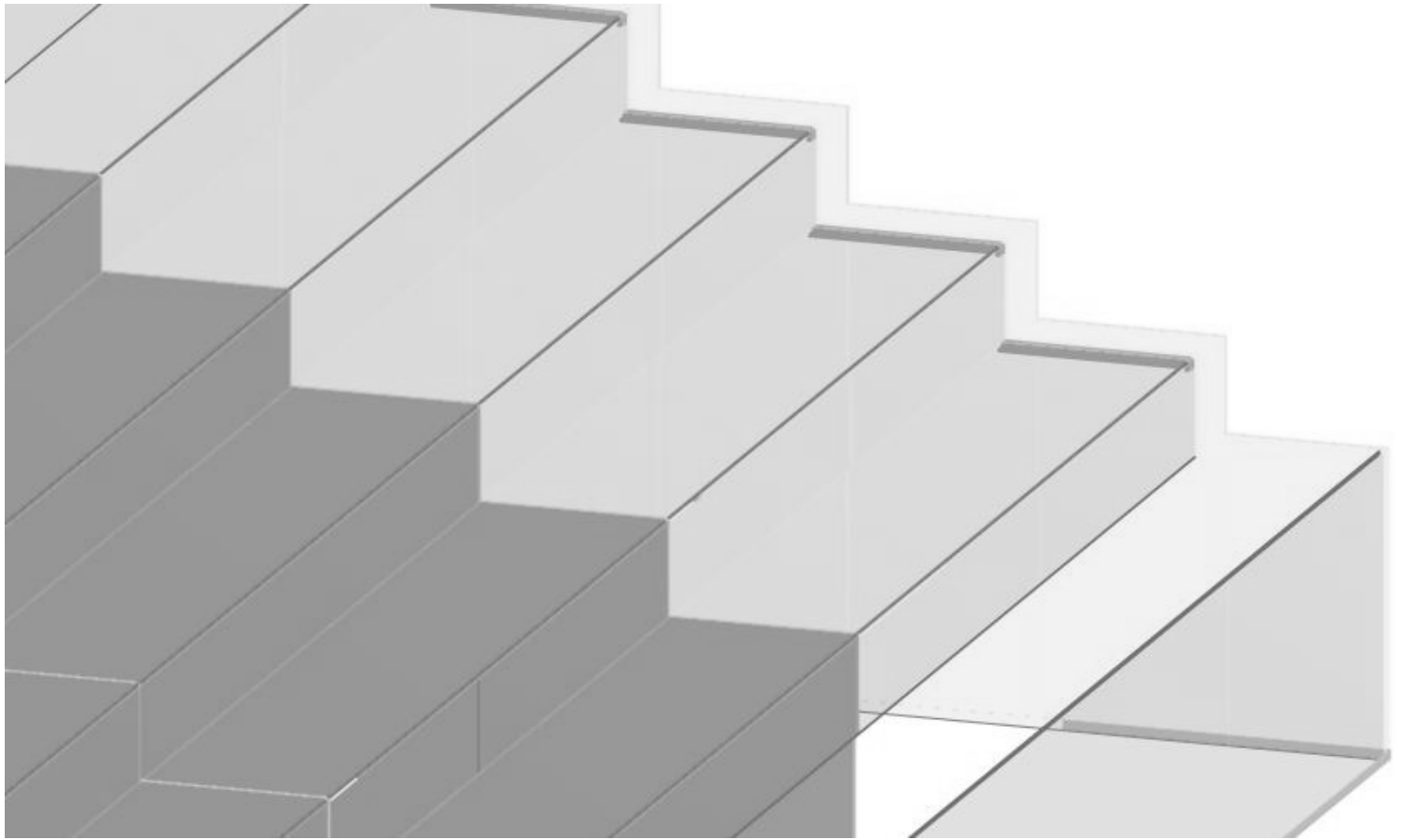


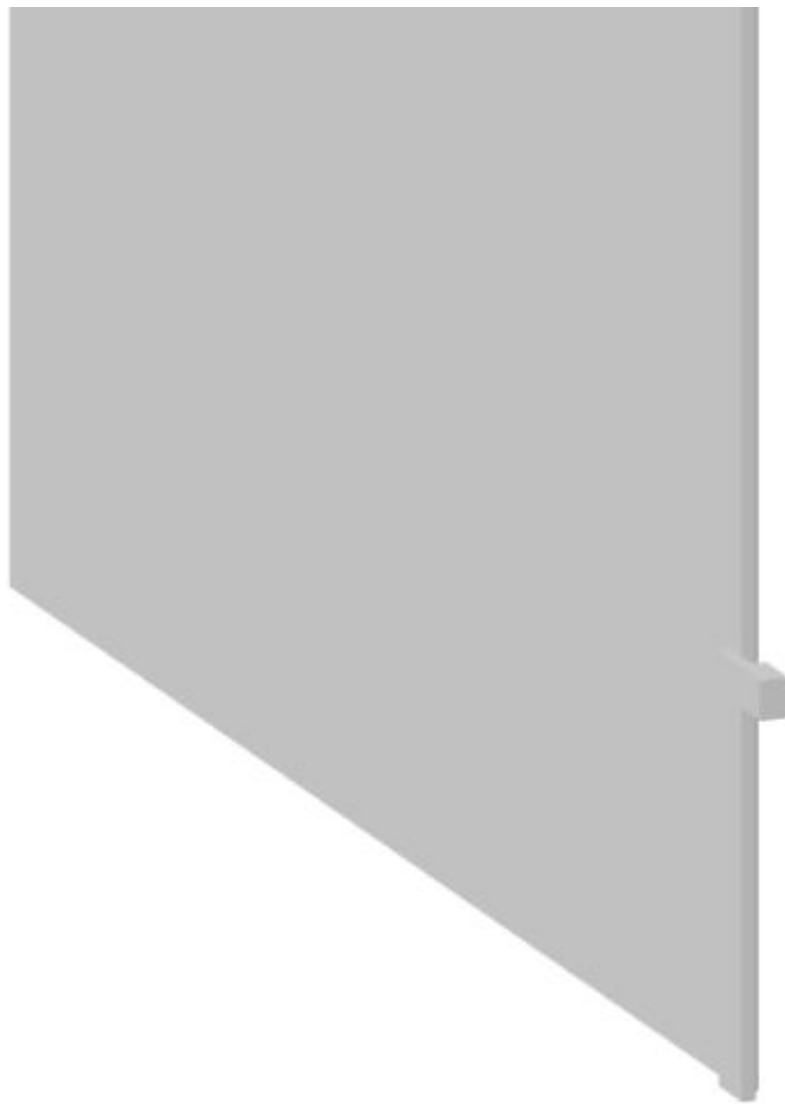
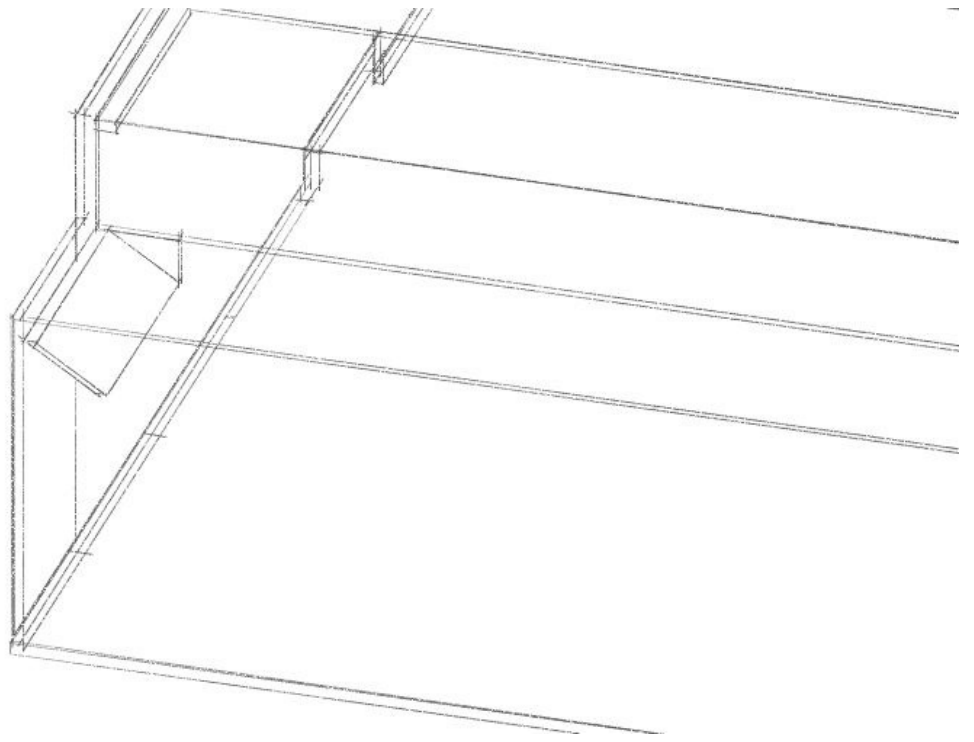
VATTENTRAPPA







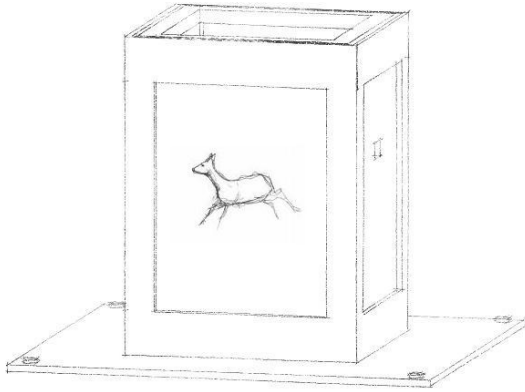




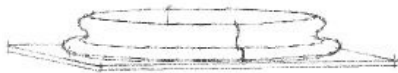
KOLONN-ANVISNINGAR

KOLONNERNÄ SKA TILLVERKAS SÅ SLUTRESULTATET BLIR 5 DELAR (EXKL. BETONGVIKTER), PER KOLONN BESTÅENDE AV:

- POSTAMENTE



- LOCK MED LISTER



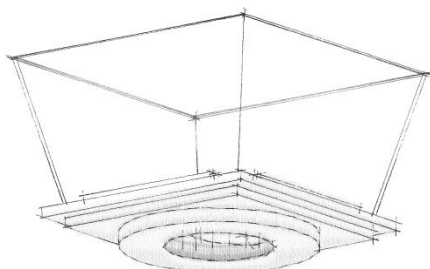
- KOLONNSKAFT I (MED INFÄST ANSLUTNINGSMUFF)



- KOLONNSKAFT II



- KAPITÄL



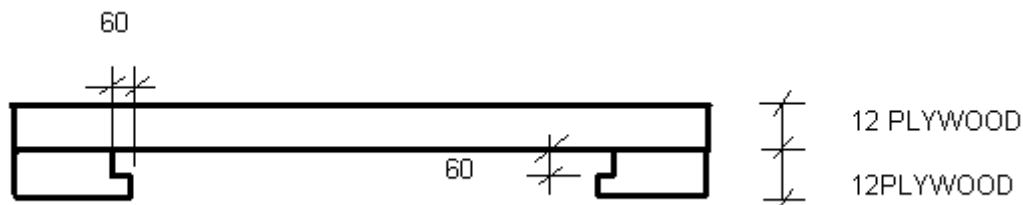
I RITNINGARNA FINNS INGA DIMENSIONER PÅ SKRUV, SPIK ELLER BULT. DESSA SKA DIMENSIONERAS EFTER BEHOV. DÅ DET STÅR ANGIVET ISLAGSMUTTER ÄR DET VIKTIGT ATT OBJEKTET FÖRSES MED SÅDAN.

POSTAMENTE:

BOTTENPLATTAN TILL POSTAMENTET SKA VARA FASTSKRUVAD I POSTAMENTETS REGELVERK. KOLONN A, B OCH F SKA VARA FÖRSEDDA MED 50x50 MM HÅL FÖR INFÄSTNING AV U-PROFIL, SE RITNINGAR FÖR RESP. KOLONN.

POSTAMENTETS VÄGGAR SOM EJ ÄR FÖRSEDDA MED HÅL FÖR INFÄSTNING AV U-PROFIL SKA TILLVERKAS ENLIGT NEDAN; LISTER PÅ SIDOR, UPPE OCH NERE SKA FÖRSES MED EN FRÄST KANT INNAN DE MONTERAS FAST.

INSIDA



UTSIDA

BULTEN I CENTRUM AV BOTTENPLATTAN (VILKA BETONGVIKTERNA SKA TRÄS ÖVER) SKA VARA FASTMONTERAD SÅ PLATTANS BASYTA ÄR PLAN.

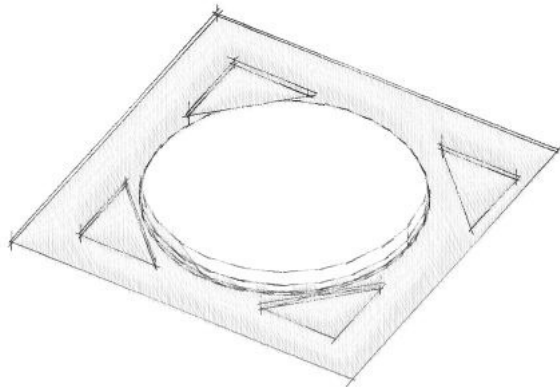
ALLA INFÄSTNINGAR SKA DÖLJAS

POSTAMENTET SKA MÅLAS MED KULÖR ENLIGT SENARE ANVISNINGAR.

ALLA POSTAMENTEN SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA INVÄNDIGT; KOLONN A-F.

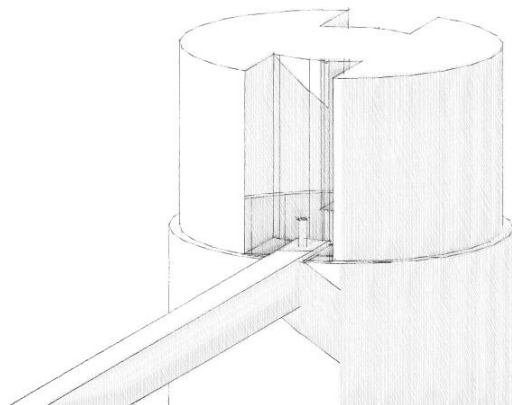
LOCK MED LISTER

TOPPLOCKET TILL POSTAMENTET SKA UTFORMAS ENLIGT RITNING LISTER A. NEDAN FINNS EN BILD SEDD UNDERIFRÅN.



KOLONNSKAFT I (MED INFÄST ANSLUTNINGSMUFF)

ANSLUTNINGSMUFFEN SKA SVARVAS I TRÄ. DEN SKA SEDAN MONTERAS IHOP MED KOLONNSKAFT I. DE FRÄSTA / SÅGADE SPÅREN I ANSLUTNINGSMUFFEN SKA VARA ANPASSADE FÖR U-PROFIL. DESSA SPÅR SKA ÄVEN SÅGAS UR I PVC-RÖRET SÅ ATT U-PROFILEN KAN FÖRAS IN. MUFFEN SKA SKRUVAS FAST I PVC-RÖRET UTVÄNDIGT SÅ 300 MM STICKER UPP ENLIGT BILD NEDAN.



SKRUVAR SKA VARA FÖRSÄNKTA, ÖVERSPACKLADE FÖR ATT KUNNA DÖLJAS VID MÅLNING AV RÖRET.

DÅ RÖRET MÅLAS SKA YTAN FÖRST RUGGAS UPP MED SANDPAPPER, BEHANDLAS MED EN PRIMER FÖR ATT SEDAN MÅLAS MED EN STUKTURKULÖR ENLIGT SENARE ANVISNINGAR.

ALLA ANSLUTNINGSMUFFAR SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA PÅ DESS TOPP; ANSLUTNINGSMUFF A-F.

KOLONNSKAFT II

PVC-RÖRETS NEDRE DEL, SOM SKA ANSLUTA TILL MUFFEN, SÅGAS SPÅR I EFTER U-PROFILENS TJOCKLEK. DETTA SÅ ANSLUTNINGEN MELLAN DE BÅDA RÖREN SYNS MINIMALT.

PVC-RÖRETS ÖVRE DEL SKA FÖRSES MED NEDSÄNKTA HÅL FÖR INFÄSTNING AV KAPITÄL.

DÅ RÖRET MÅLAS SKA YTAN FÖRST RUGGAS UPP MED SANDPAPPER, BEHANDLAS MED EN PRIMER FÖR ATT SEDAN MÅLAS MED EN STUKTURKULÖR ENLIGT SENARE ANVISNINGAR.

ALLA KOLONNSKAFT II SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA INVÄNDIGT; SKAFT A-F.

KAPITÄL

INFÄSTNING MELLAN KAPITÄL OCH KOLONN SKER MED ISLAGSMUTTER.

GÄLLANDE U-PROFILER

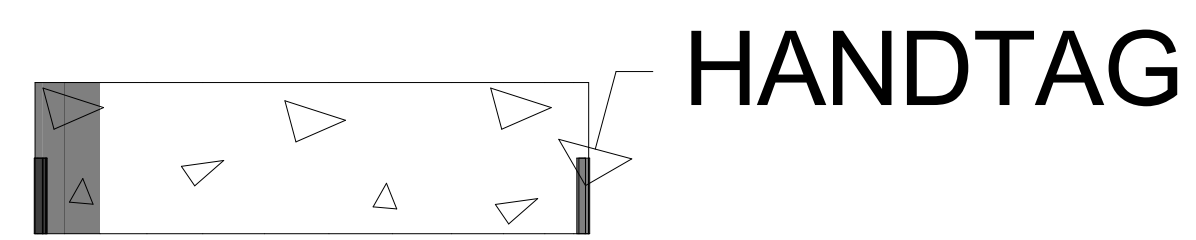
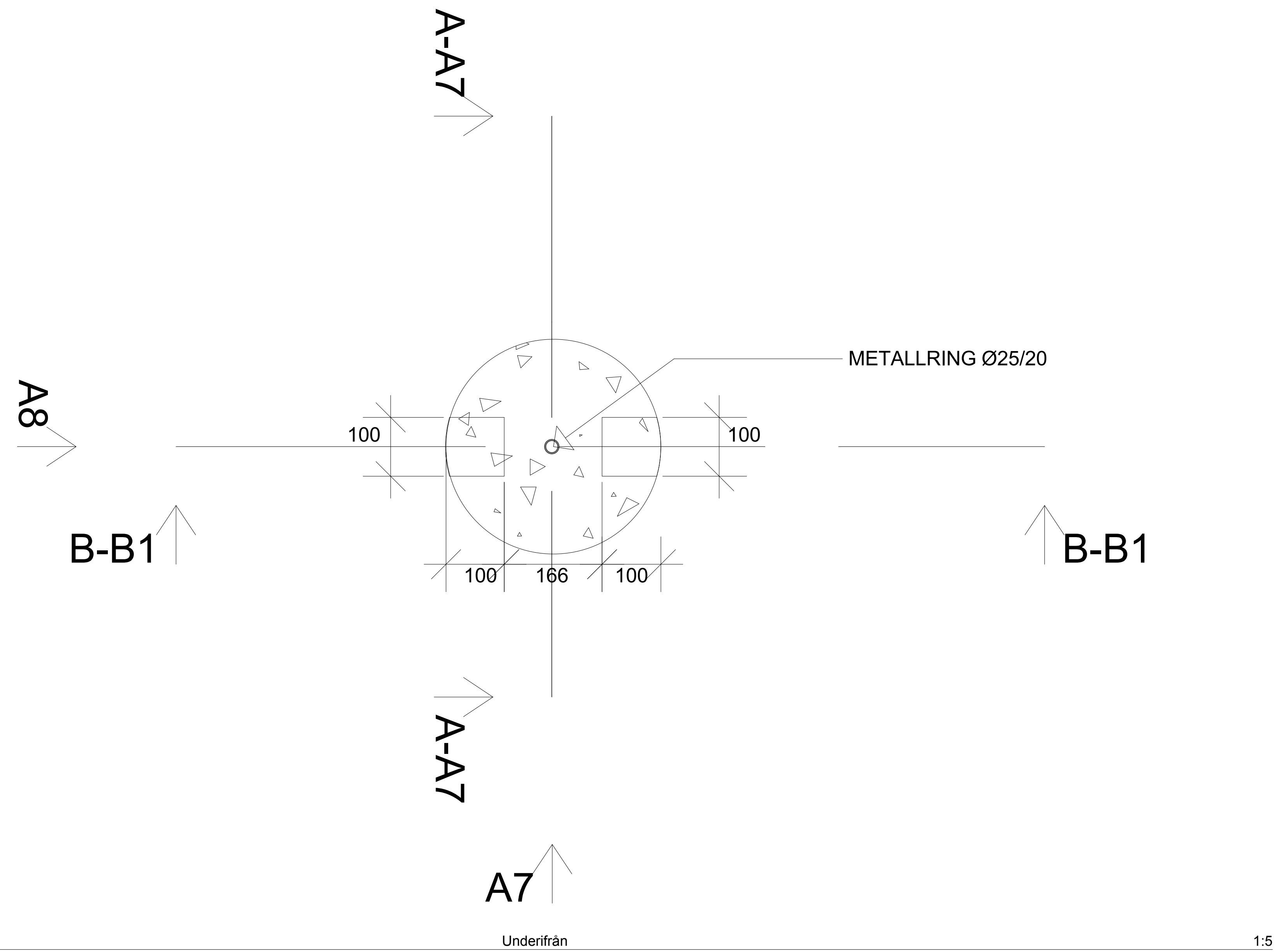
U-PROFILER MELLAN ANSLUTNINGSMUFFARNA SKA VARA I DIMENSIONEN: 80x40. DE SKA FÖRSES MED HÅL I DESS ÄNDAR SÅ DET PASSAR INFÄSTNINGSKRUVENS DIMENSION.

U-PROFILER MELLAN KOLONNERNA F-A, A-A OCH A-B SKA VARA I DIMENSIONEN 40x40. DE SKA FÖRSES MED HÅL I DESS ÄNDAR SÅ DE PASSAR INFÄSTNINGSSKRUVENS DIMENSION.

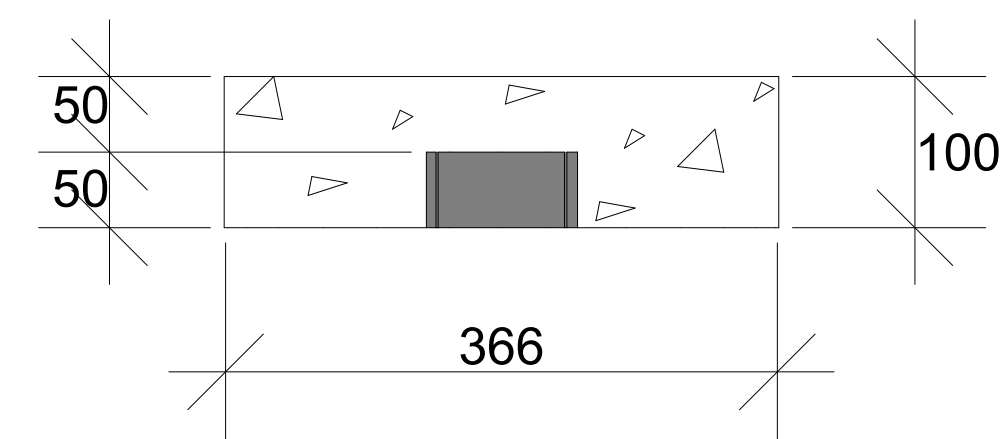
ALLA U-PROFILER SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA; KOLONN A-A – KOLONN F-A. DET ÄR VIKTIGT ATT LITTERANS INTE SYNS DÅ U-PROFILEN ÄR INFÄST.

ANVISNING

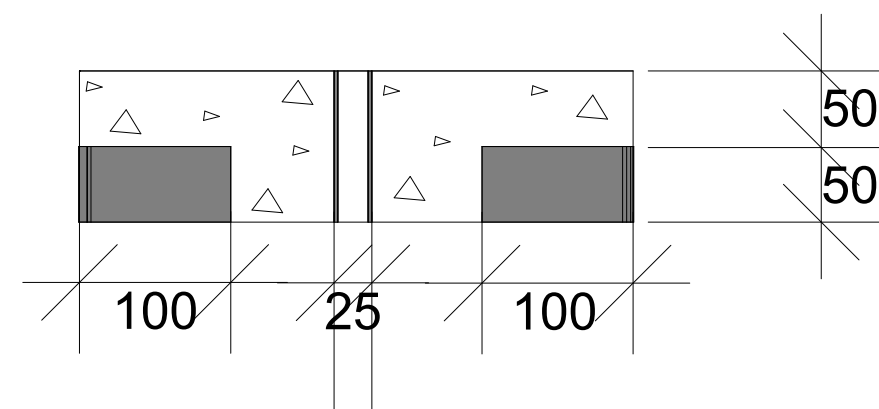
**VIKTIGT ATT METALLRINGEN
HAMNAR CENTRERAT OCH I LOD.
ARMERING VID BEHOV.**



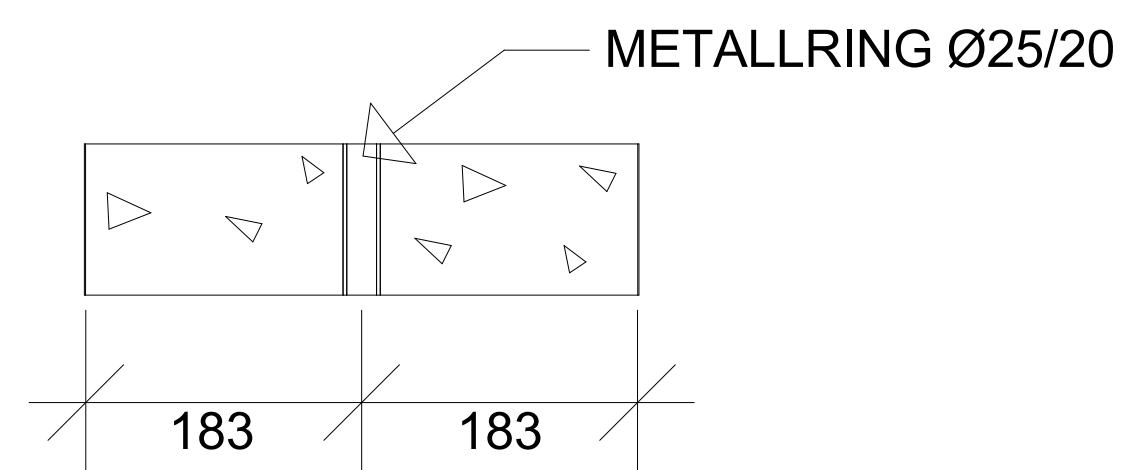
A7 Fasad A7 1:5



A8 Fasad A8 1:5



B-B1 Snitt B1-B1 1:5

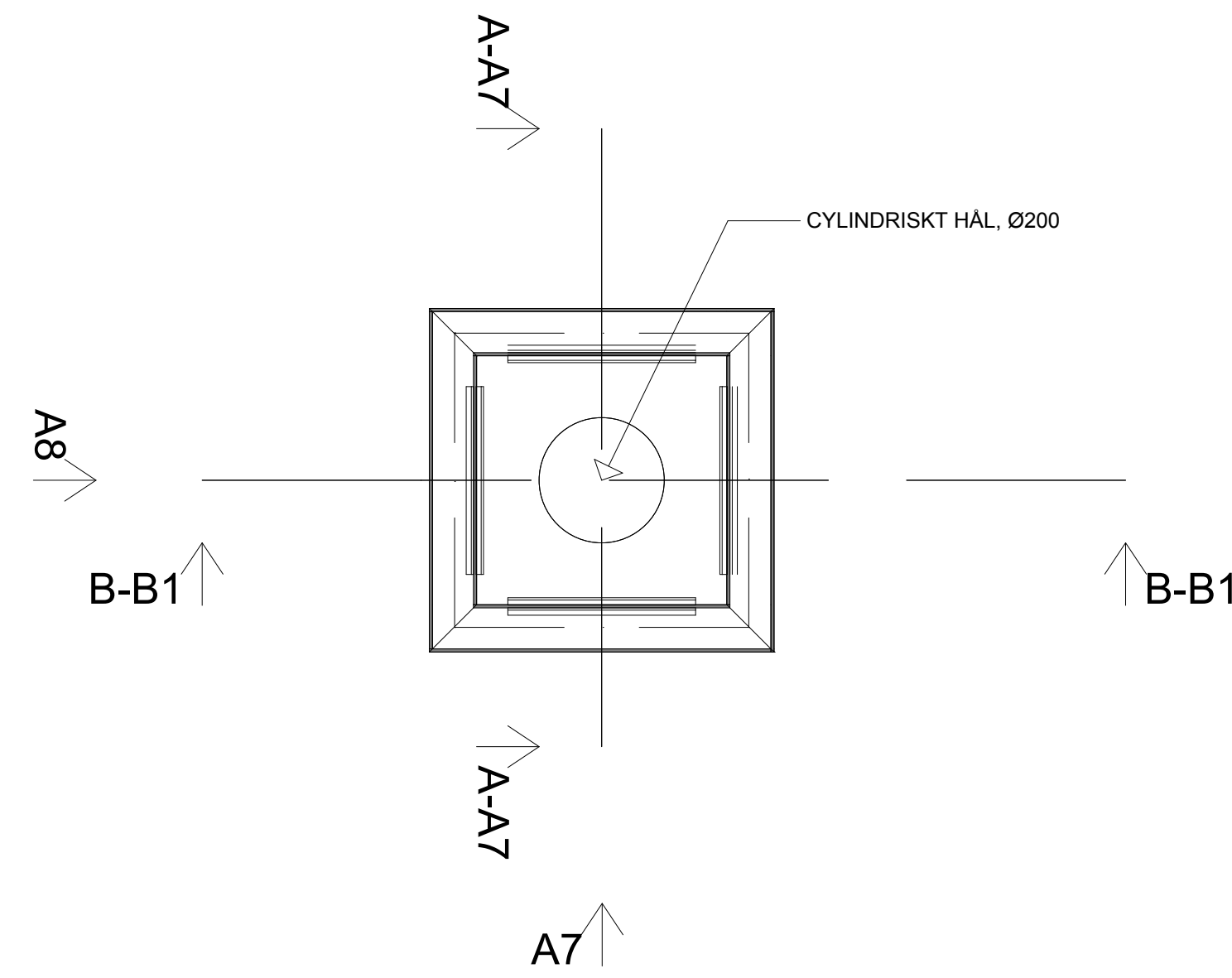


A-A7 Snitt A7-A7 1:5

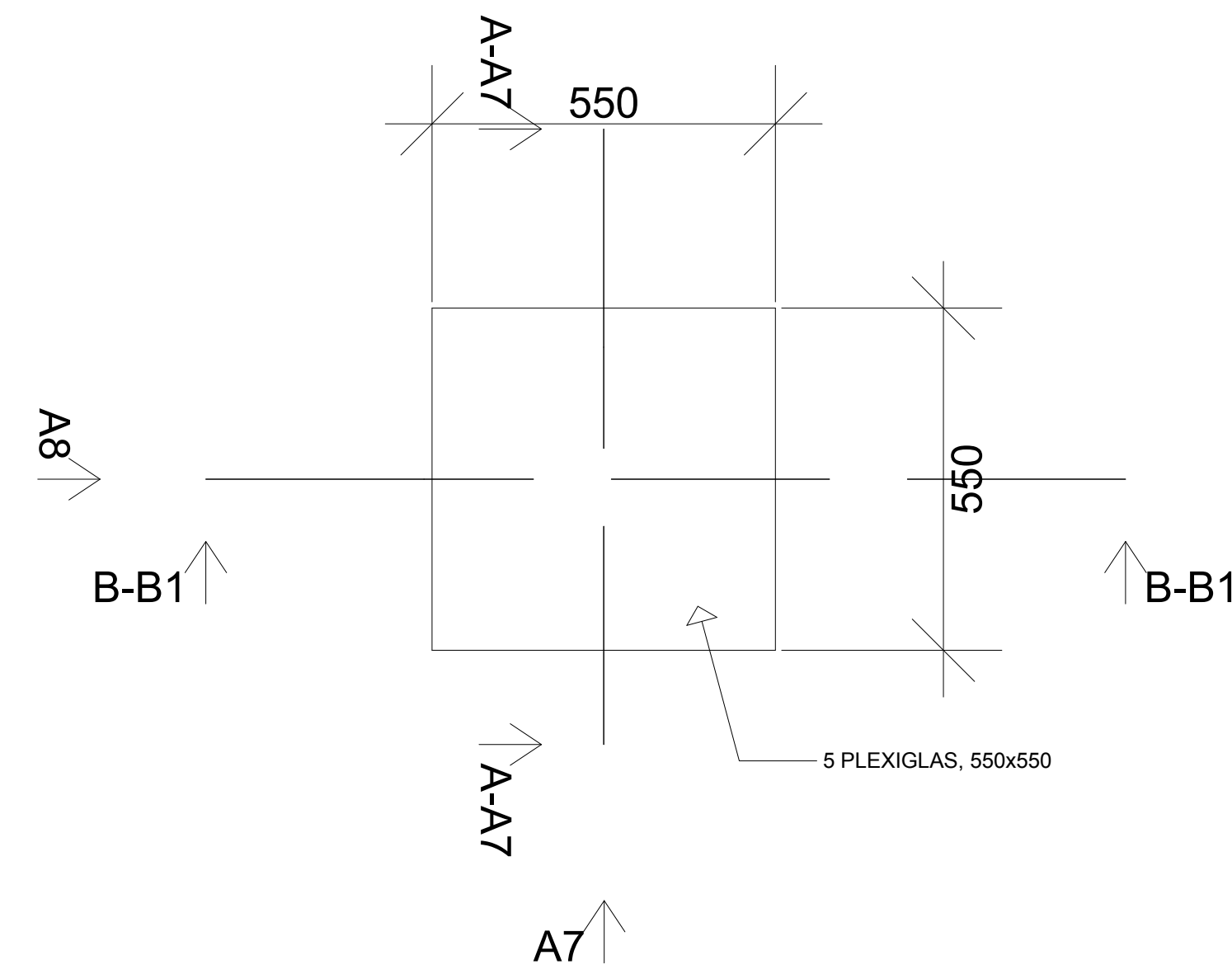
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
BETONGVIKT D 05				
BYGGHERR				
A Labercad				
UPPDRAG NR		RITAD AV		HANDLAGGARE
DATUM		ANSVARIG		
2009-05-17				
SKALA A1	NUMMER			BET
1:5				

ANVISNINGAR

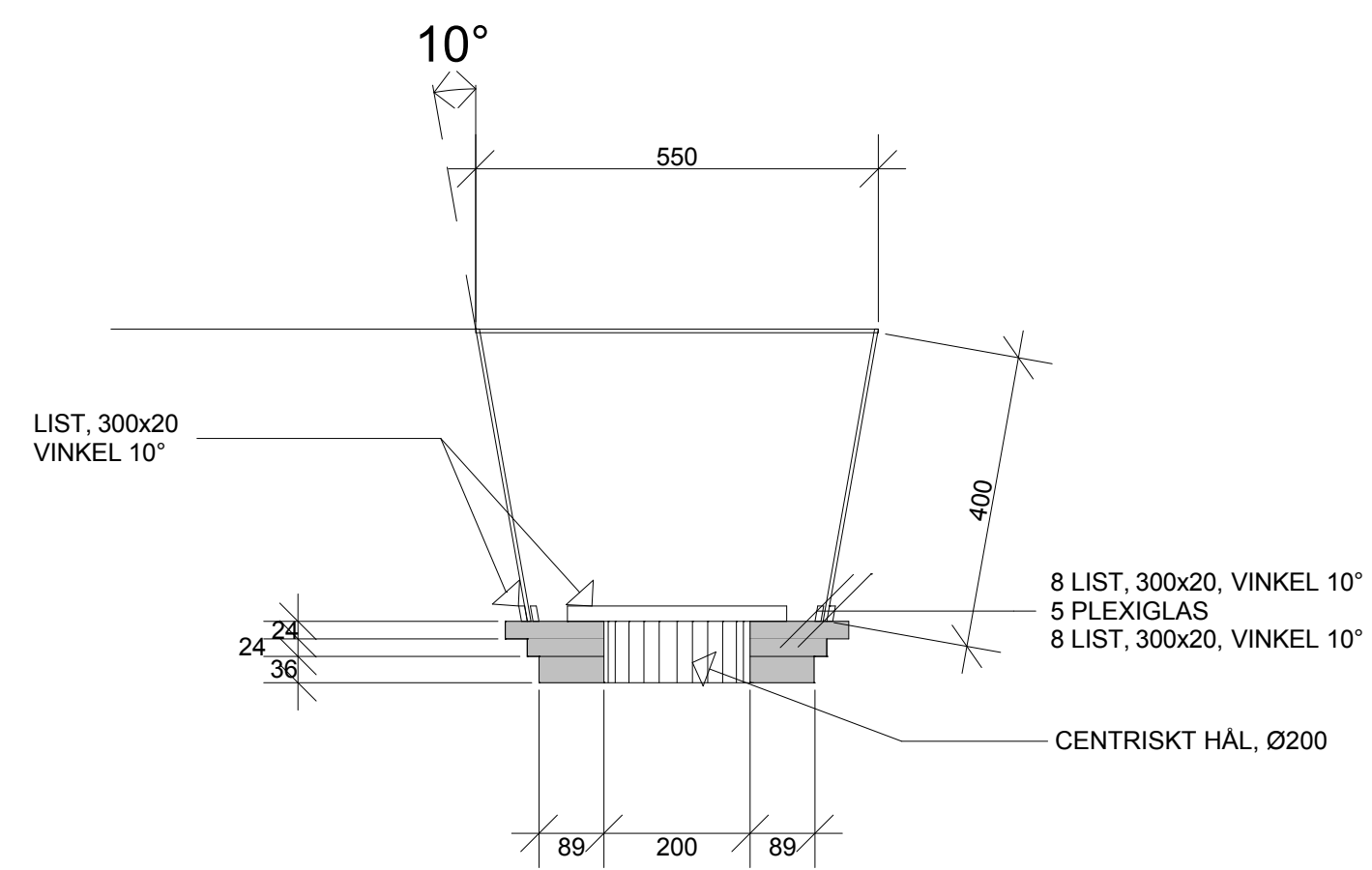
PLYWOODSKIVOR SKA LIMMAS OCH SKRUVAS IHOP.
LISTER SPIKAS OCH LIMMAS PÅ PLATS.
PLEXIGLAS LIMMAS MED ALCRIFIX OCH SKRUVAS VARSAMT FAST I LISTVERK.



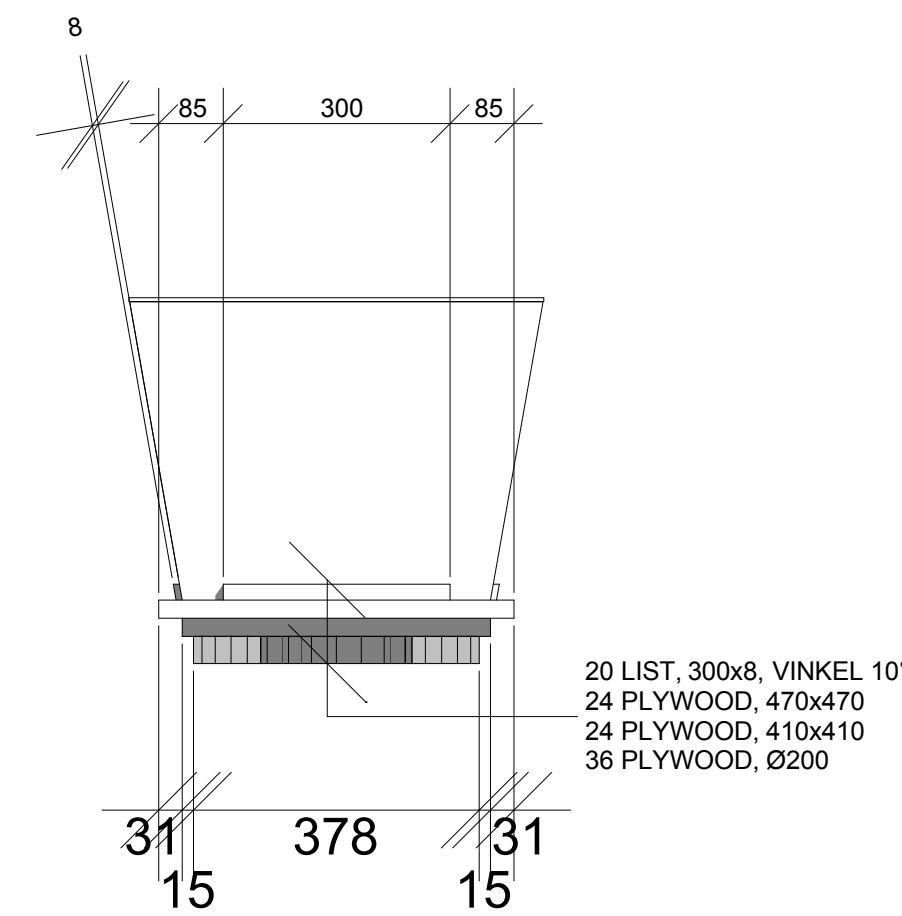
3. Kapital 1:10



Tak Kapital 1:10

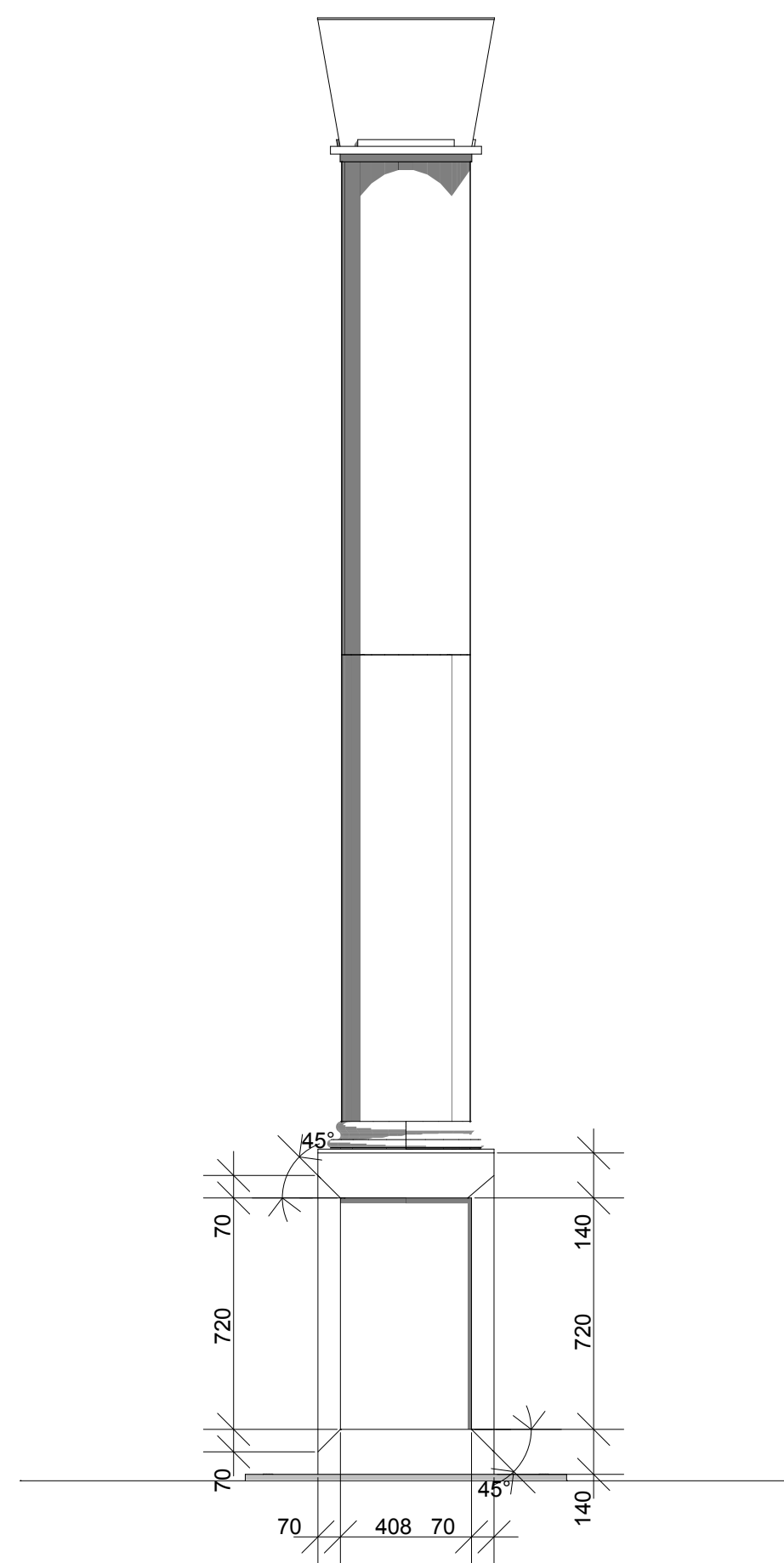


B-B1 Snitt B-B1, A-A7 1:10

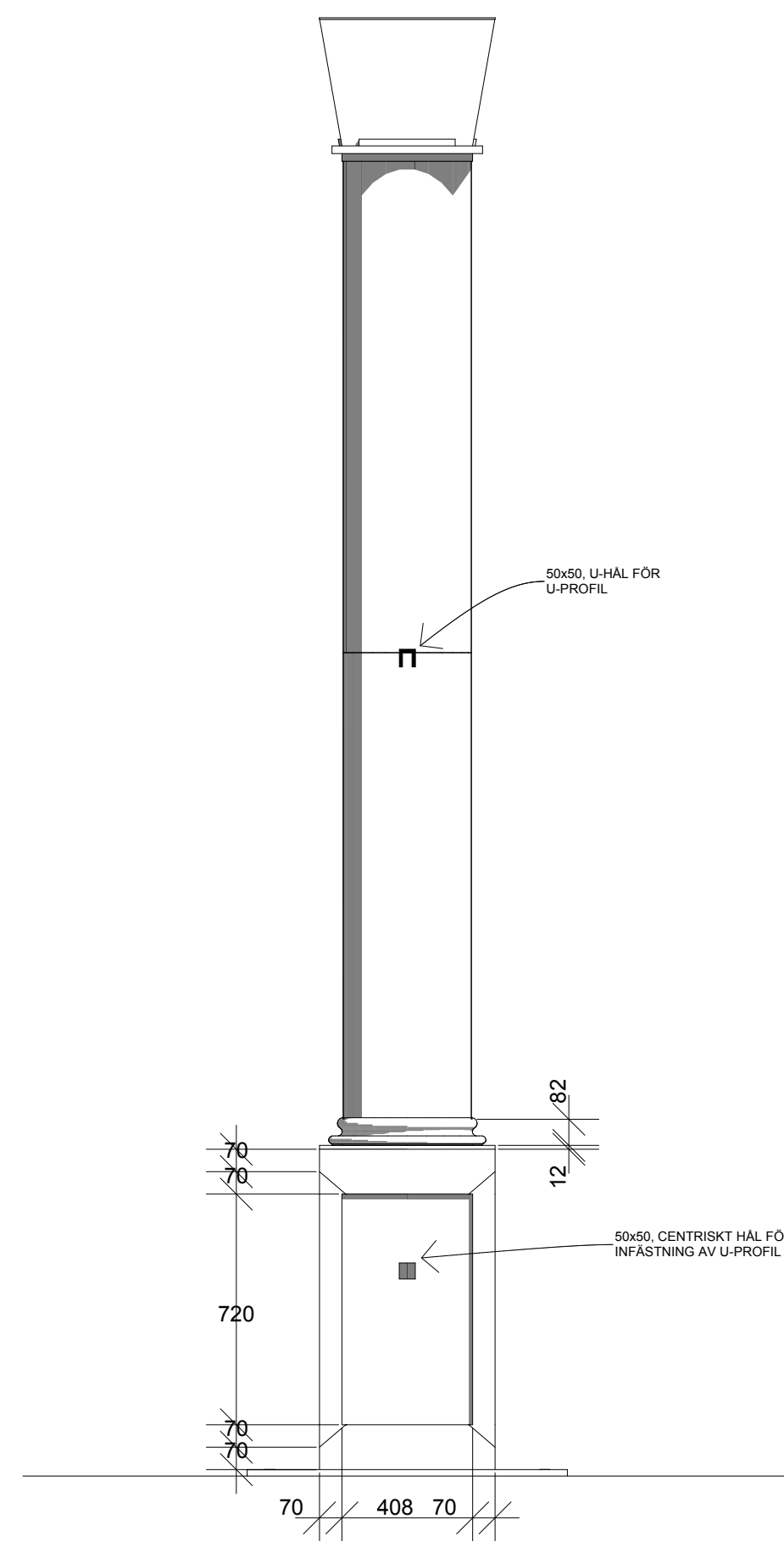


A8 Fasad A7, A8 1:10

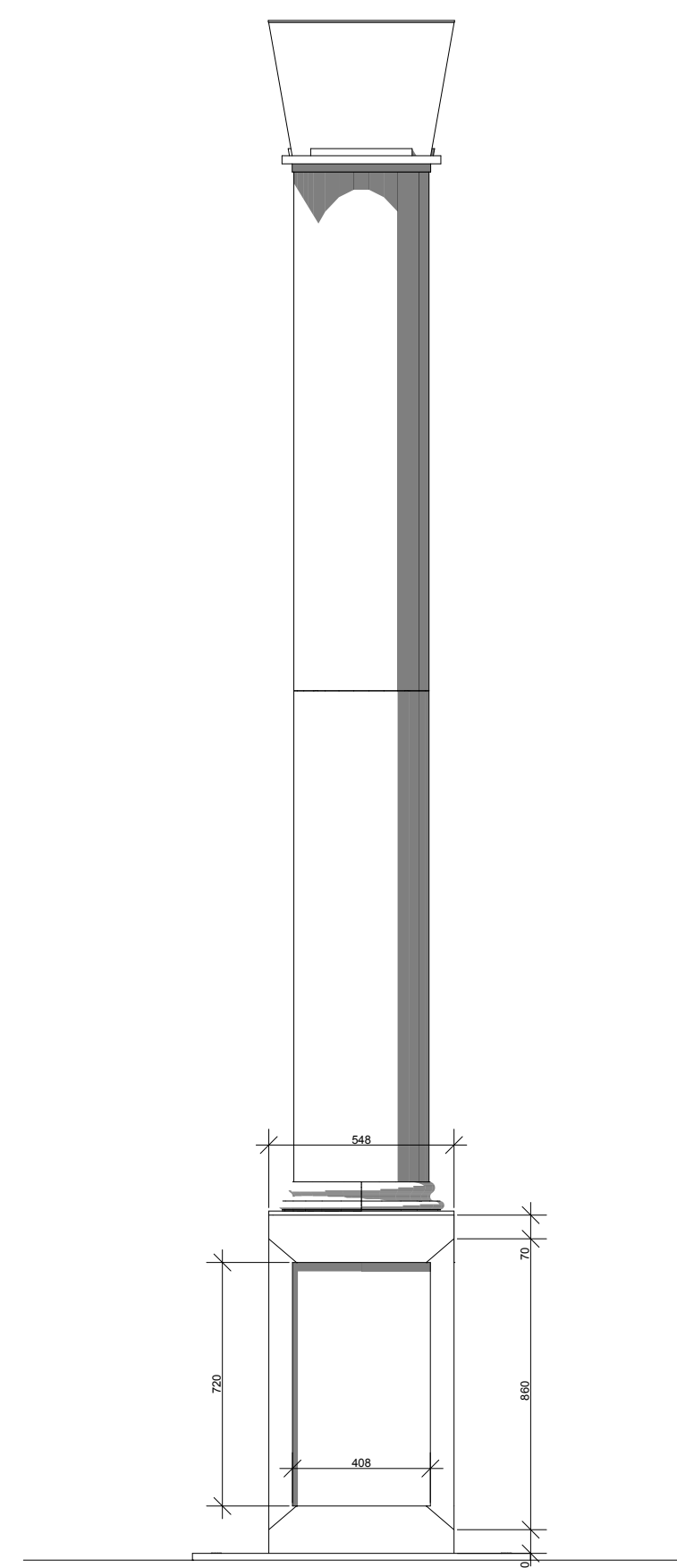
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KAPITÄL D 01				
BYGG: HERRE				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-0517	GS			
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10				



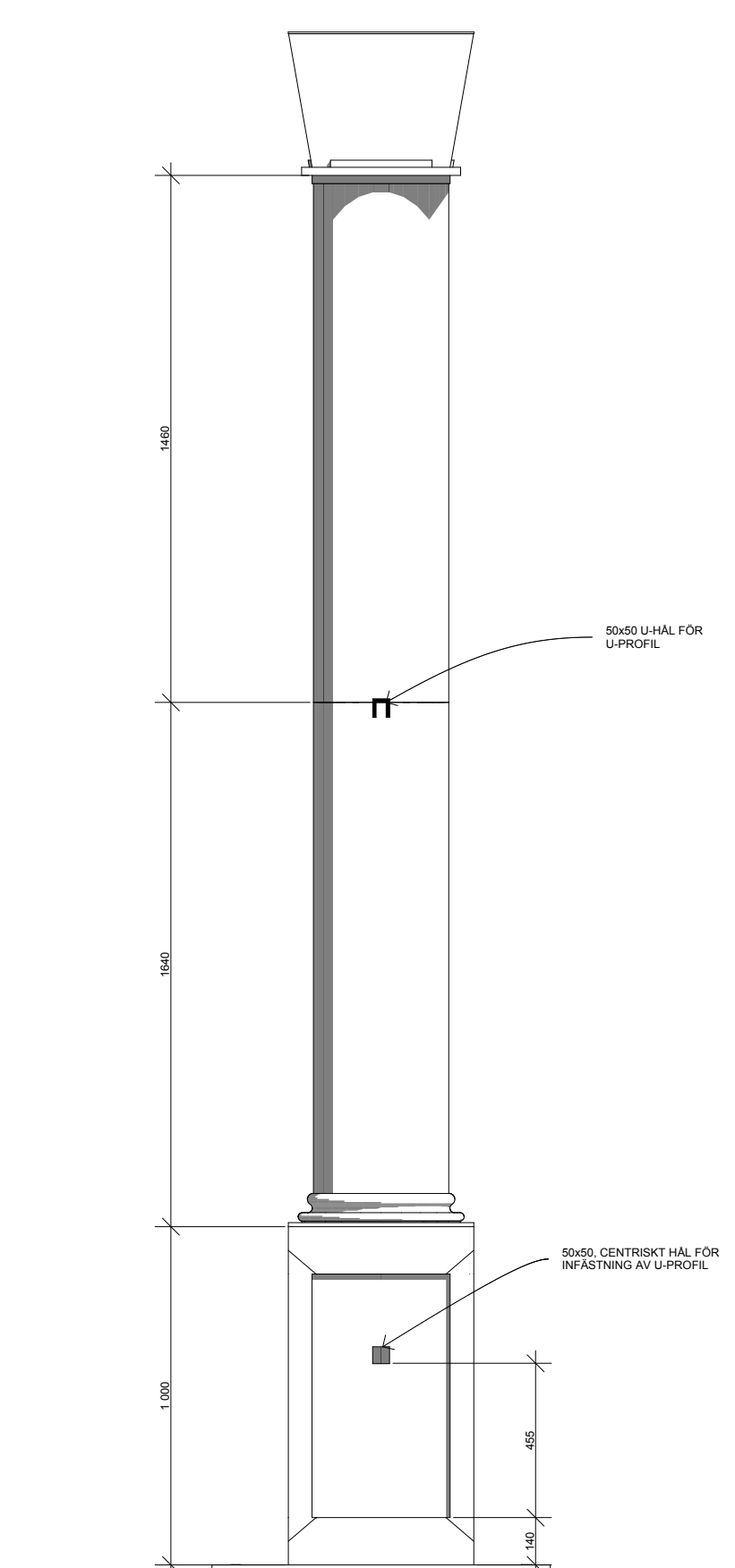
A1 Fasad A1 1:20



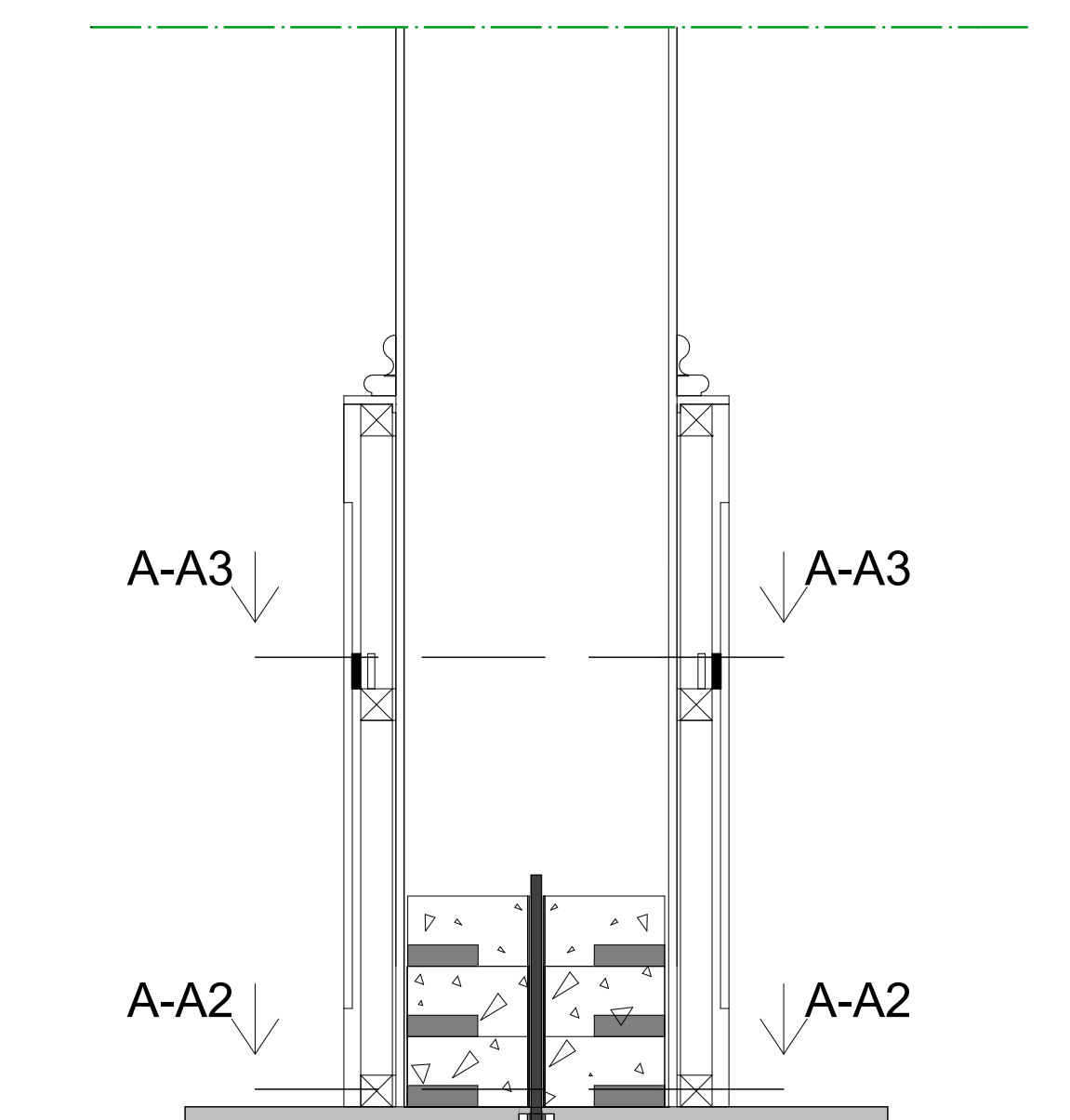
A2 Fasad A2 1:20



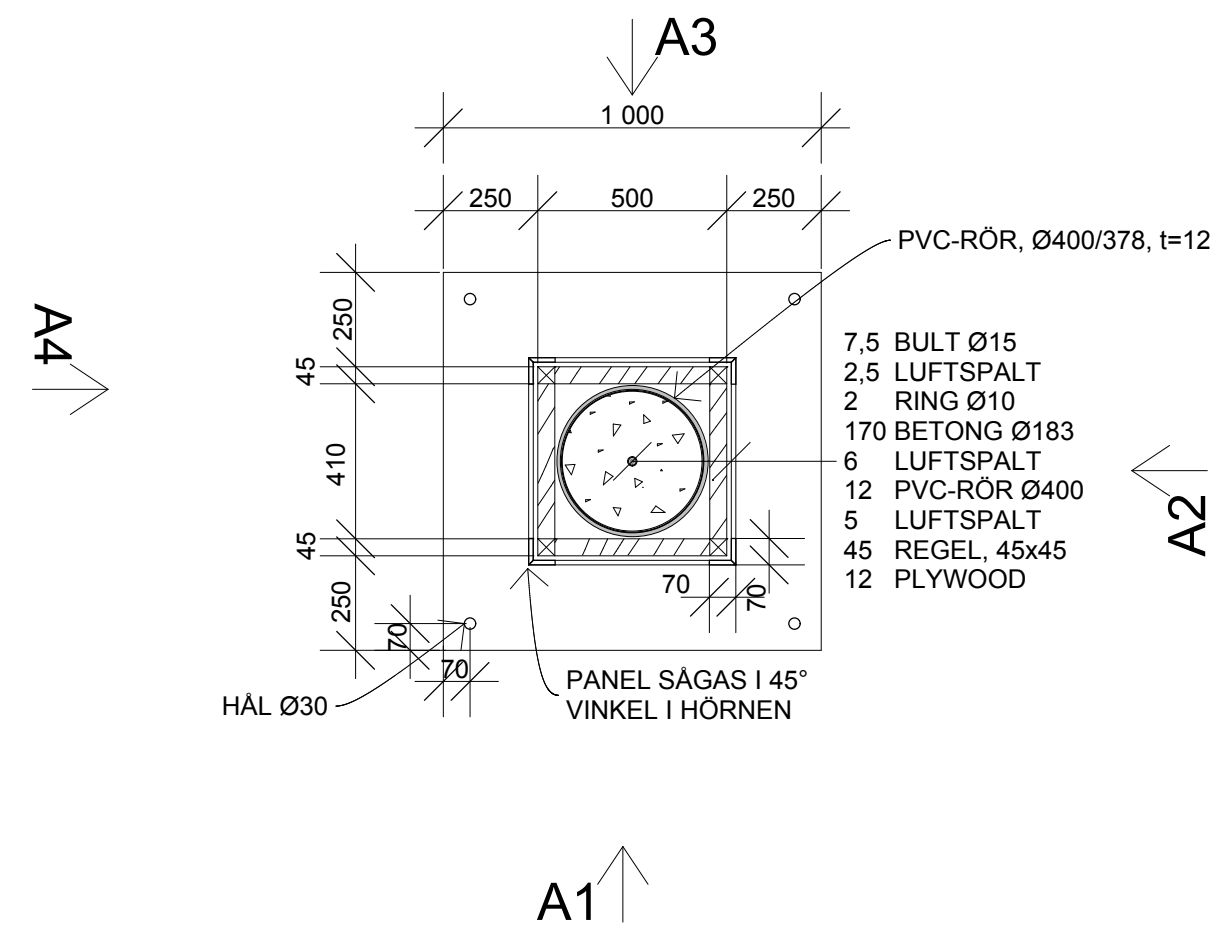
A3 Fasad A3 1:20



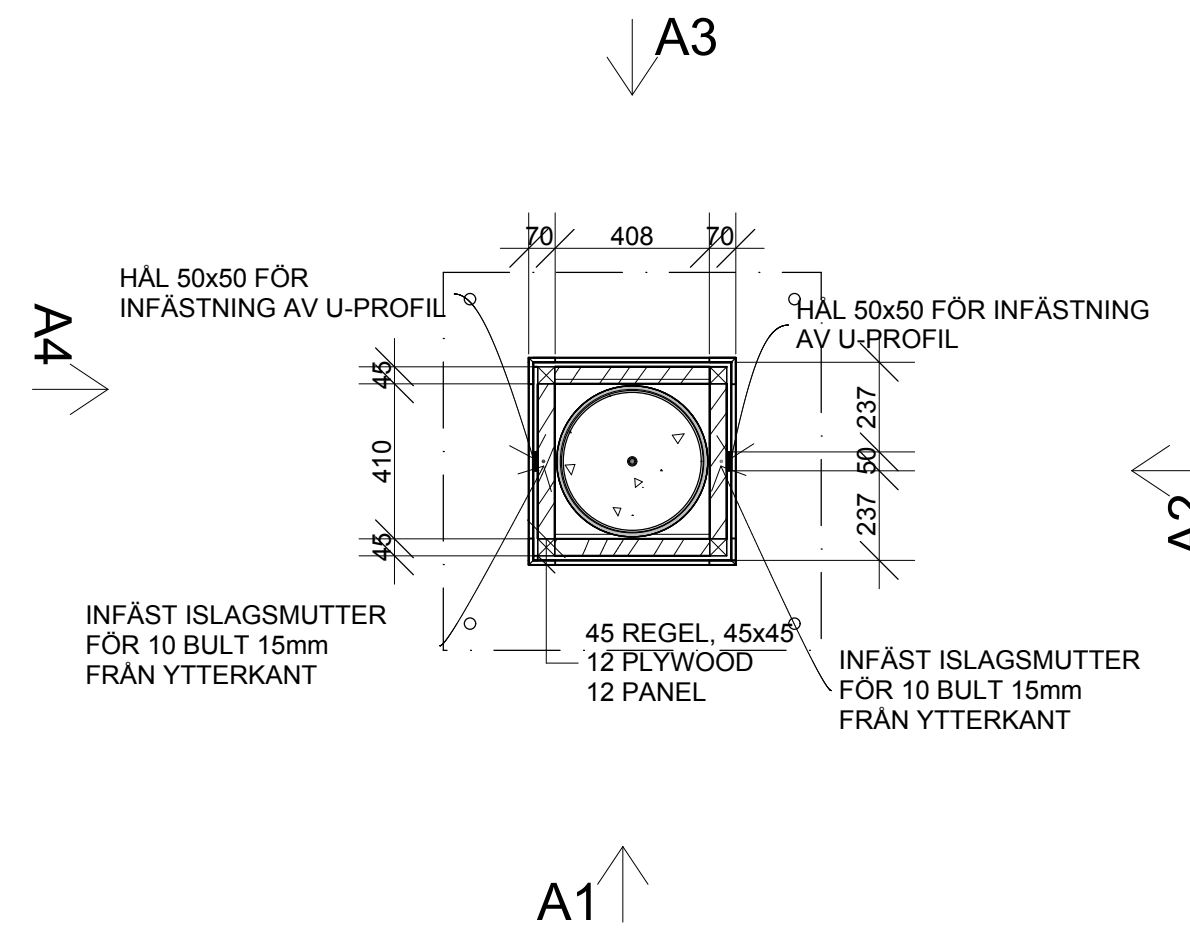
A4 Fasad A4 1:20



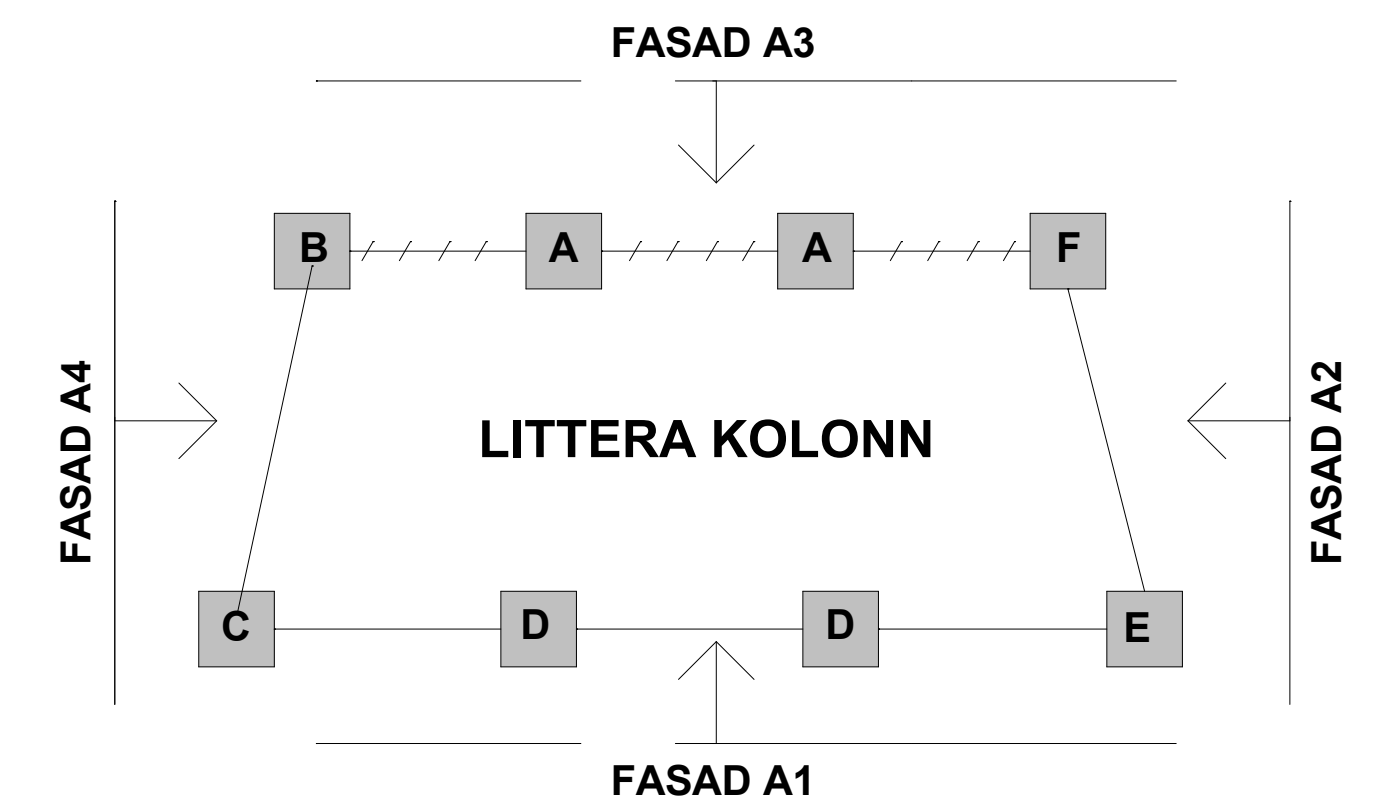
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



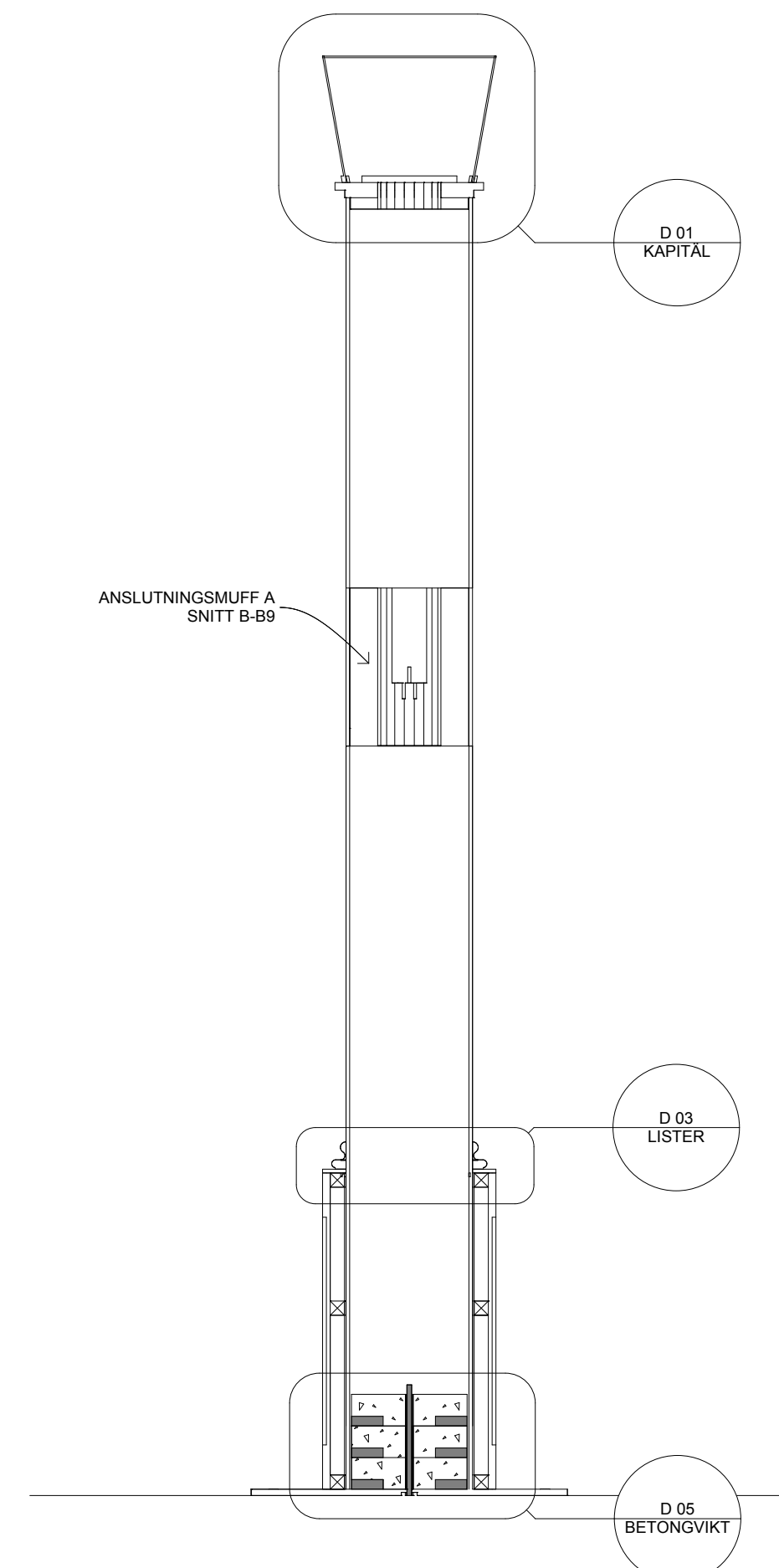
A-A2 1:20



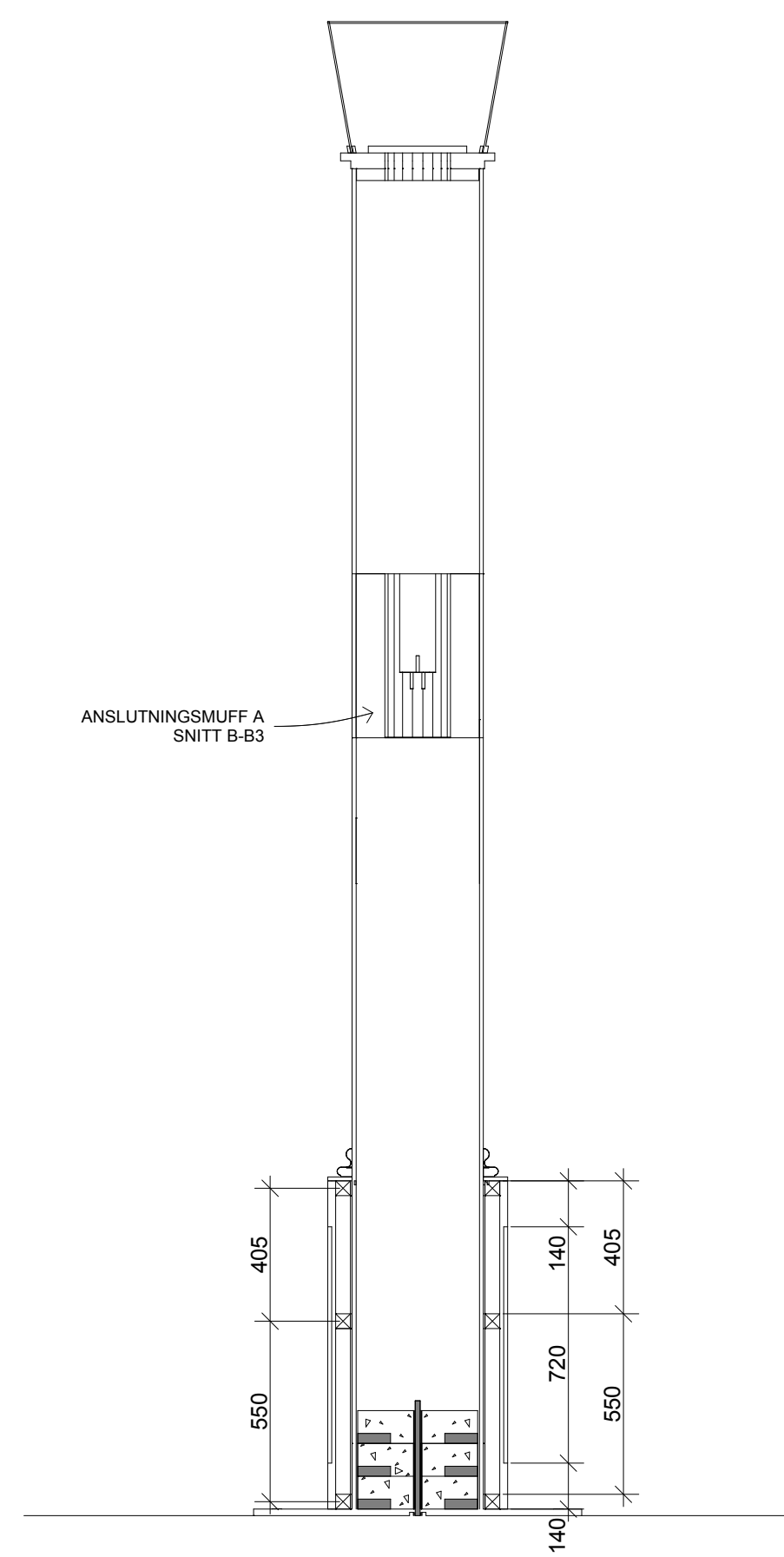
A-A3 1:20



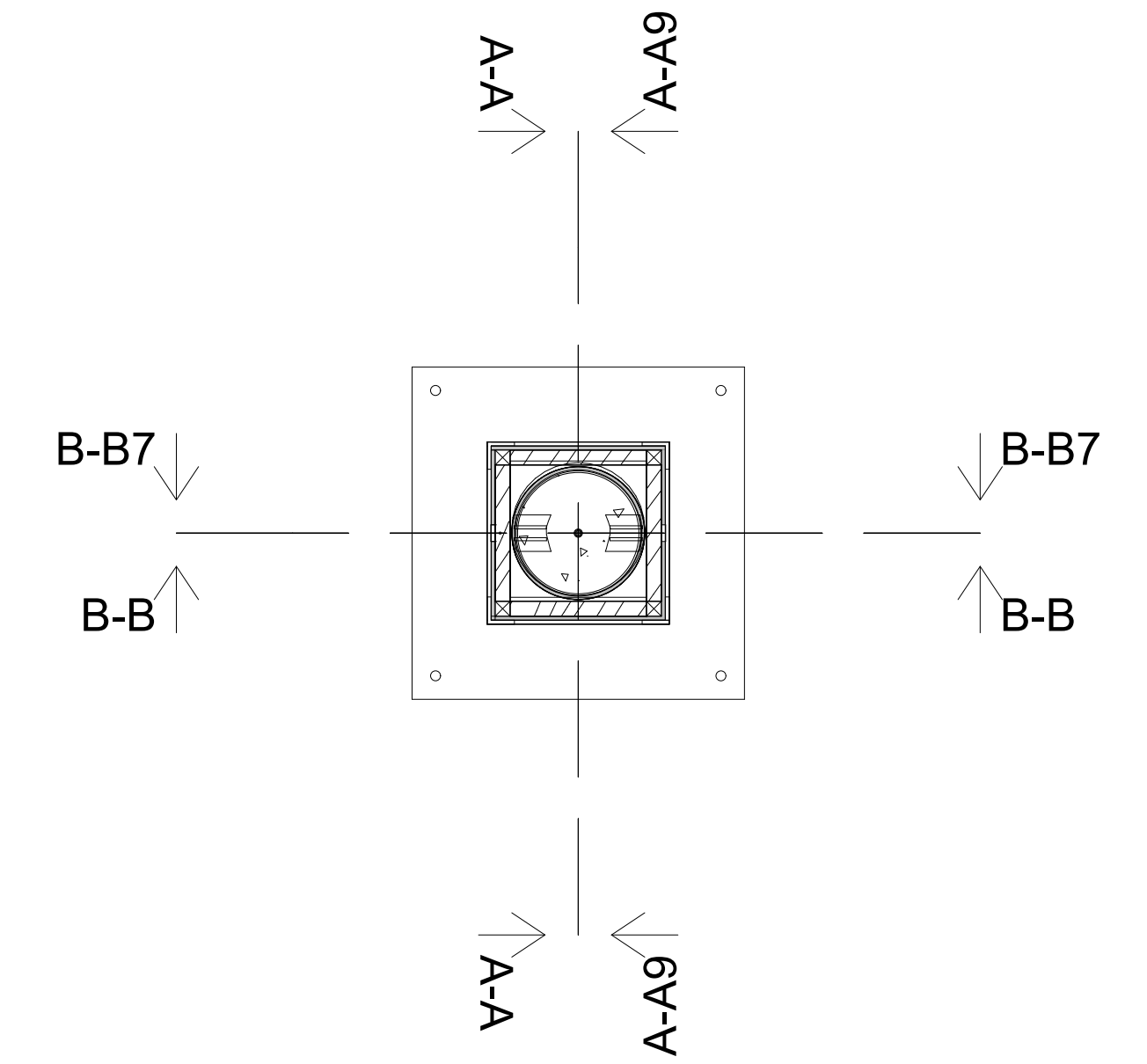
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN A, FASAD				
BYGG-HERRE				
A Laseccad				
UPPDRAG NR		RITAD AV		HANDLAGGARE
DATUM		ANSVARIG		
2009-05-05		GS		
SKALA A1		NUMMER		BET
1:20, 1:10				



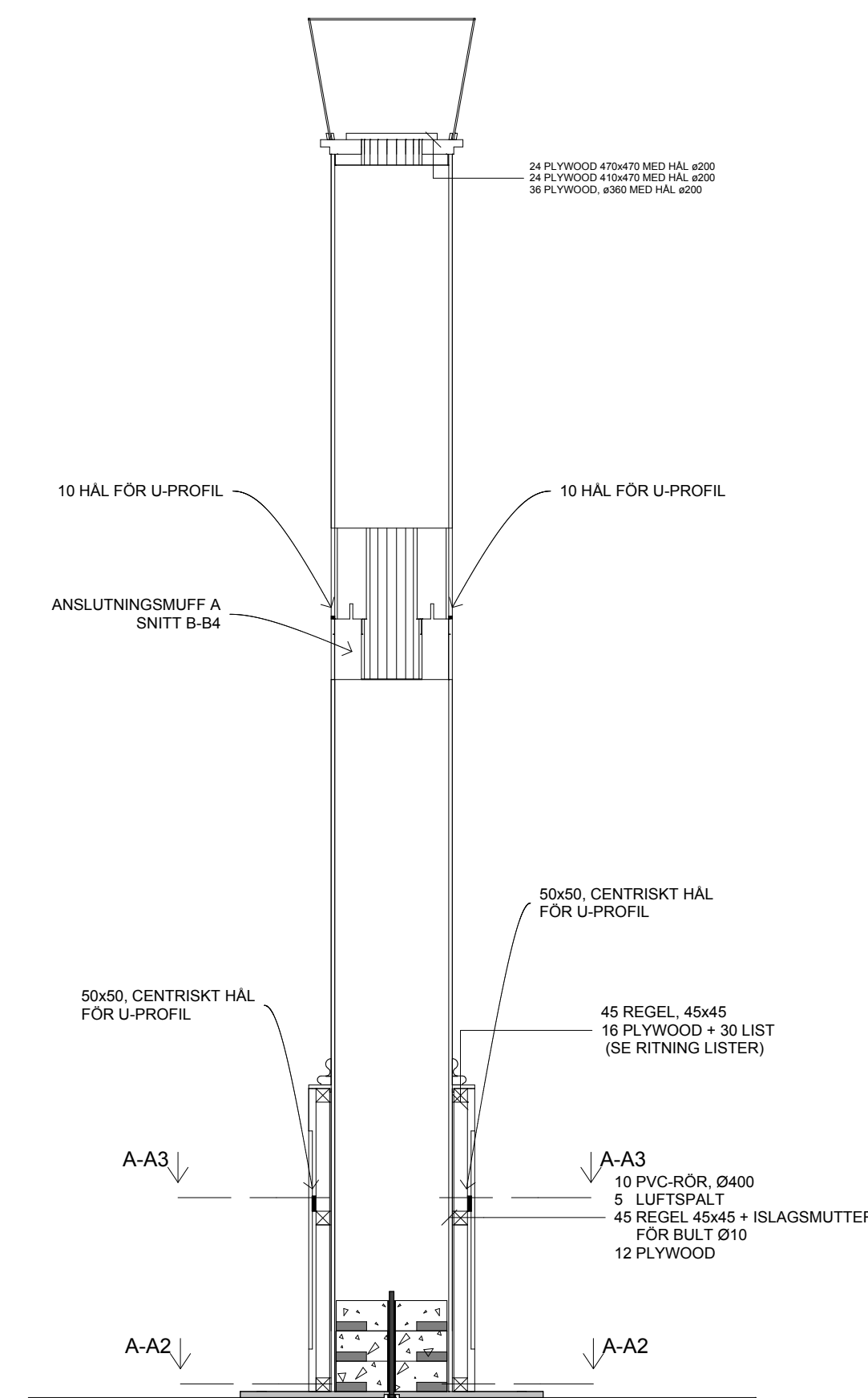
A-A Snitt A-A 1:20



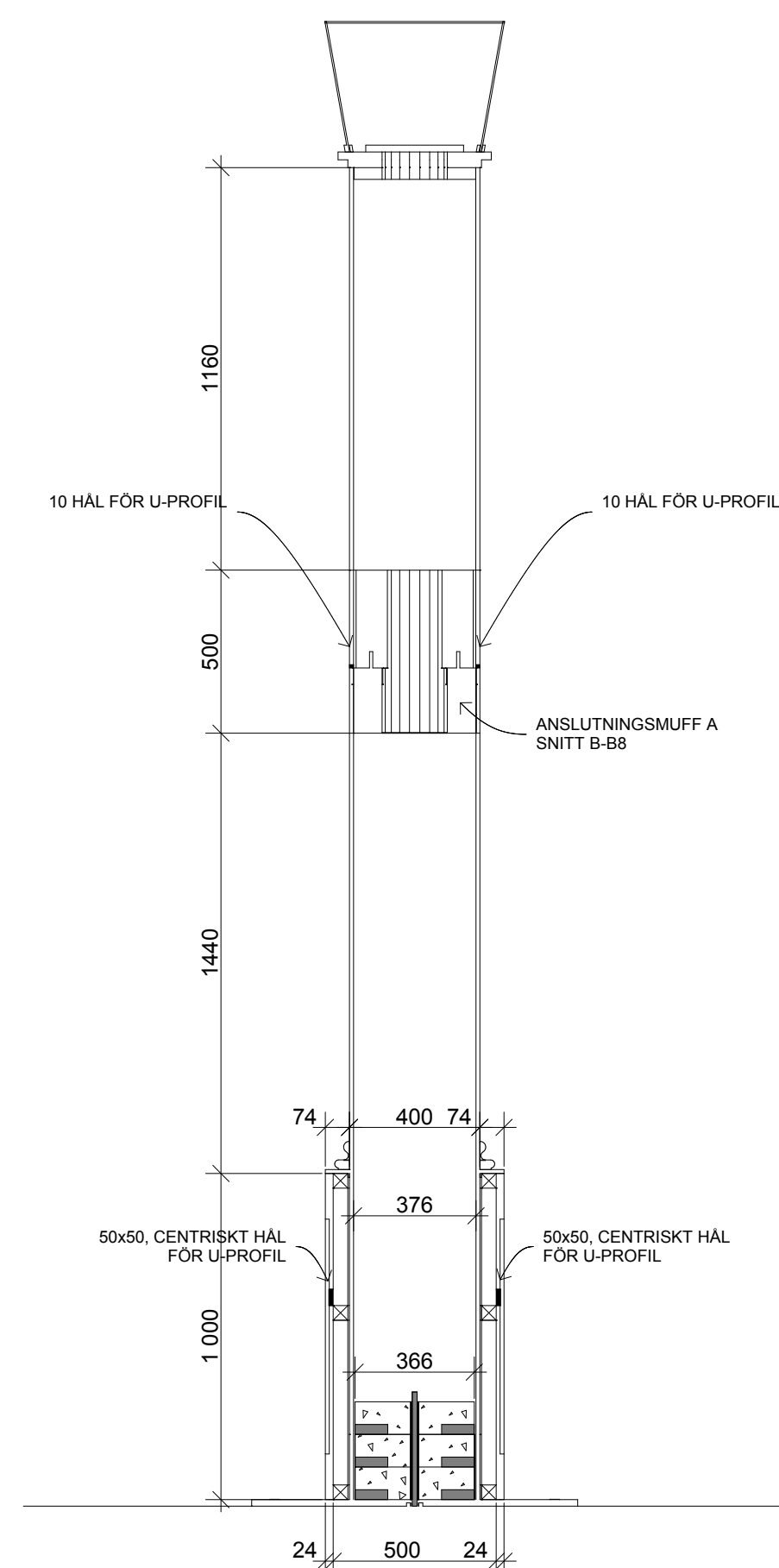
A-A9 Snitt A-A9 1:20



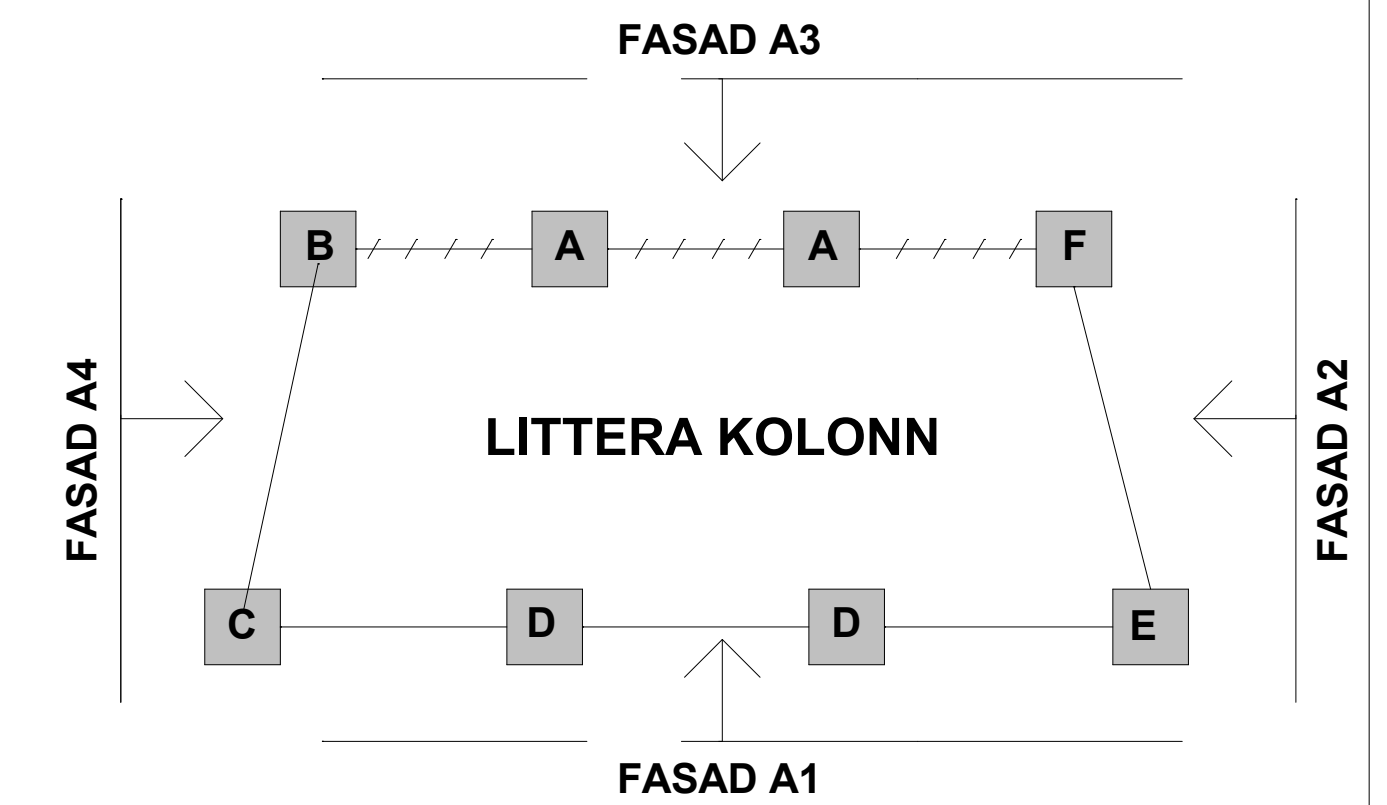
ÖVERSIKT KOLONN A 1:20



B-B Snitt B-B 1:20



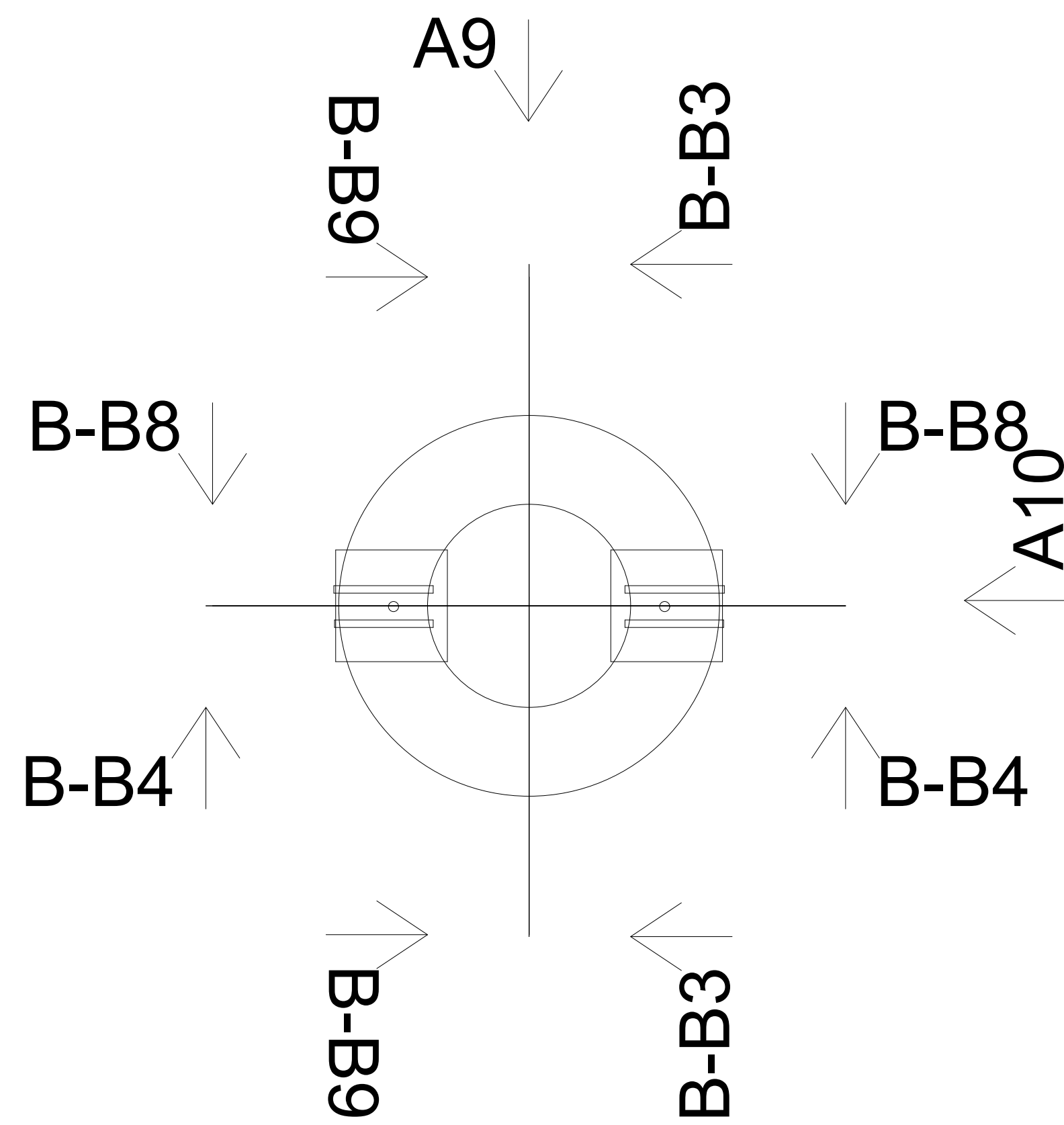
B-B7 Snitt B-B7 1:20



BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN A, SNITT				
BYGGHERR				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				

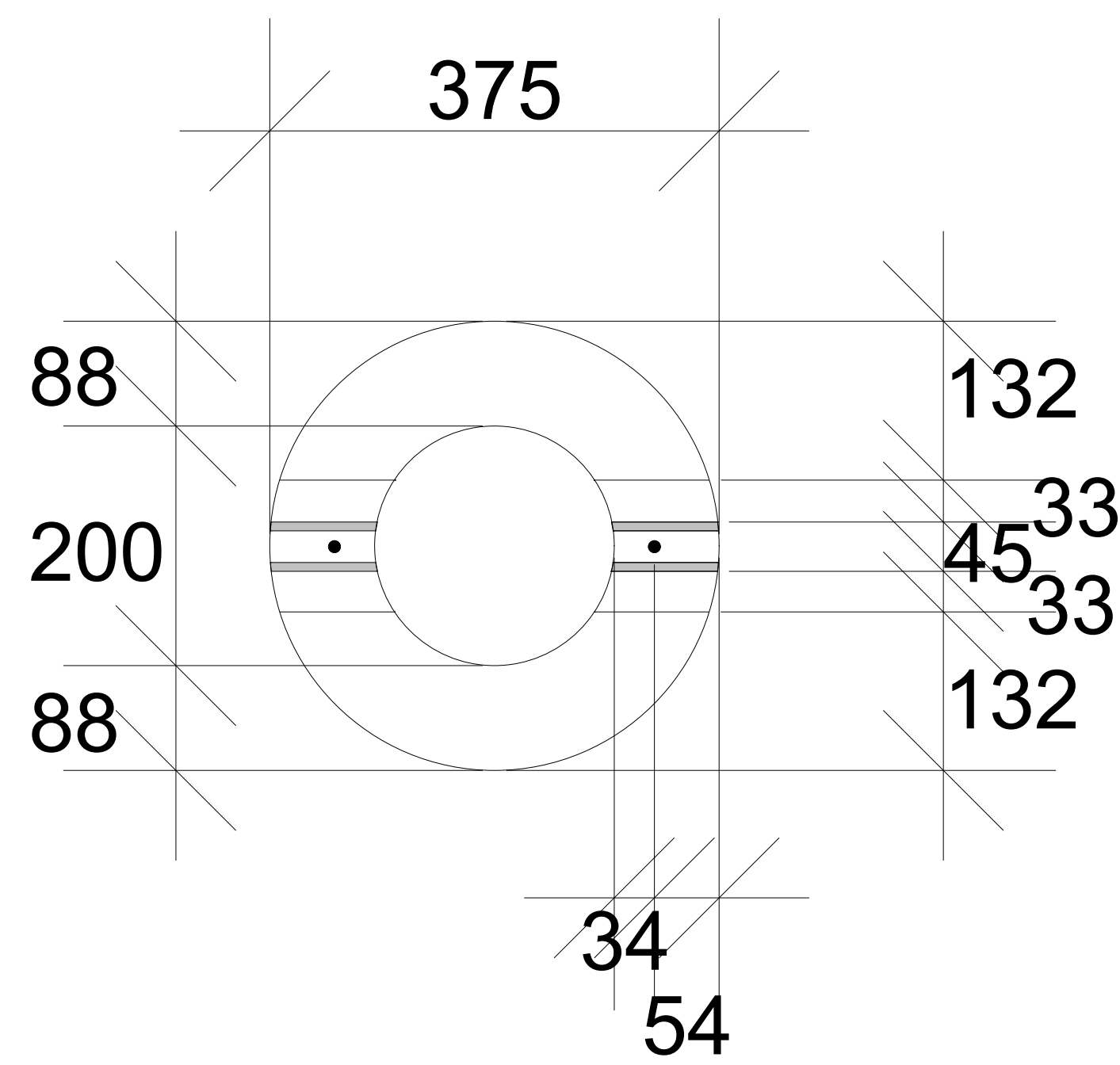
ANVISNINGAR

MUFFANSLUTNINGEN SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF A"



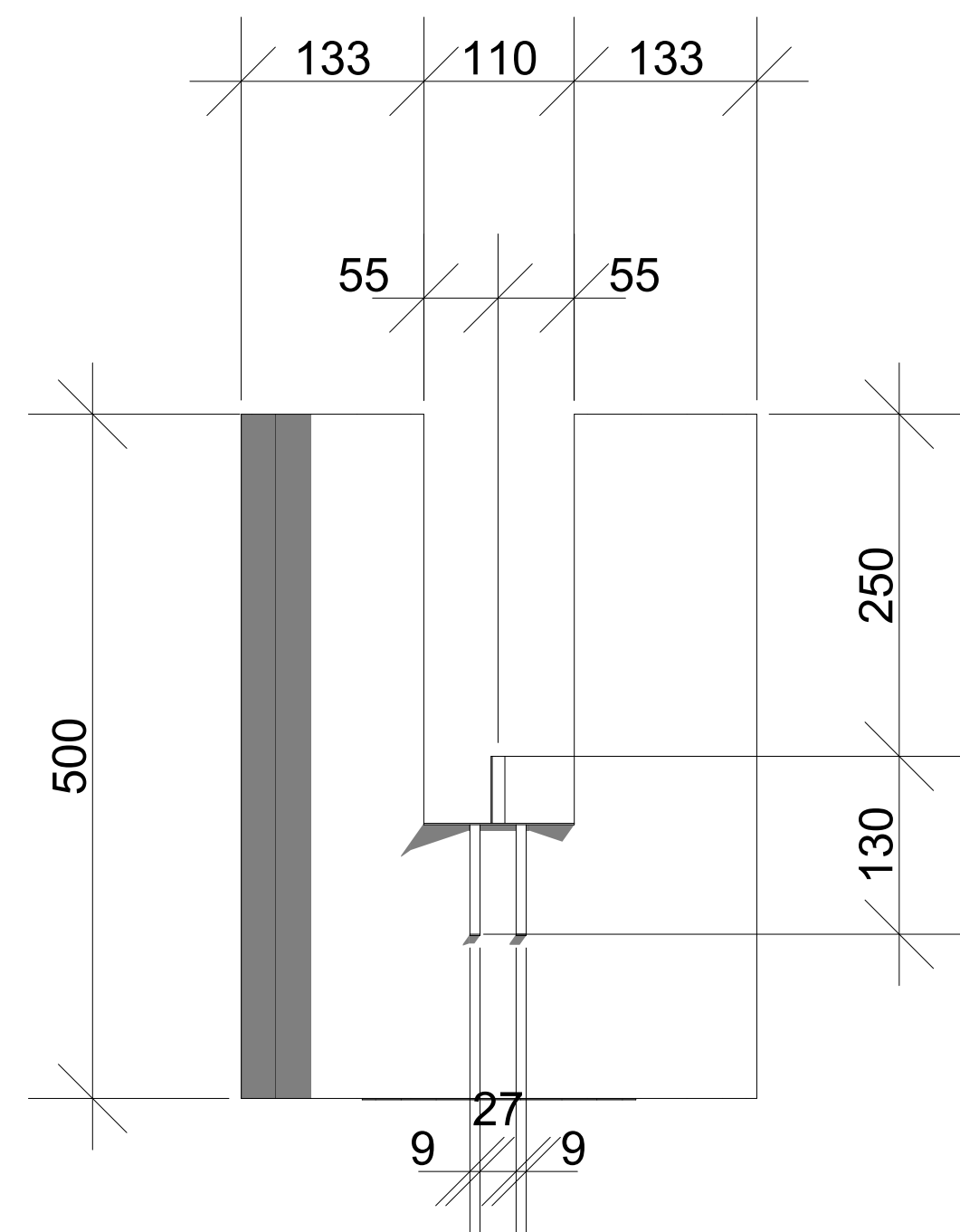
Översikt

1:5



Anslutningsmuff ovan

1:5

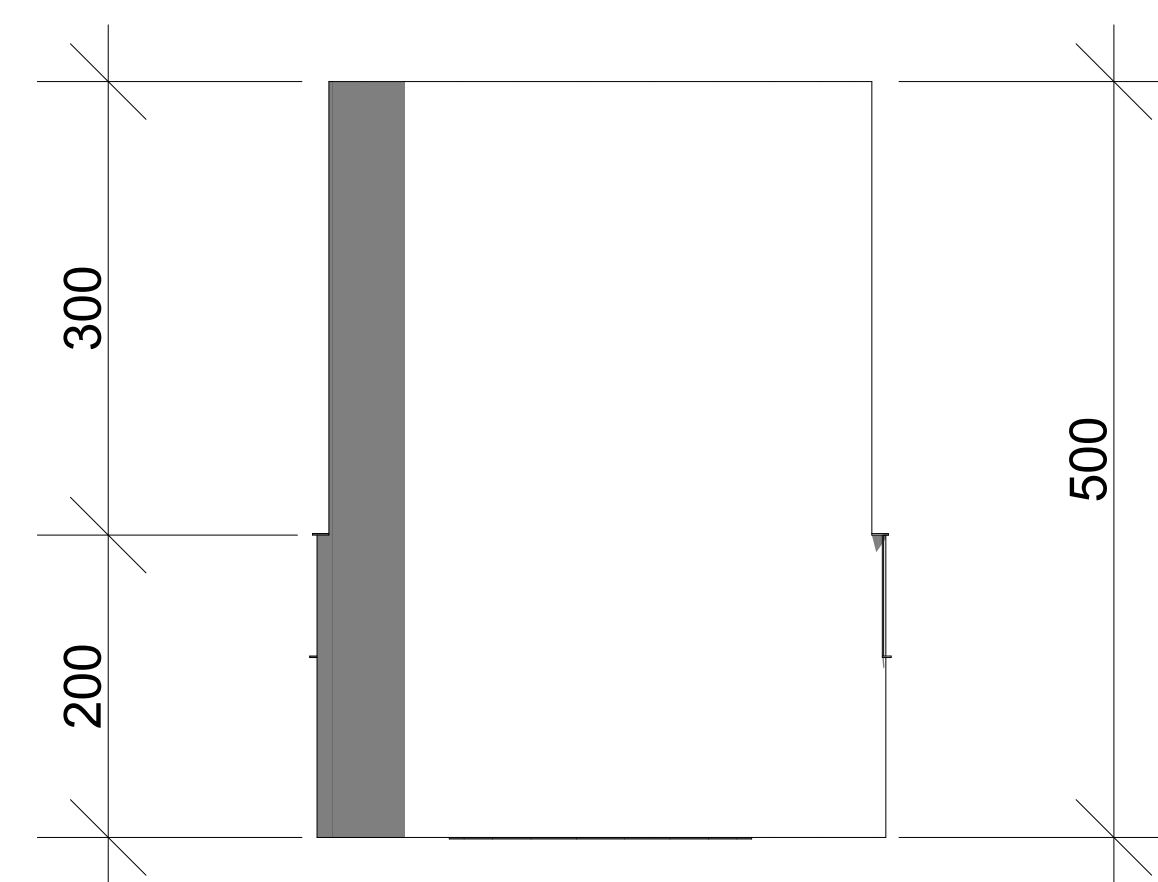


A10

Fasad A10

1:5

A9



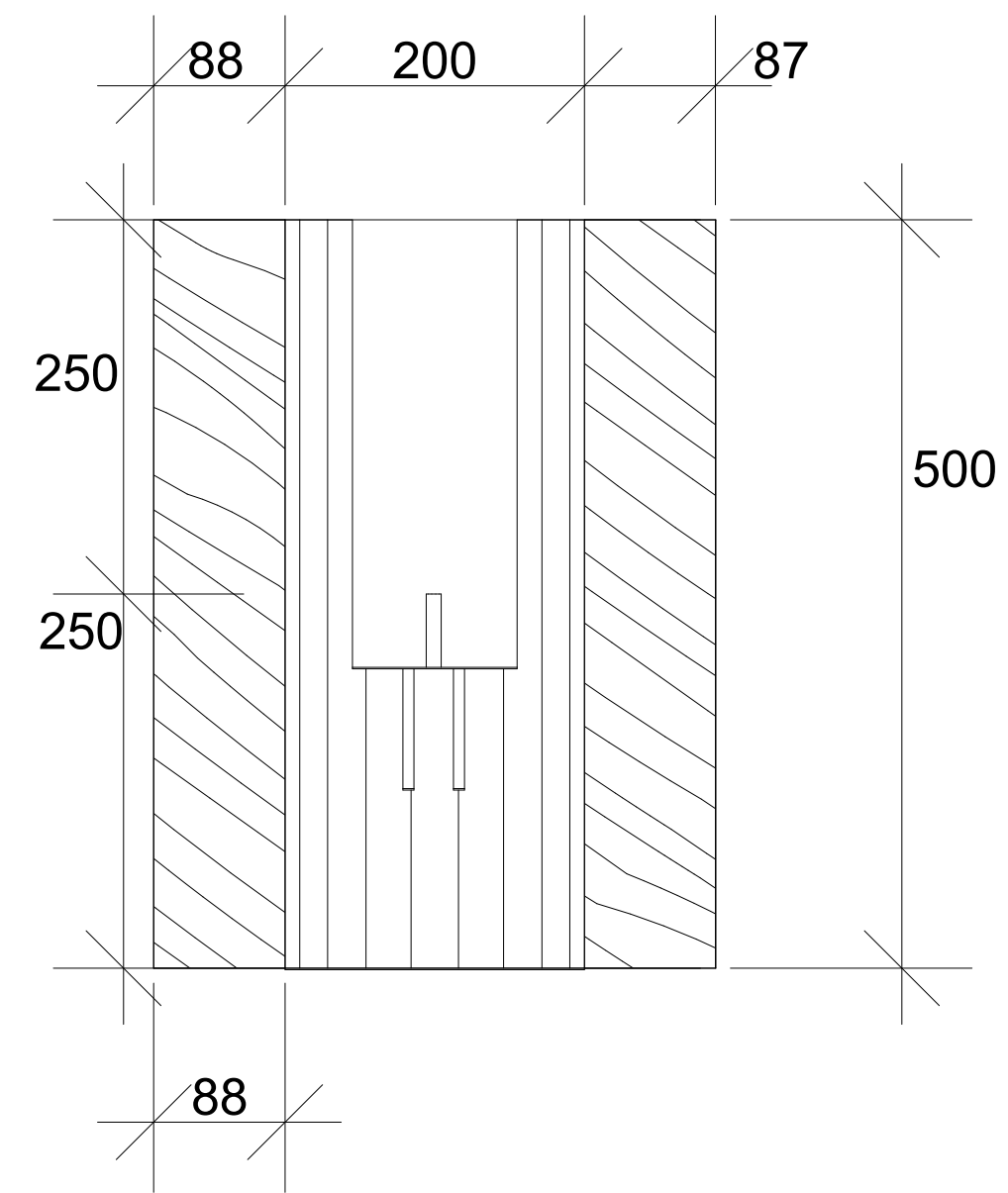
Fasad A9

1:5

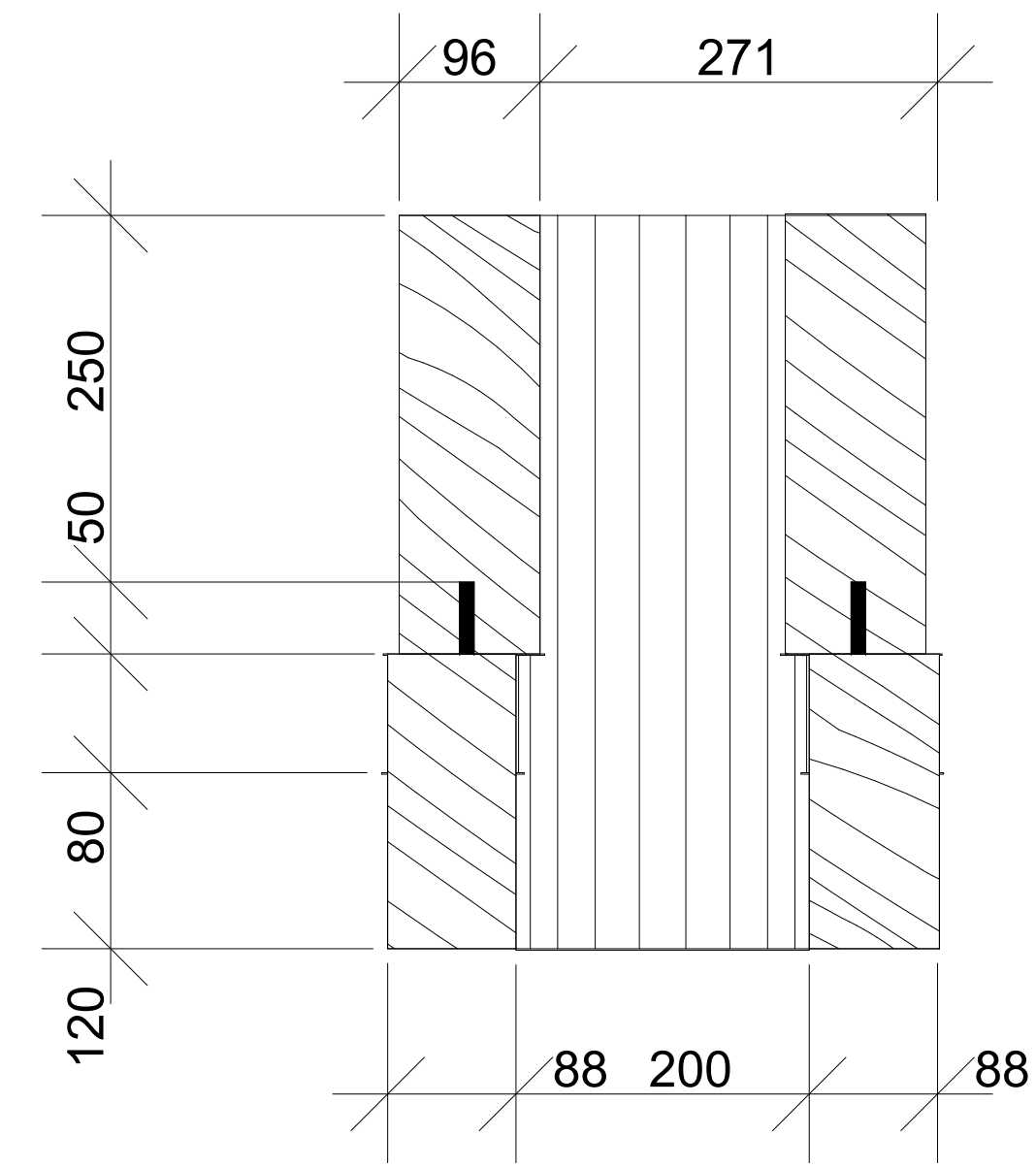
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF A				
BYGGHÄRRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

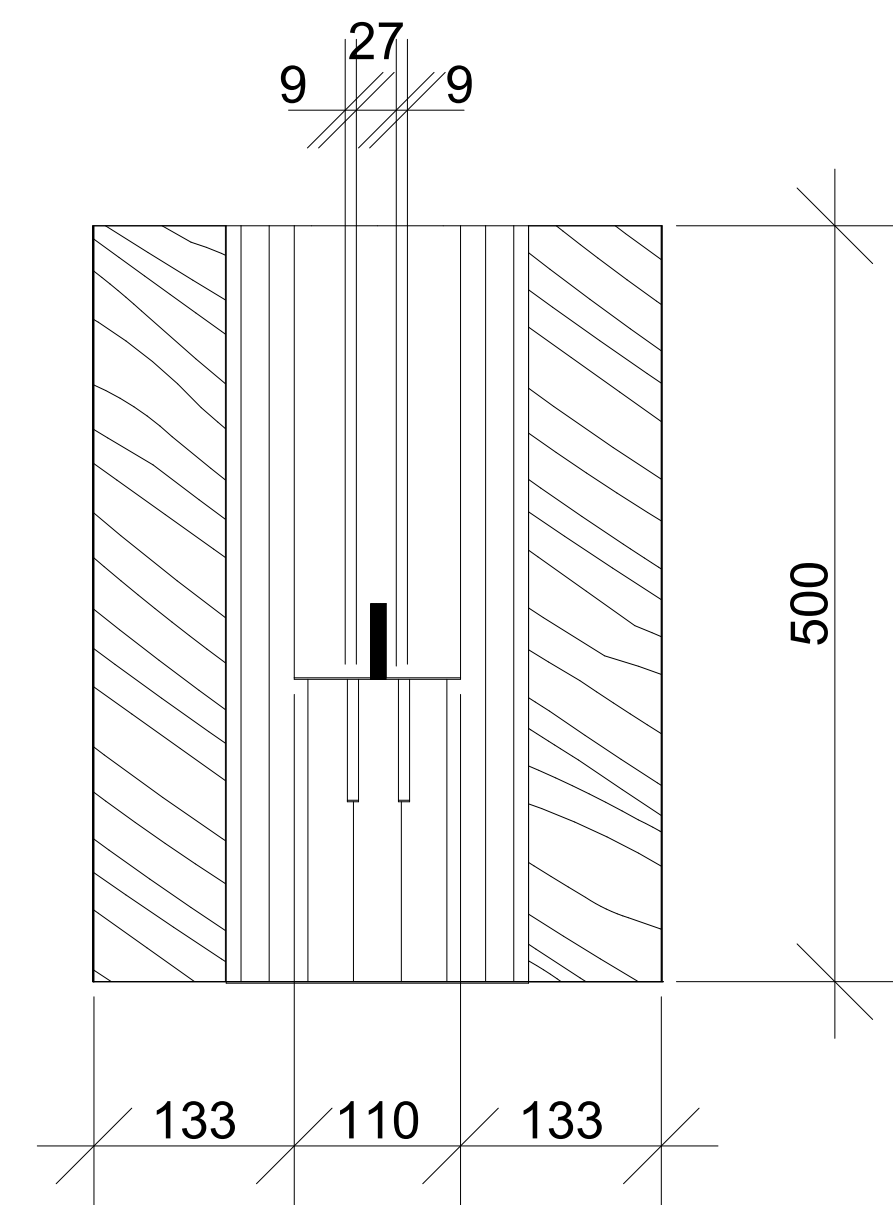
MUFFANSLUTNINGEN SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF A"



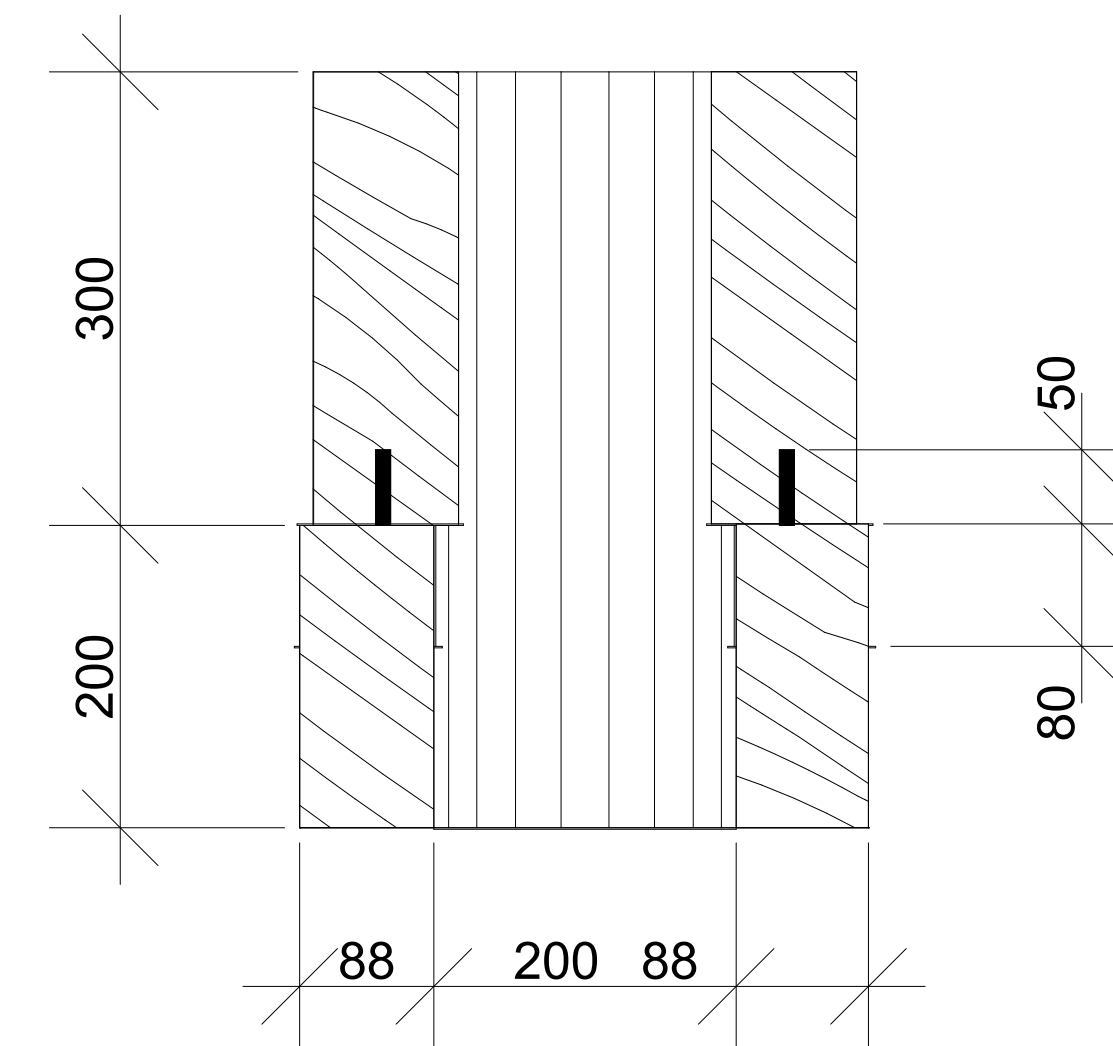
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

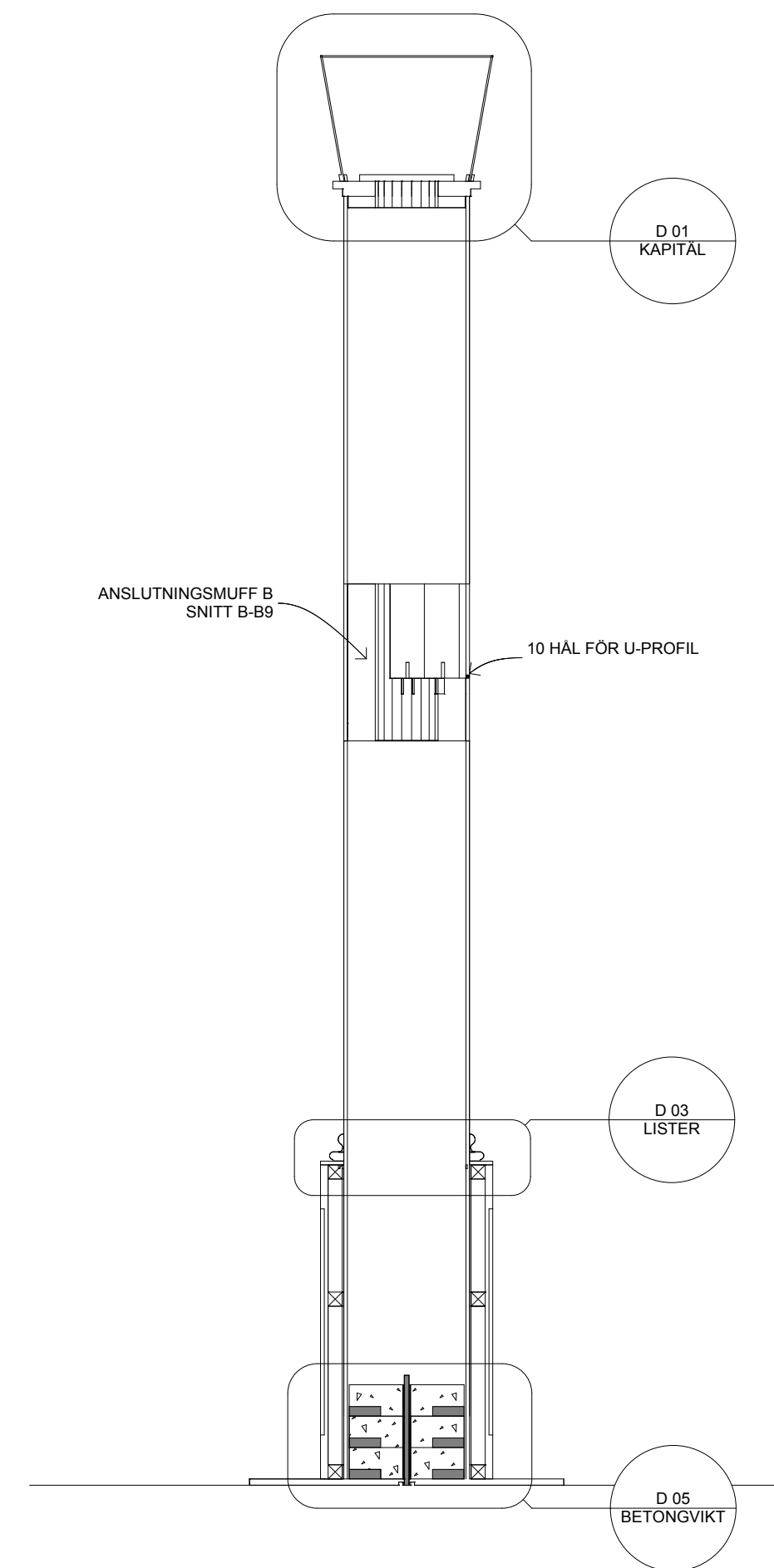


B-B9 Snitt B-B9 1:5

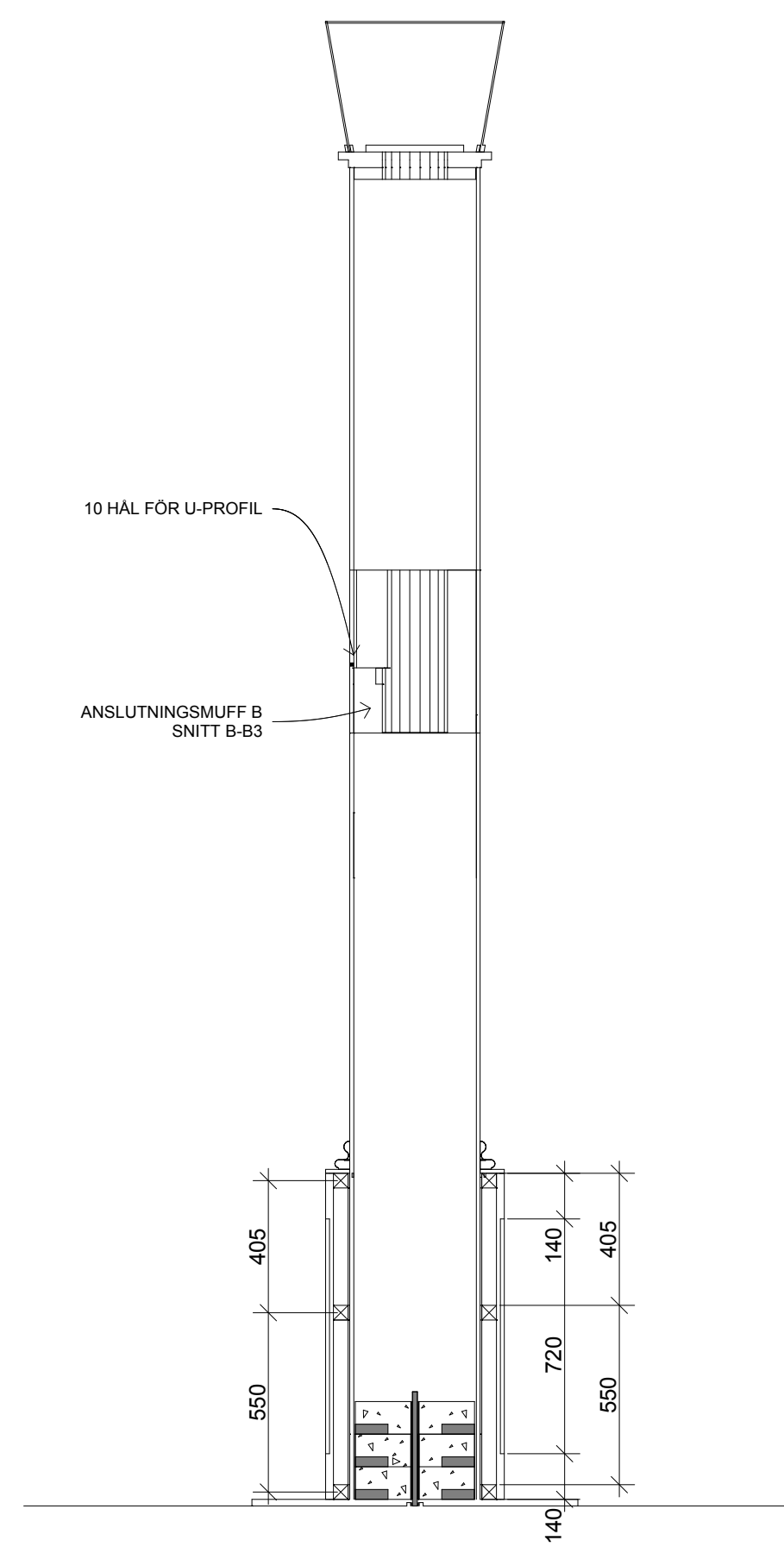


B-B4 Snitt B-B4 1:5

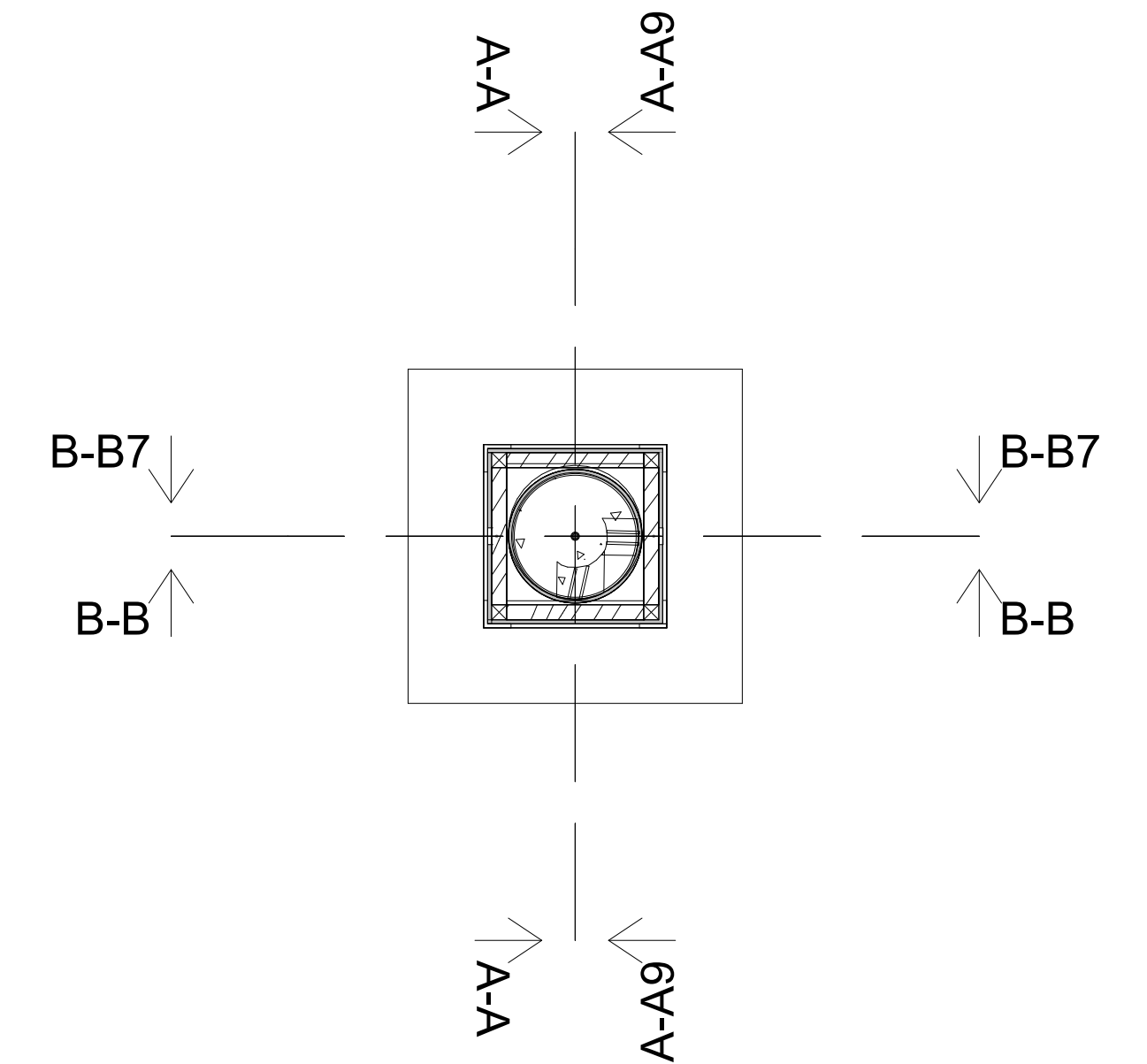
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF A				
BYGG: HERRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				



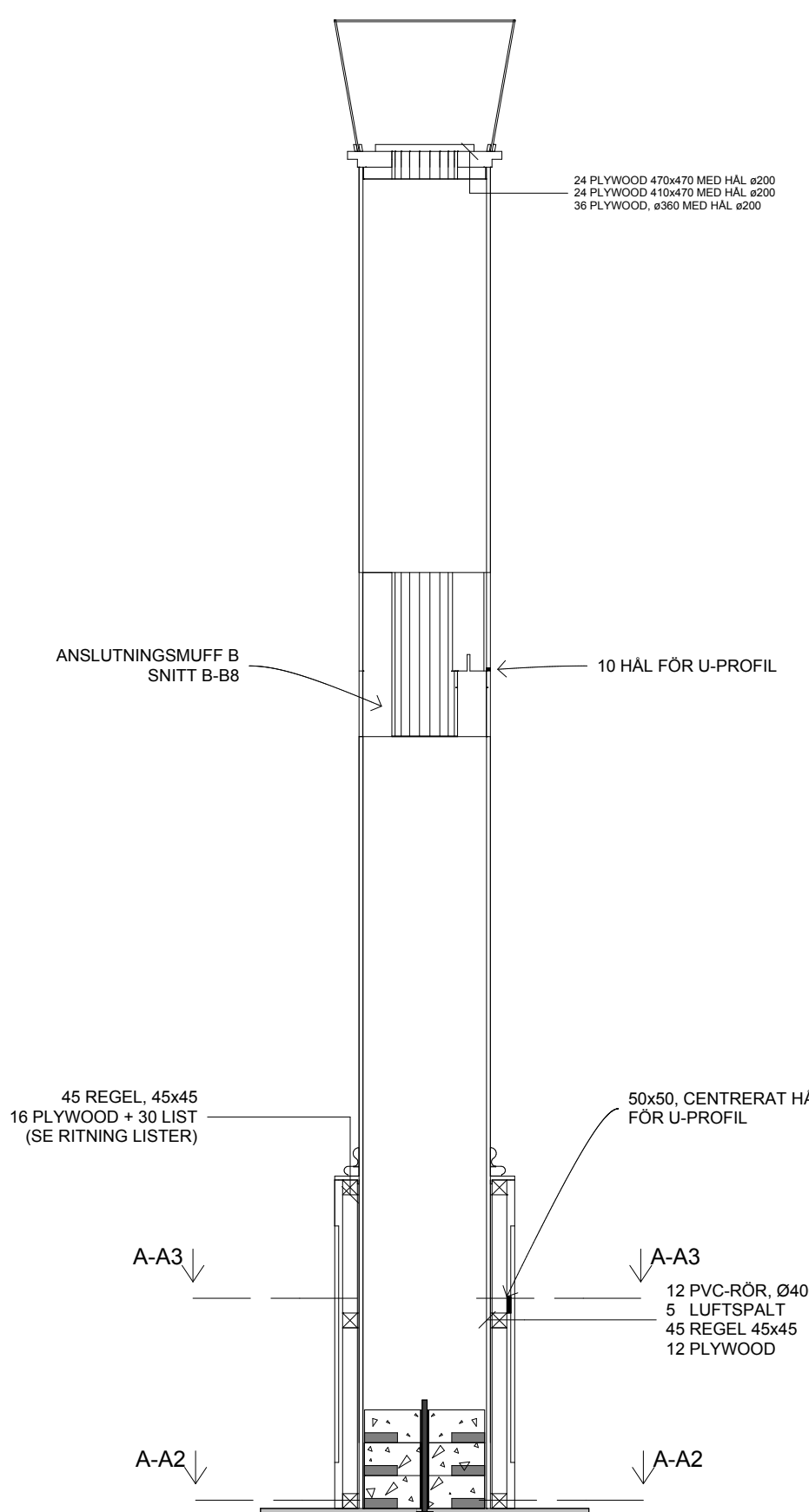
A-A Snitt A-A 1:20



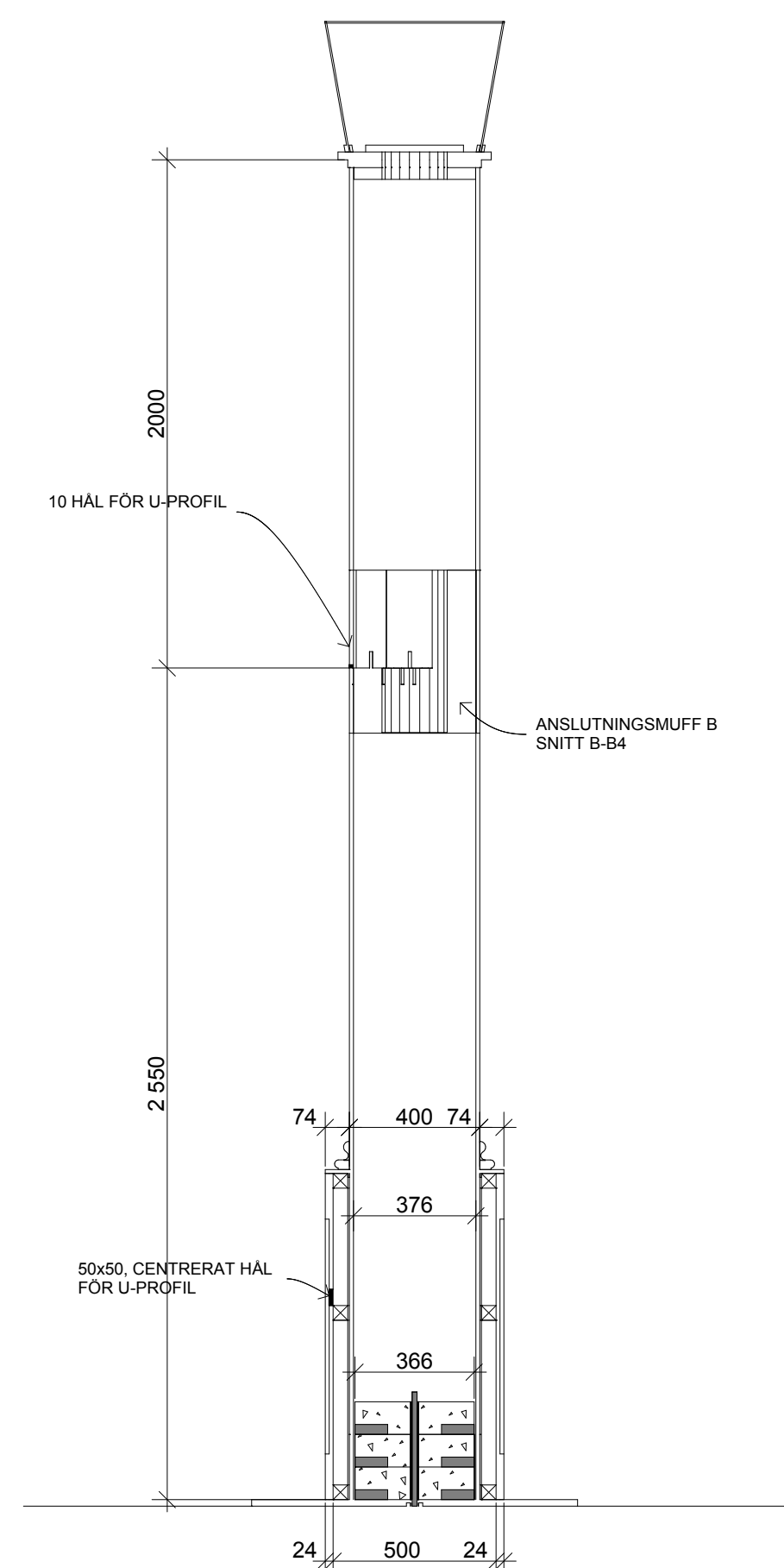
A-A9 Snitt A-A9 1:20



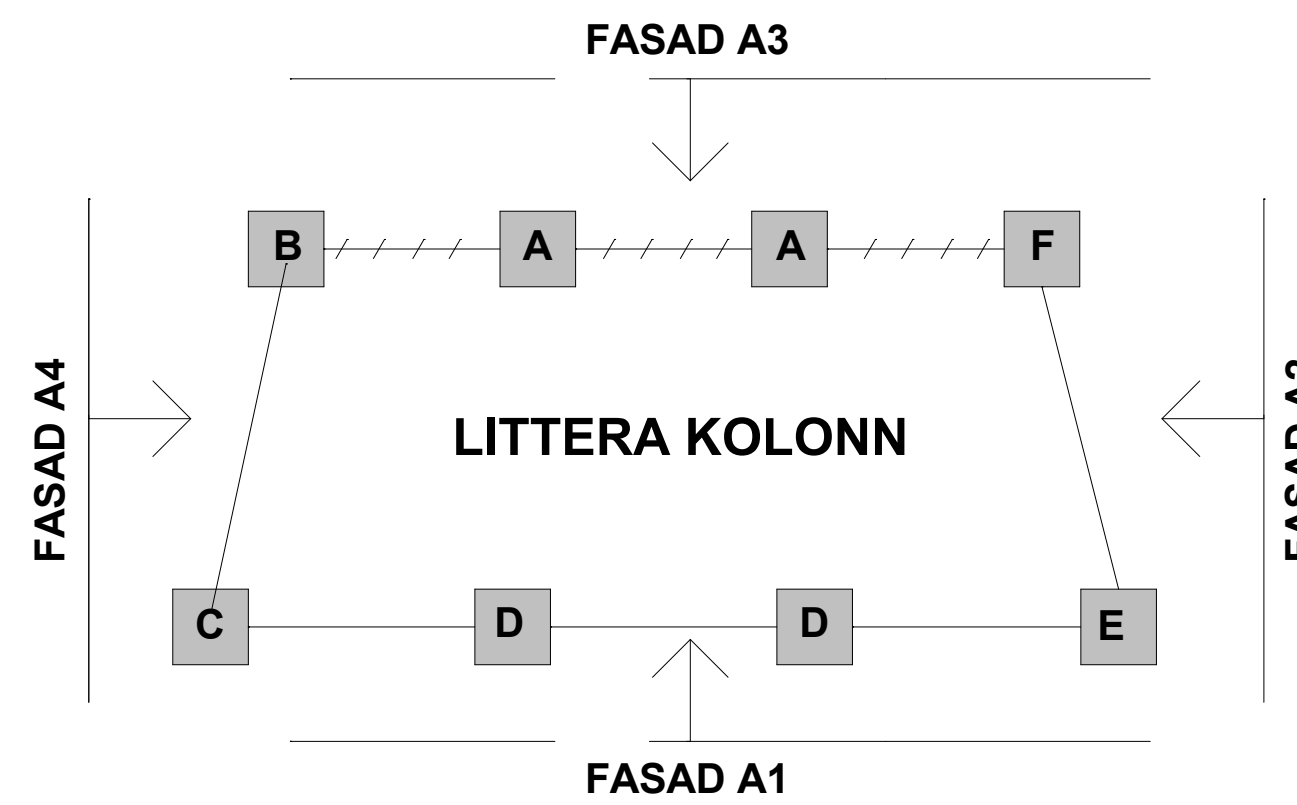
ÖVERSIKT KOLONN B 1:20



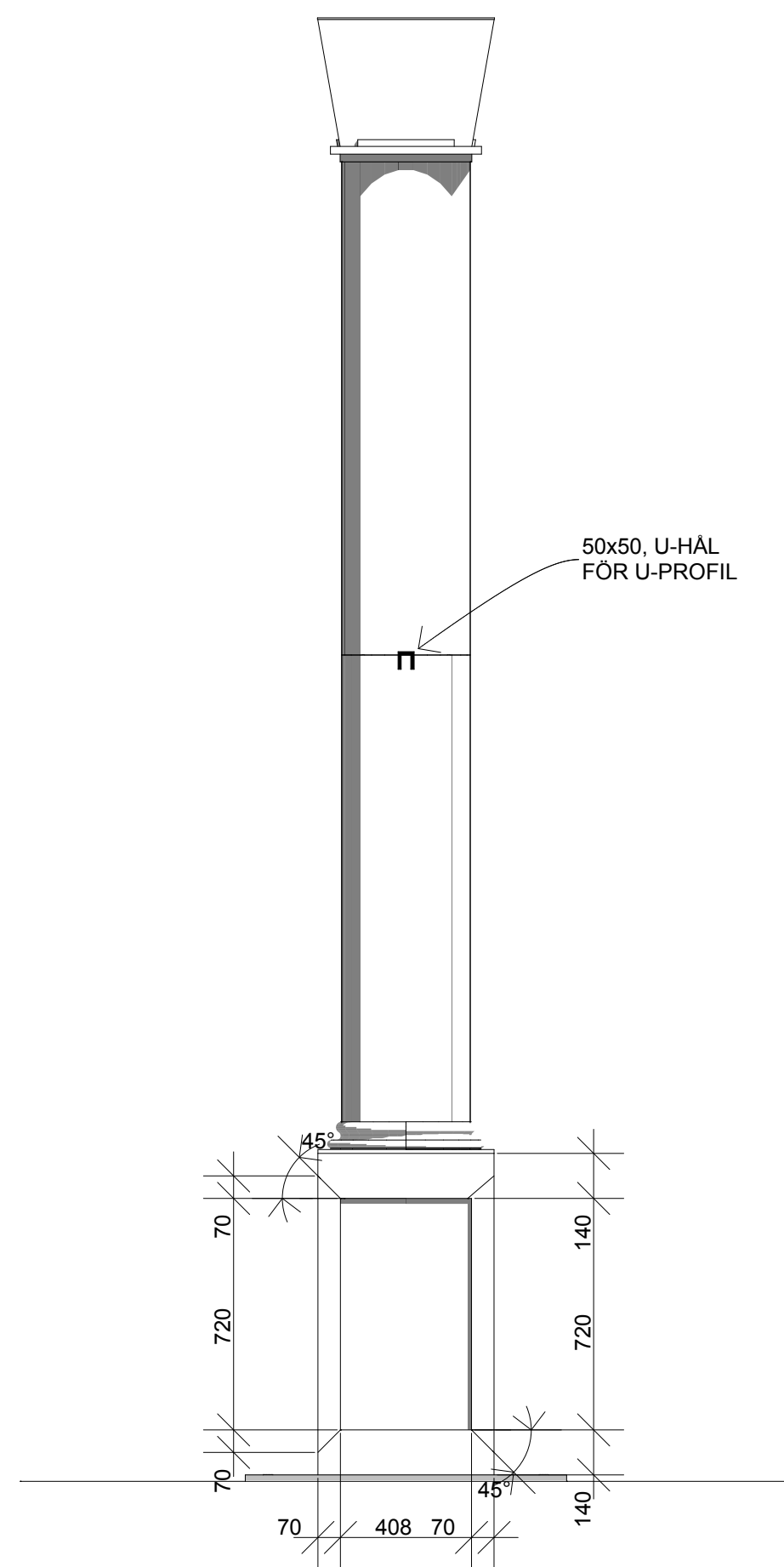
B-B Snitt B-B 1:20



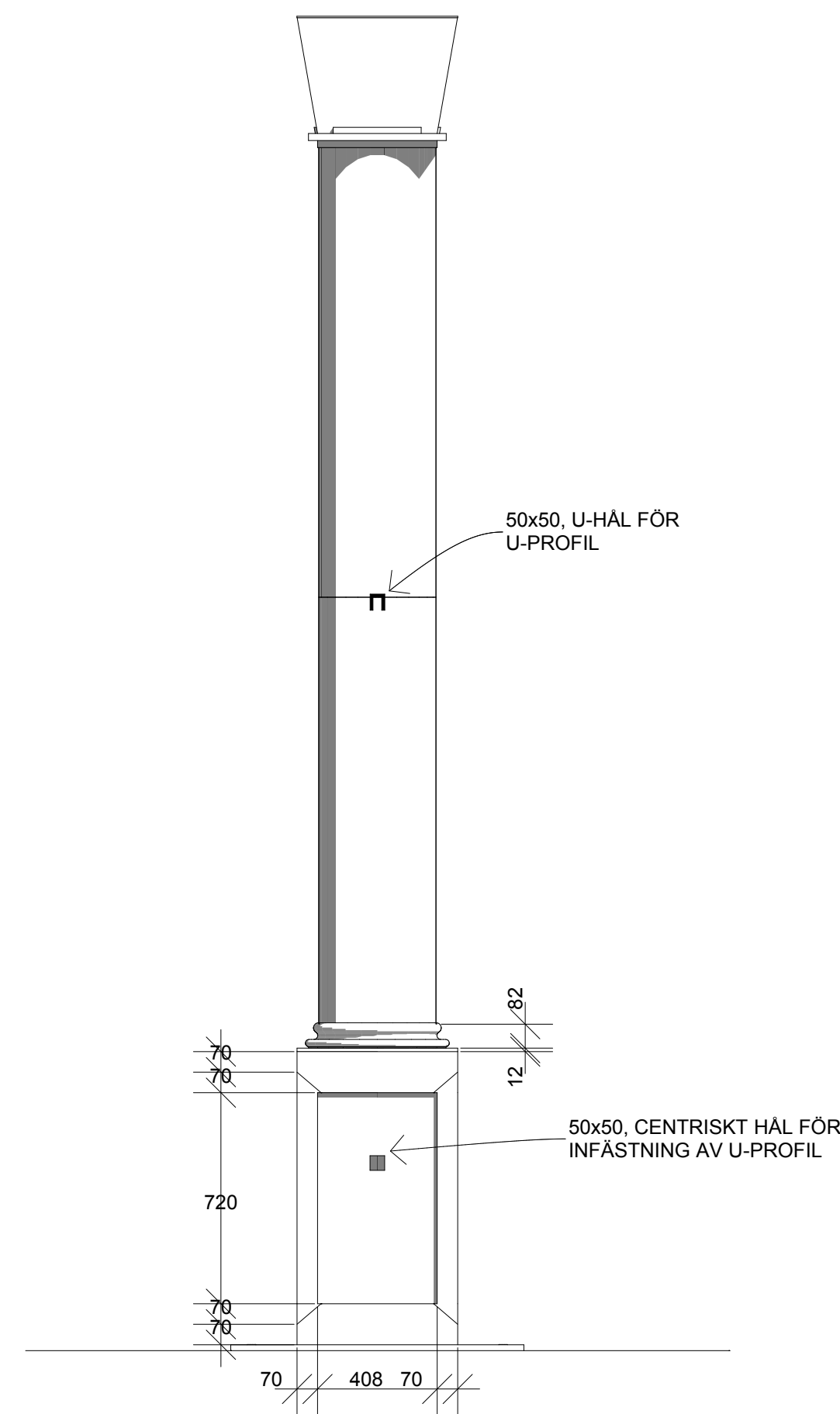
B-B7 Snitt B-B7 1:20



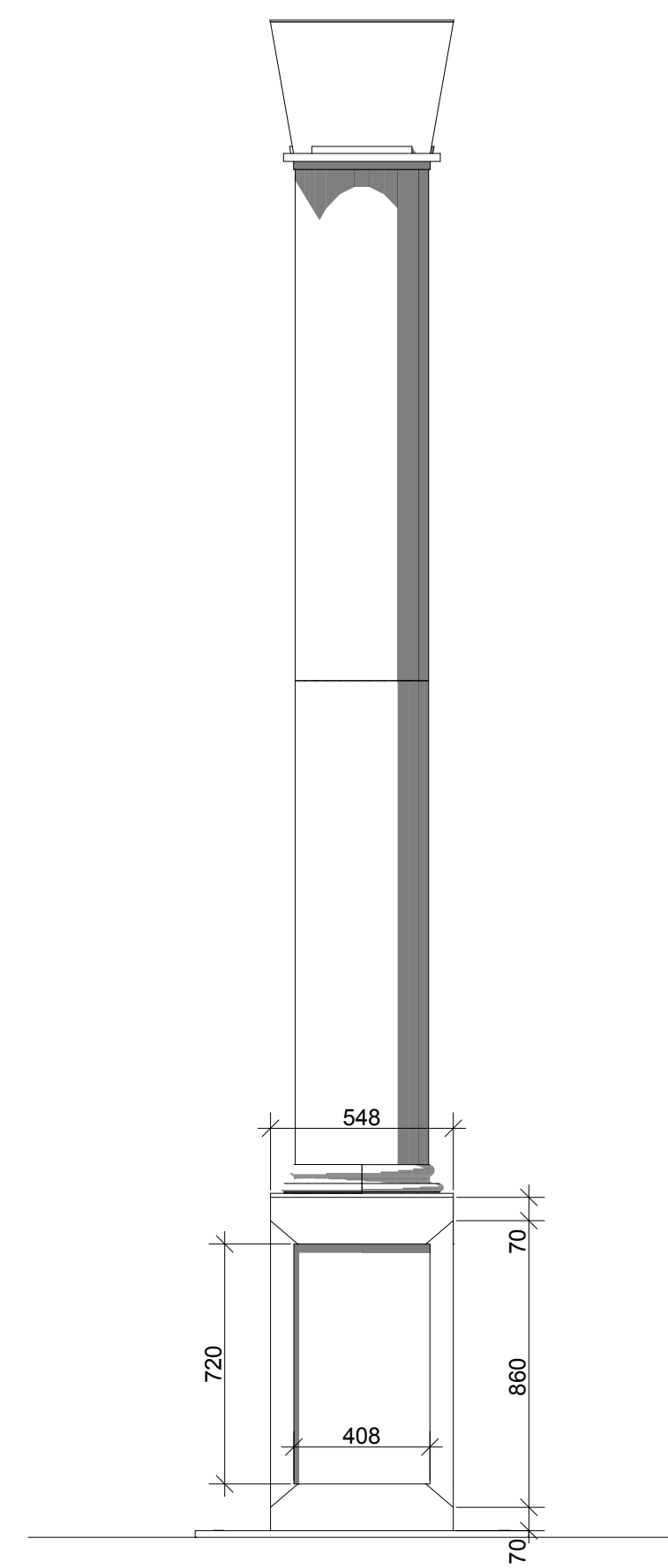
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN B, SNITT				
BYGGHERR				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				



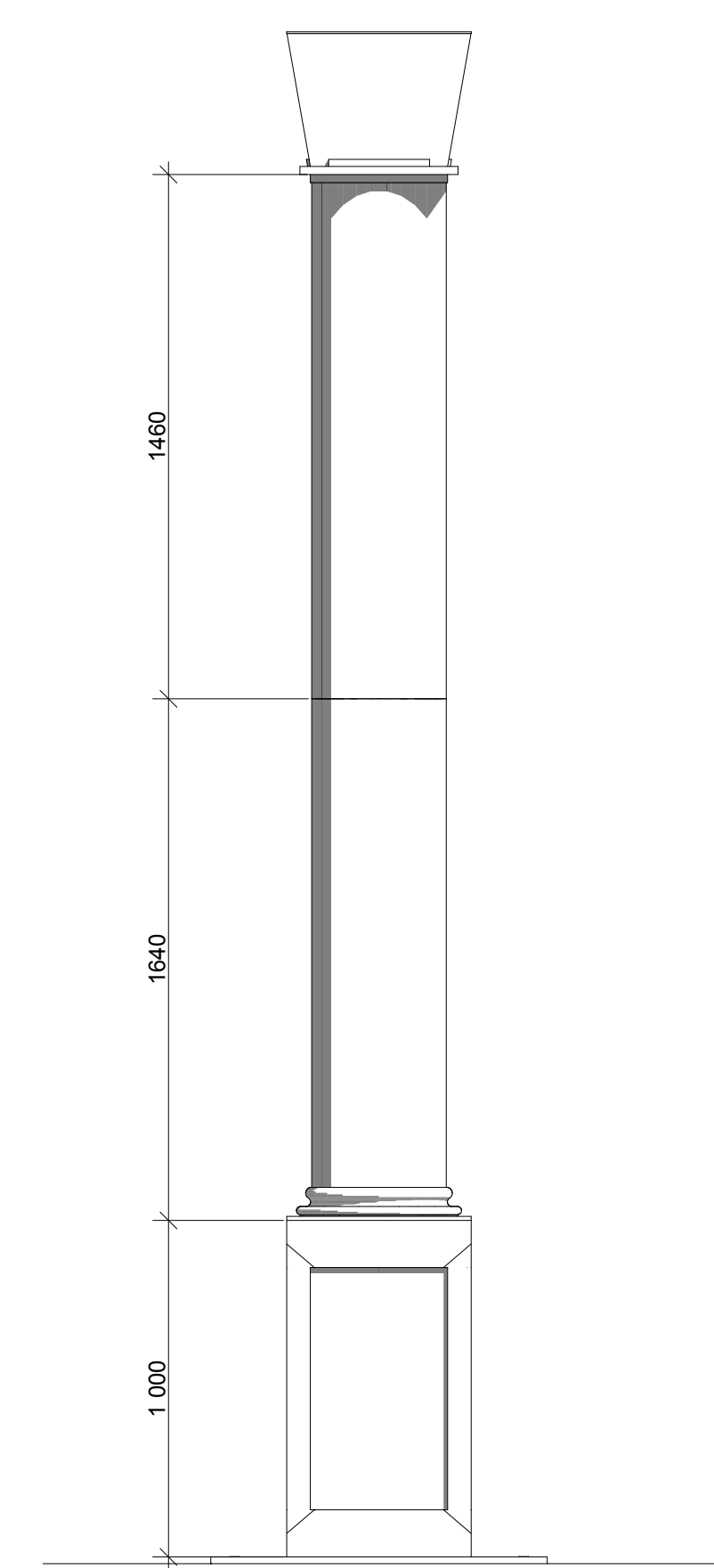
A1 Fasad A1 1:20



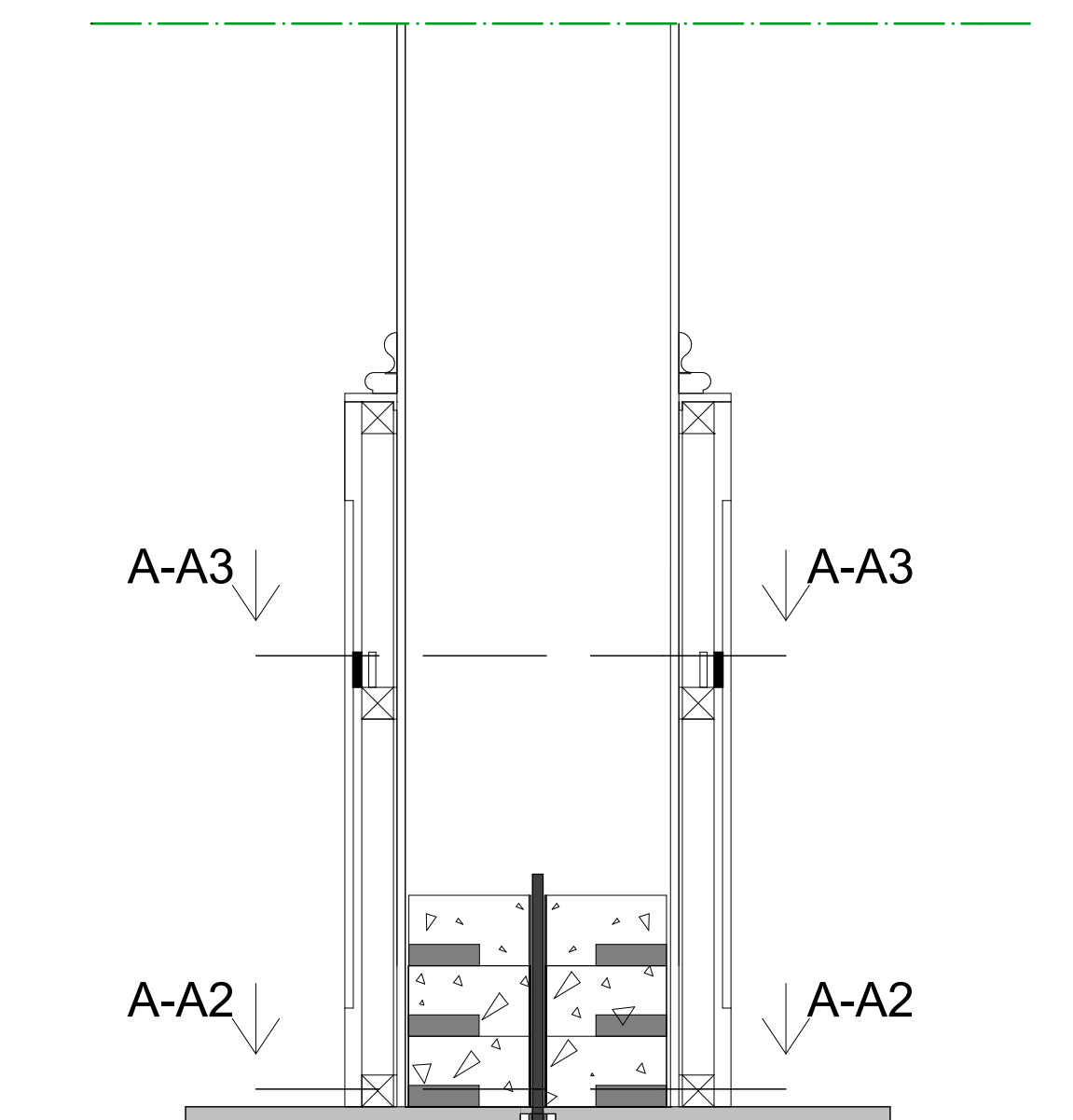
A2 Fasad A2 1:20



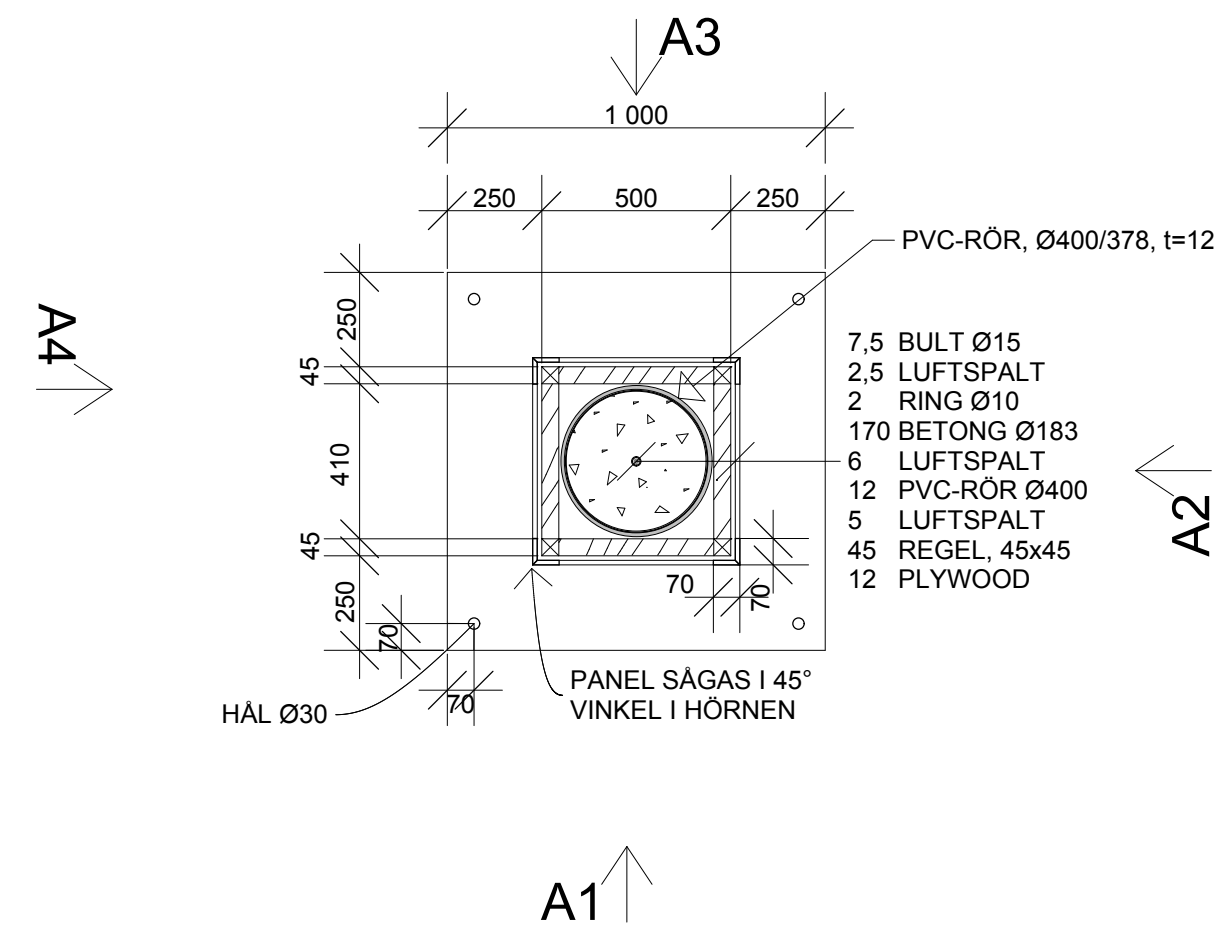
A3 Fasad A3 1:20



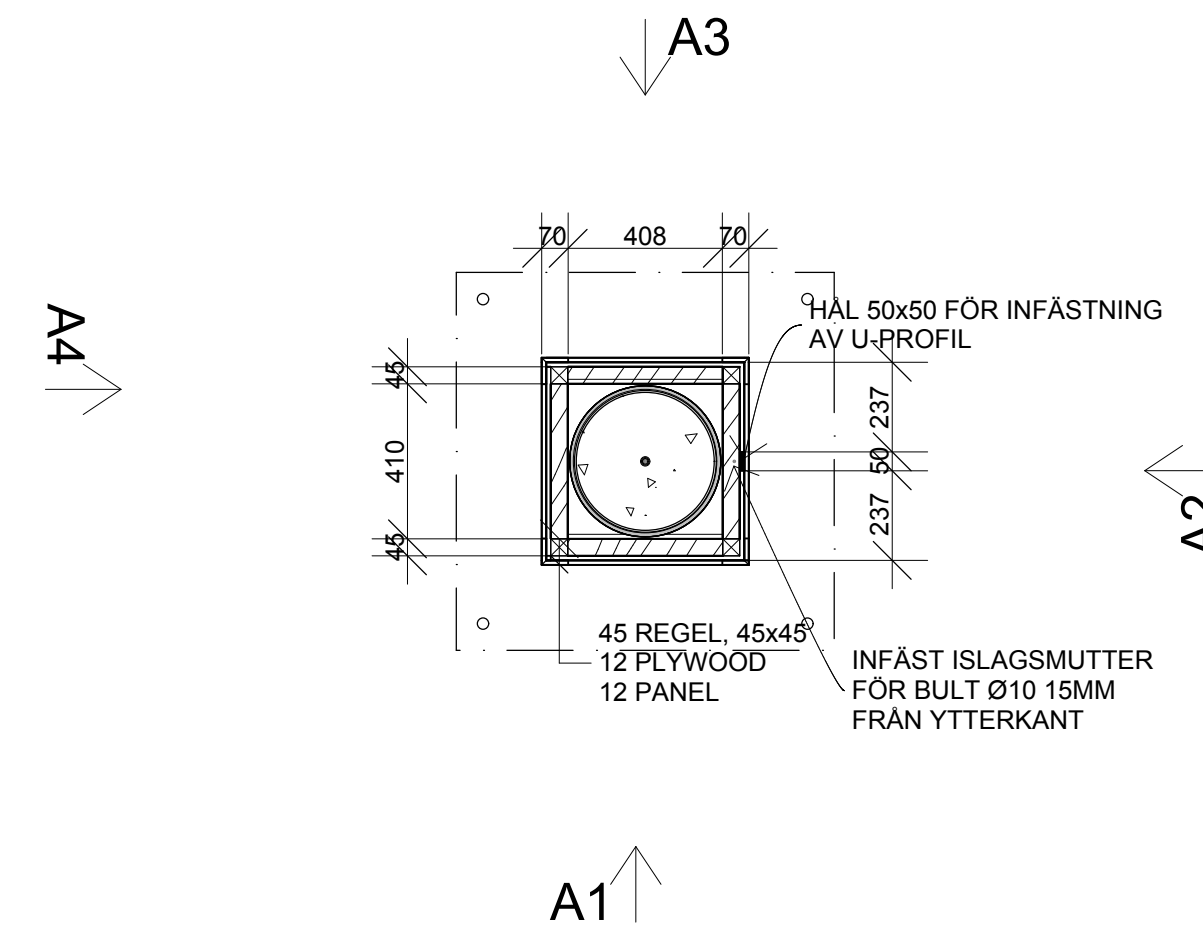
A4 Fasad A4 1:20



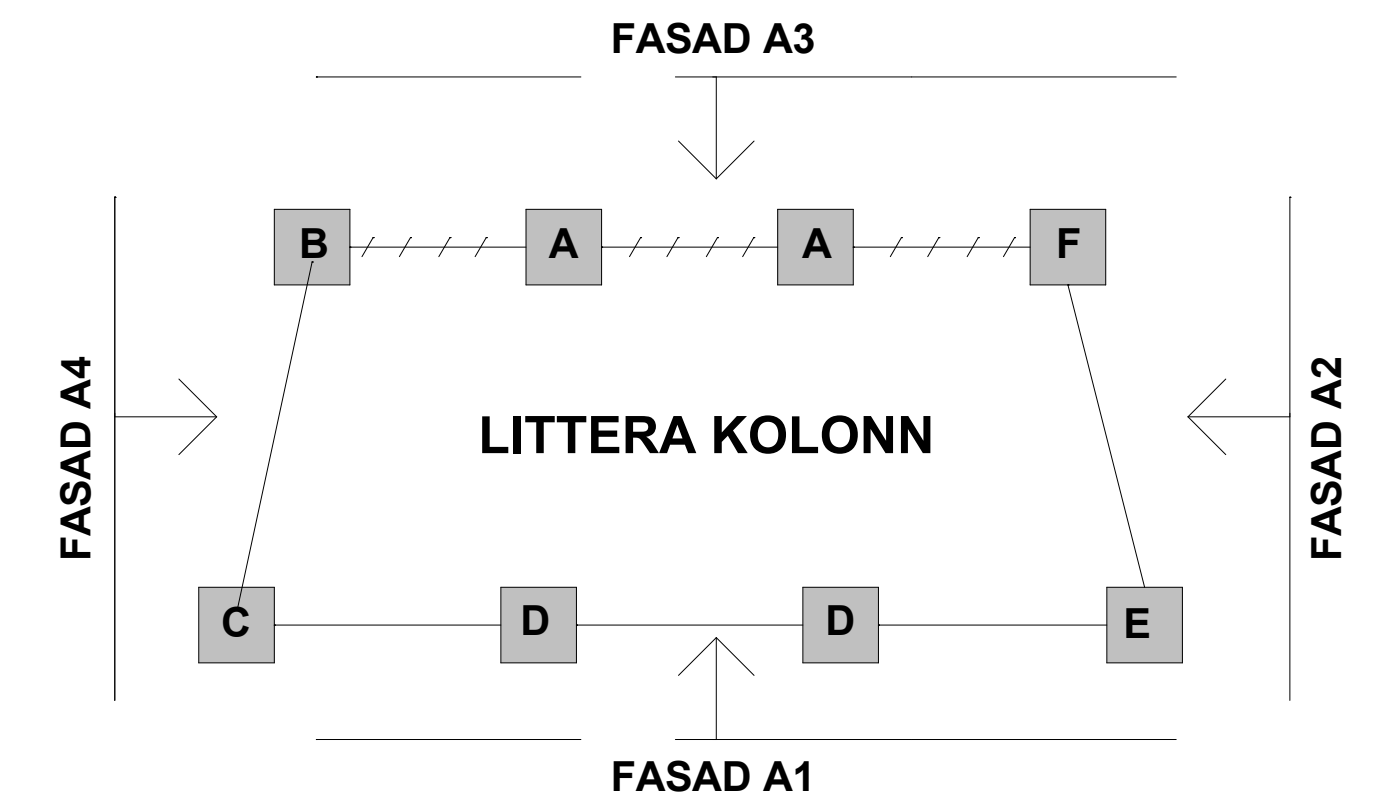
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



A-A2 1:20



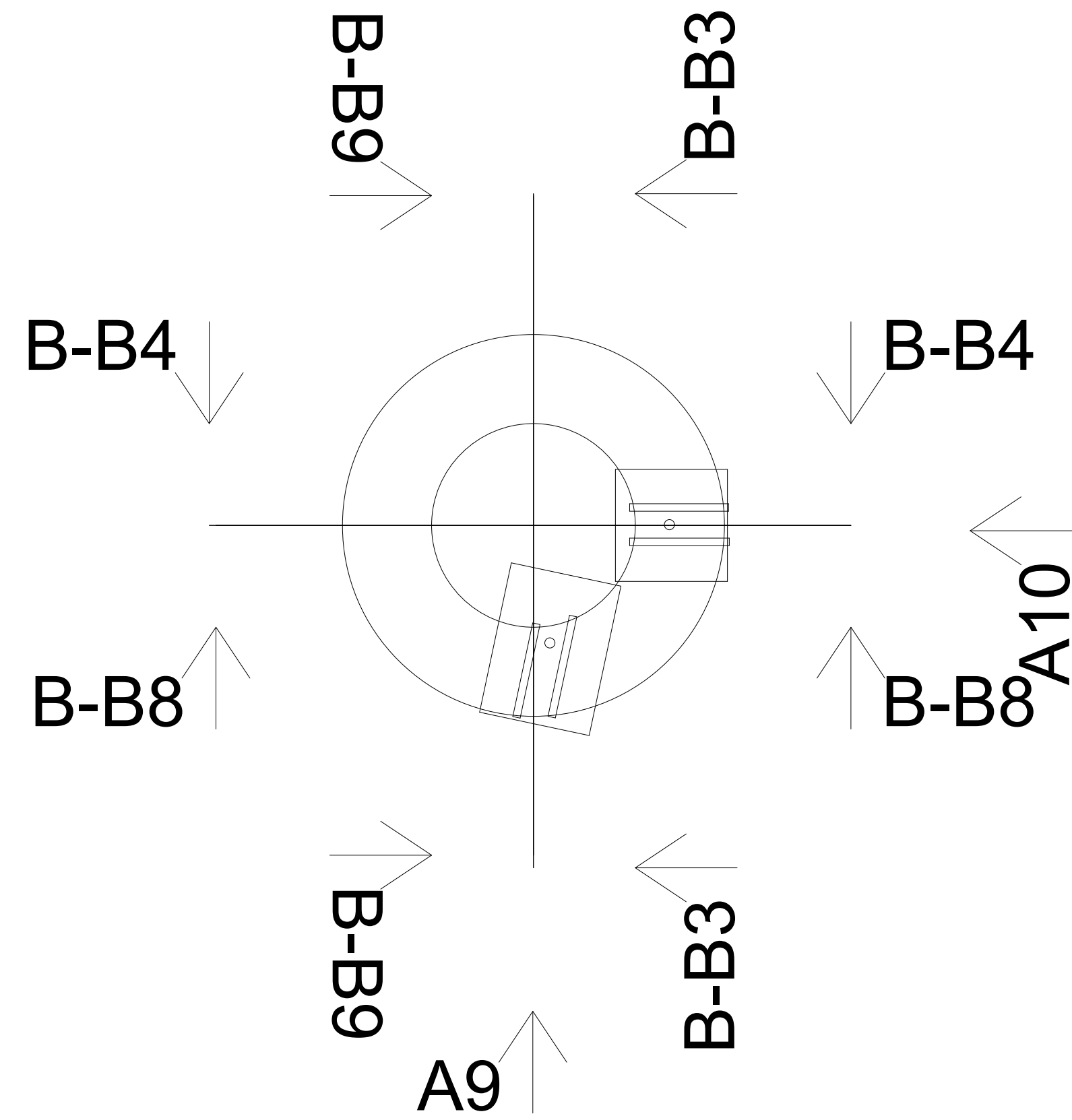
A-A3 1:20



BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN B, FASAD				
BYGG-HERRE	A Lasecad			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE		
DATUM	ANSVARIG	GS		
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:20, 1:10				

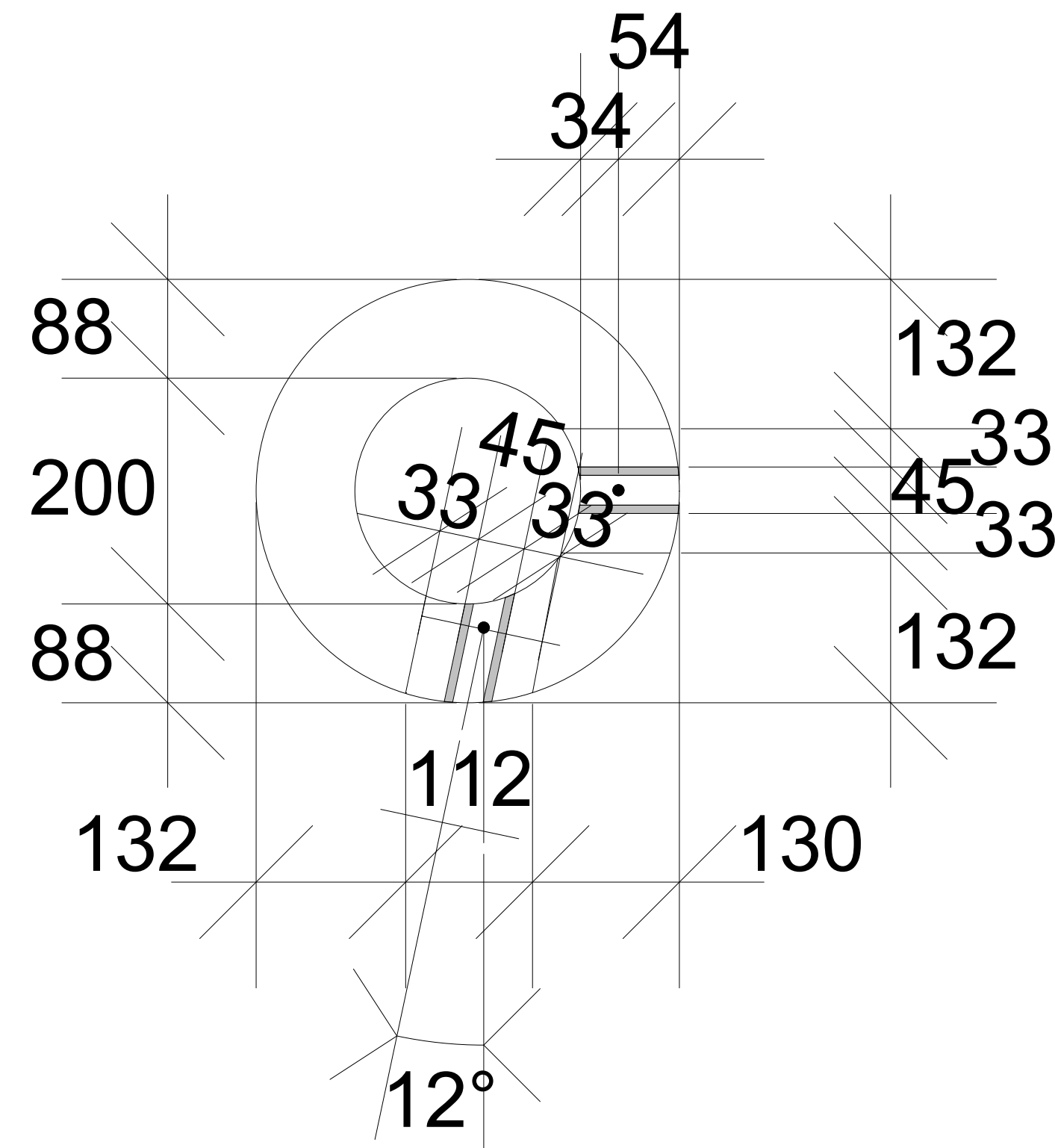
ANVISNINGAR

ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED
 ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN:
 "MUFF B"



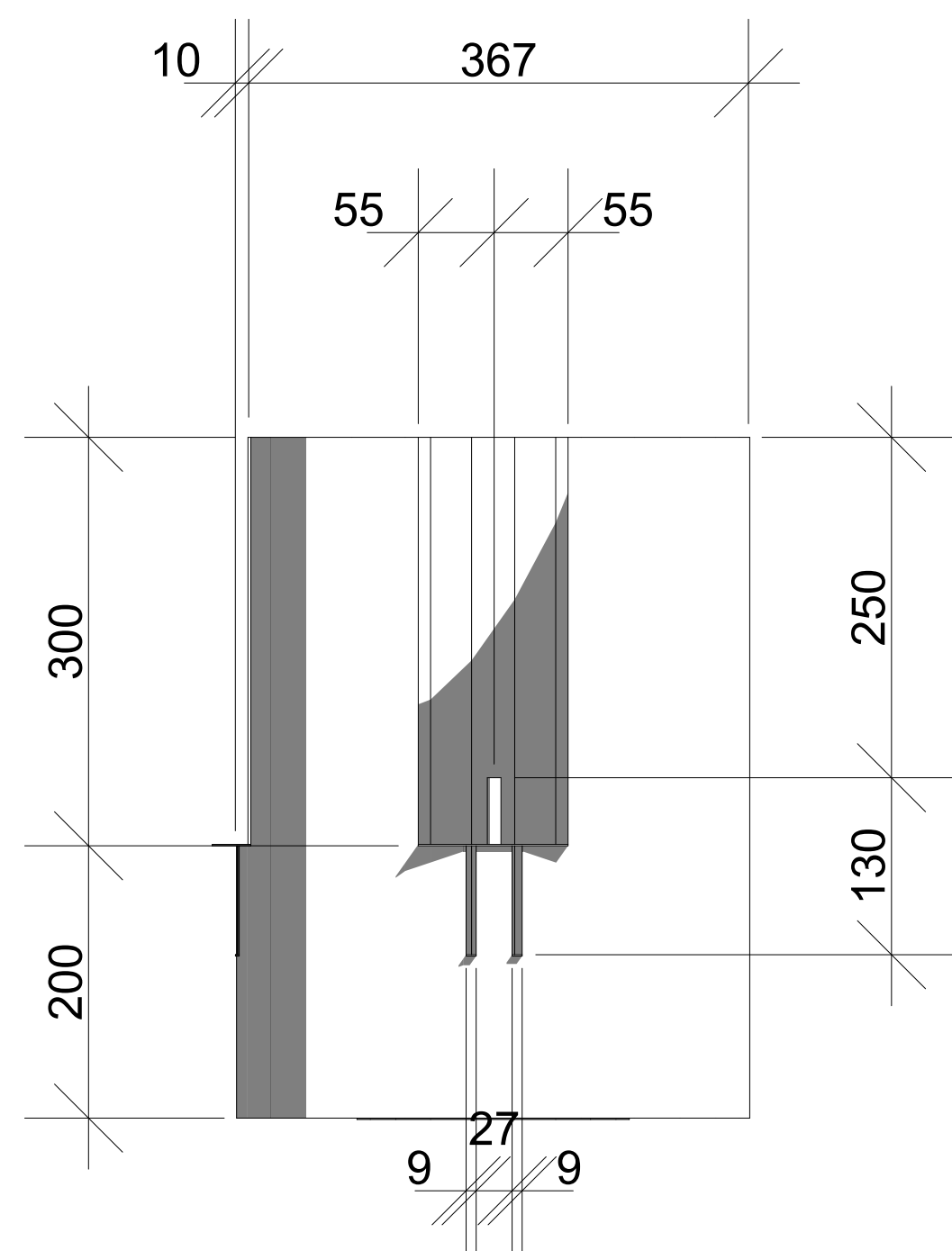
Översikt

1:5



Anslutningsmuff ovan

1:5

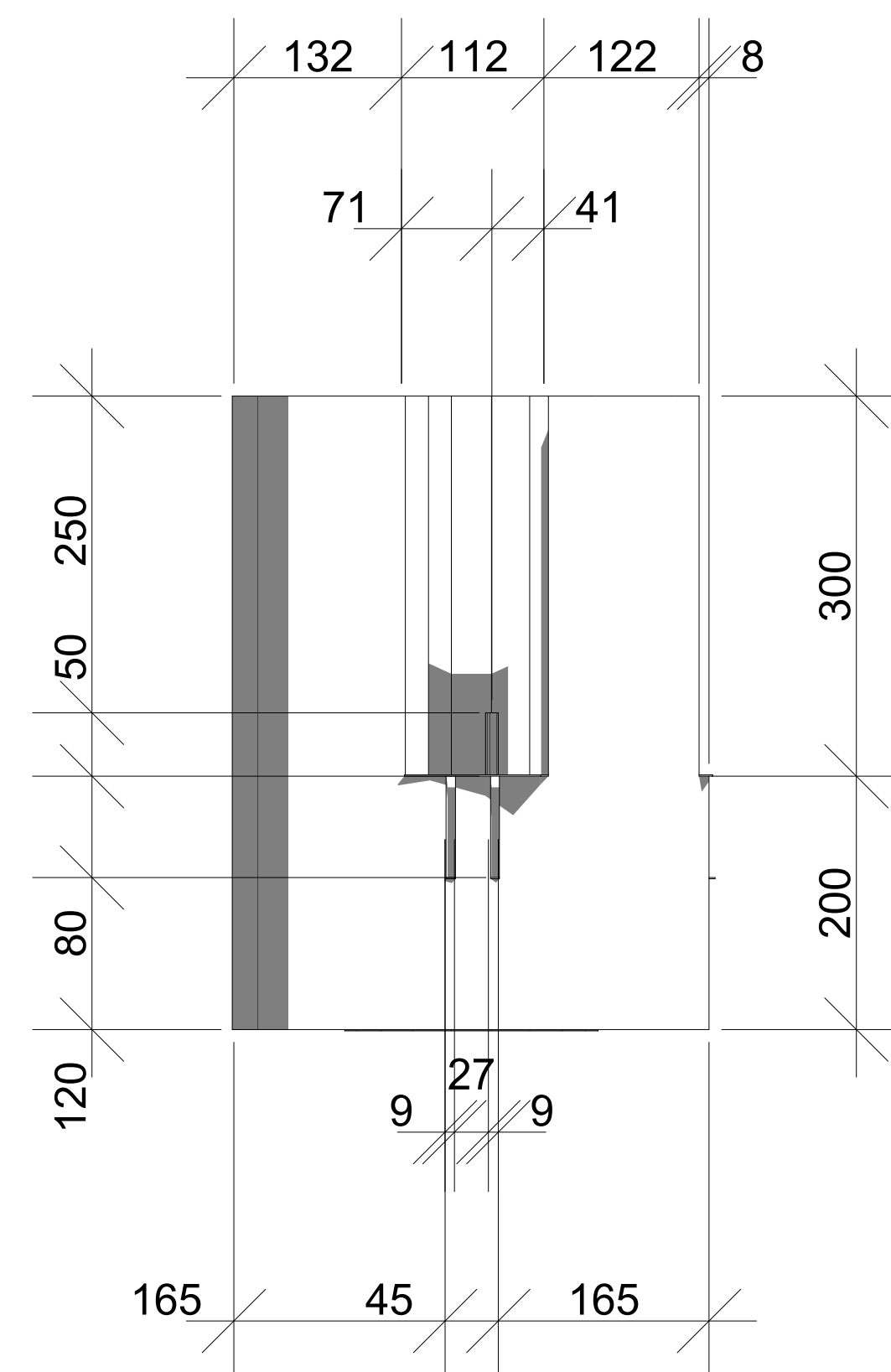


A10

Fasad A10

1:5

A9



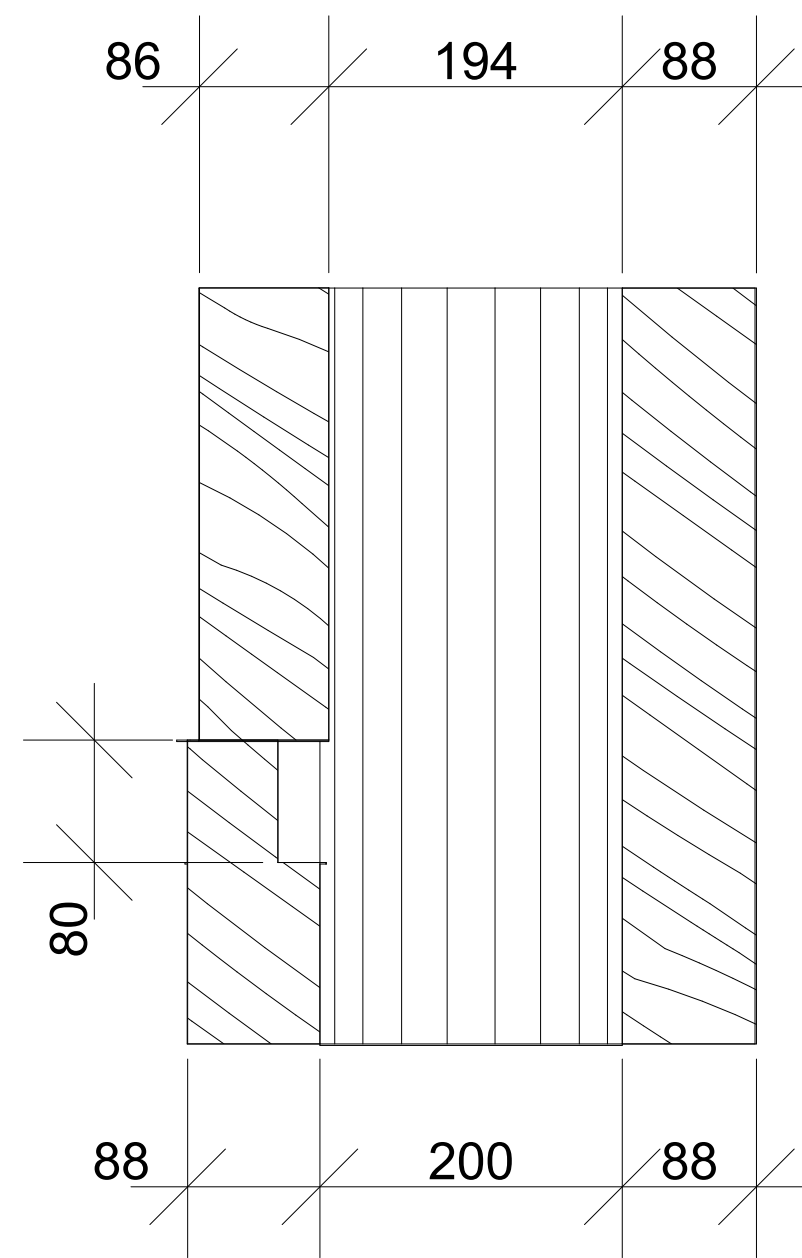
Fasad A9

1:5

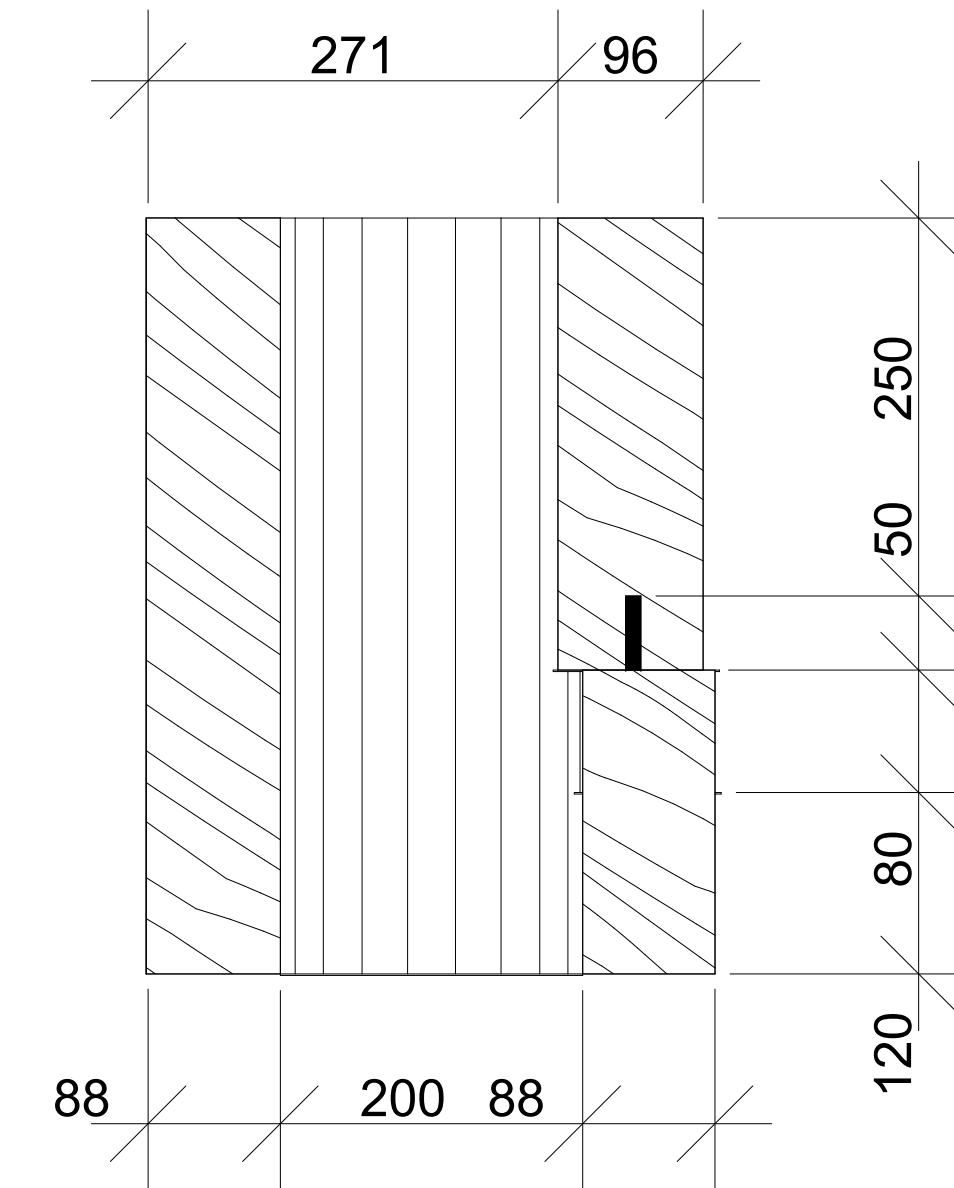
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF B				
BYGG- HERRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1 1:5	NUMMER	BET		

ANVISNINGAR

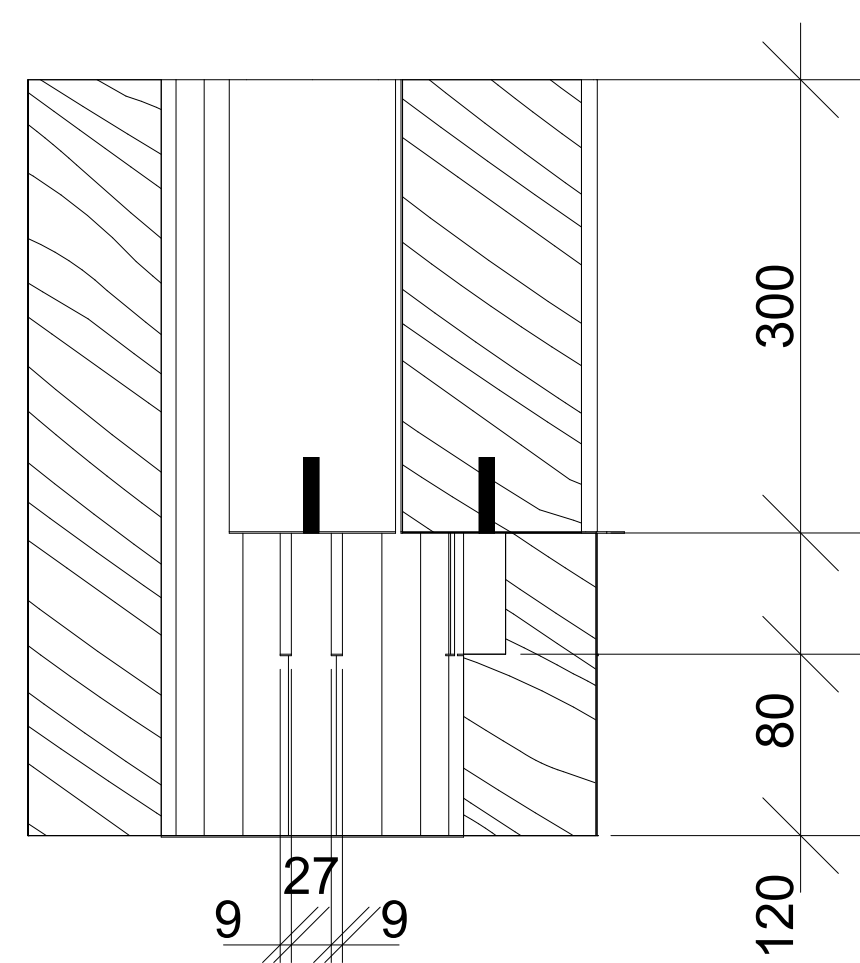
ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED
 ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN:
 "MUFF B"



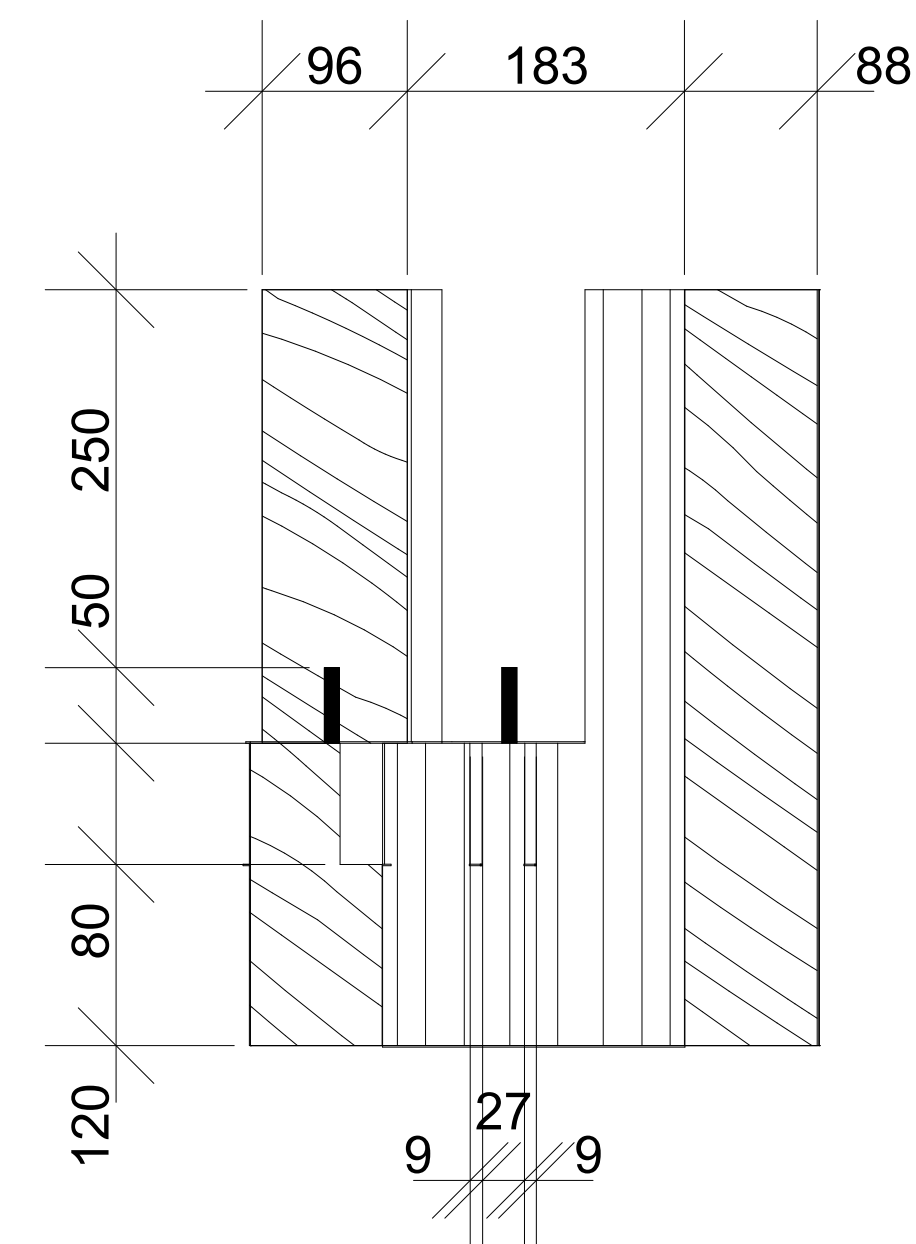
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

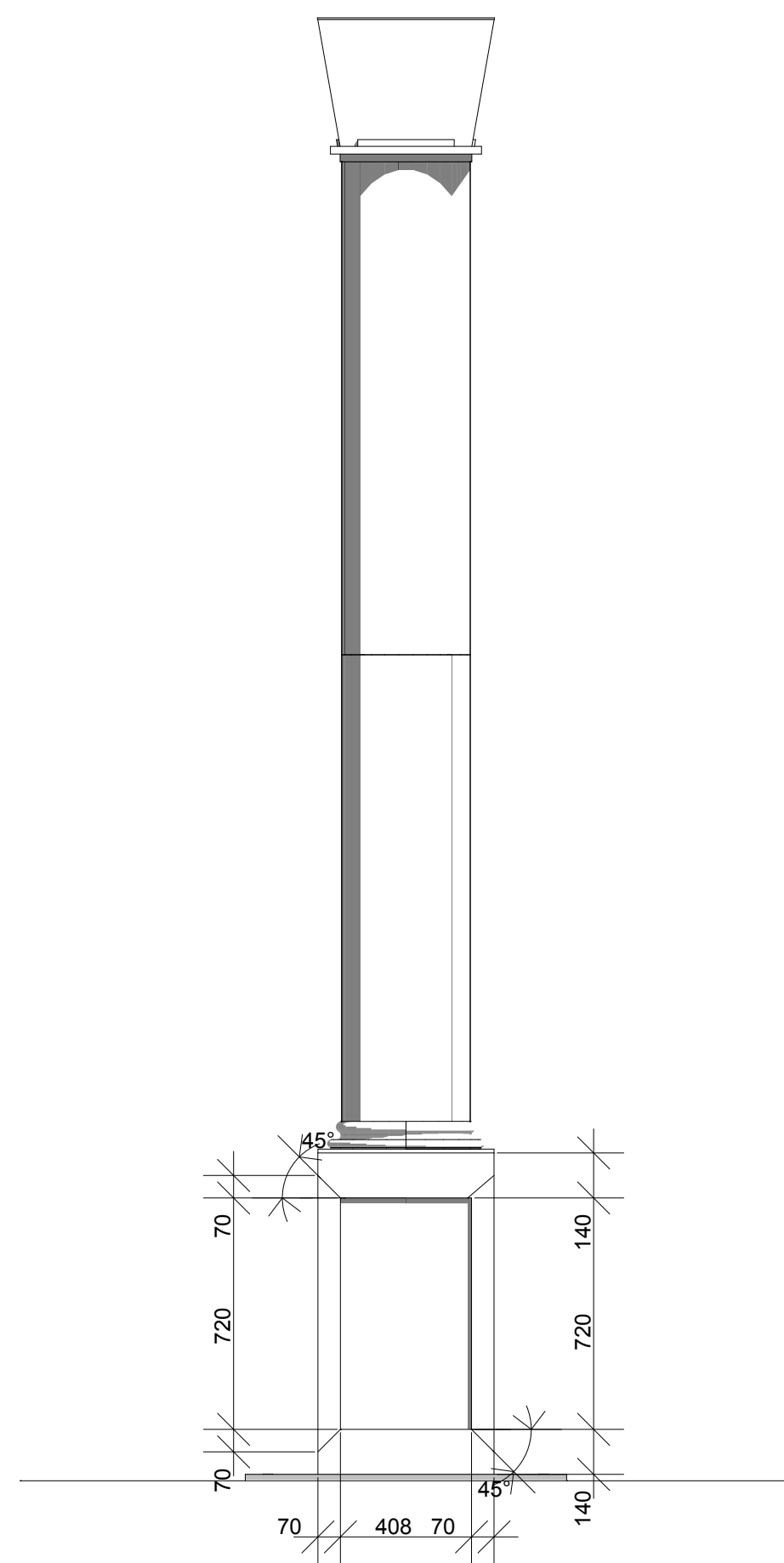


B-B9 Snitt B-B9 1:5

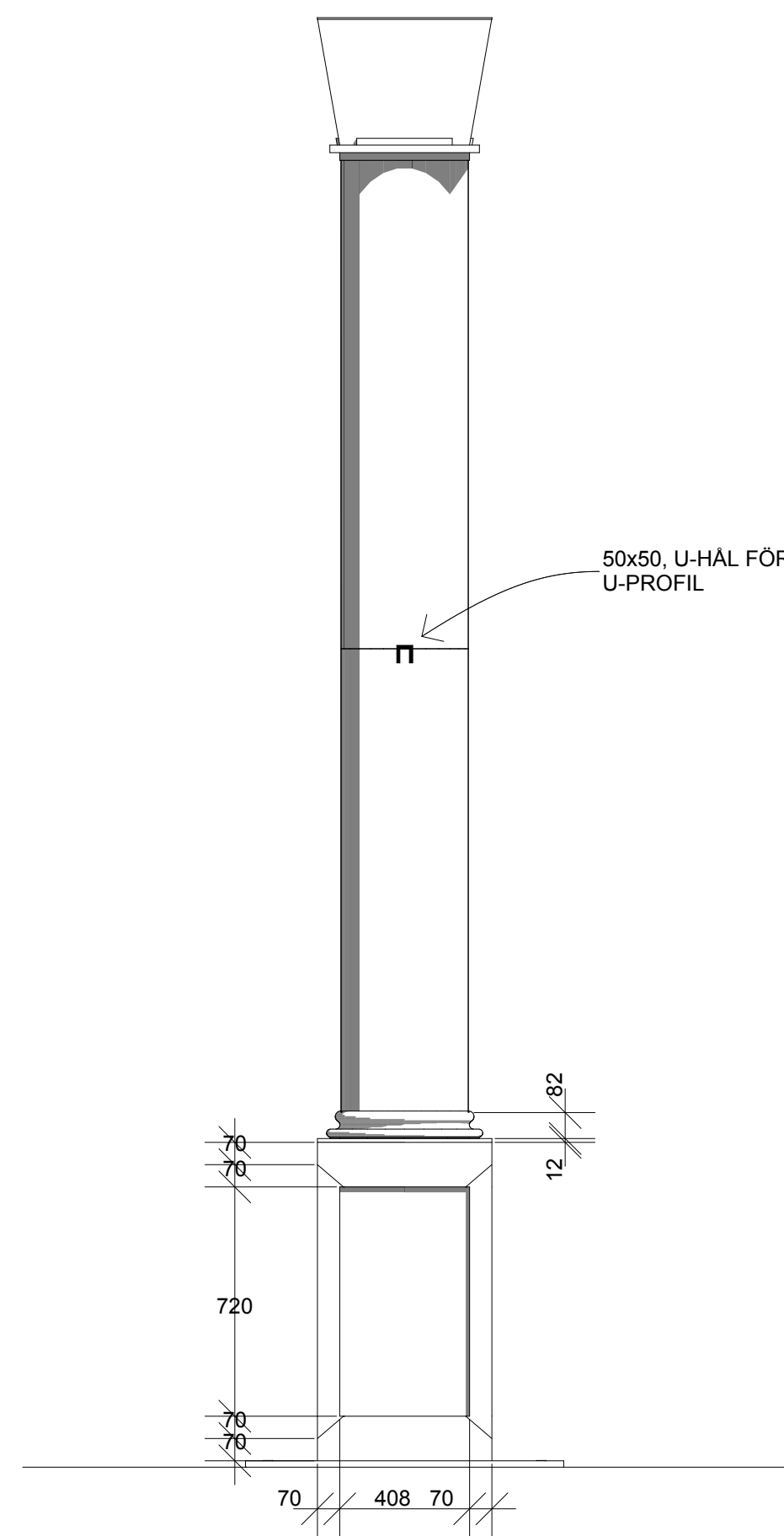


B-B4 Snitt B-B4 1:5

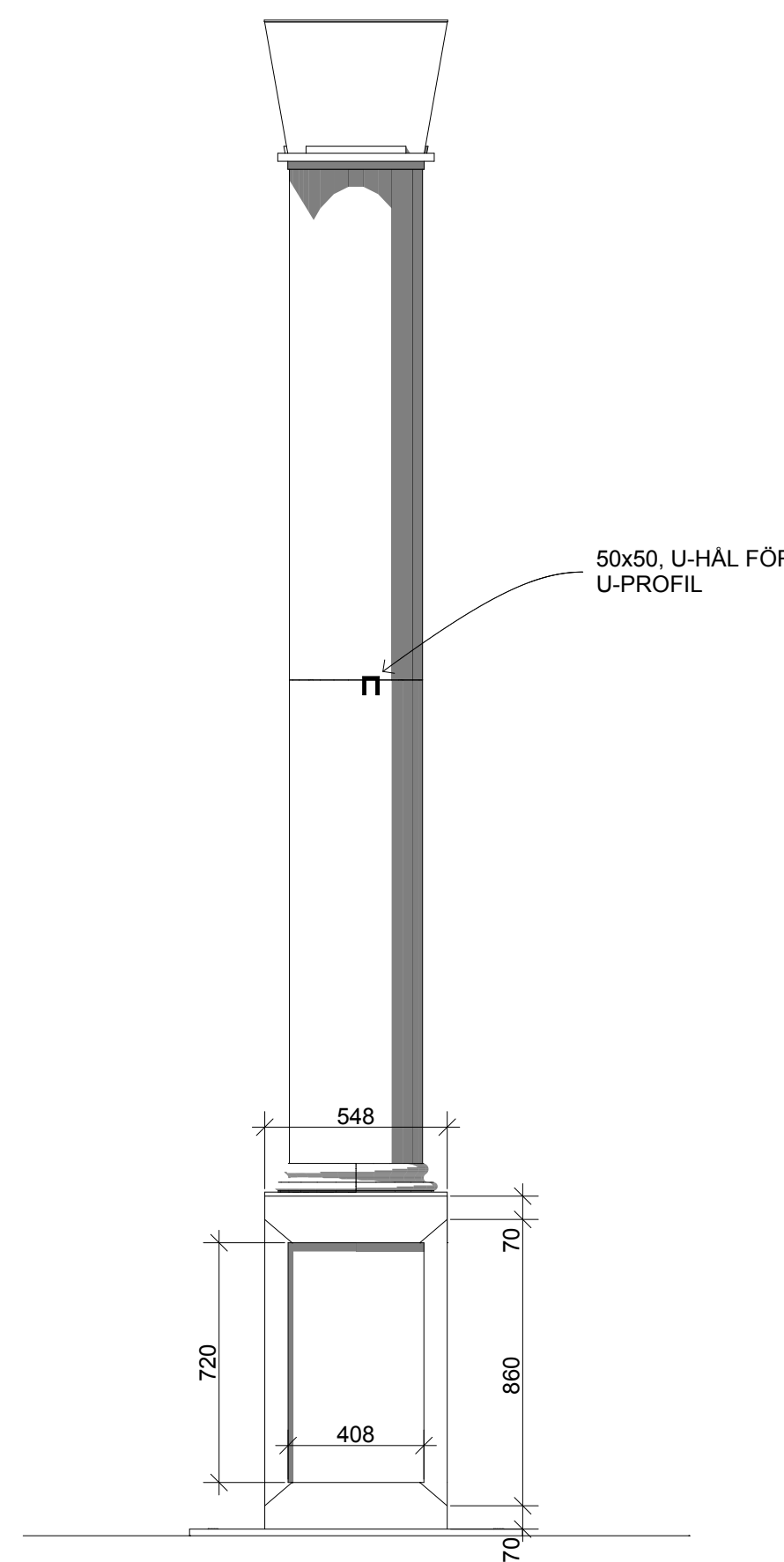
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF B				
BYGGHÄRRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV		HANDLÄGGARE	
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				



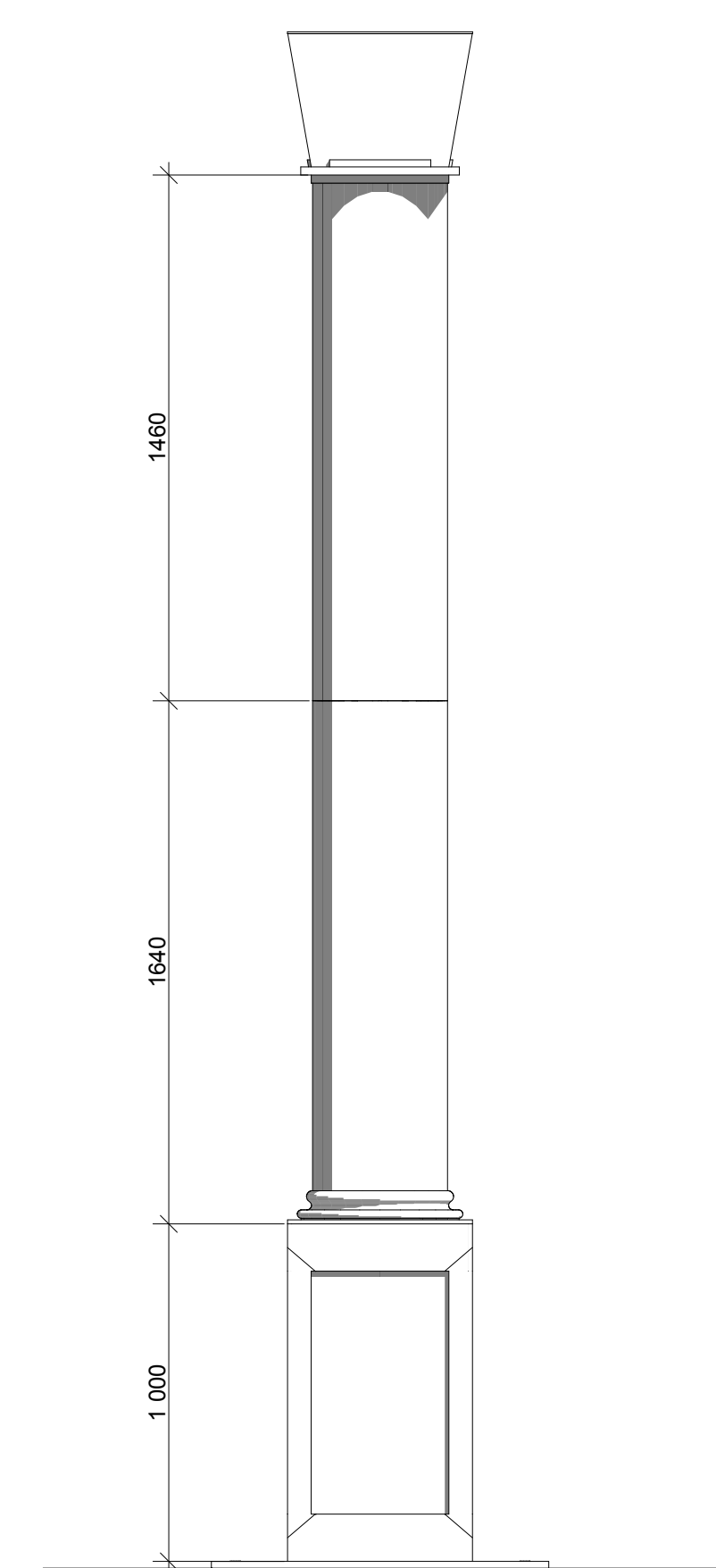
A1 Fasad A1 1:20



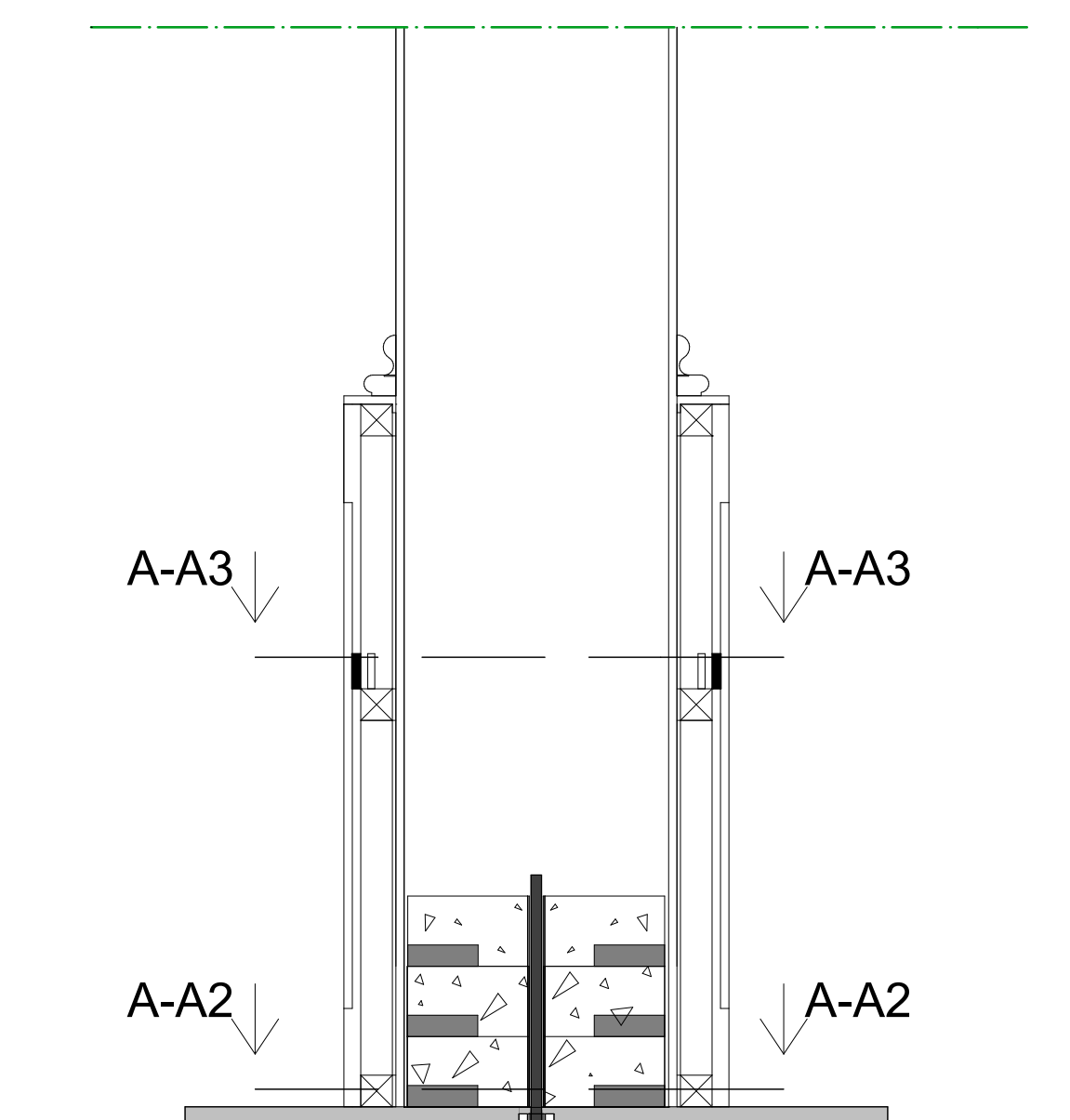
A2 Fasad A2 1:20



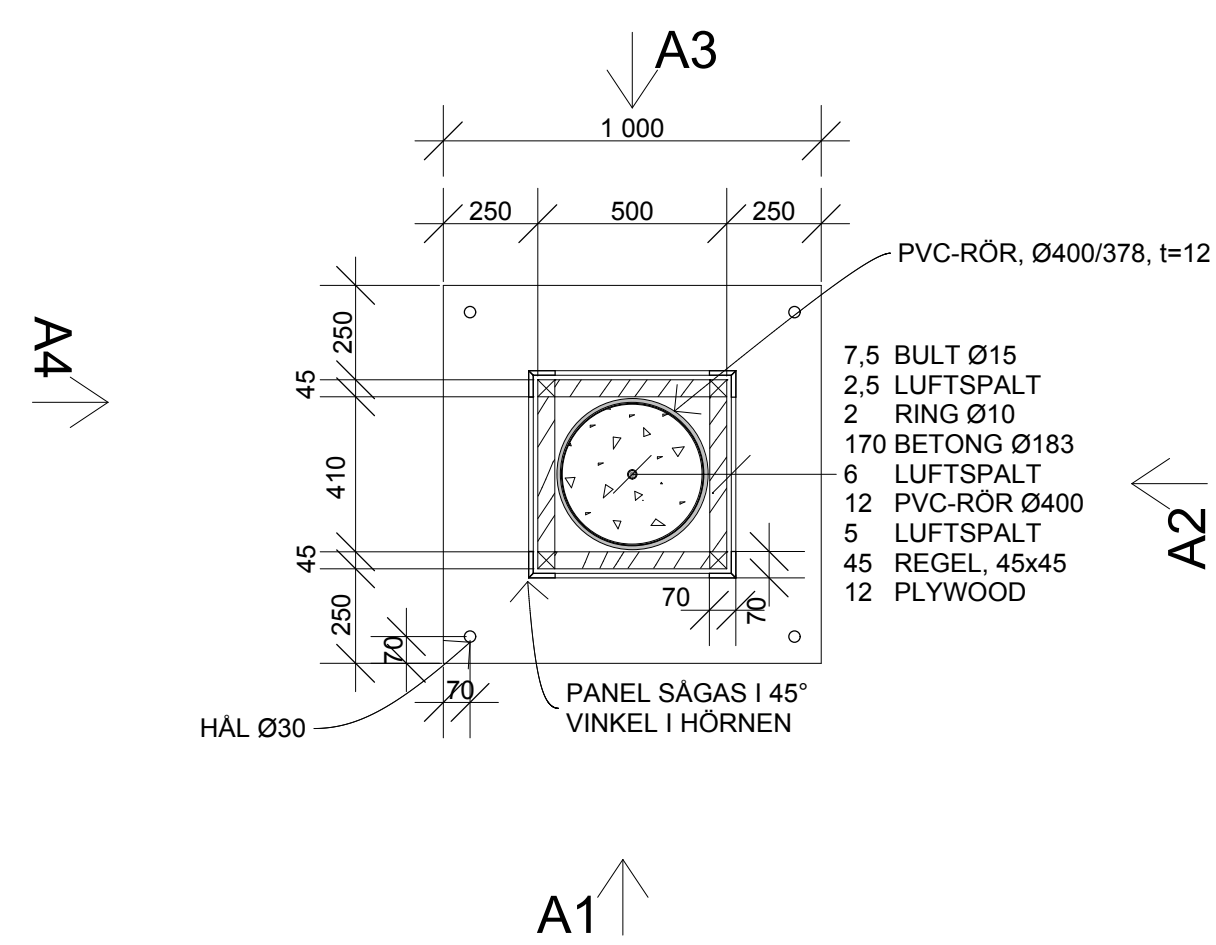
A3 Fasad A3 1:20



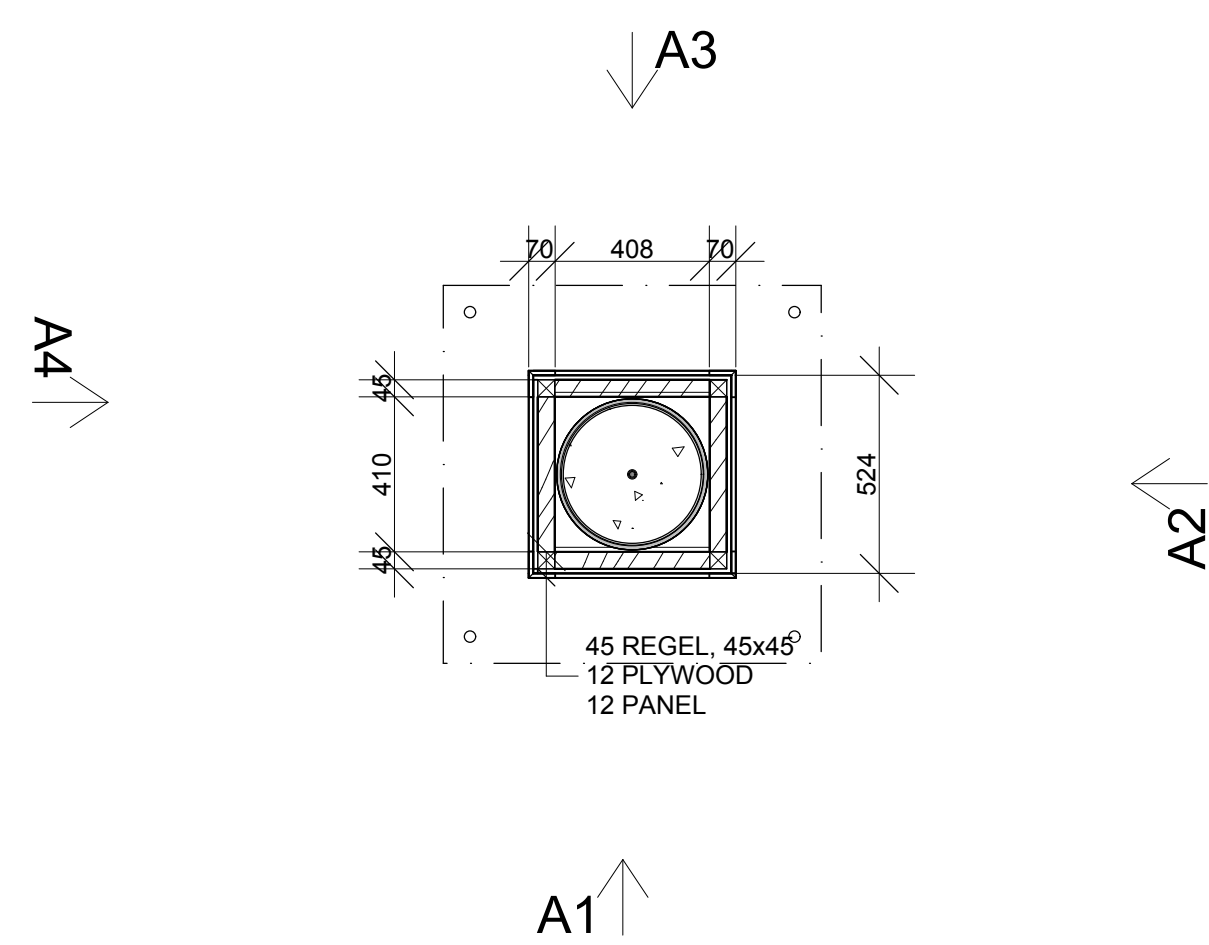
A4 Fasad A4 1:20



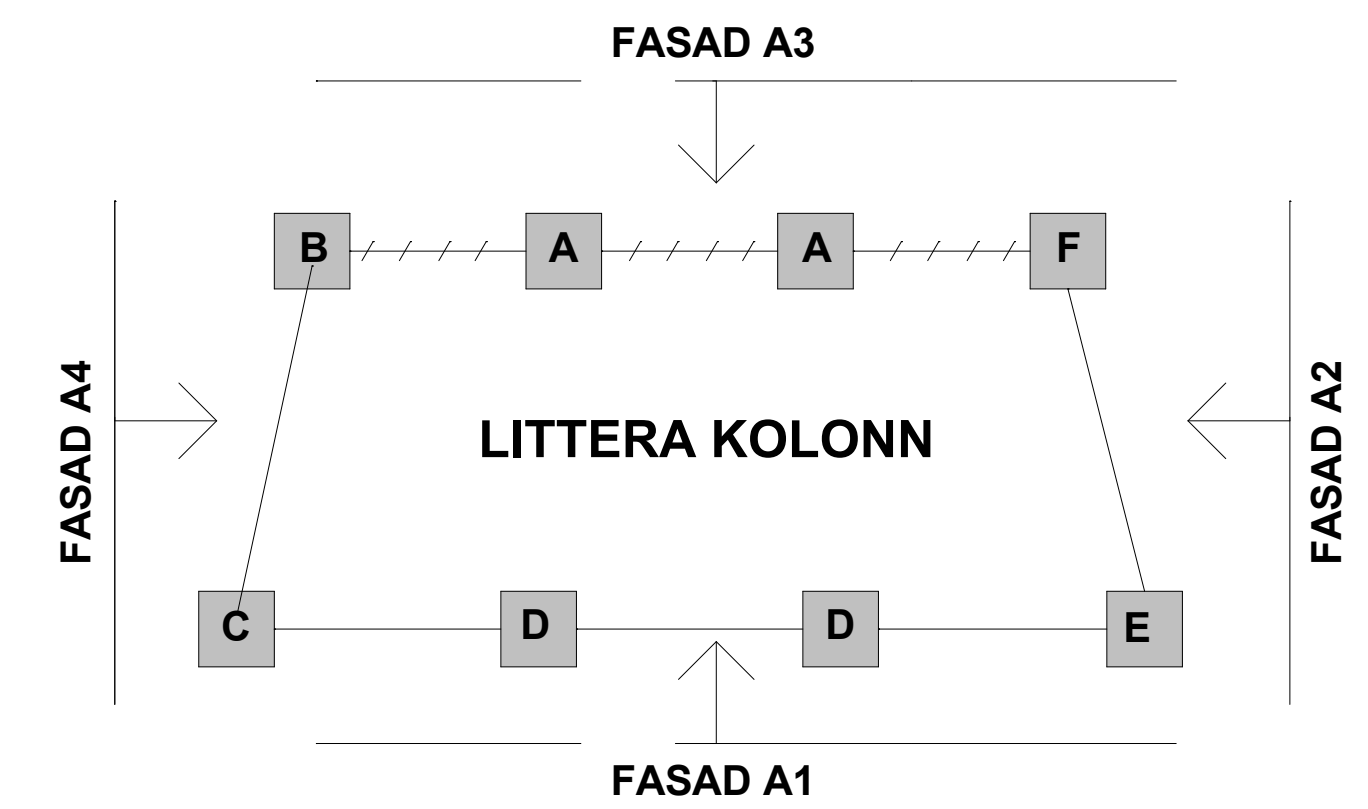
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



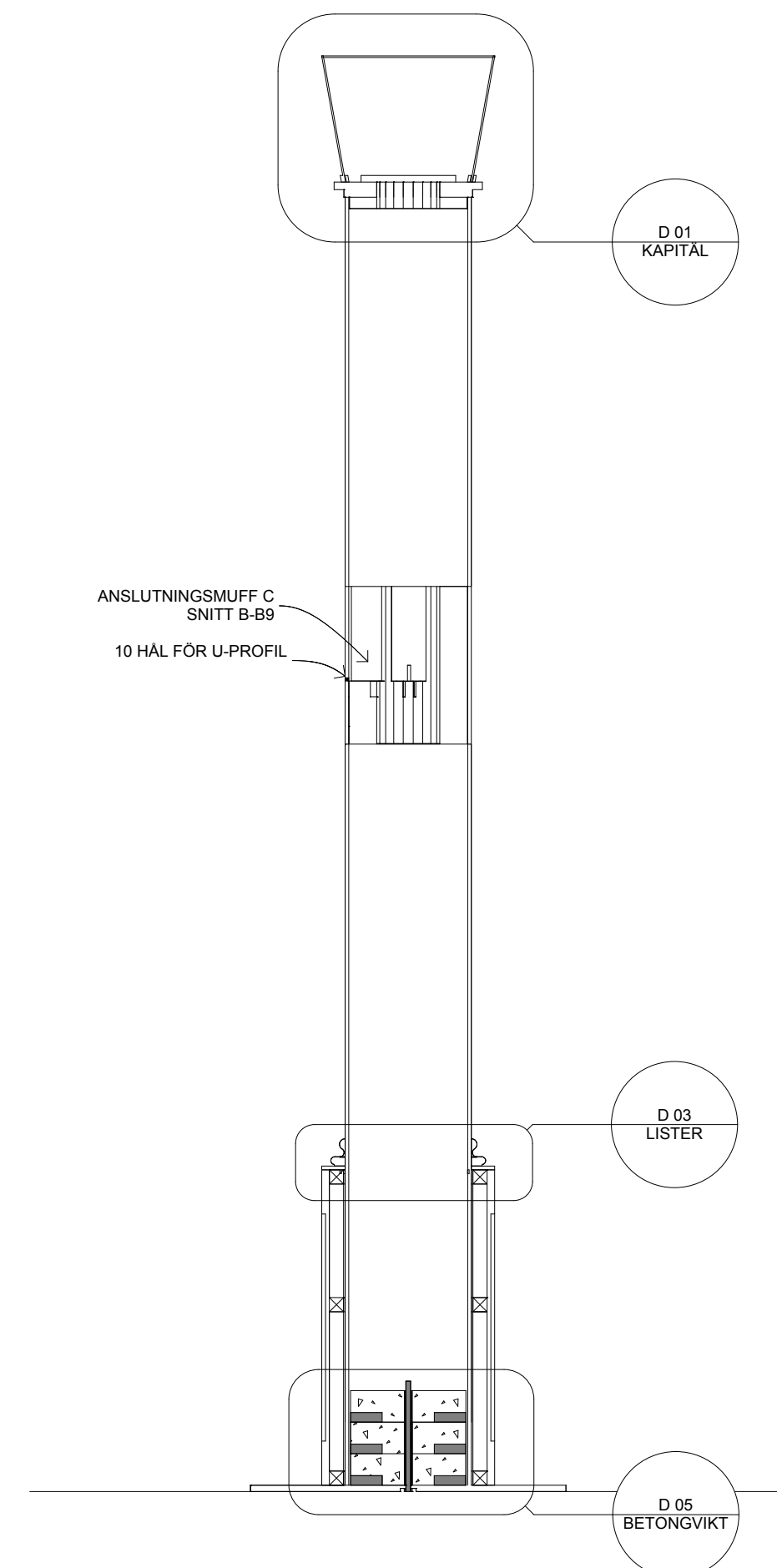
A-A2 1:20



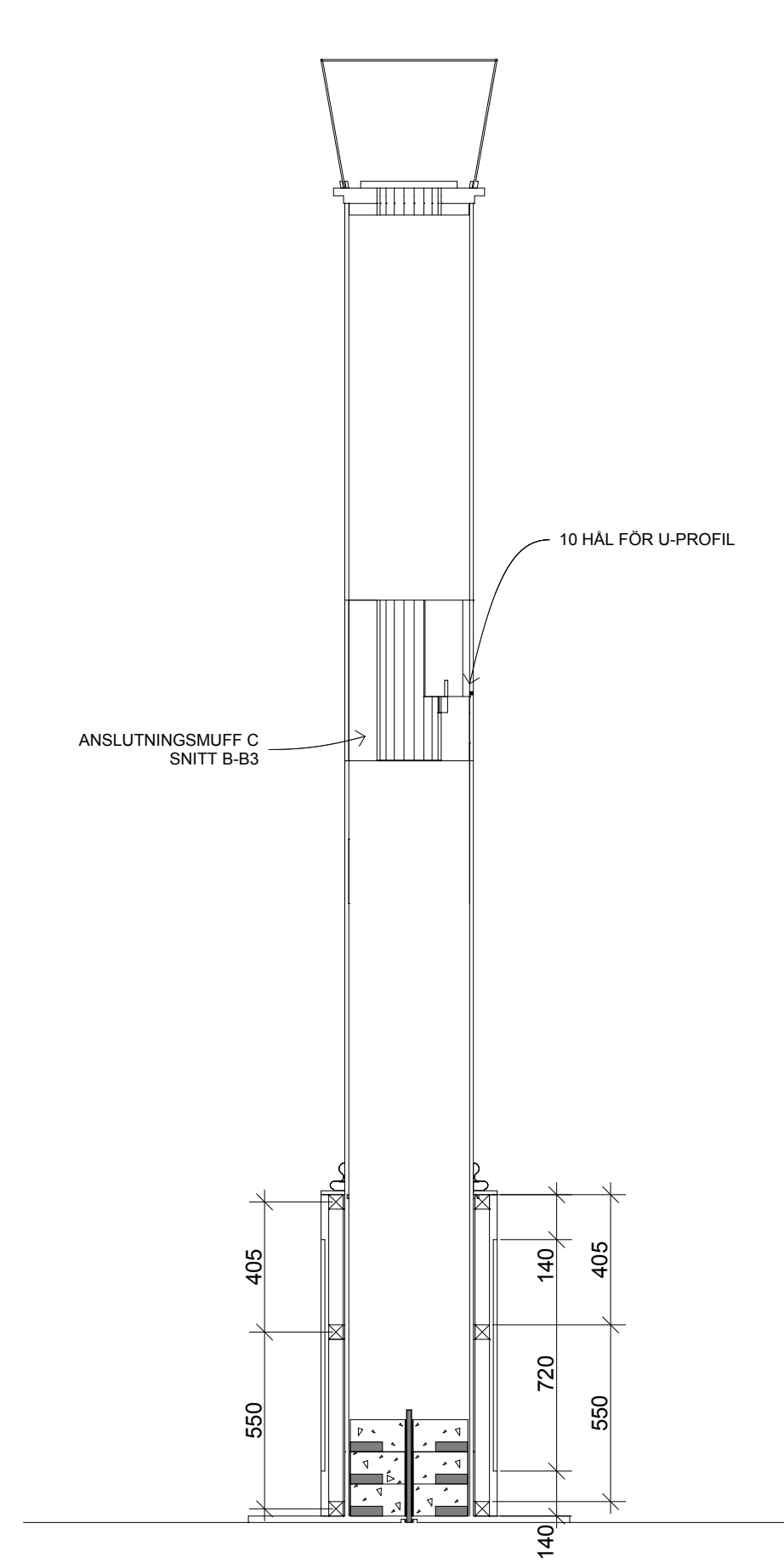
A-A3 1:20



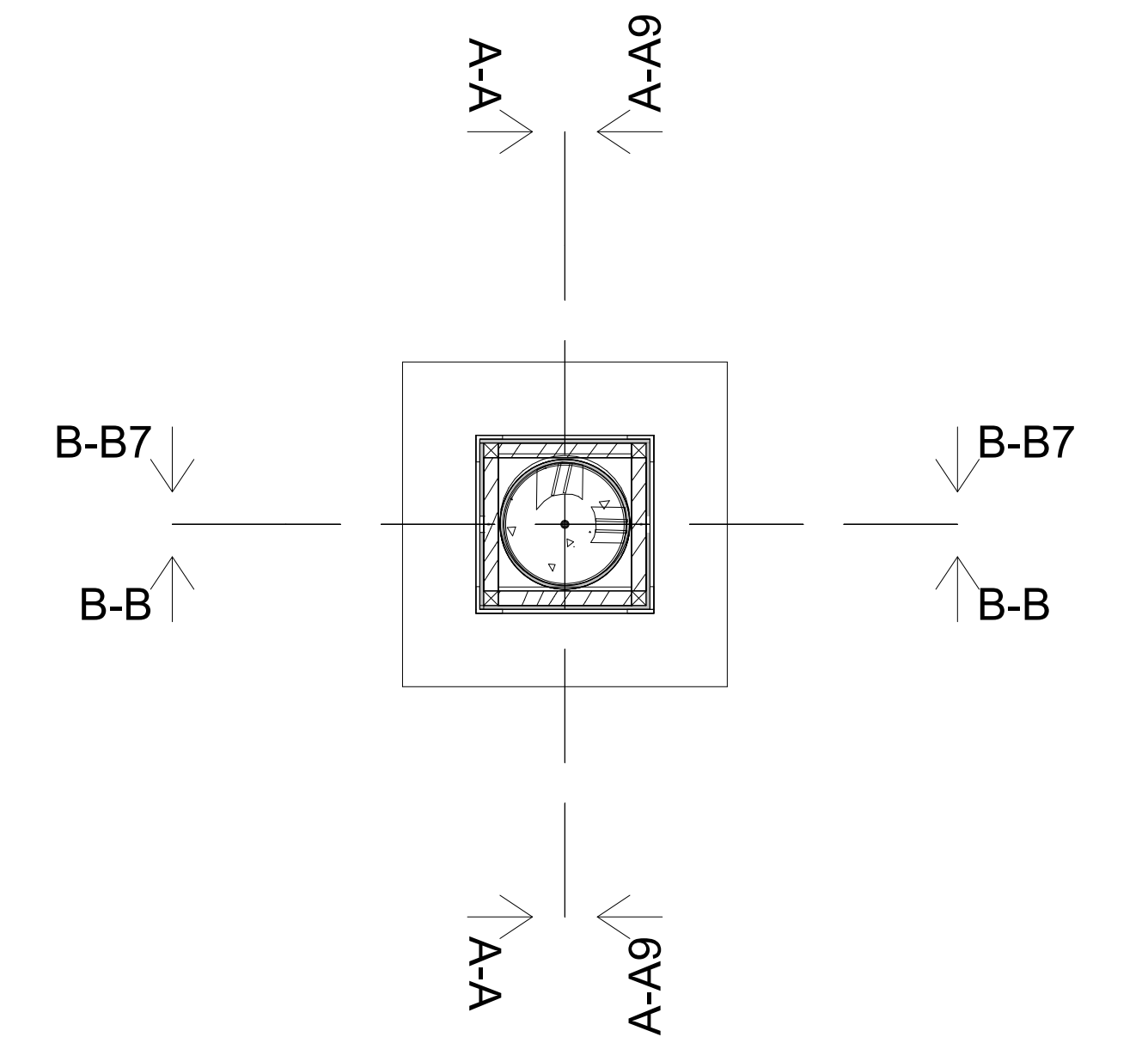
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN C, FASAD				
BYGG- HERRE				
A	LaserCAD			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05	GS			
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:20, 1:10				



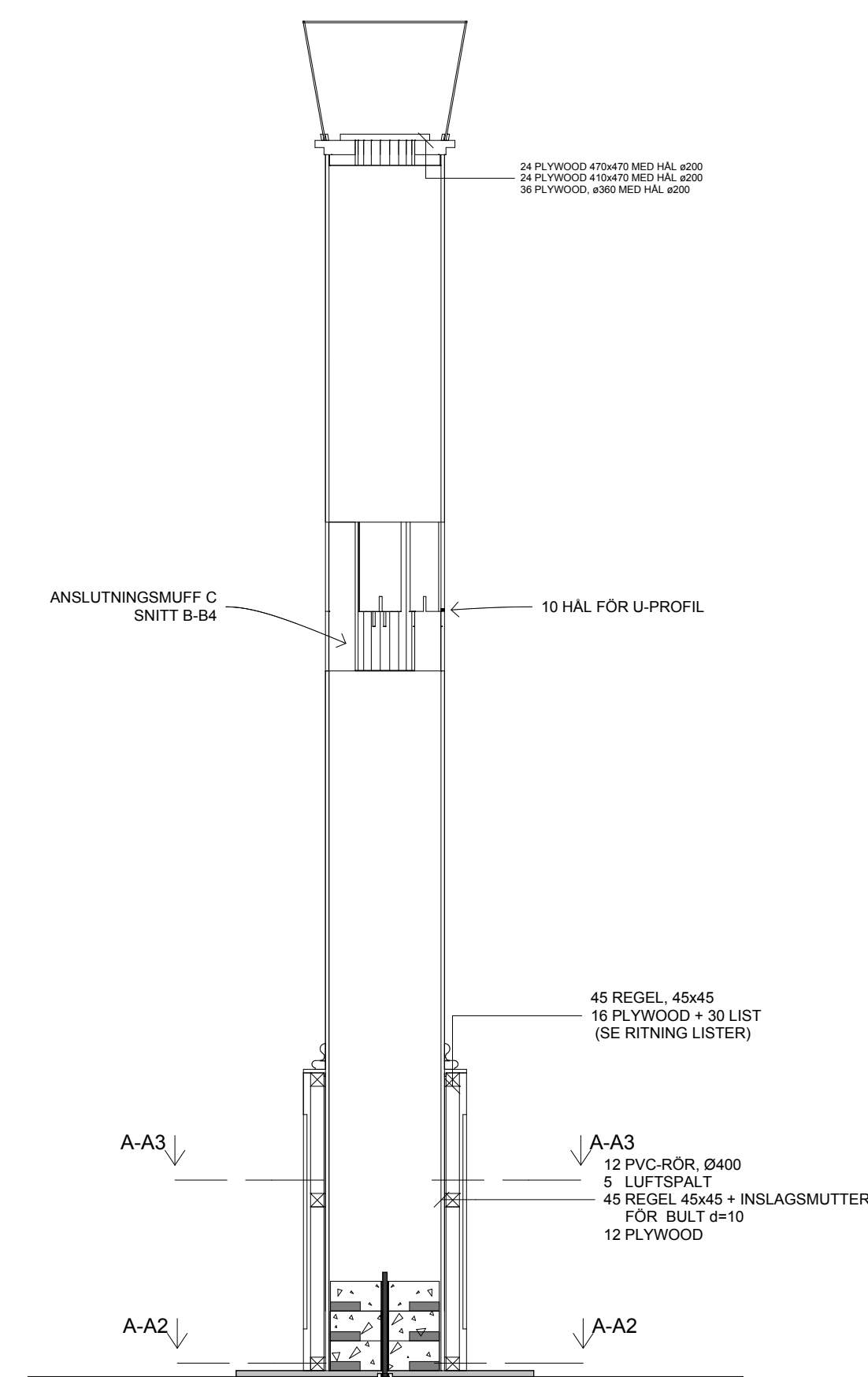
A-A Snitt A-A 1:20



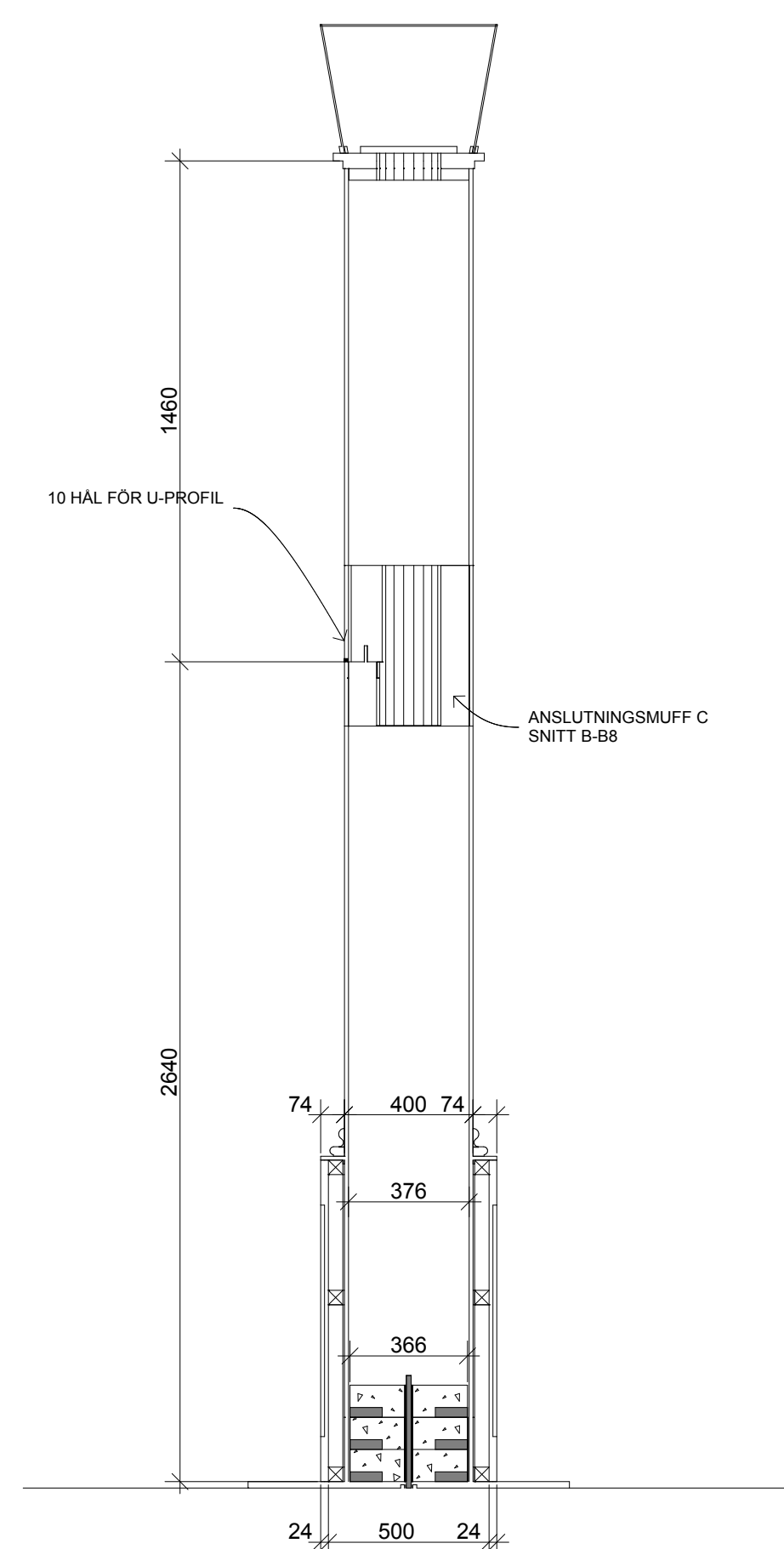
A-A9 Snitt A-A9 1:20



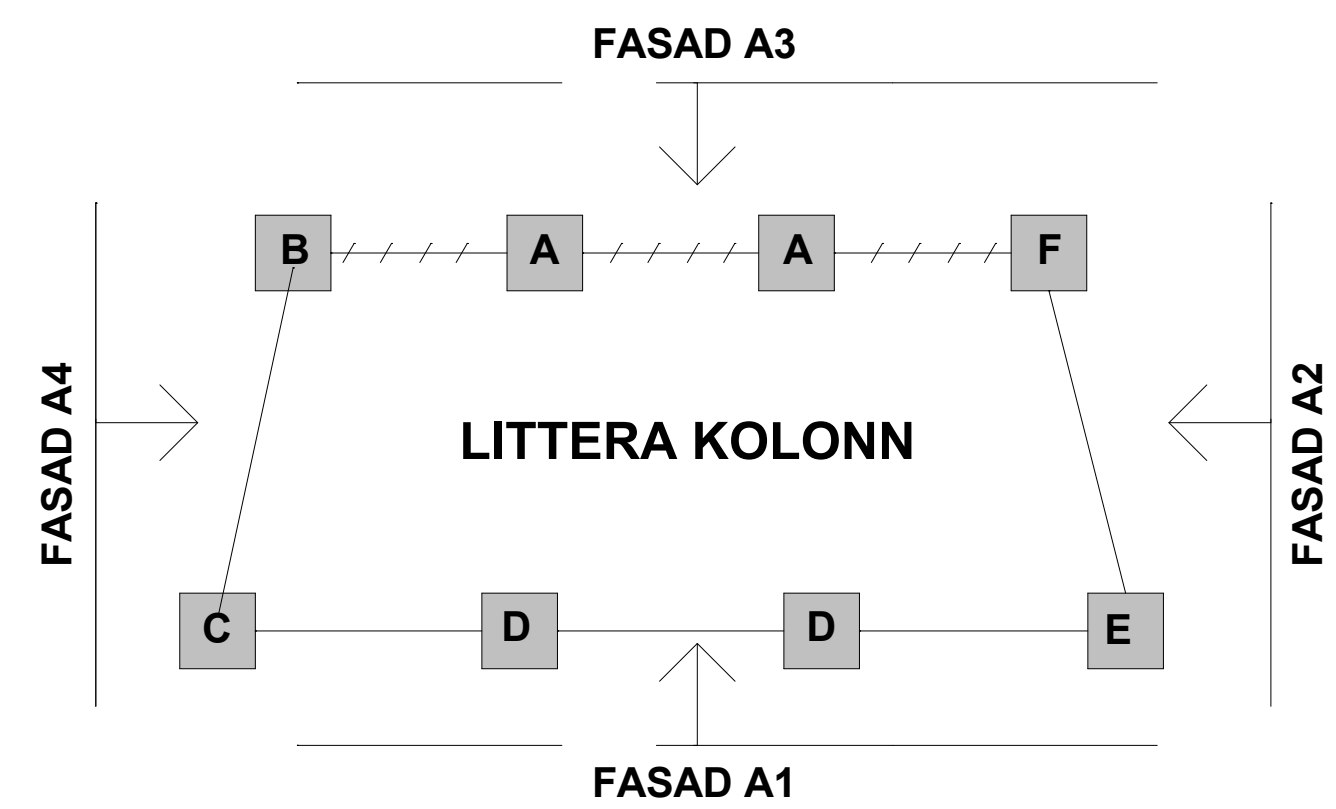
ÖVERSIKT KOLONN C 1:20



B-B Snitt B-B 1:20



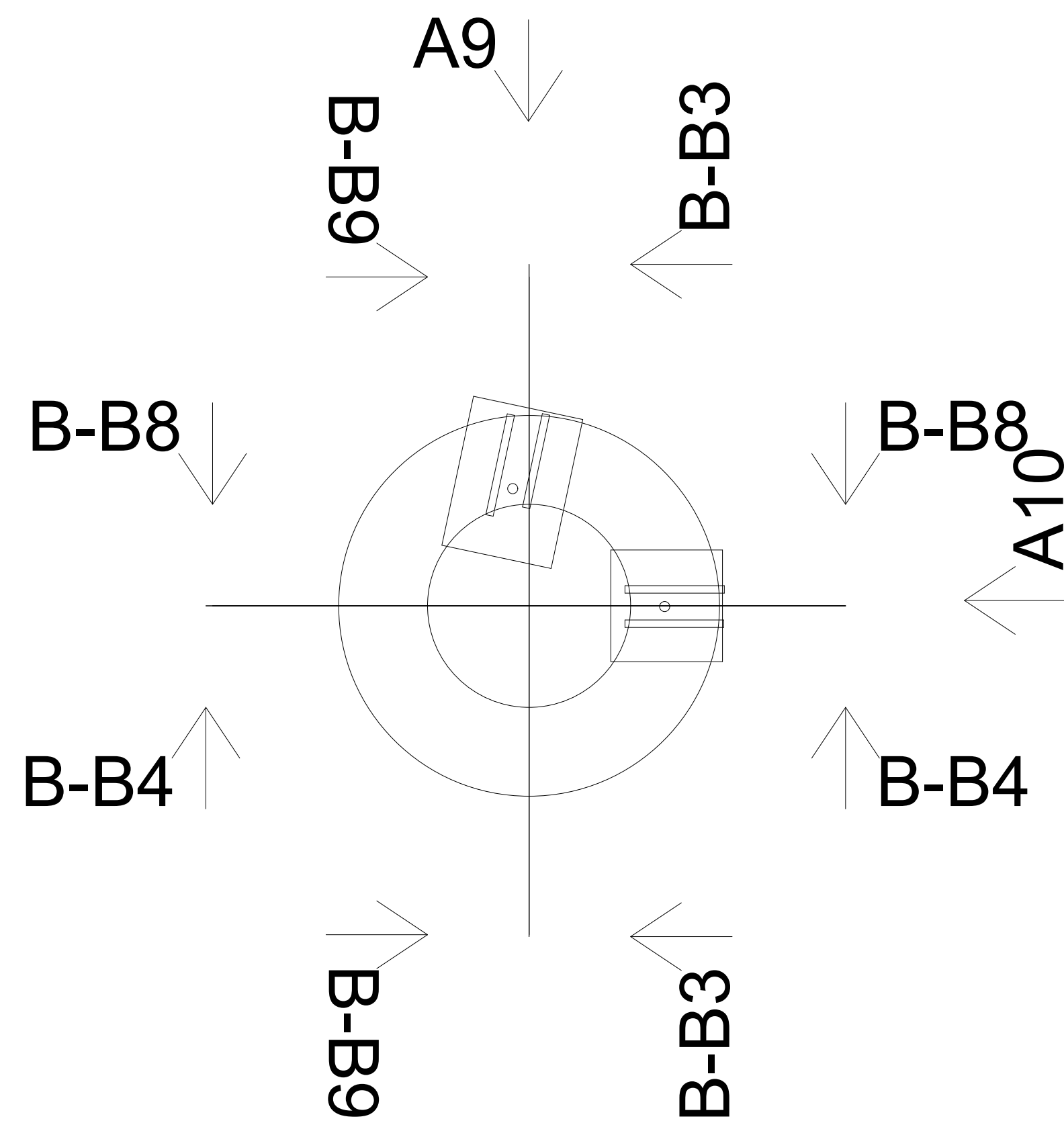
B-B7 Snitt B-B7 1:20



BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN C, SNITT				
BYGGHÄRRE				
A Lasercad				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				

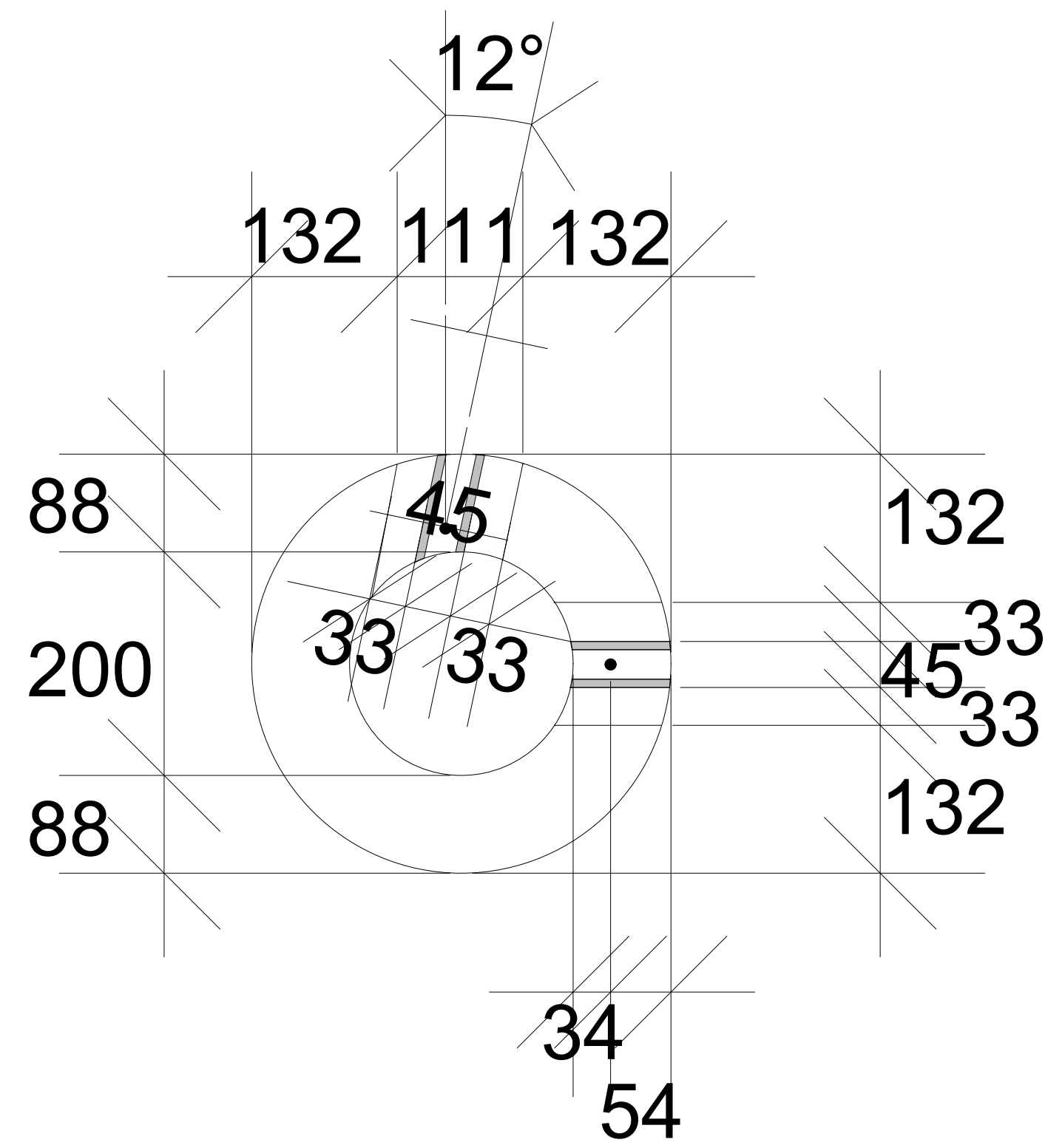
ANVISNINGAR

ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED
 ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN:
 "MUFF C"



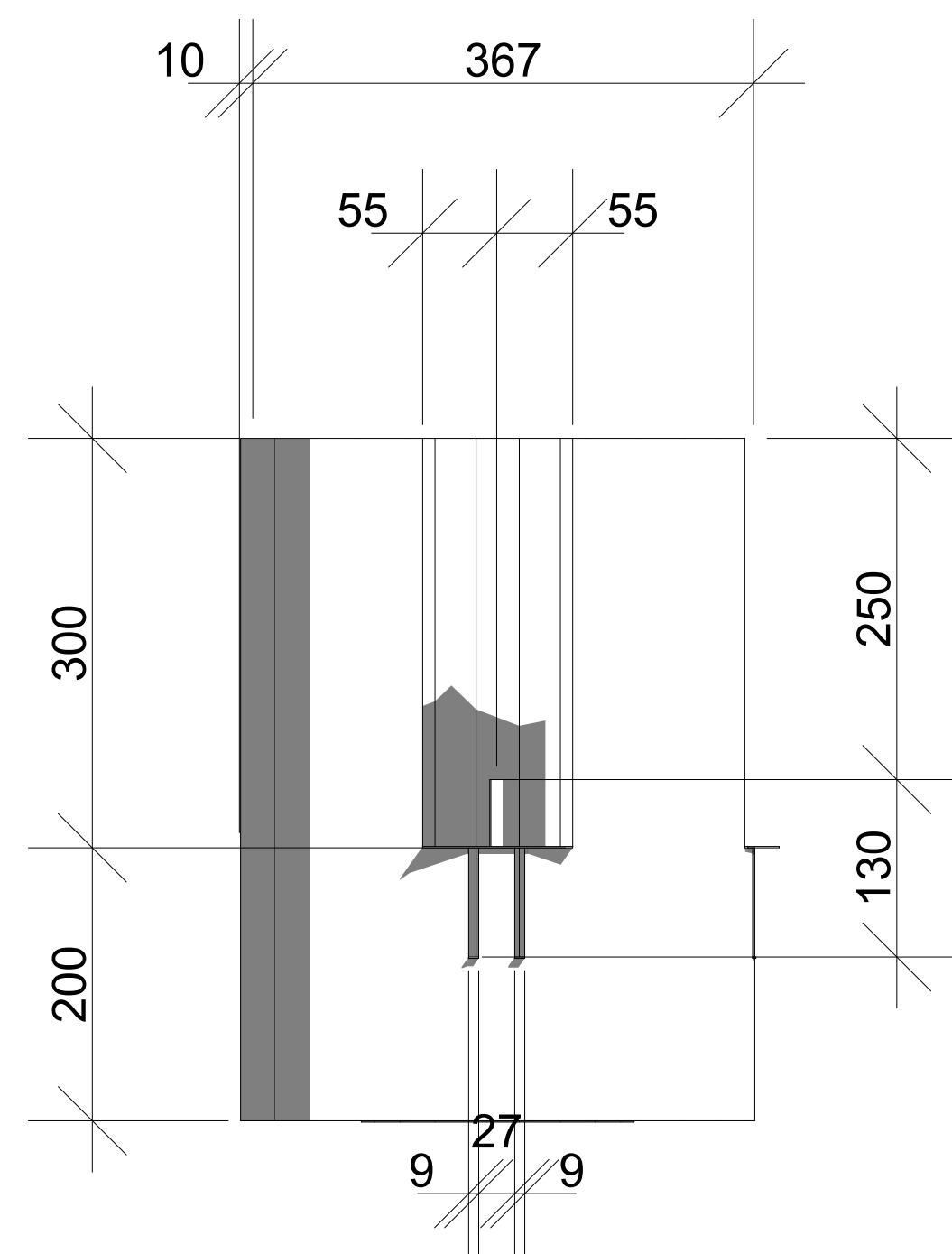
Översikt

1:5



Anslutningsmuff ovan

1:5

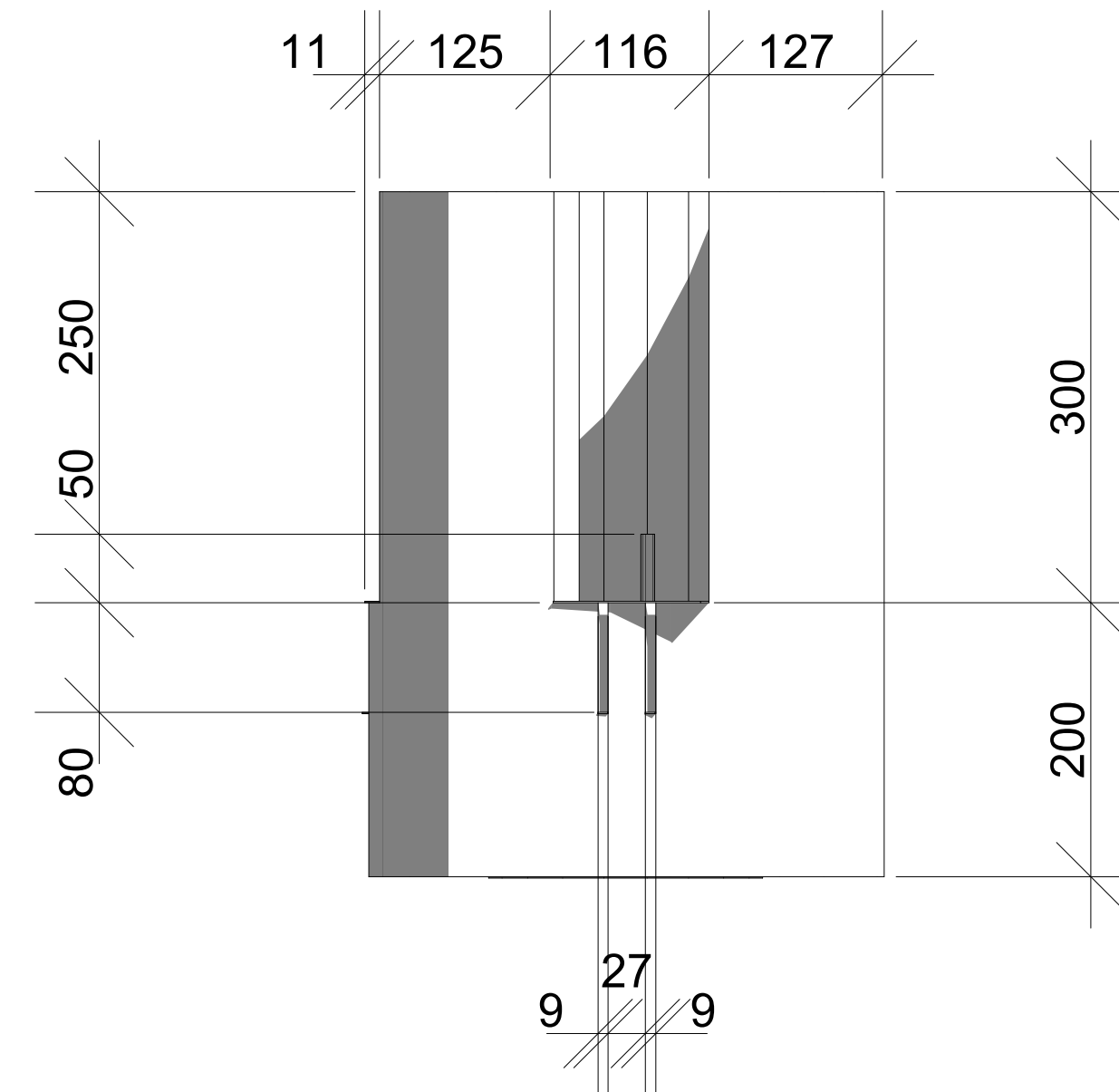


A10

Fasad A10

1:5

A9



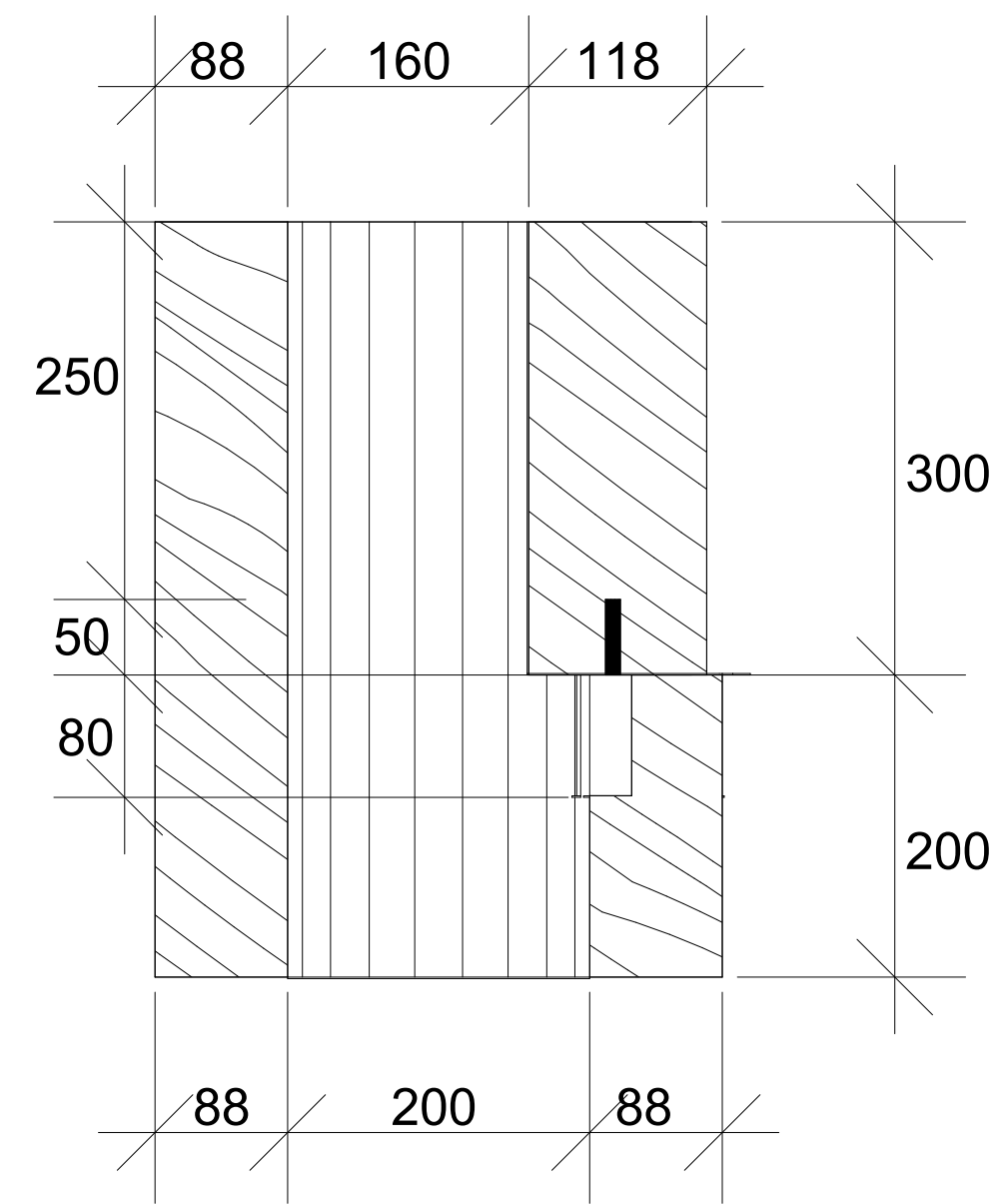
Fasad A9

1:5

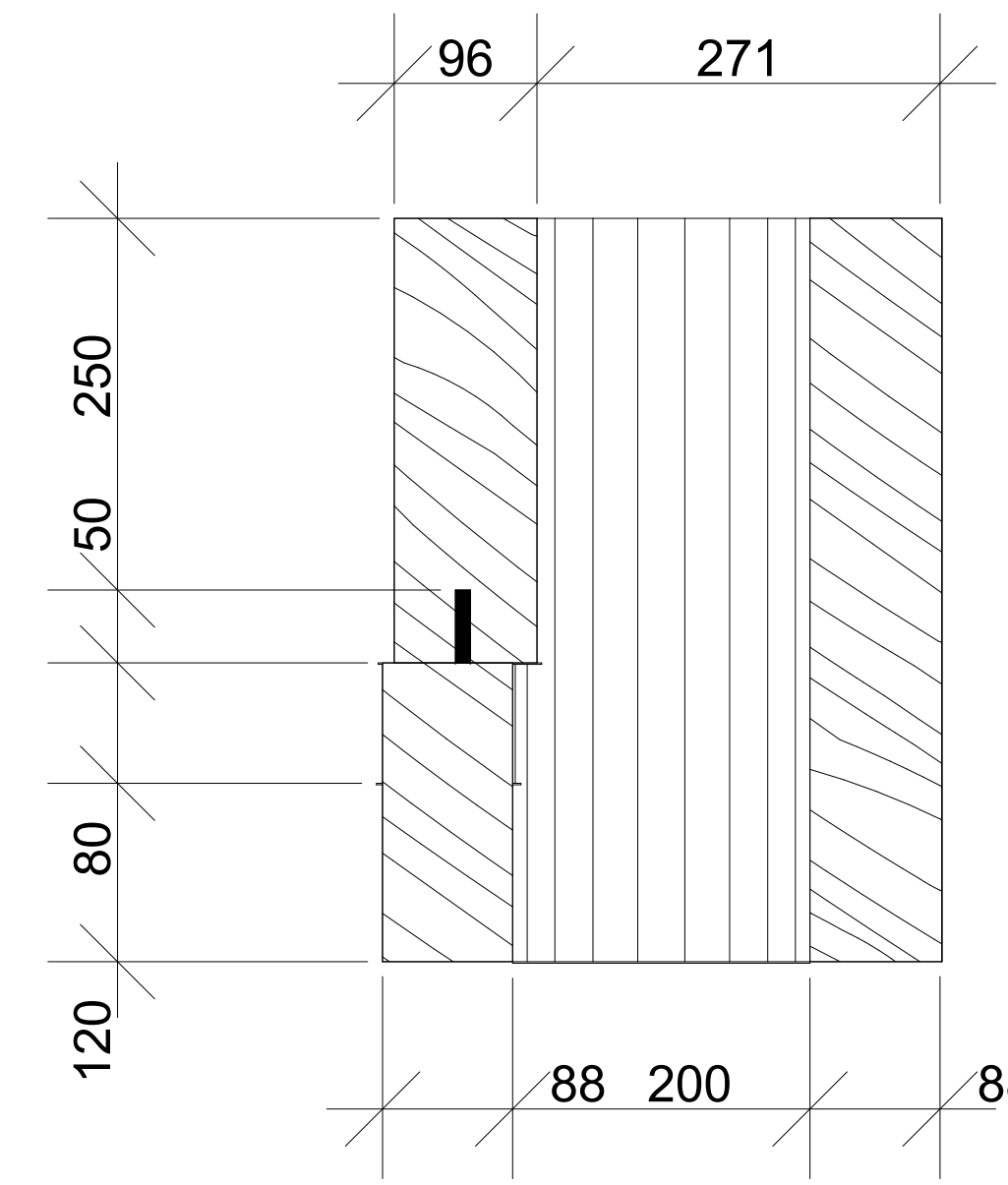
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF C				
BYGG: HERRE:				
A Lasercad				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

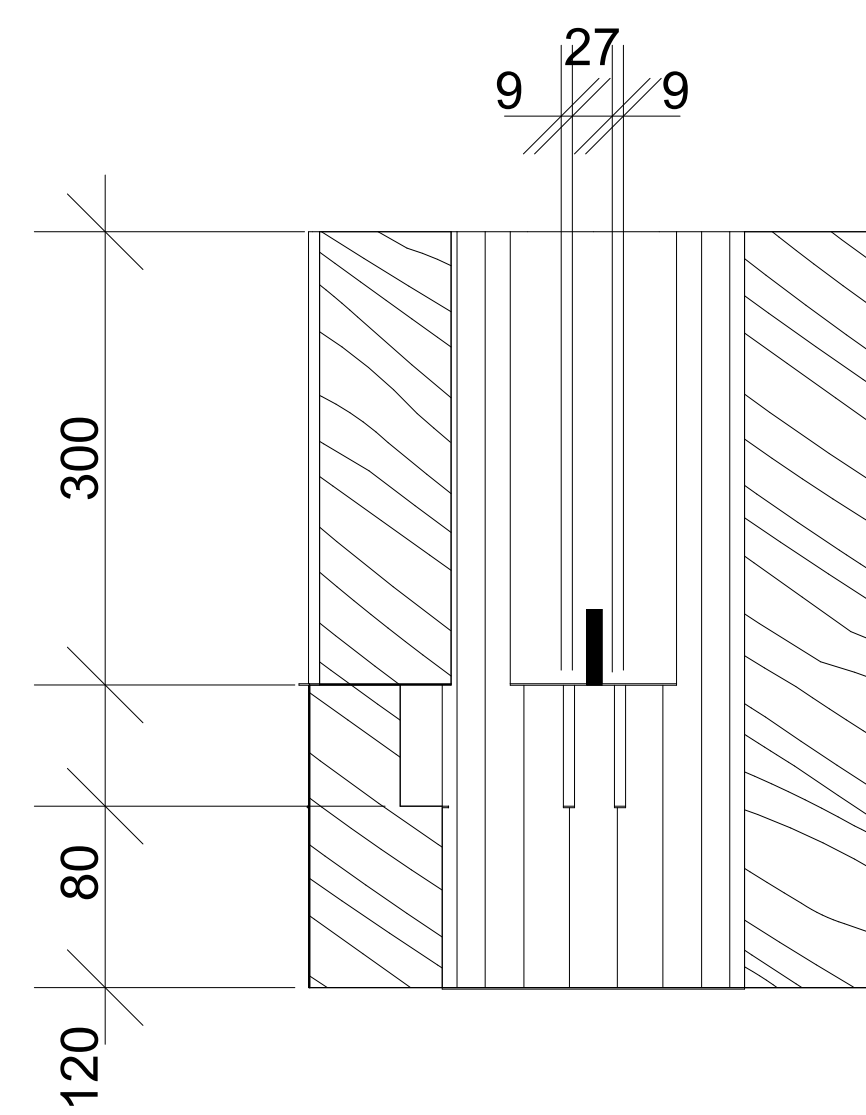
ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED
ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN:
"MUFF C"



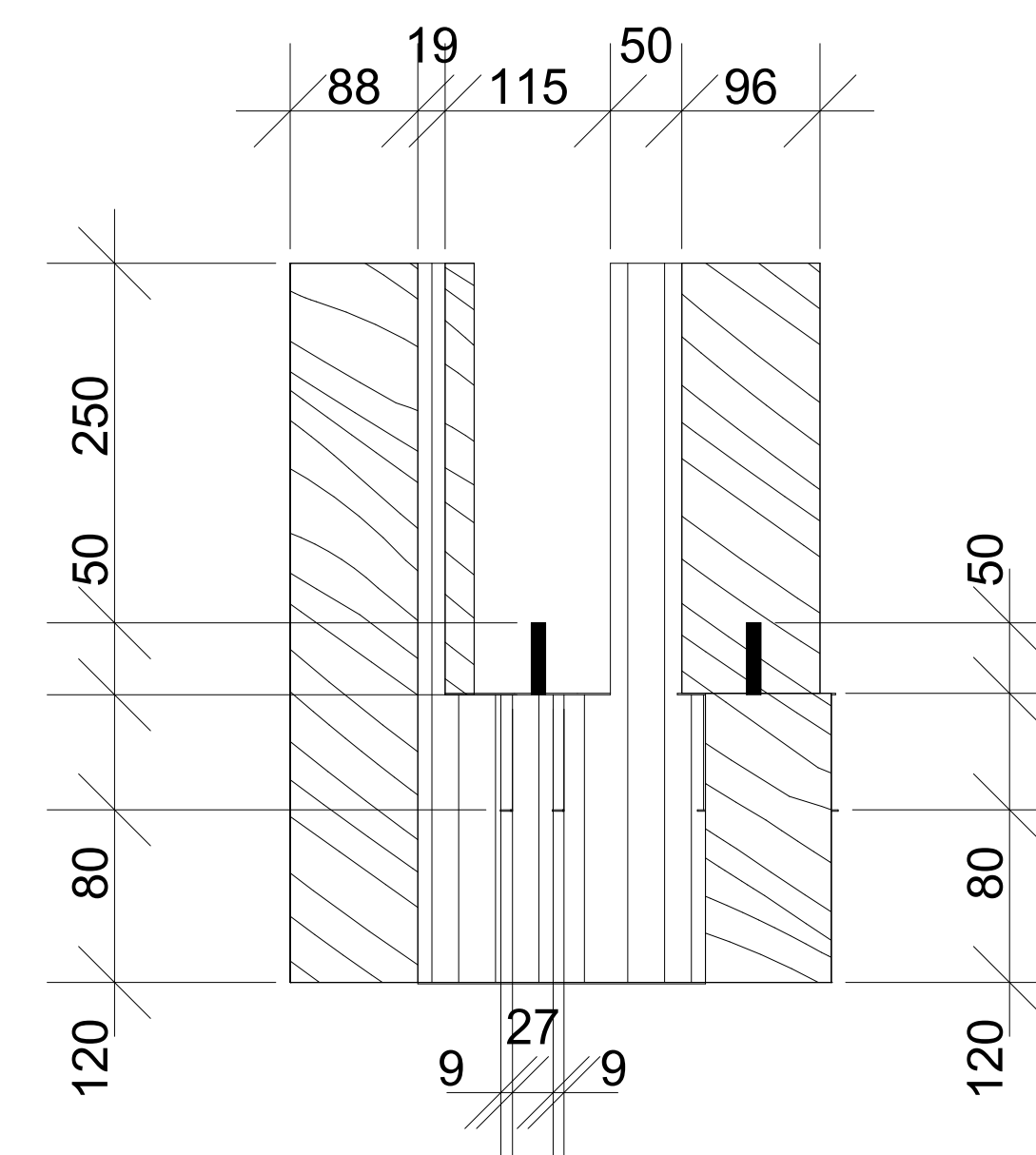
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

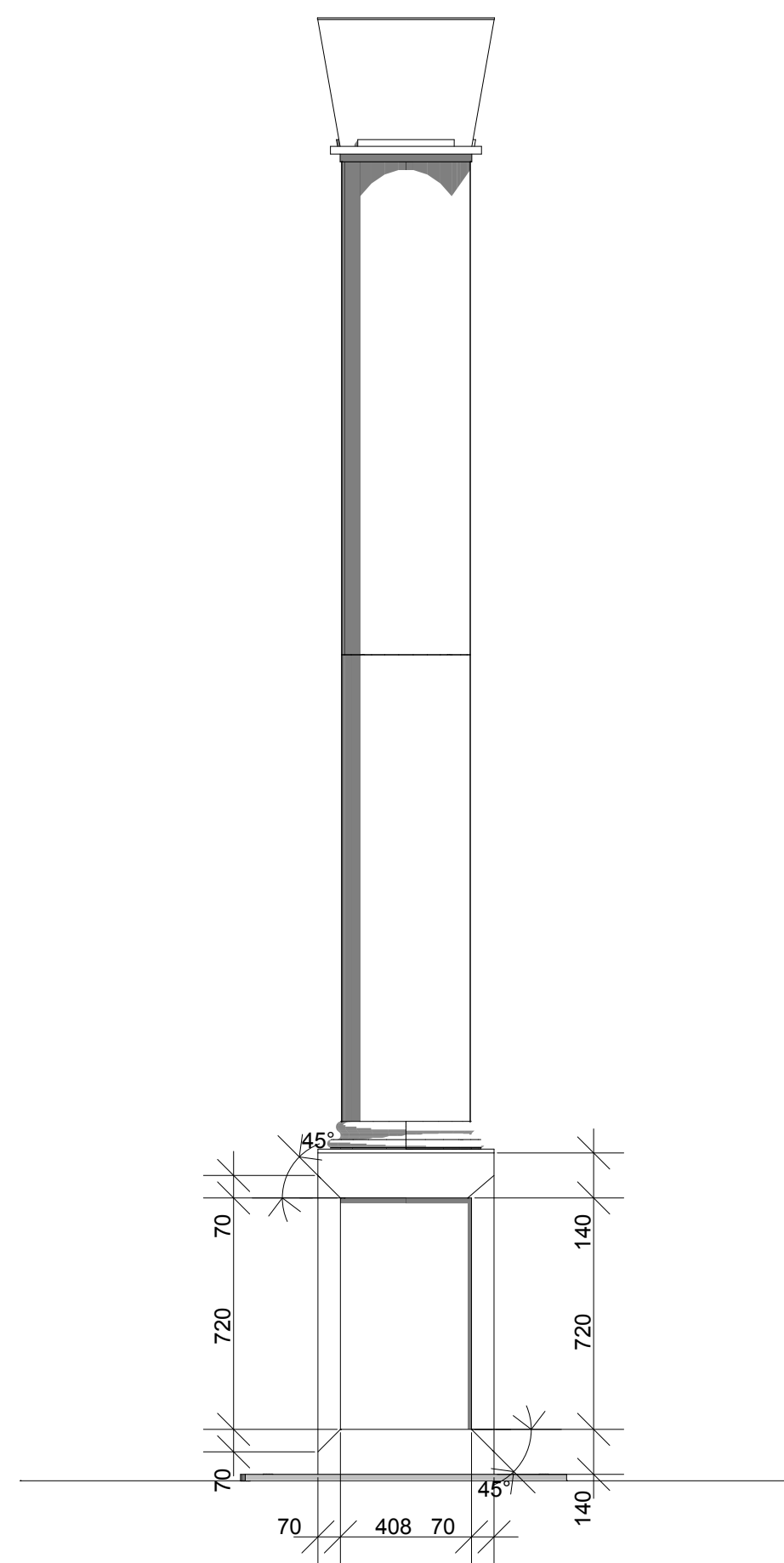


B-B9 Snitt B-B9 1:5

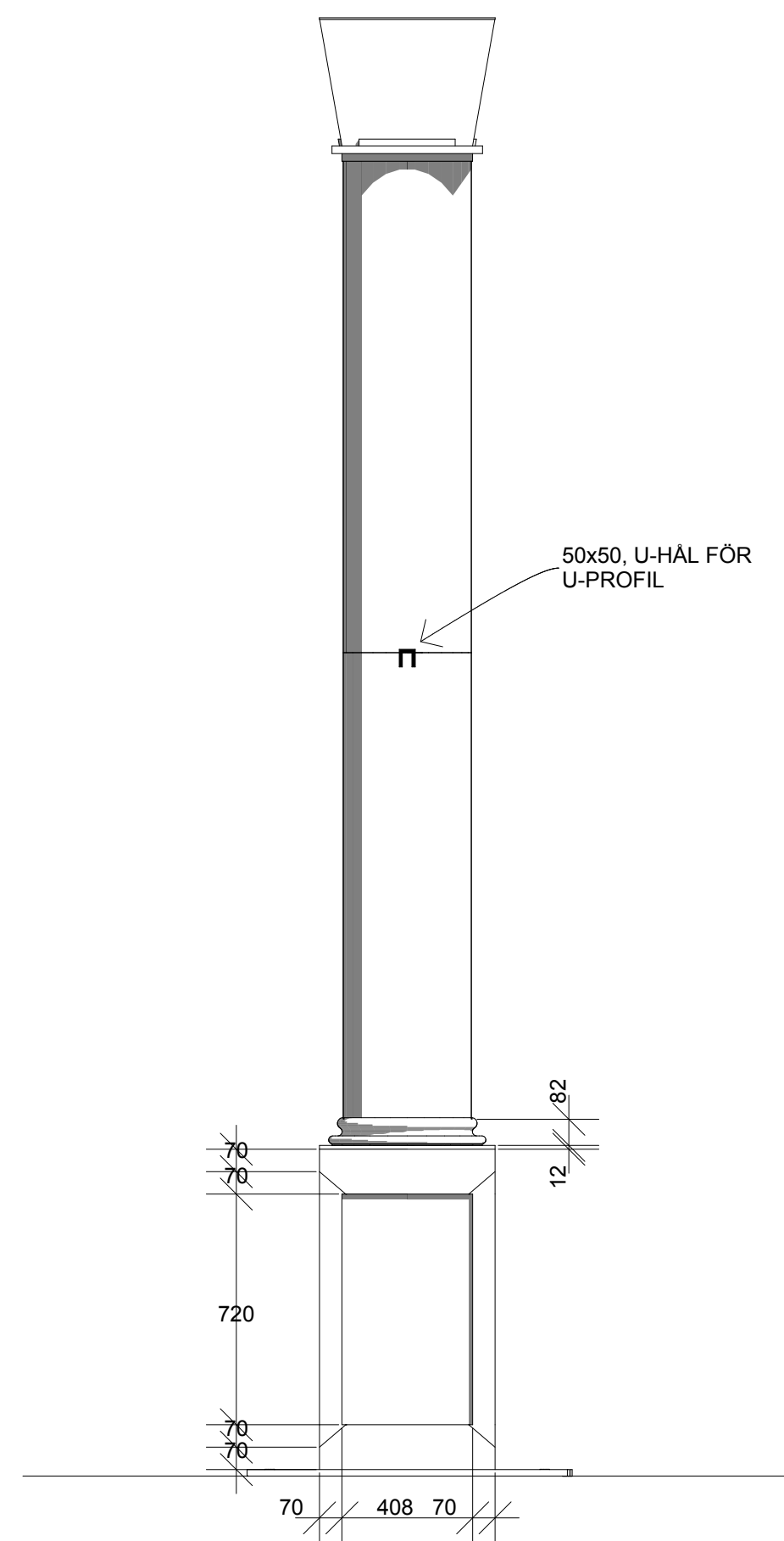


B-B4 Snitt B-B4 1:5

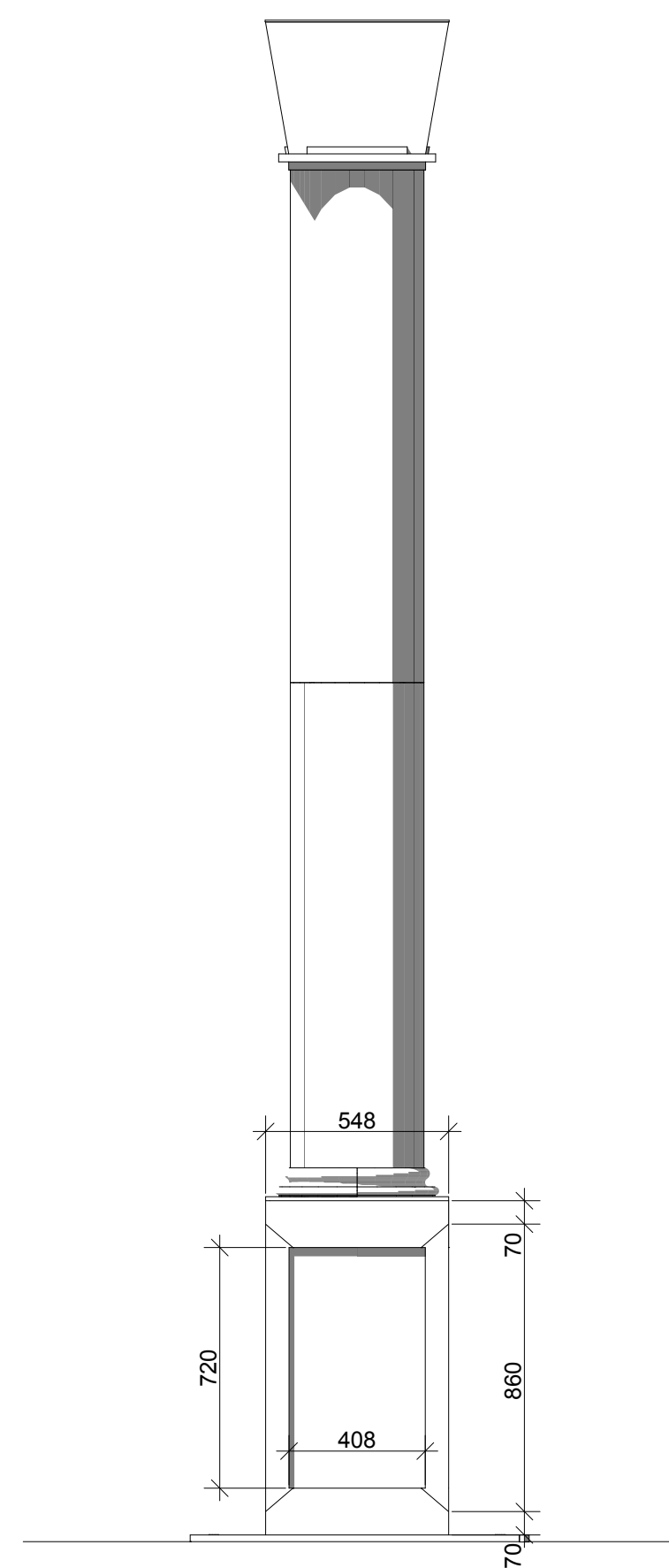
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF C				
BYGG- HERRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1 1:5	NUMMER	BET		



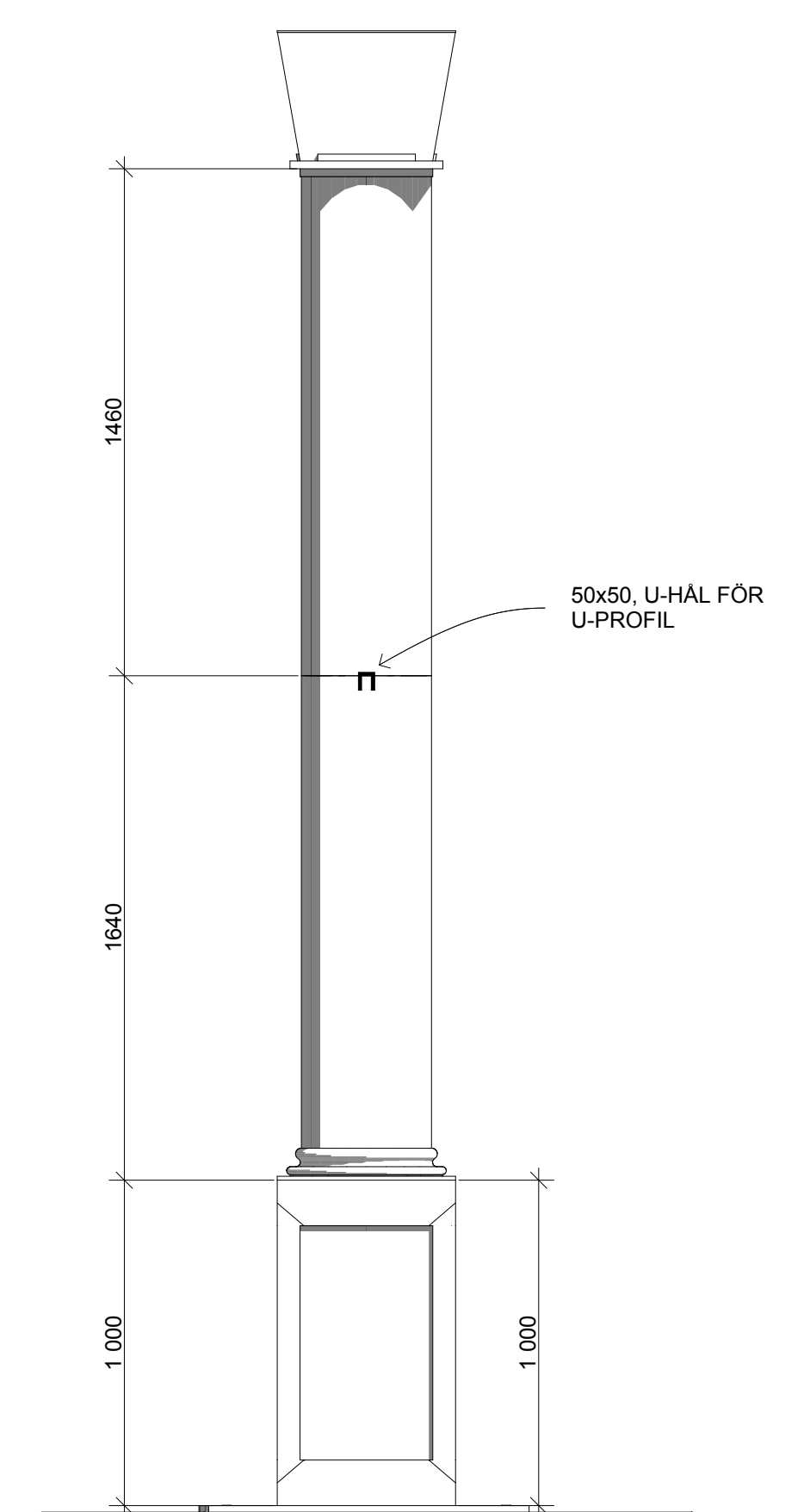
A1 Fasad A1 1:20



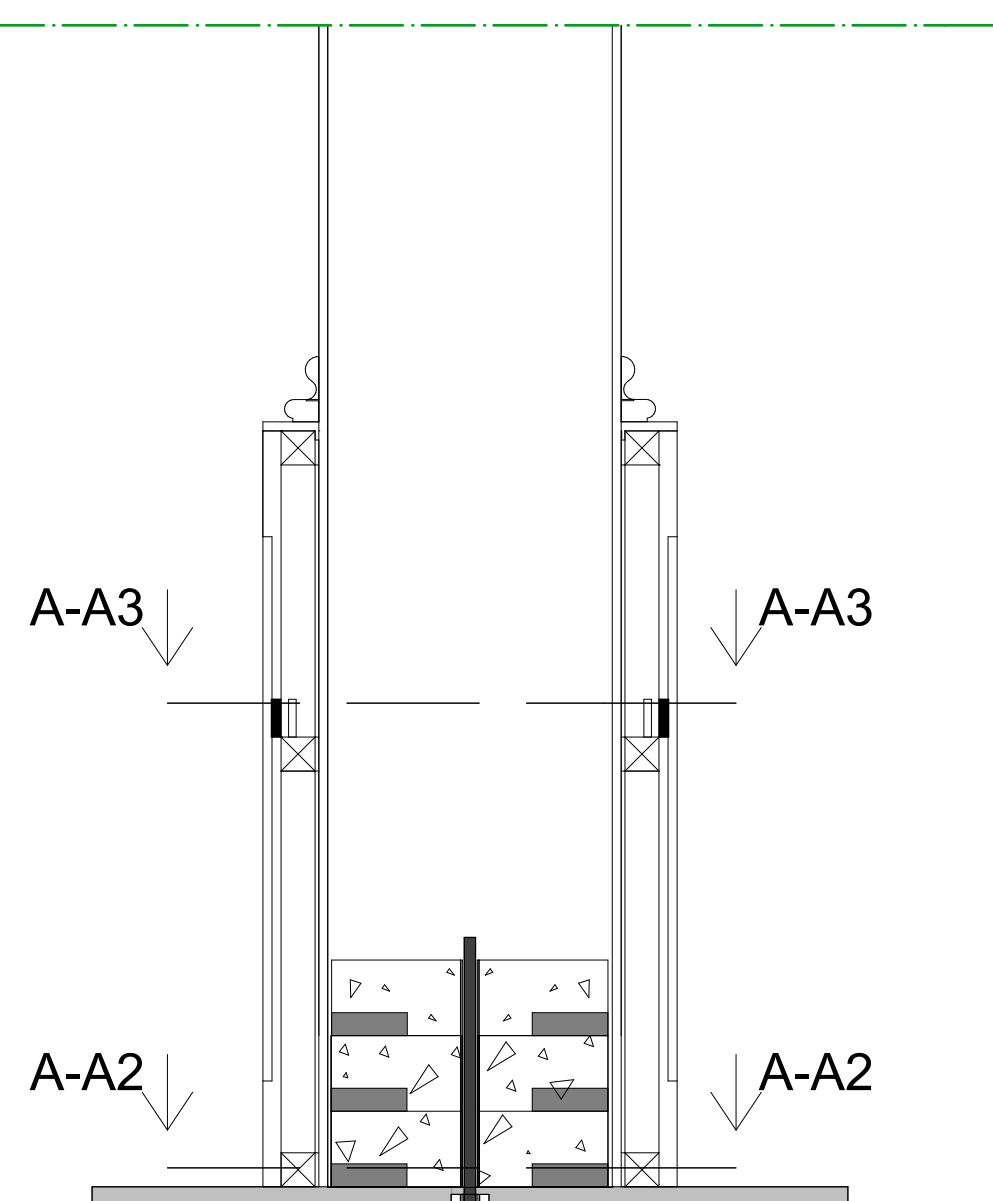
A2 Fasad A2 1:20



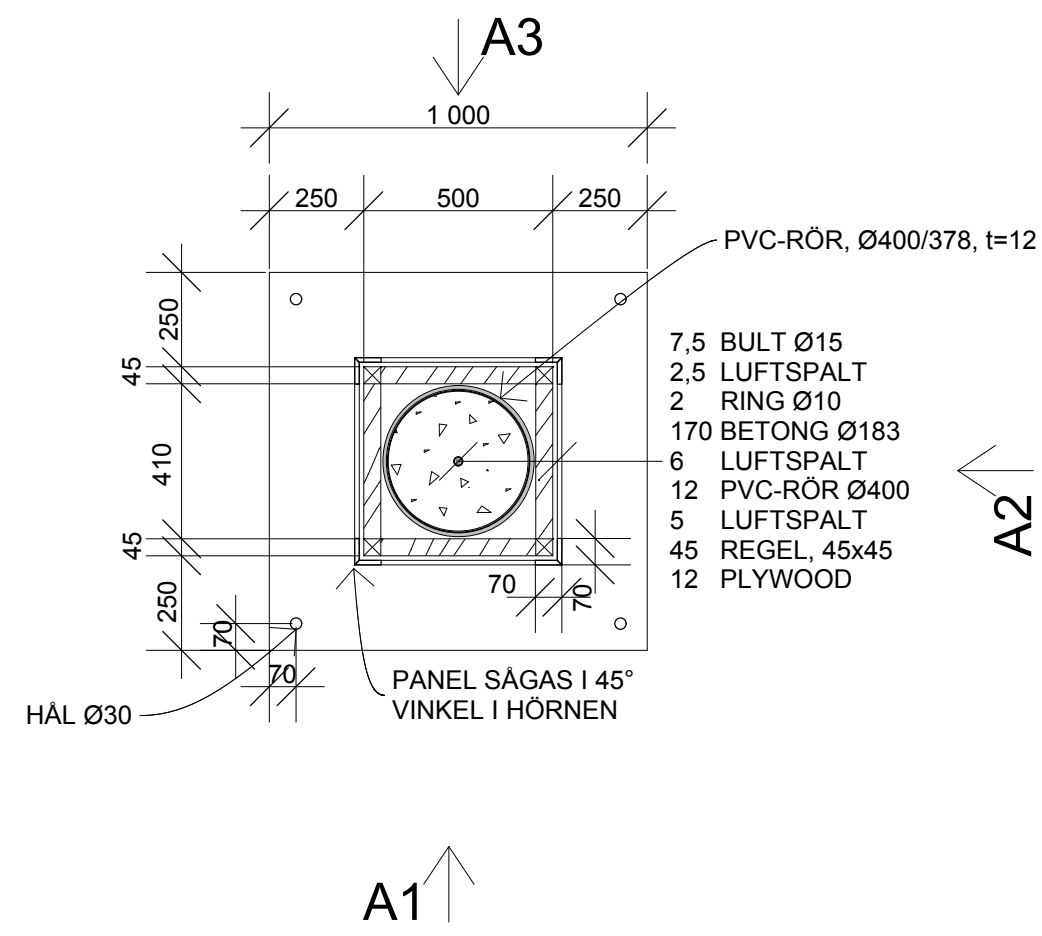
A3 Fasad A3 1:20



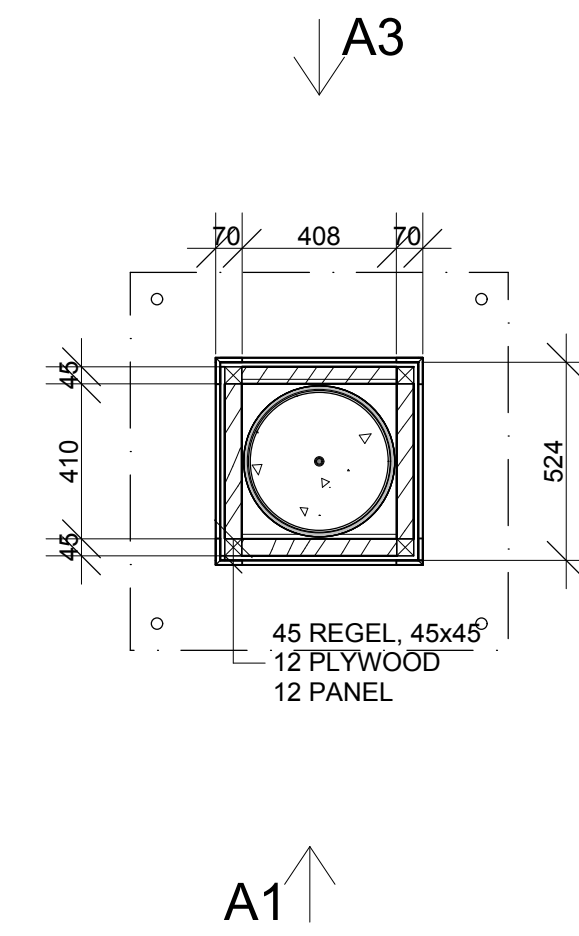
A4 Fasad A4 1:20



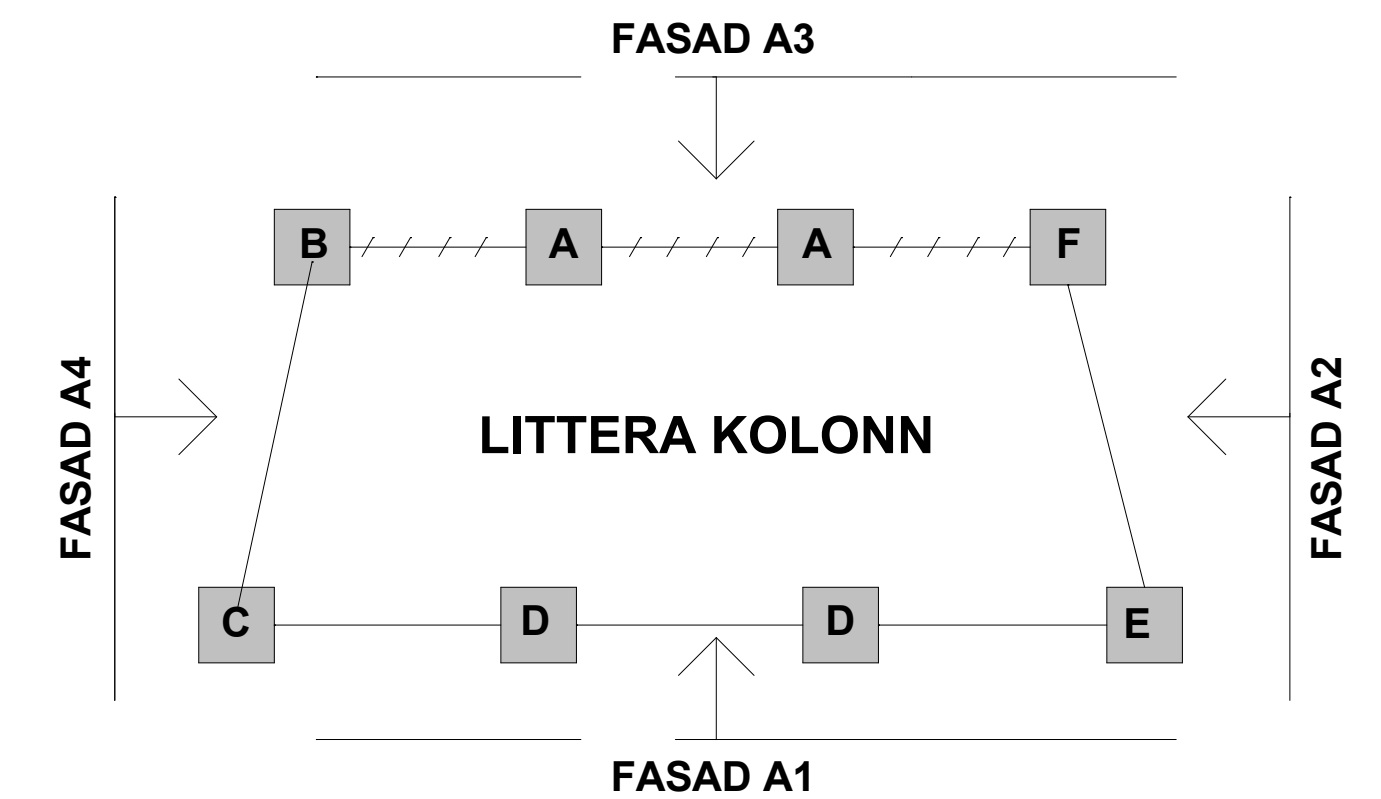
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



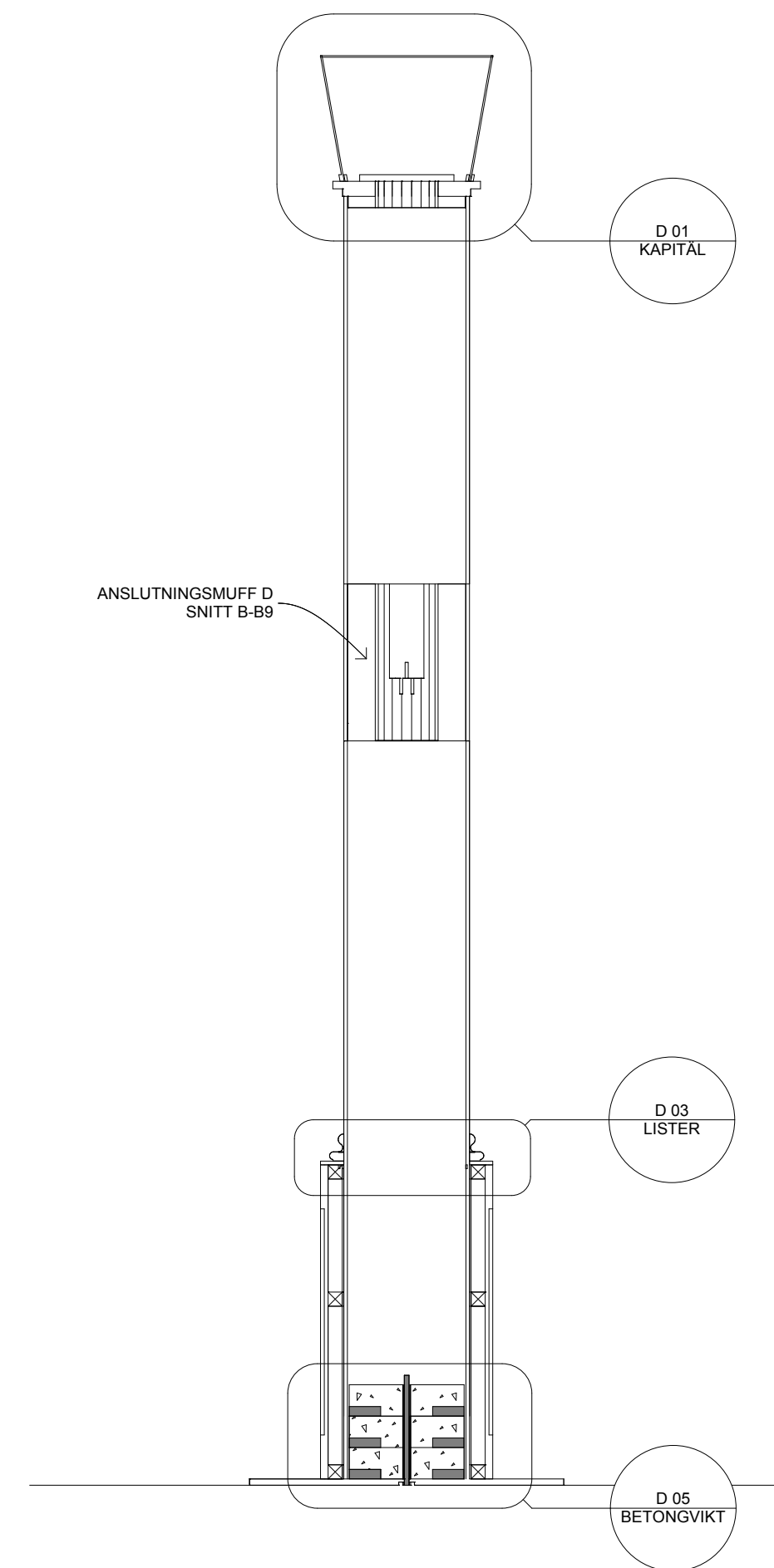
A-A2 1:20



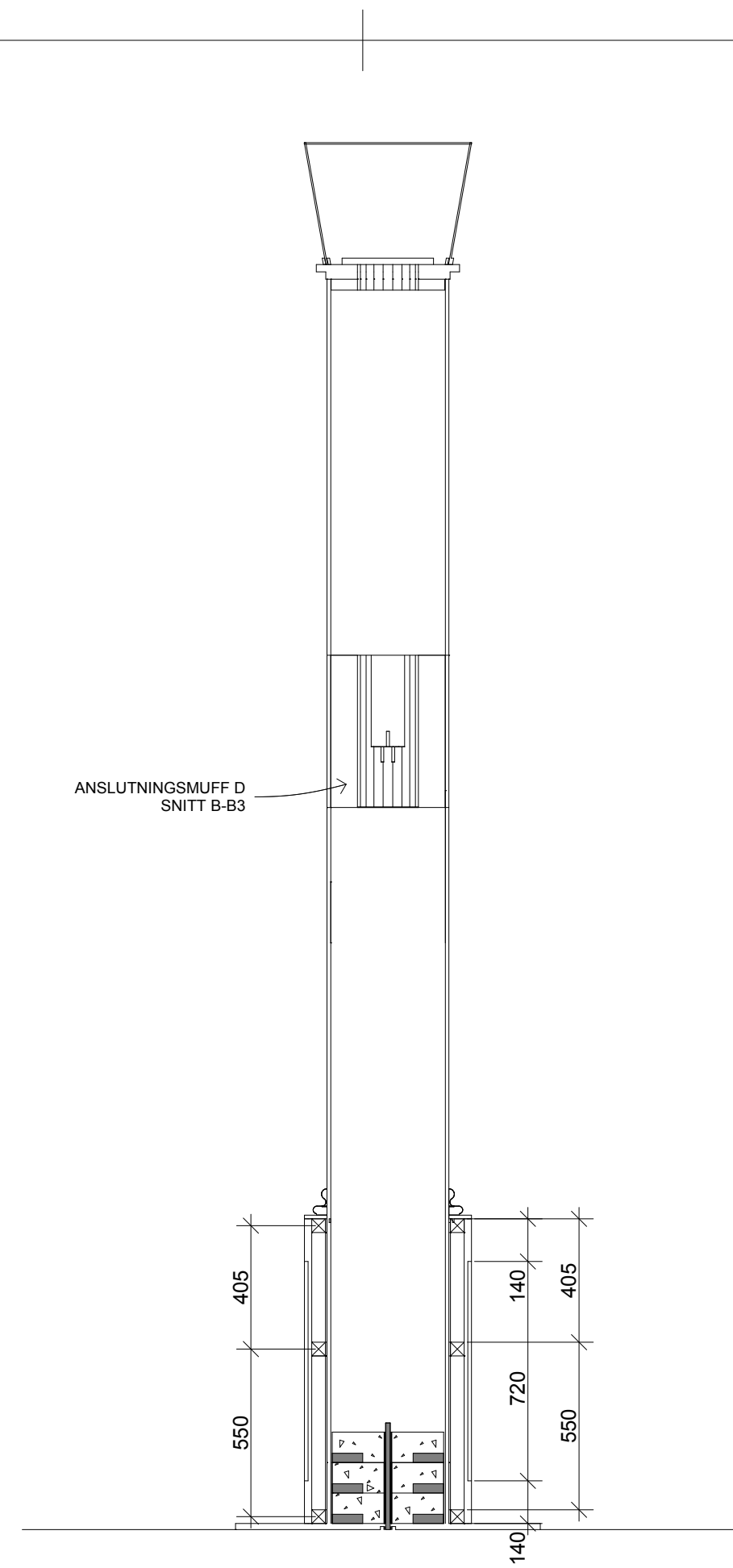
A-A3 1:20



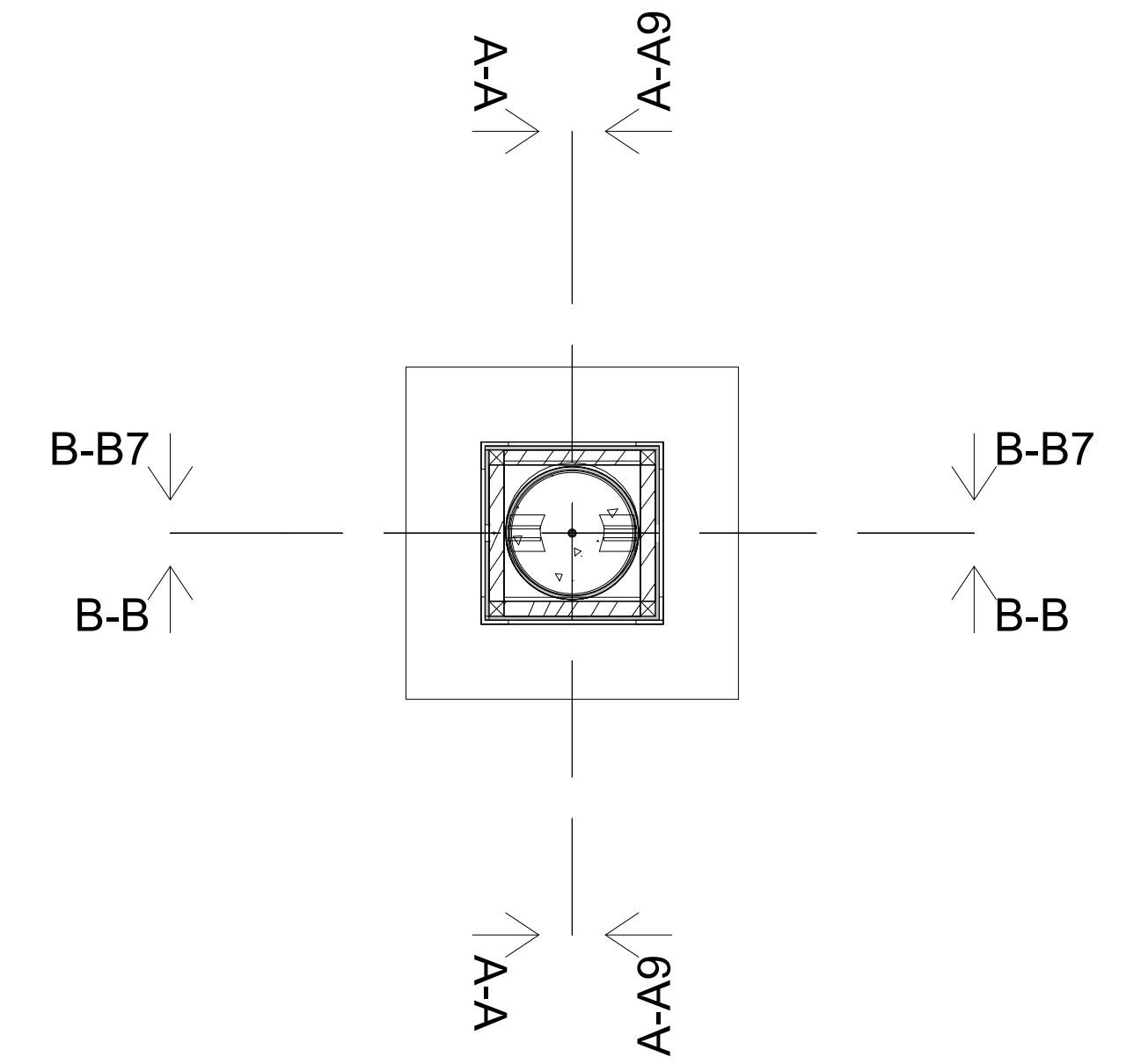
BET	ANT	ANDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN D, FASAD				
BYGG- HERRE				
A	LaserCAD			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05	GS			
SKALA A1	NUMMER			BET
1:20, 1:10				



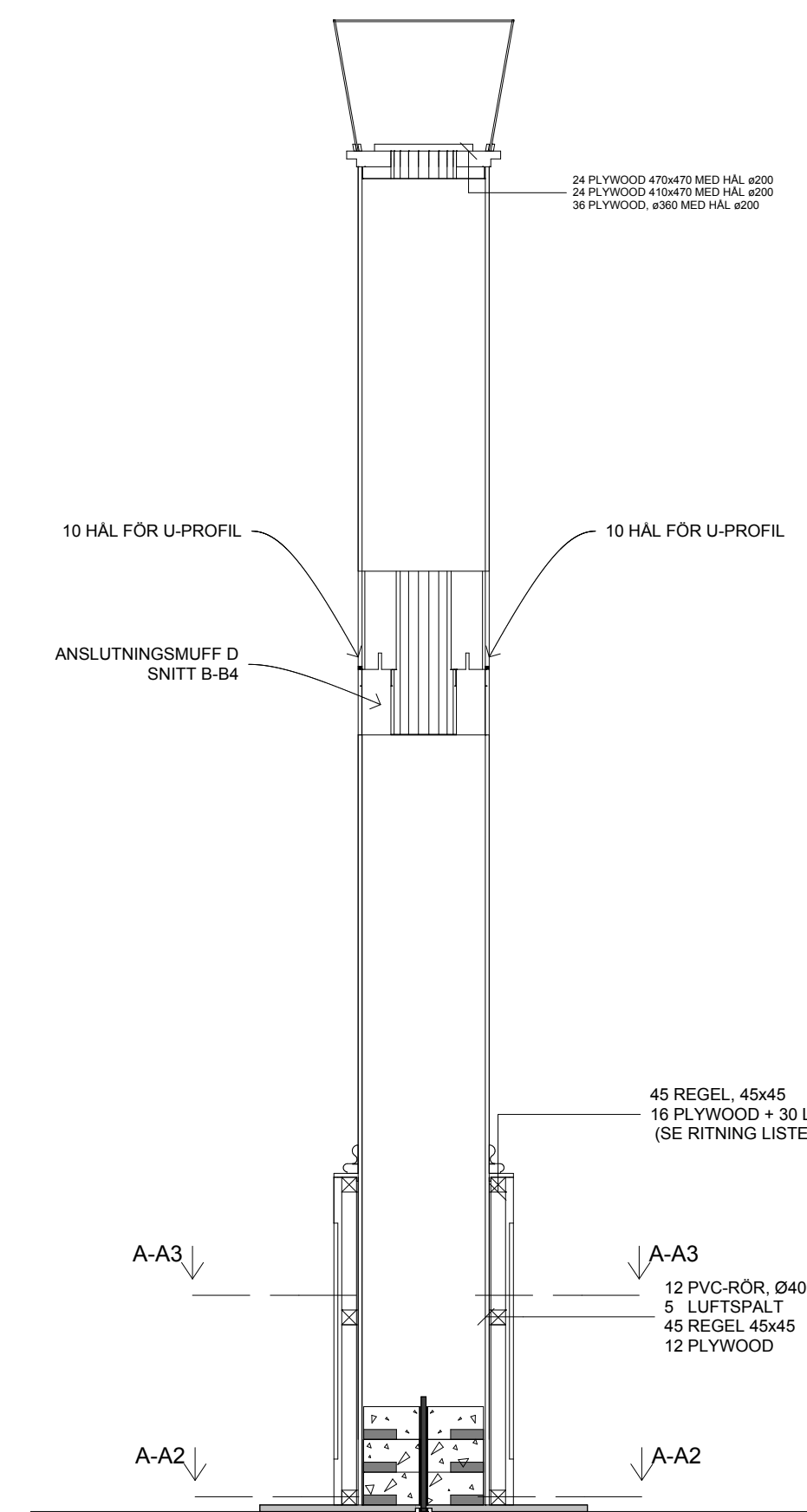
A-A Snitt A-A 1:20



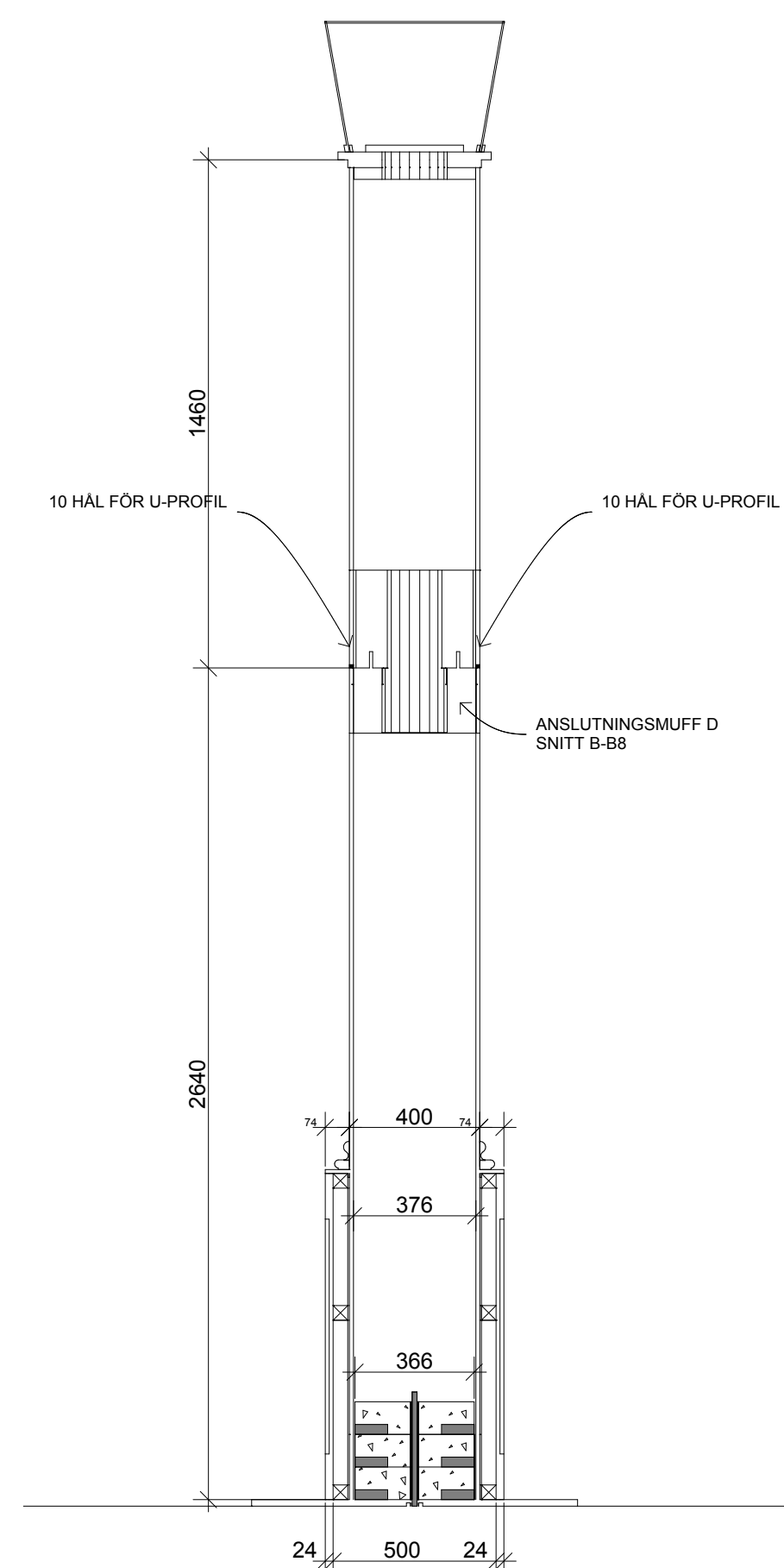
A-A9 Snitt A-A9 1:20



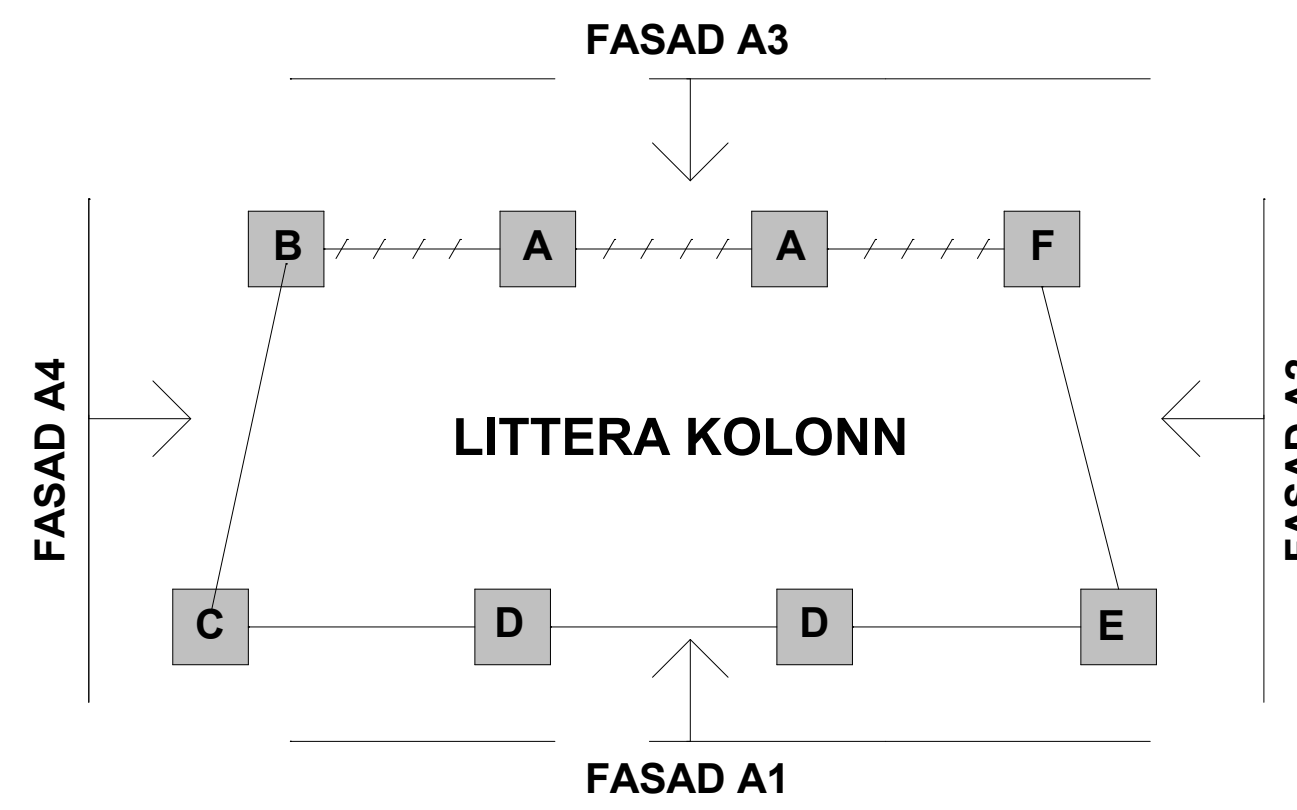
ÖVERSIKT KOLONN D 1:20



B-B Snitt B-B 1:20



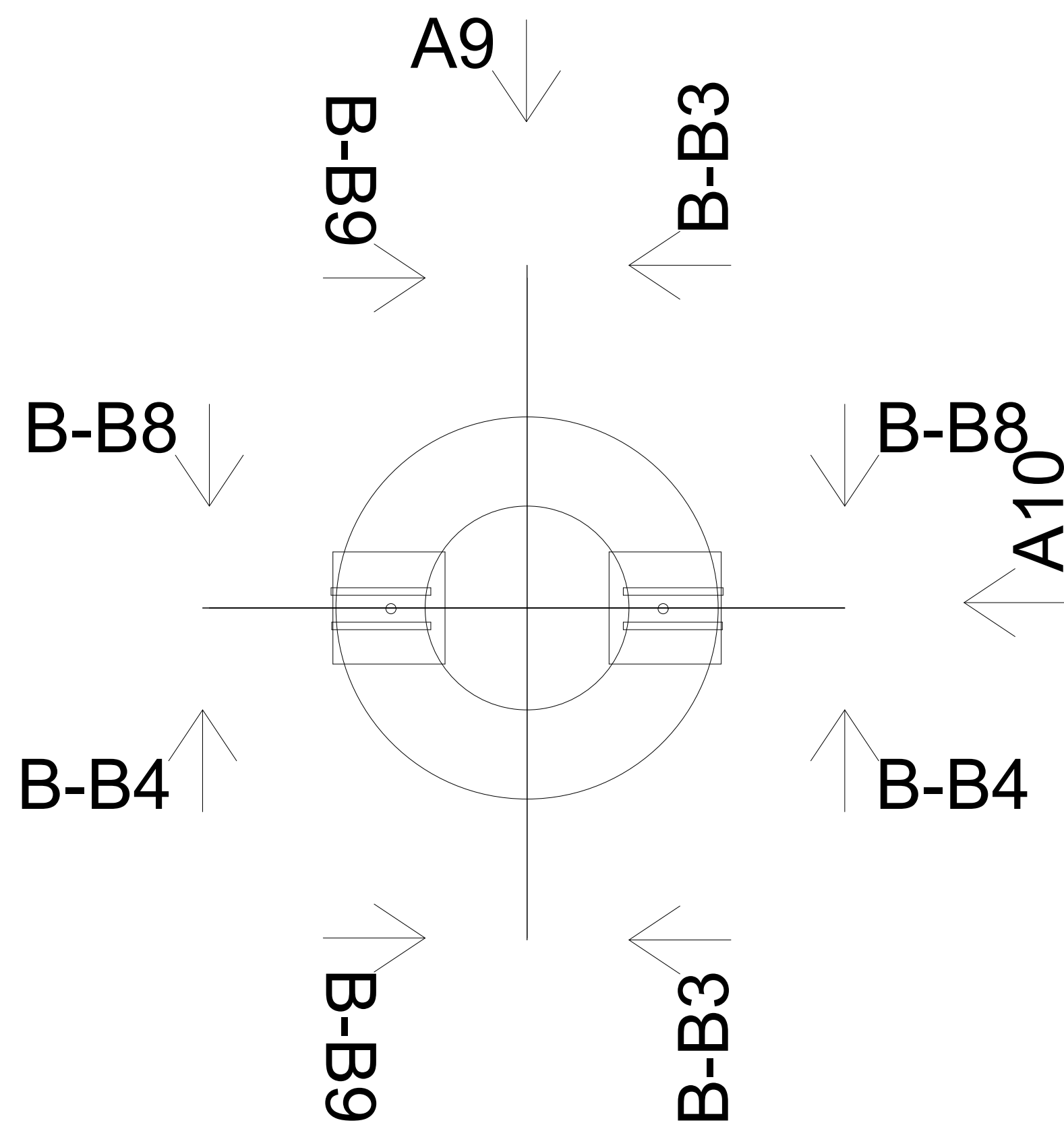
B-B7 Snitt B-B7 1:20



BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN D, SNITT				
BYGGHERR				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				

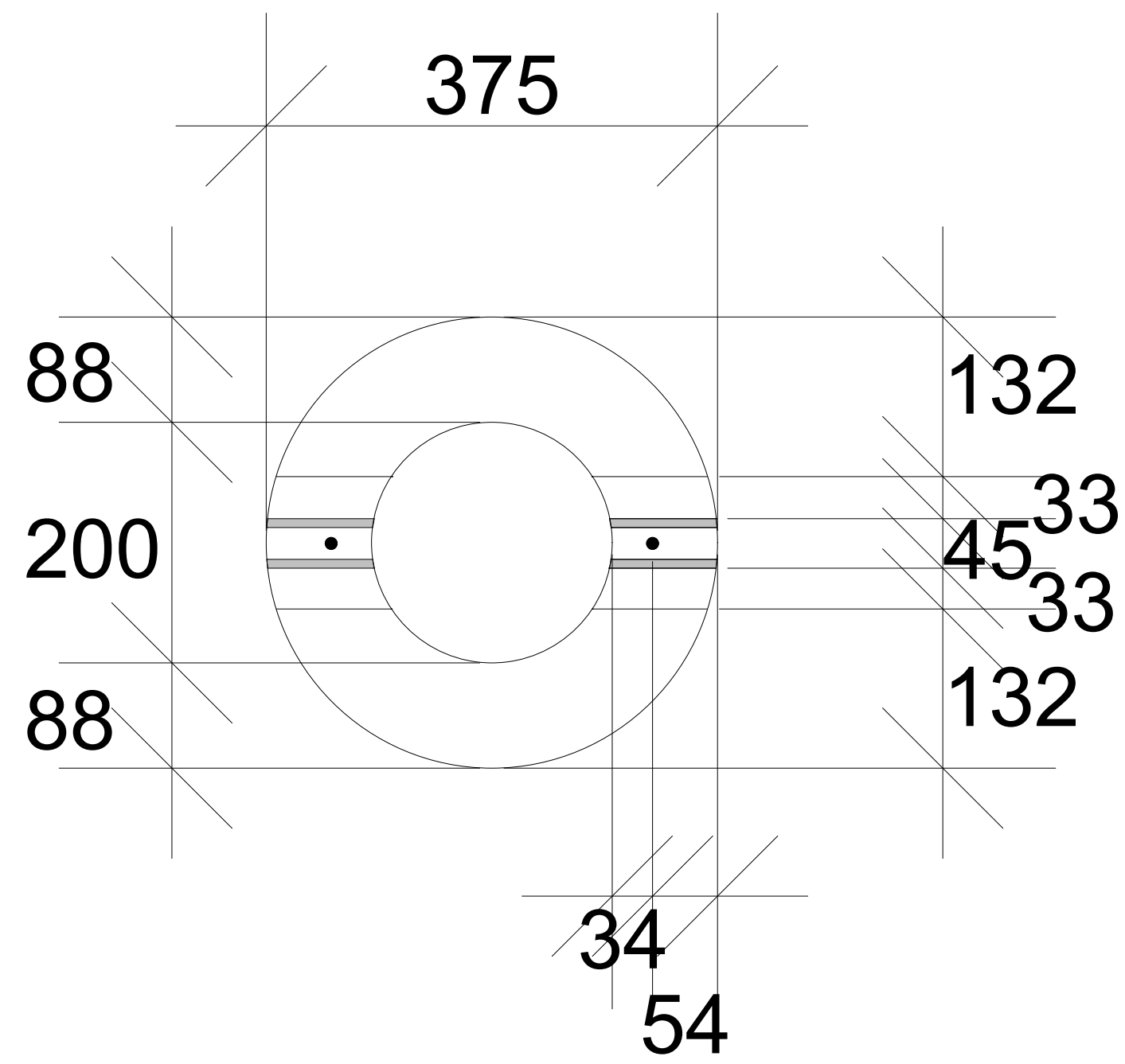
ANVISNINGAR

ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF D"



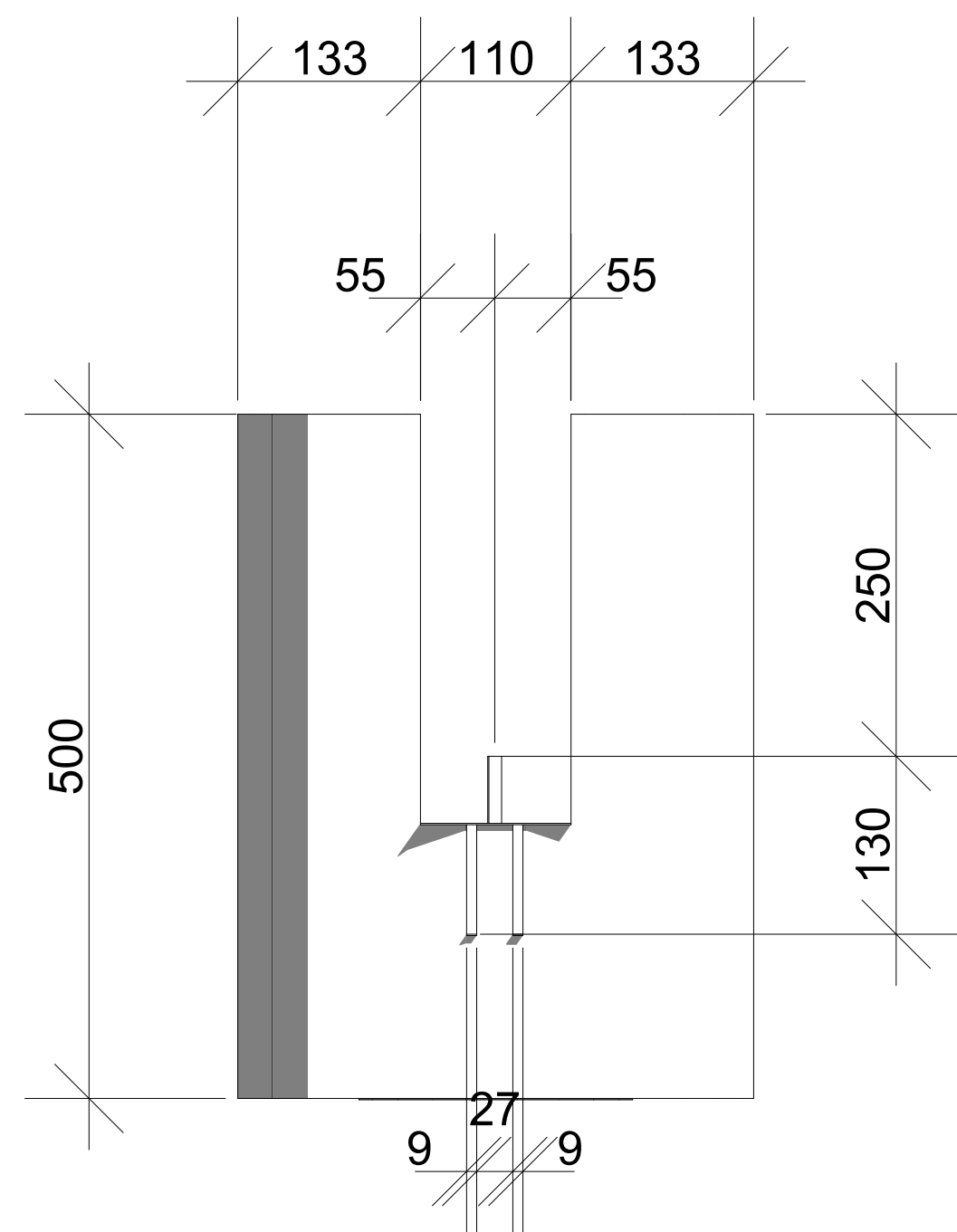
Översikt

1:5



Anslutningsmuff ovan

1:5

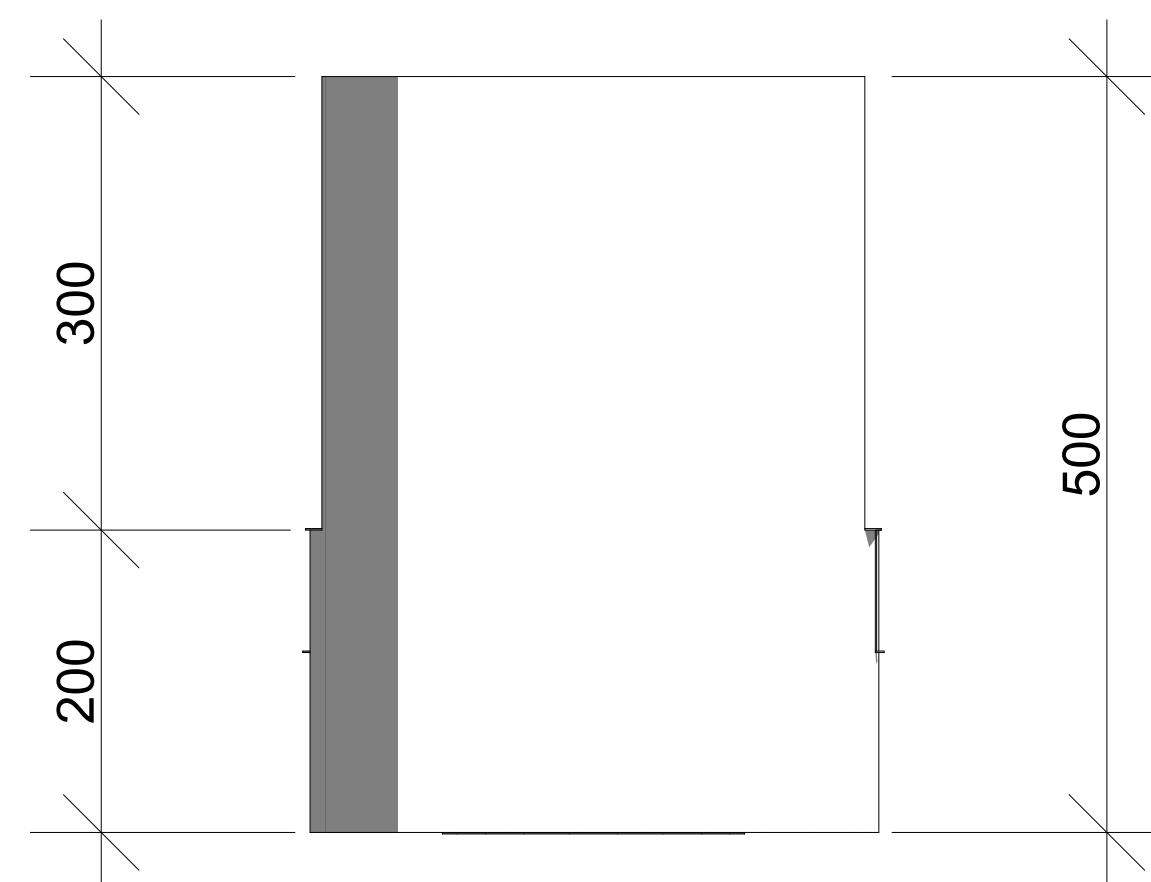


A10

Fasad A10

1:5

A9



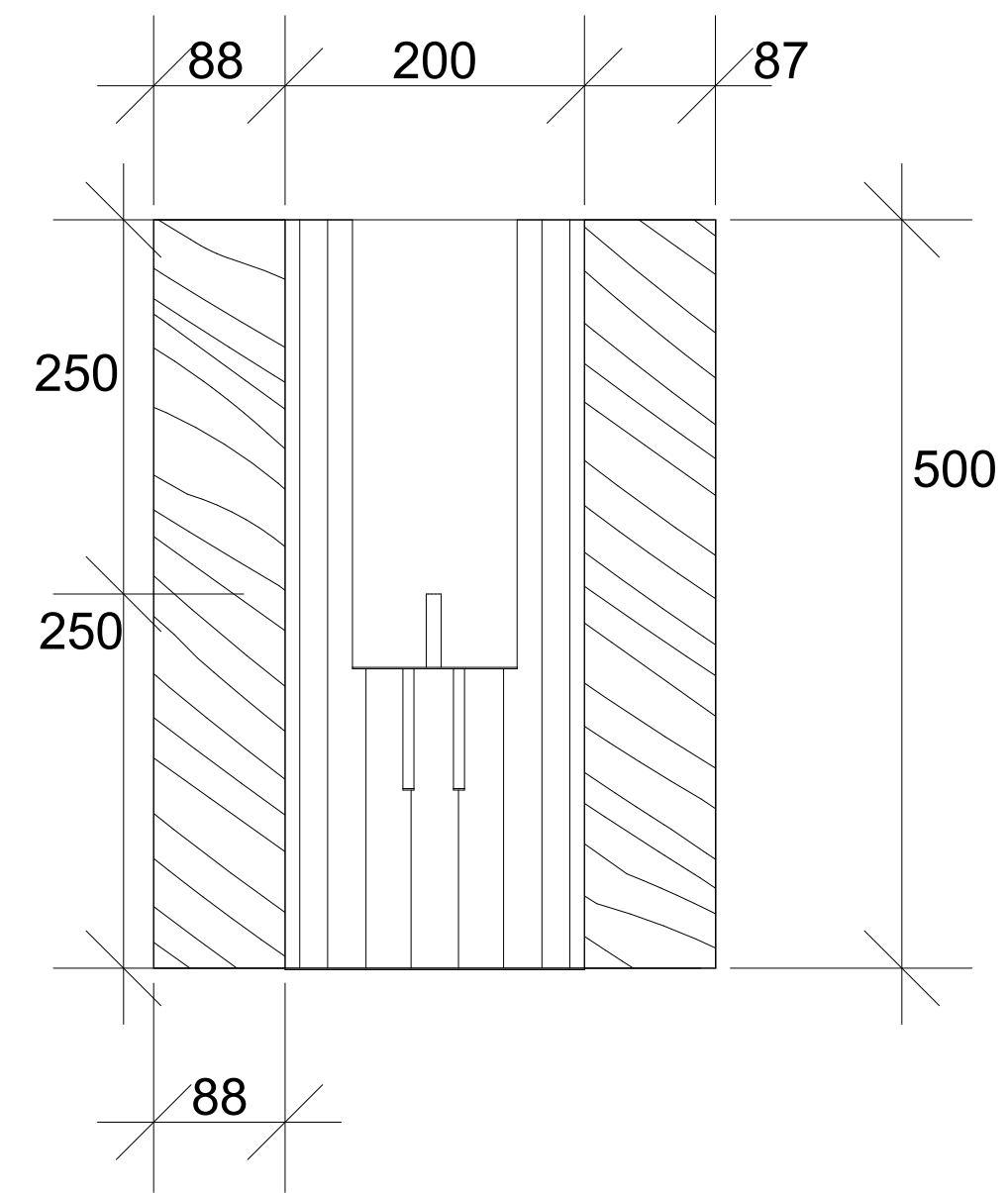
Fasad A9

1:5

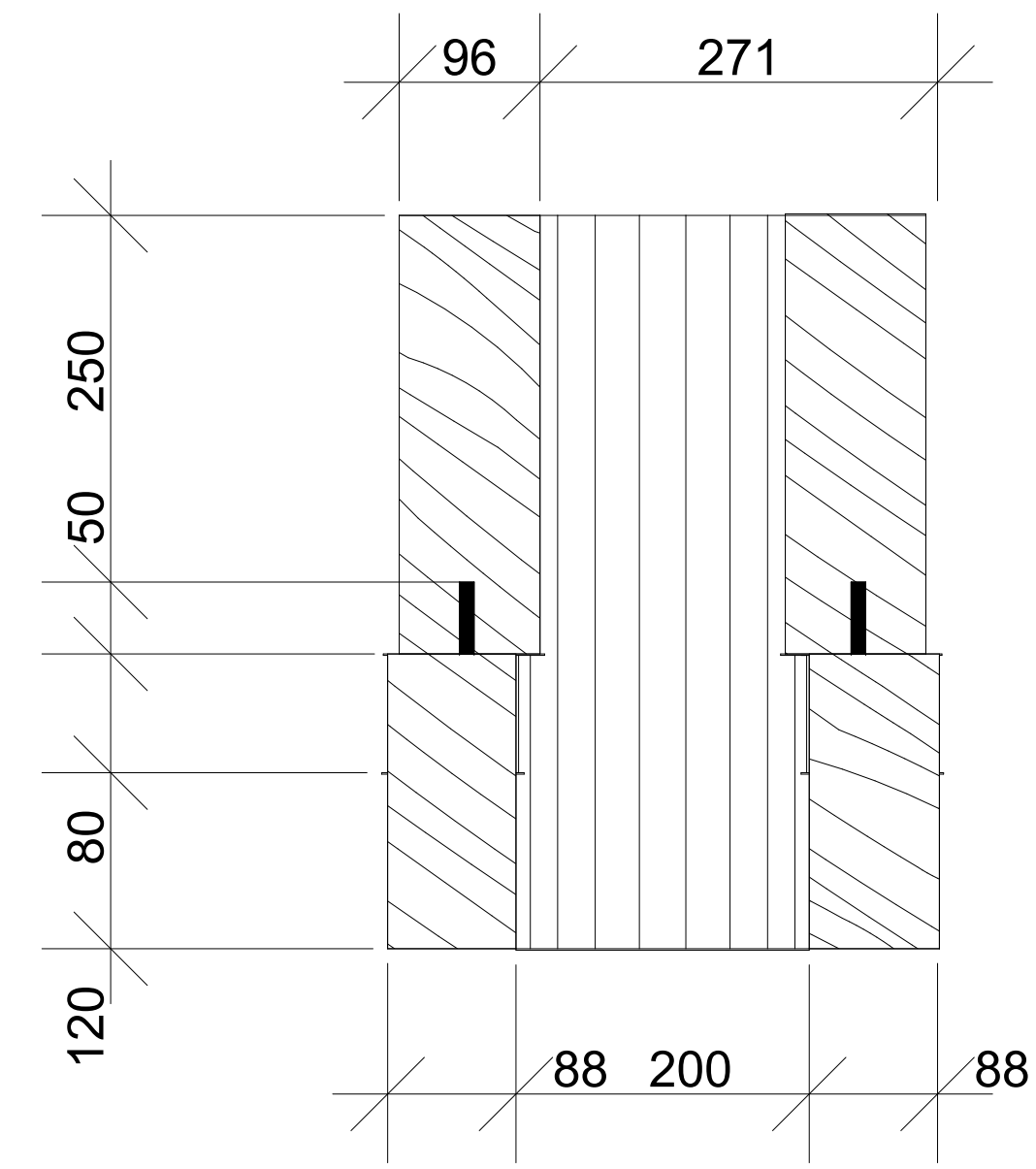
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF D				
BYGGHÄRRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

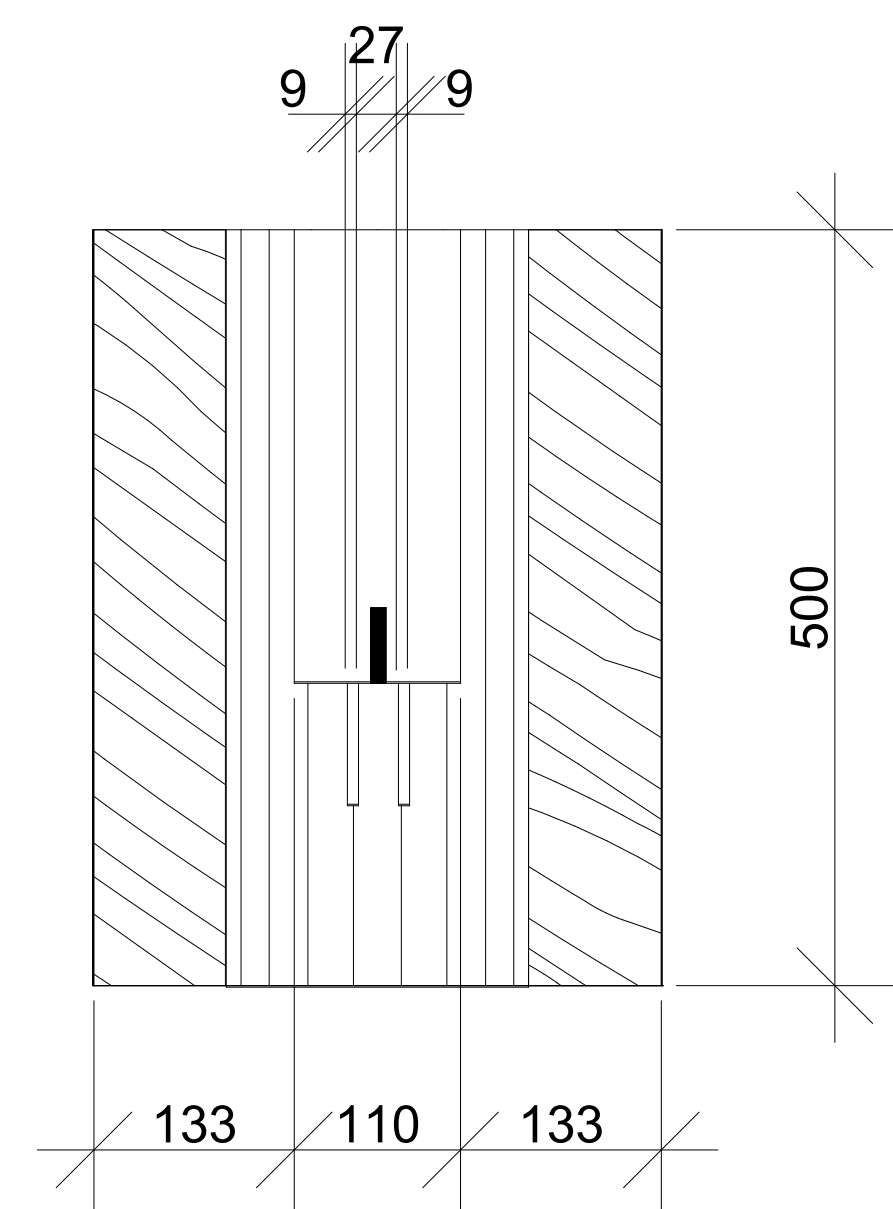
ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED ETT TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF D"



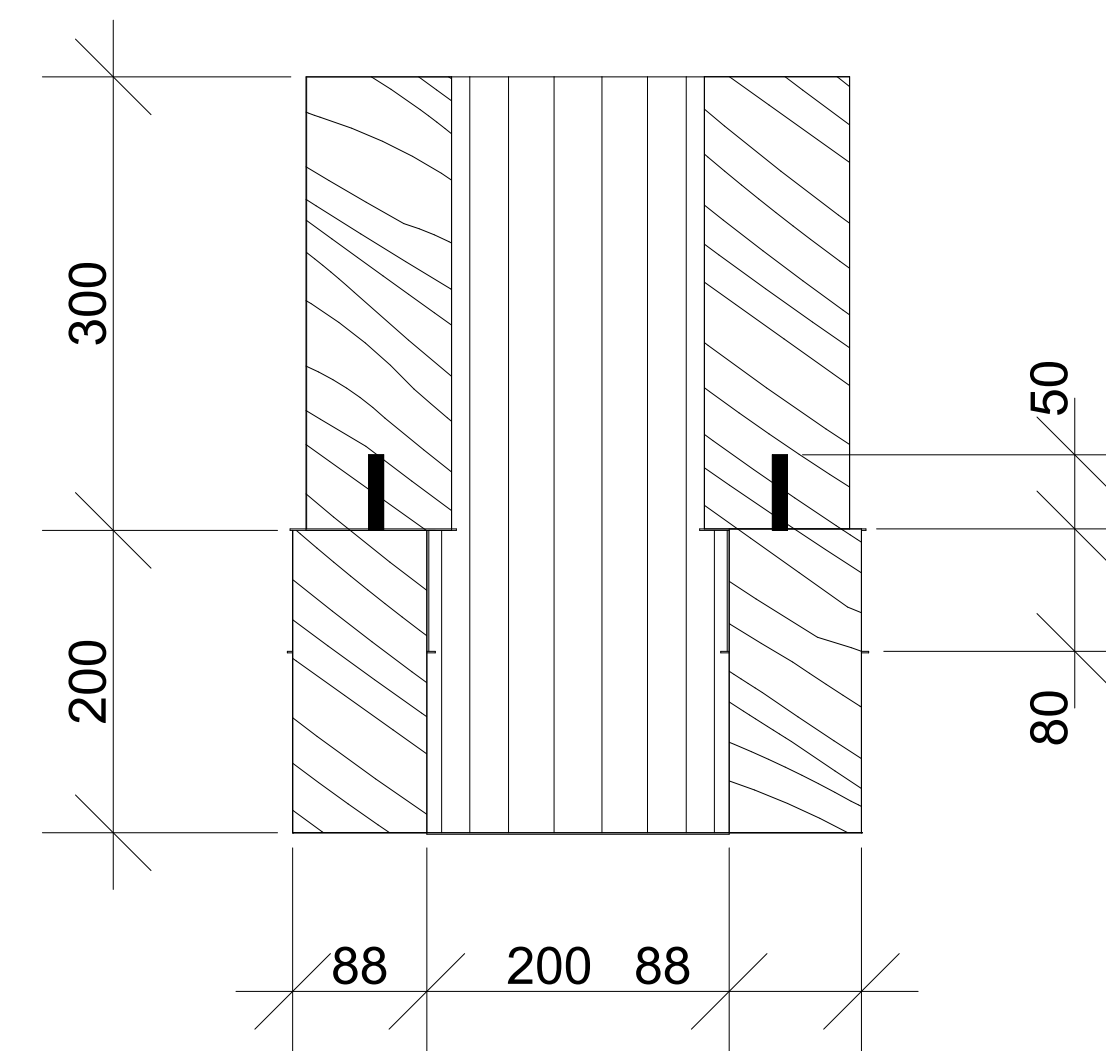
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

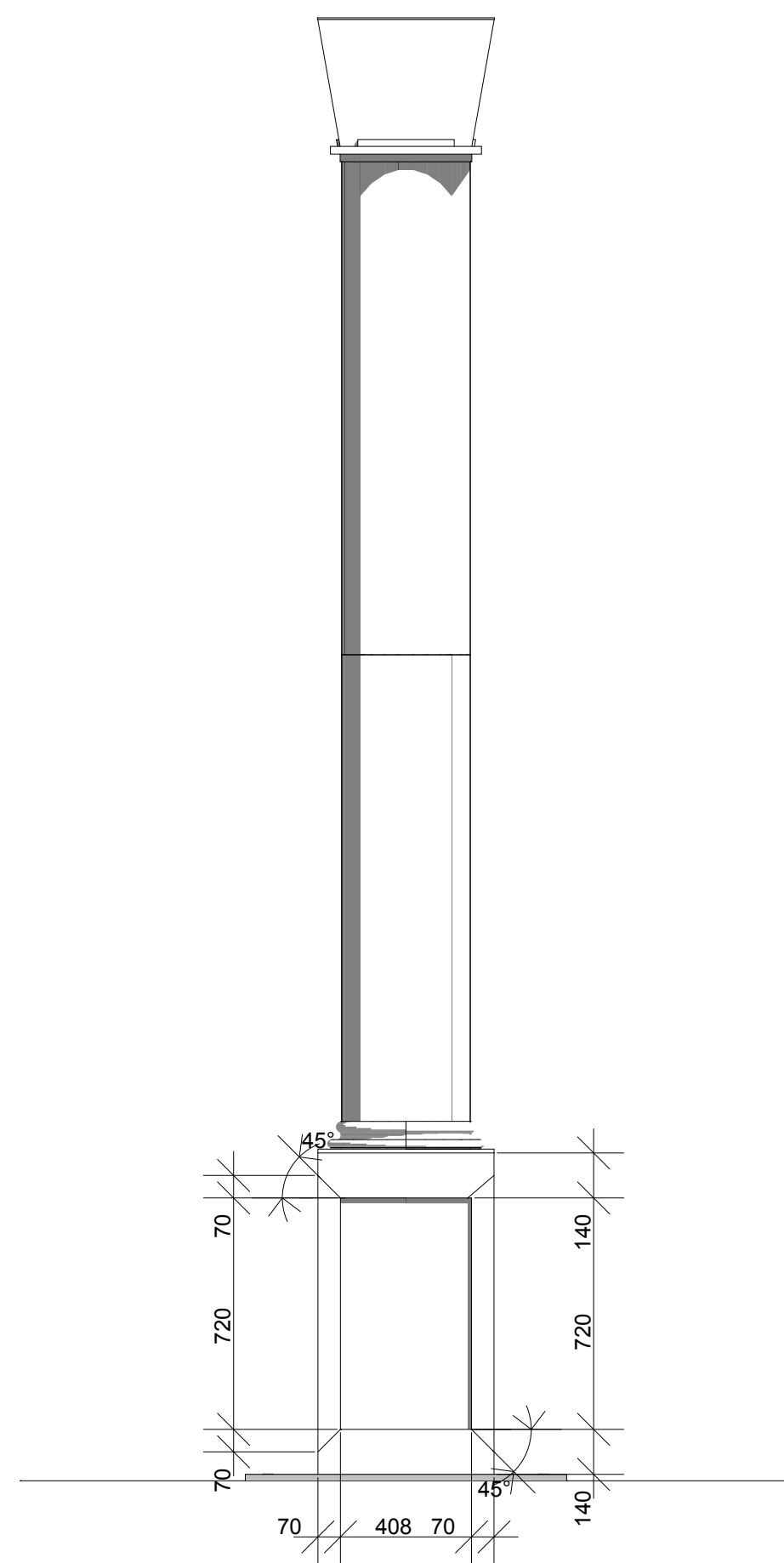


B-B9 Snitt B-B9 1:5

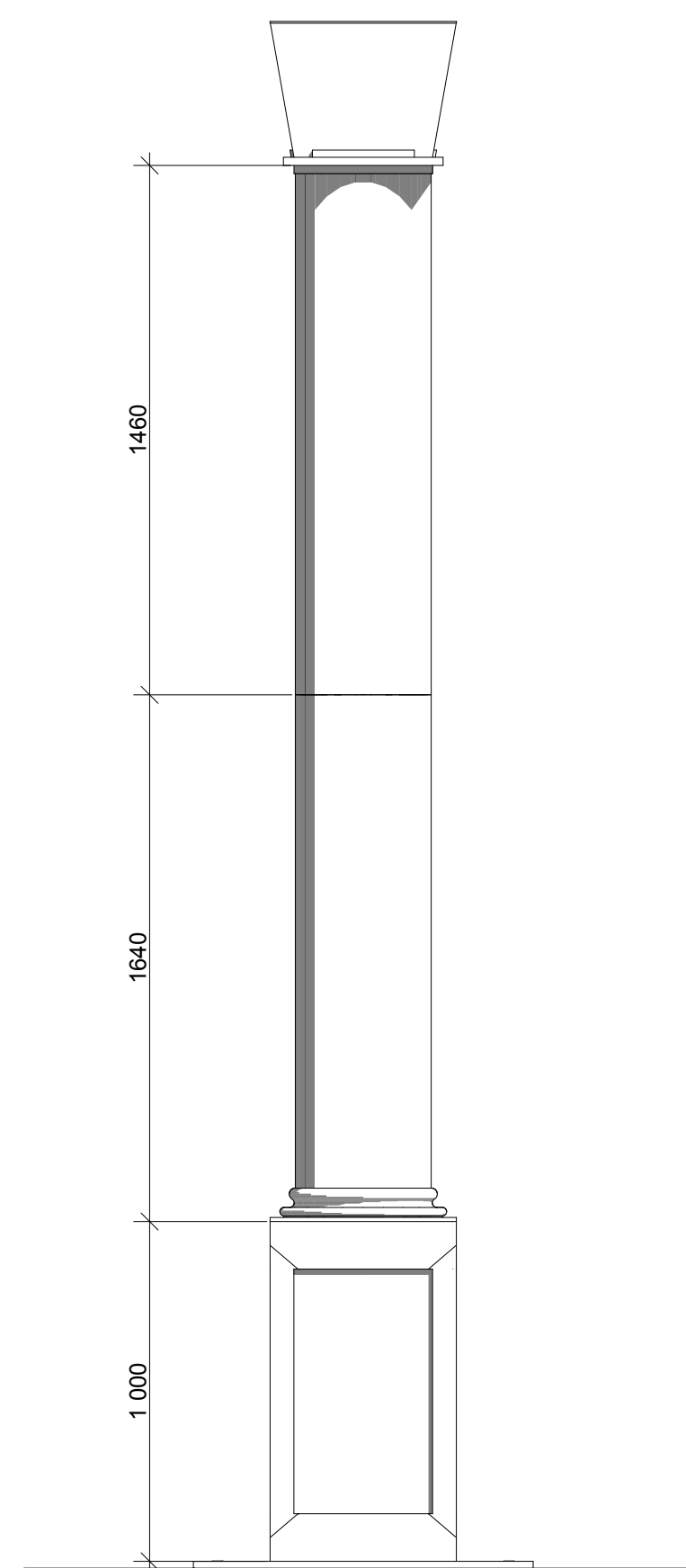


B-B4 Snitt B-B4 1:5

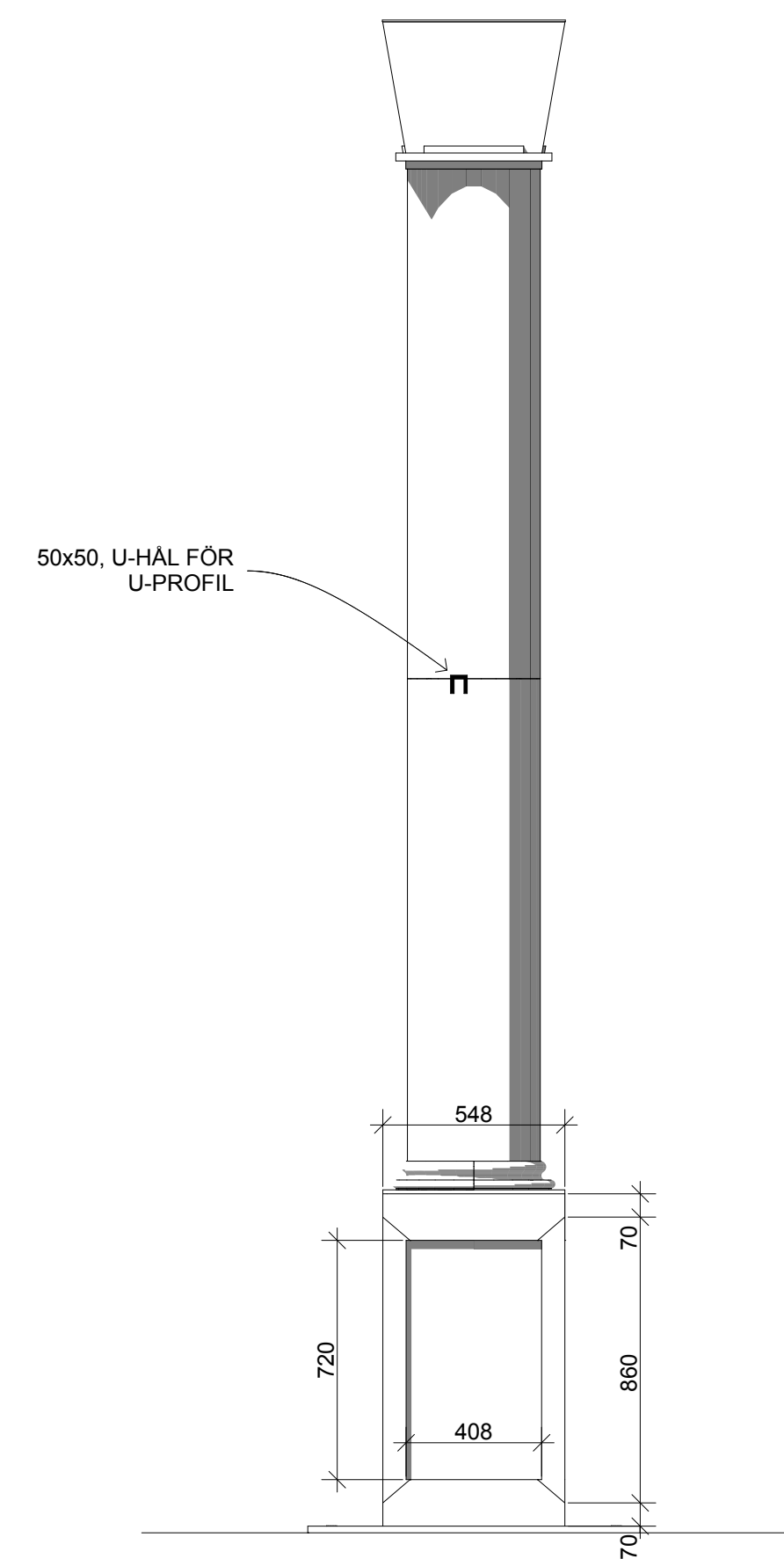
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF D				
BYGGHÄRRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				



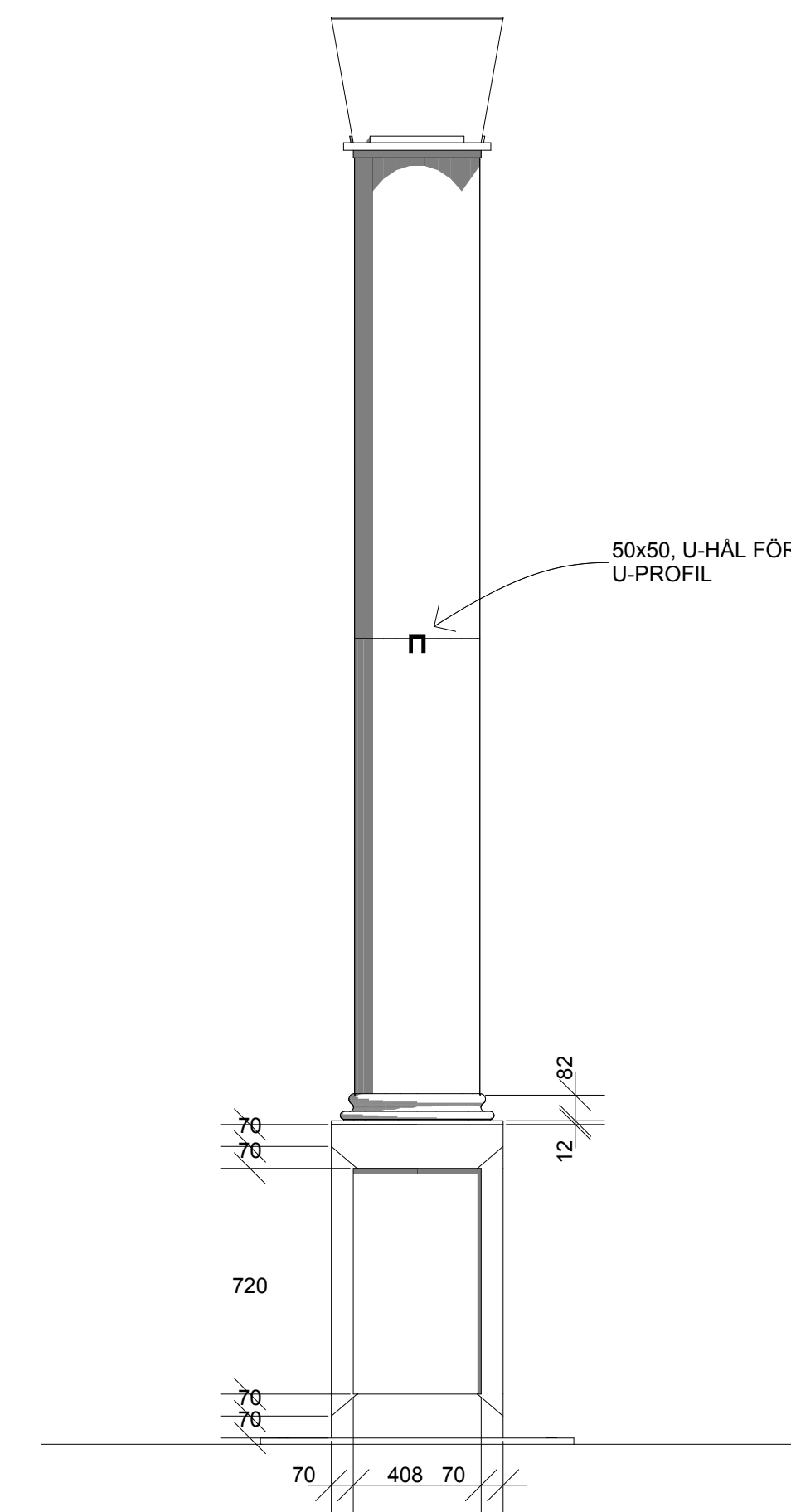
A1 Fasad A1 1:20



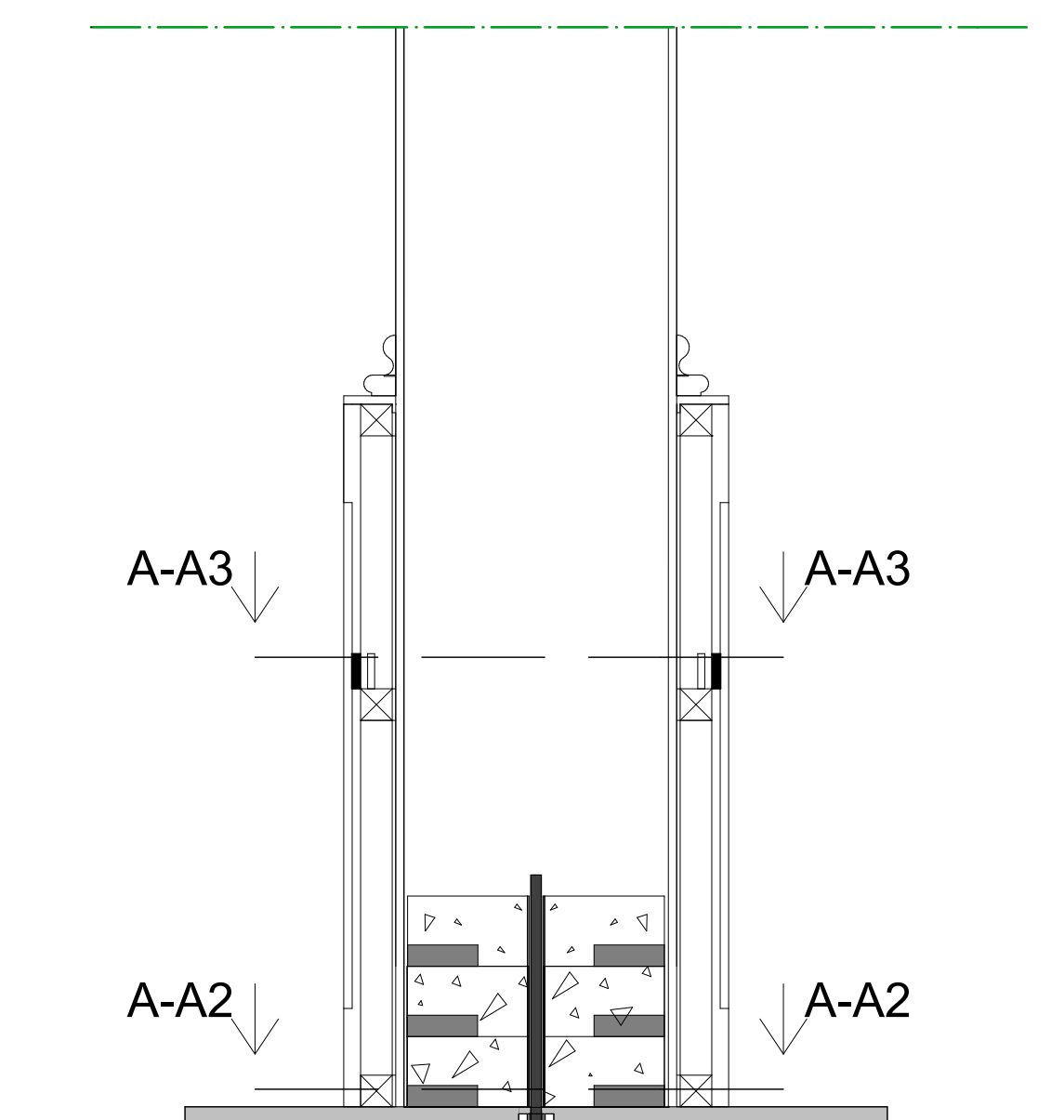
A2 Fasad A2 1:20



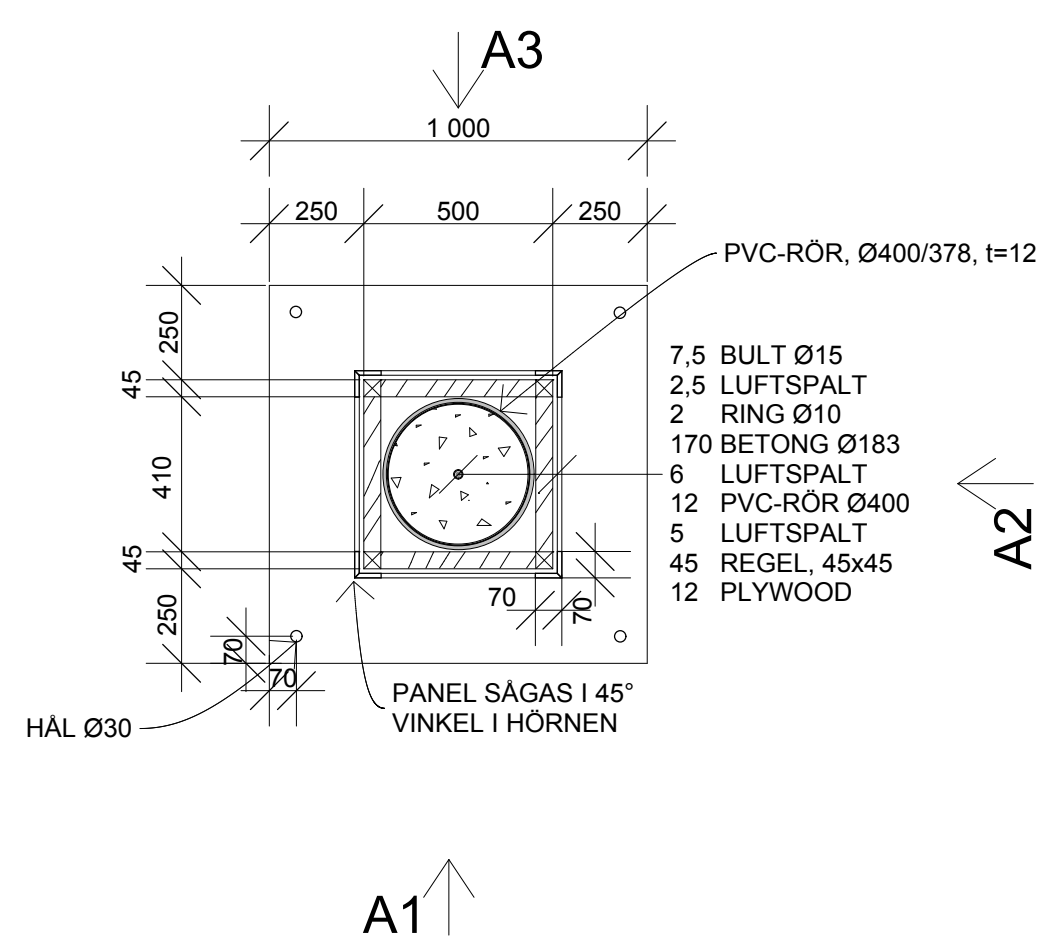
A3 Fasad A3 1:20



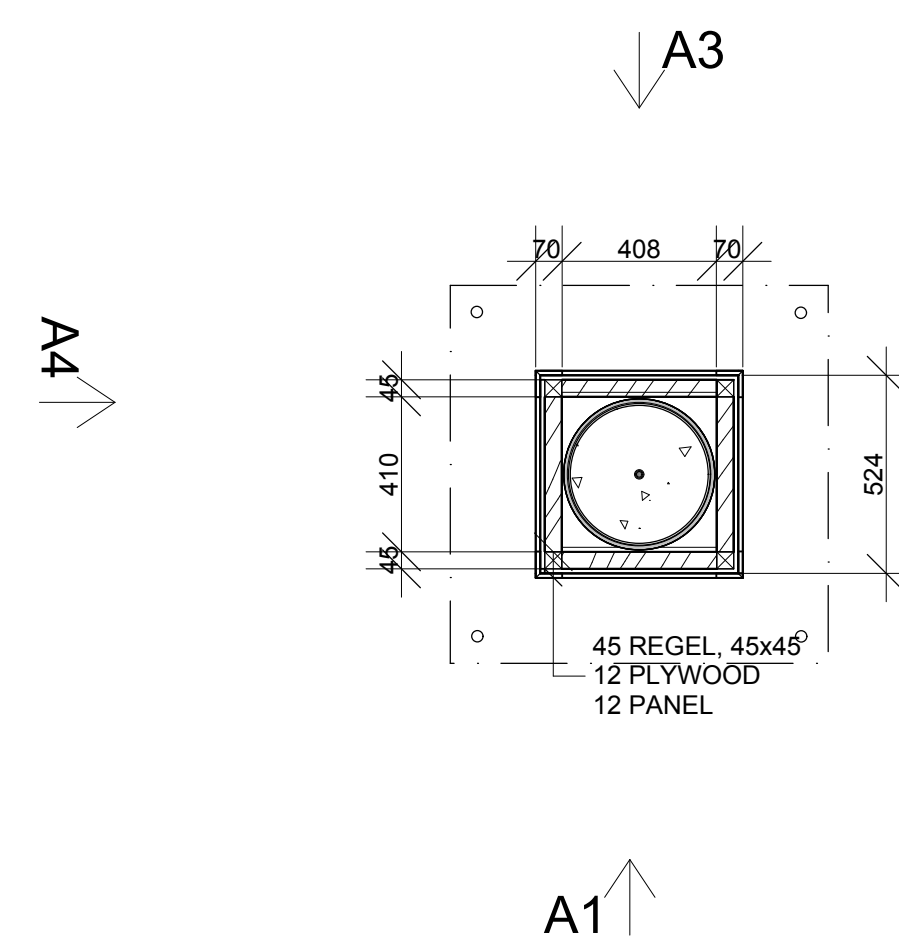
A4 Fasad A4 1:20



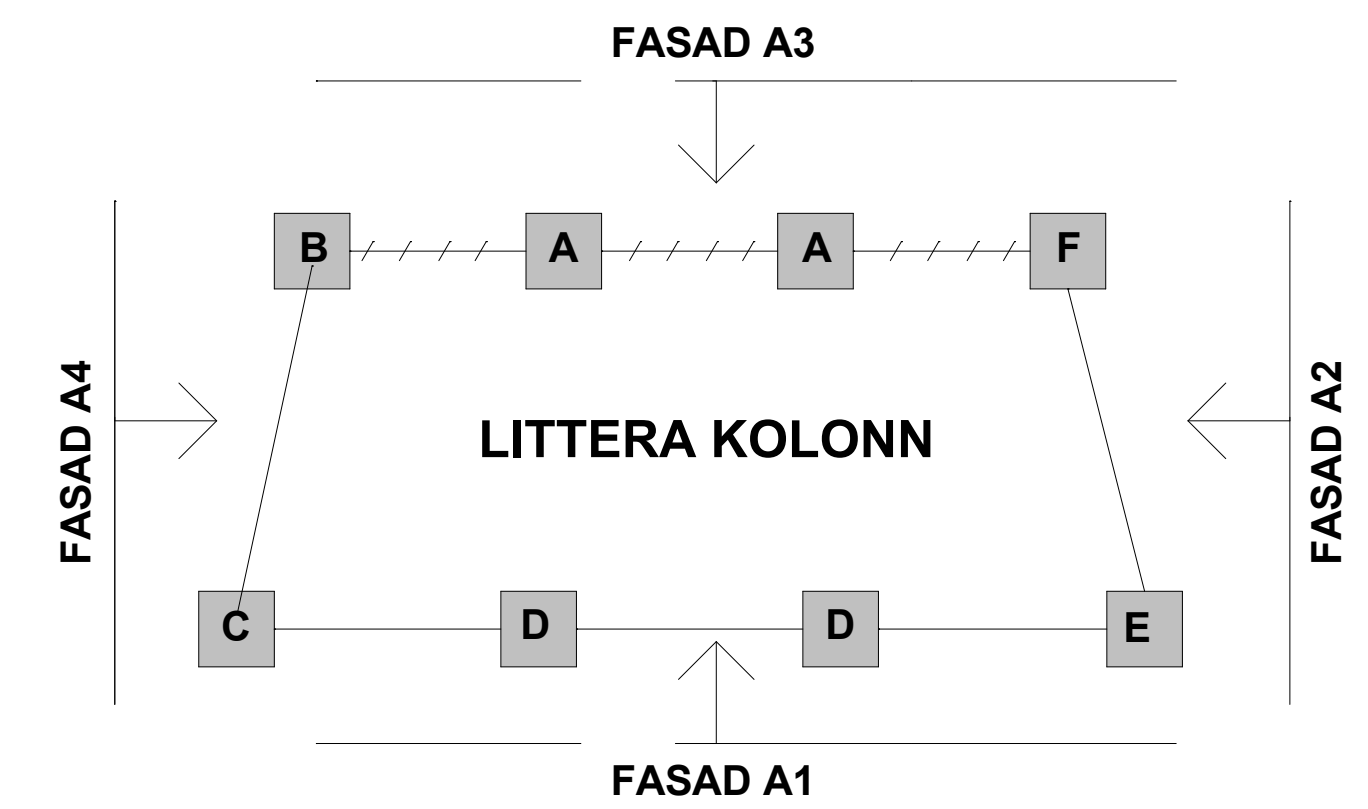
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



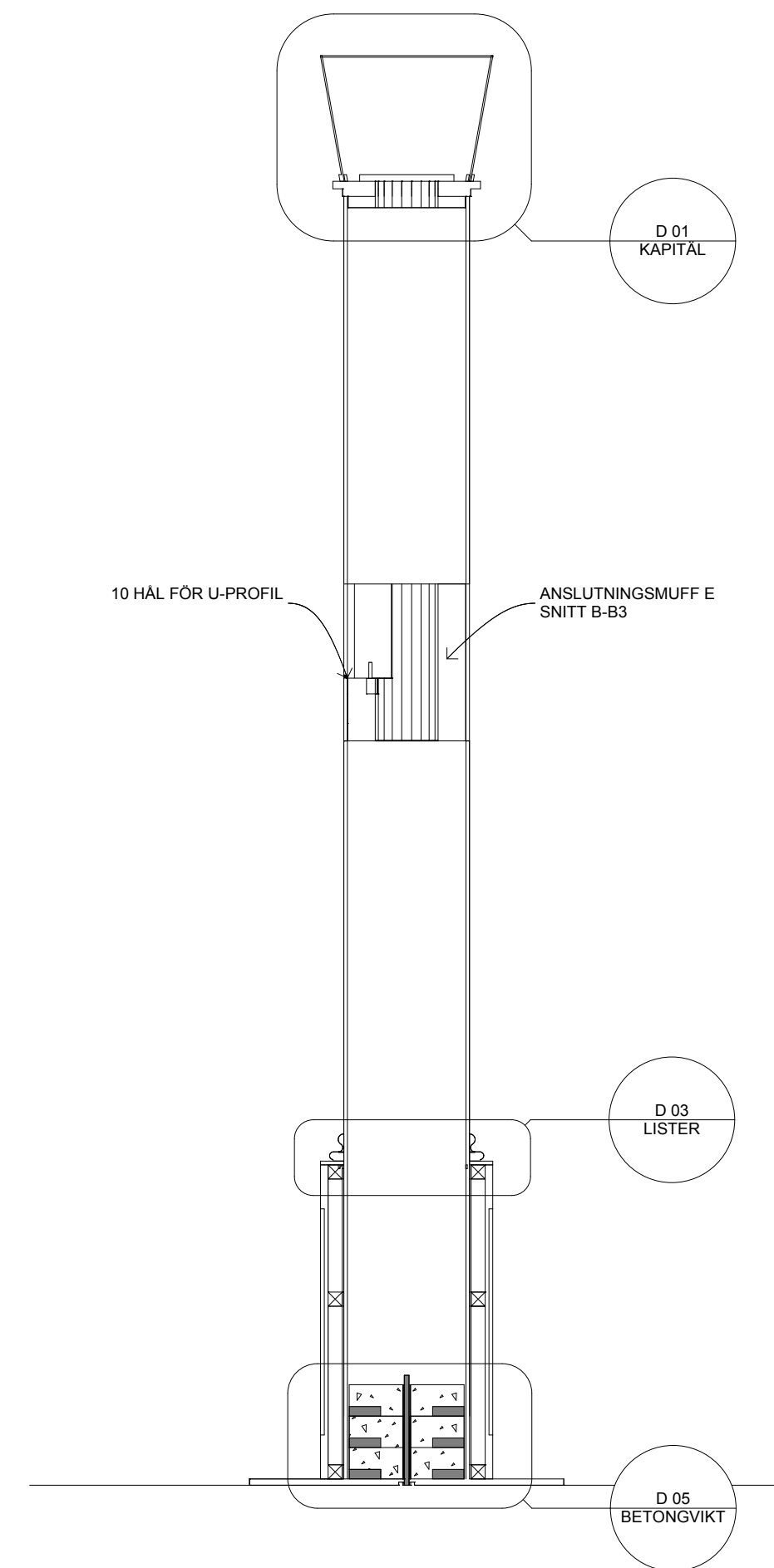
A-A2 1:20



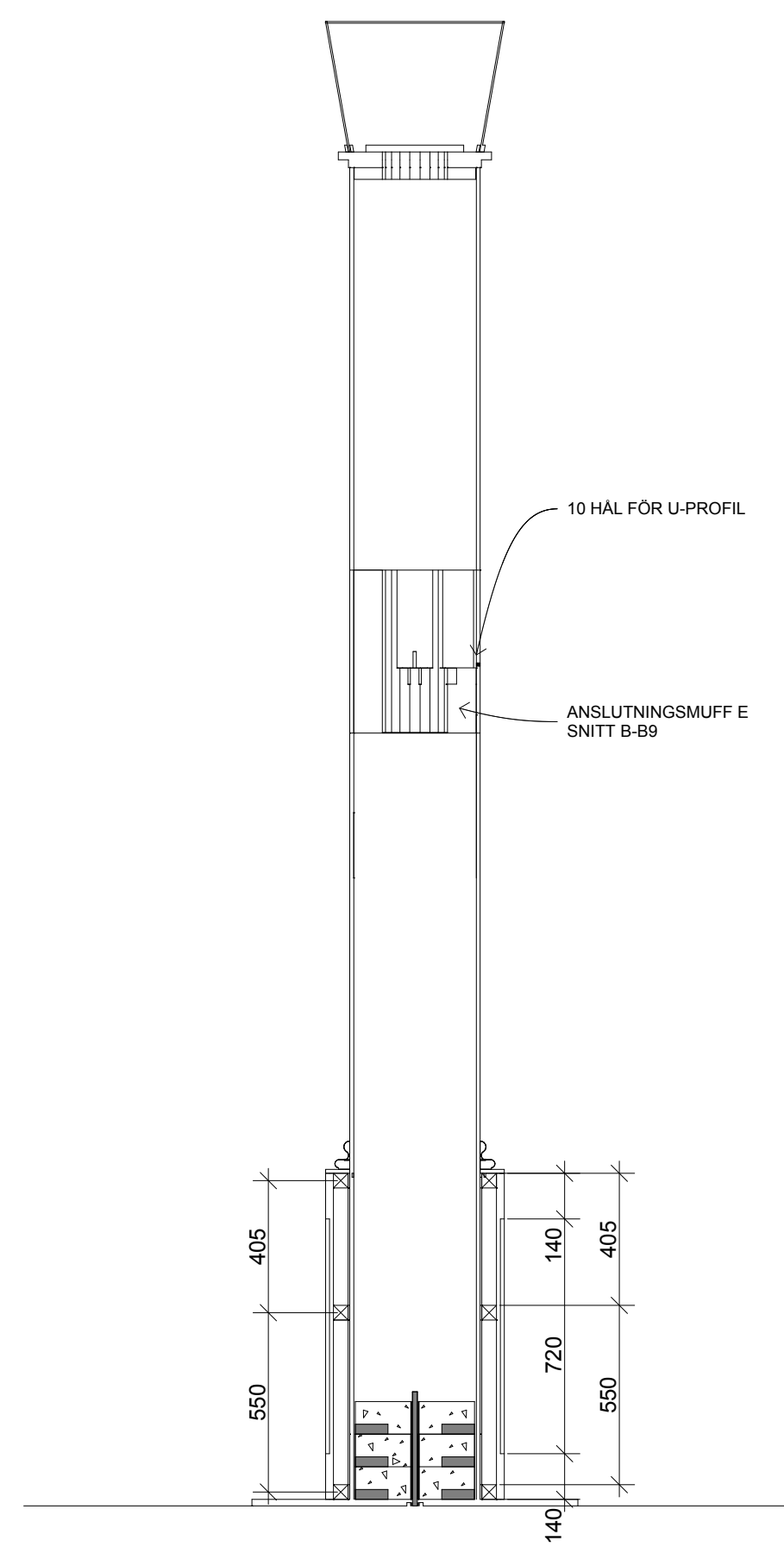
A-A3 1:20



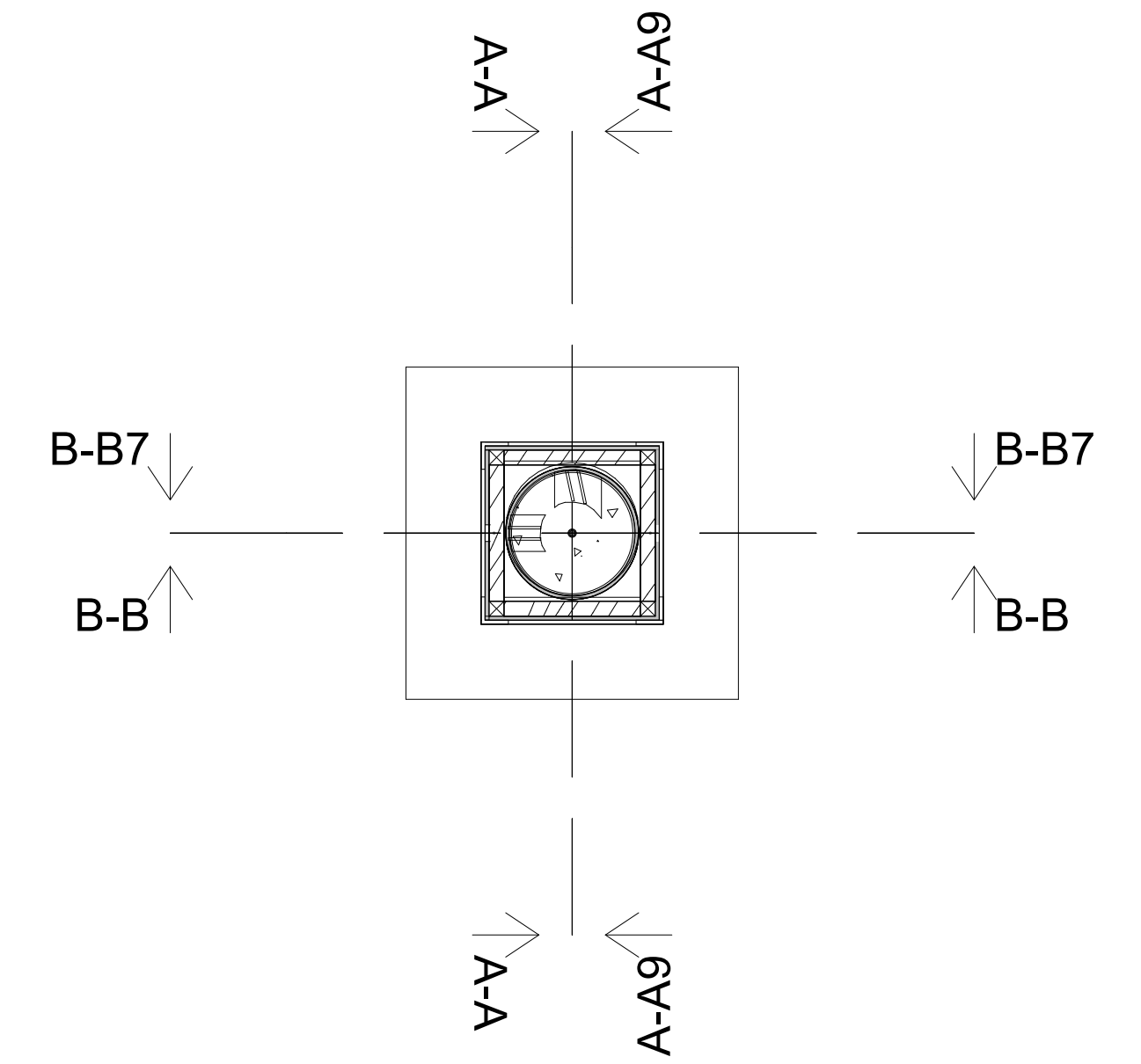
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN E, FASAD				
BYGG-HERRE				
A Lasecad				
UPPDRAG NR		RITAD AV	HANDLAGGARE	
DATUM		ANSVARIG		
2009-05-05		GS		
SKALA A1		NUMMER		BET
1:20, 1:10				



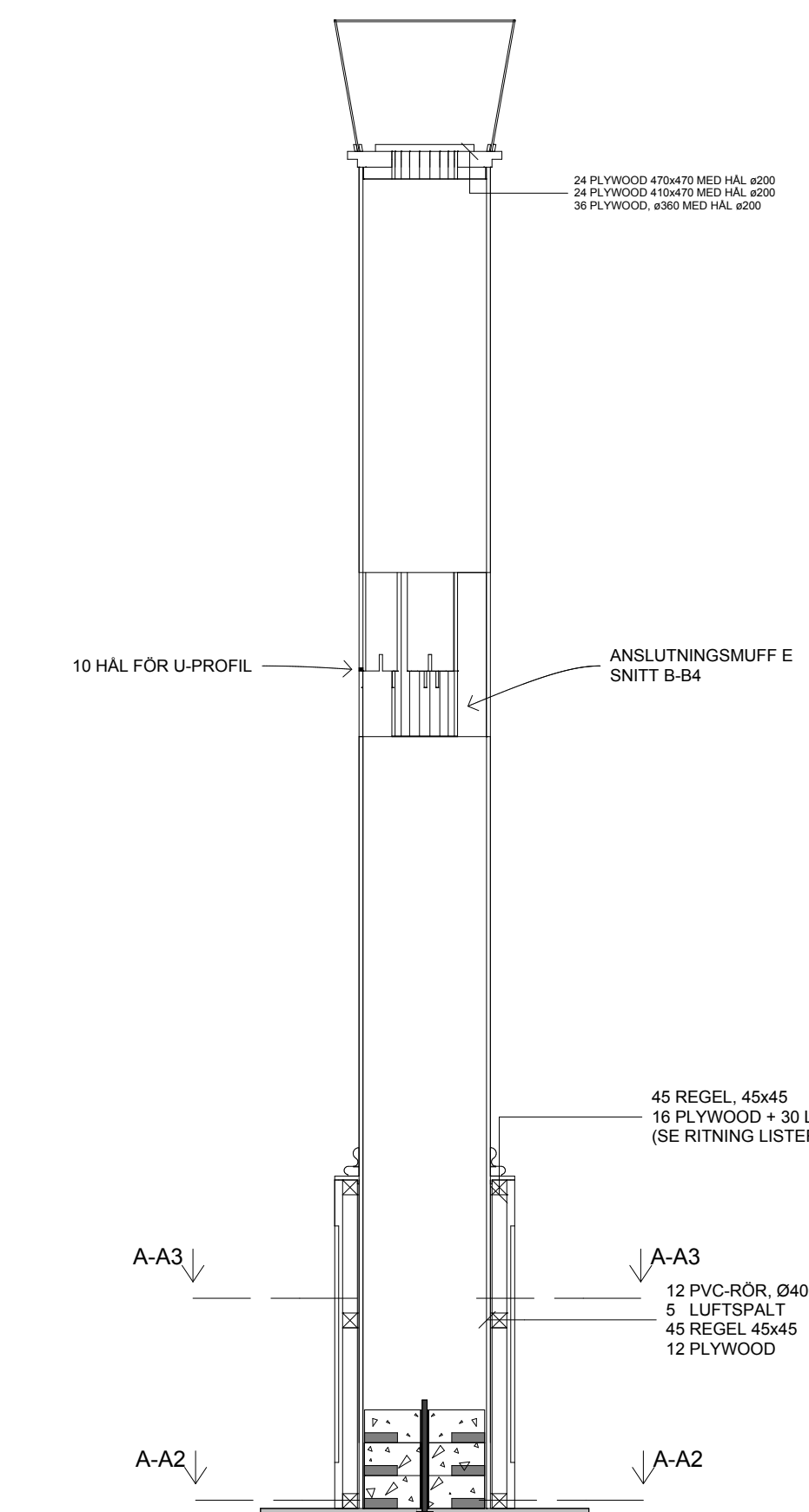
A-A Snitt A-A 1:20



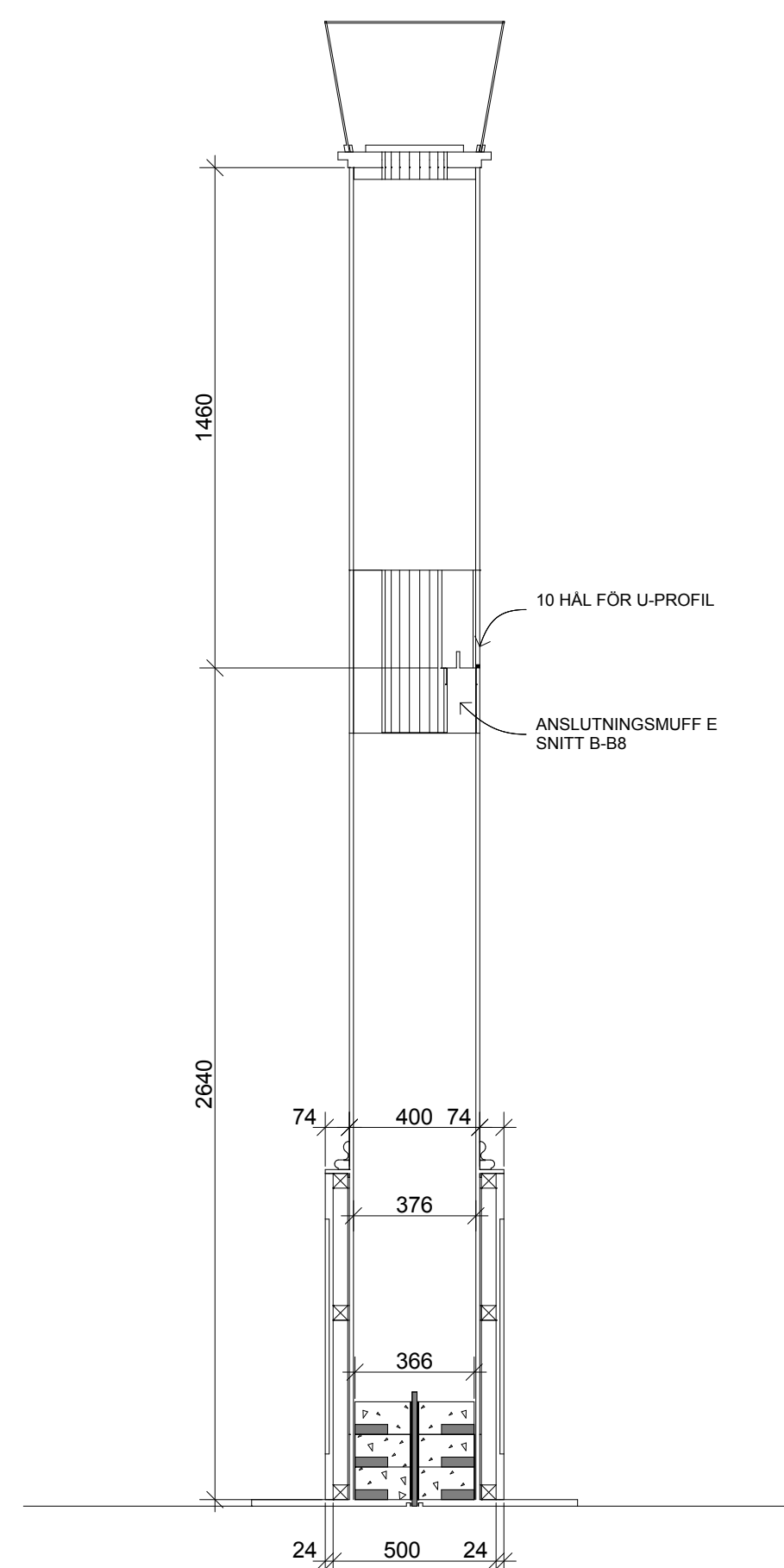
A-A9 Snitt A-A9 1:20



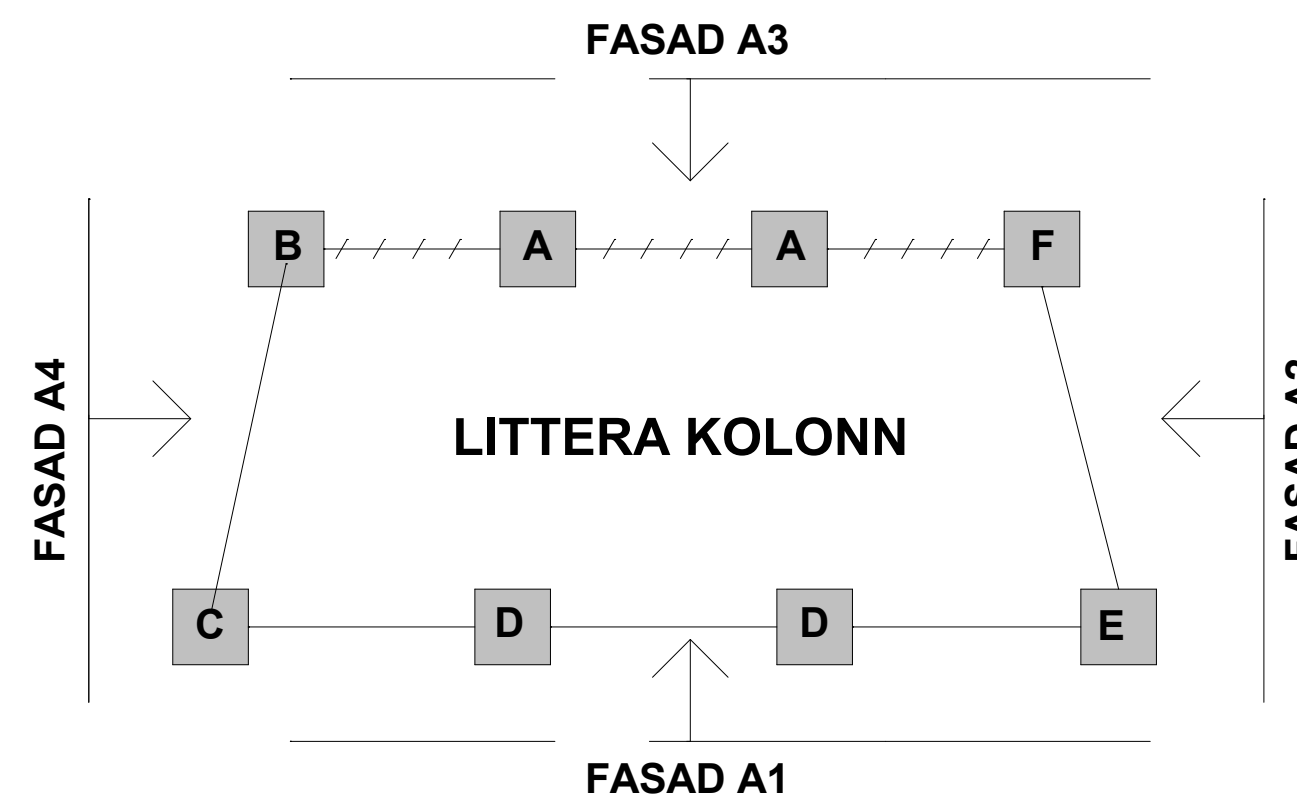
ÖVERSIKT KOLONN E 1:20



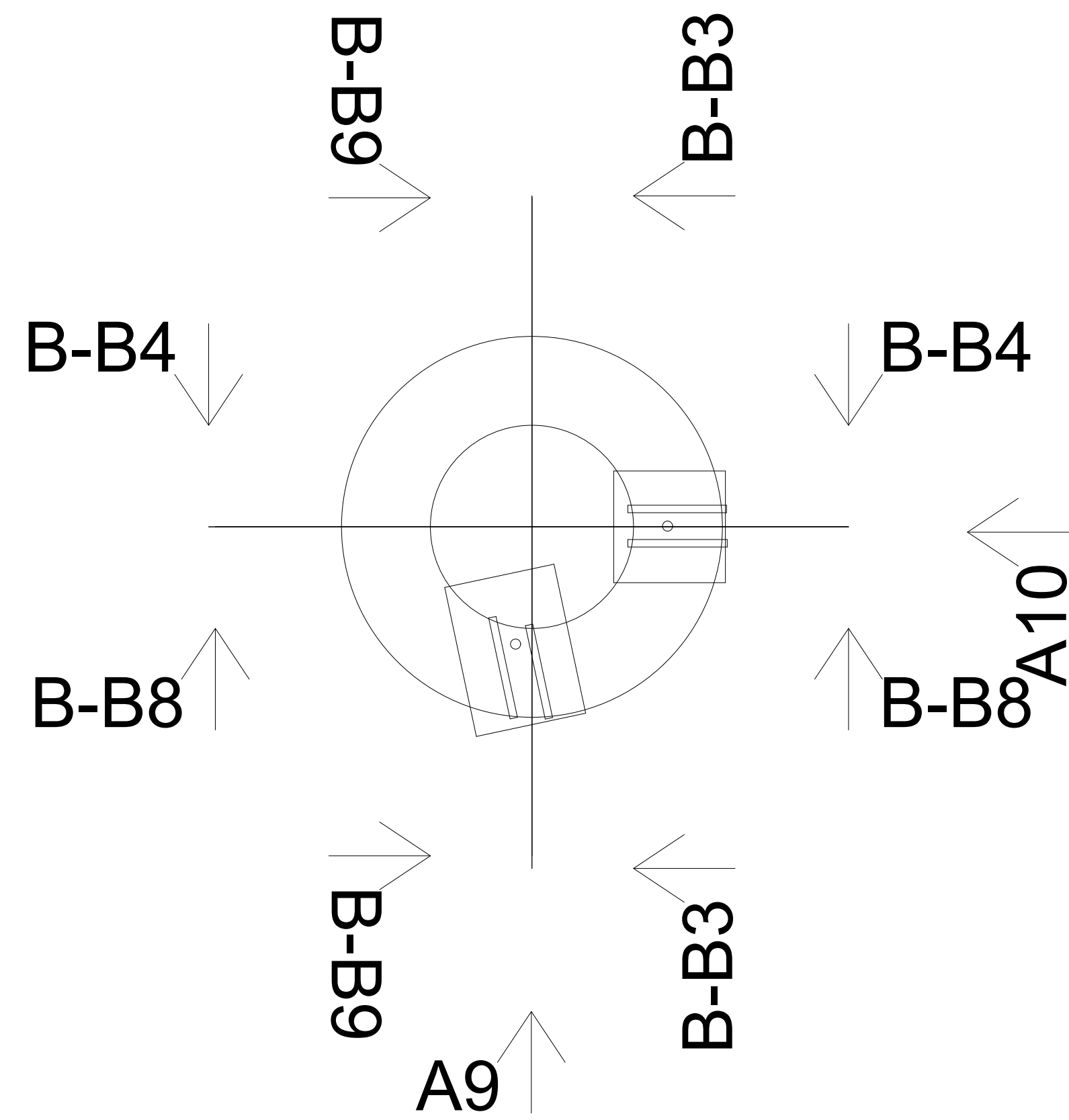
B-B Snitt B-B 1:20



B-B7 Snitt B-B7 1:20

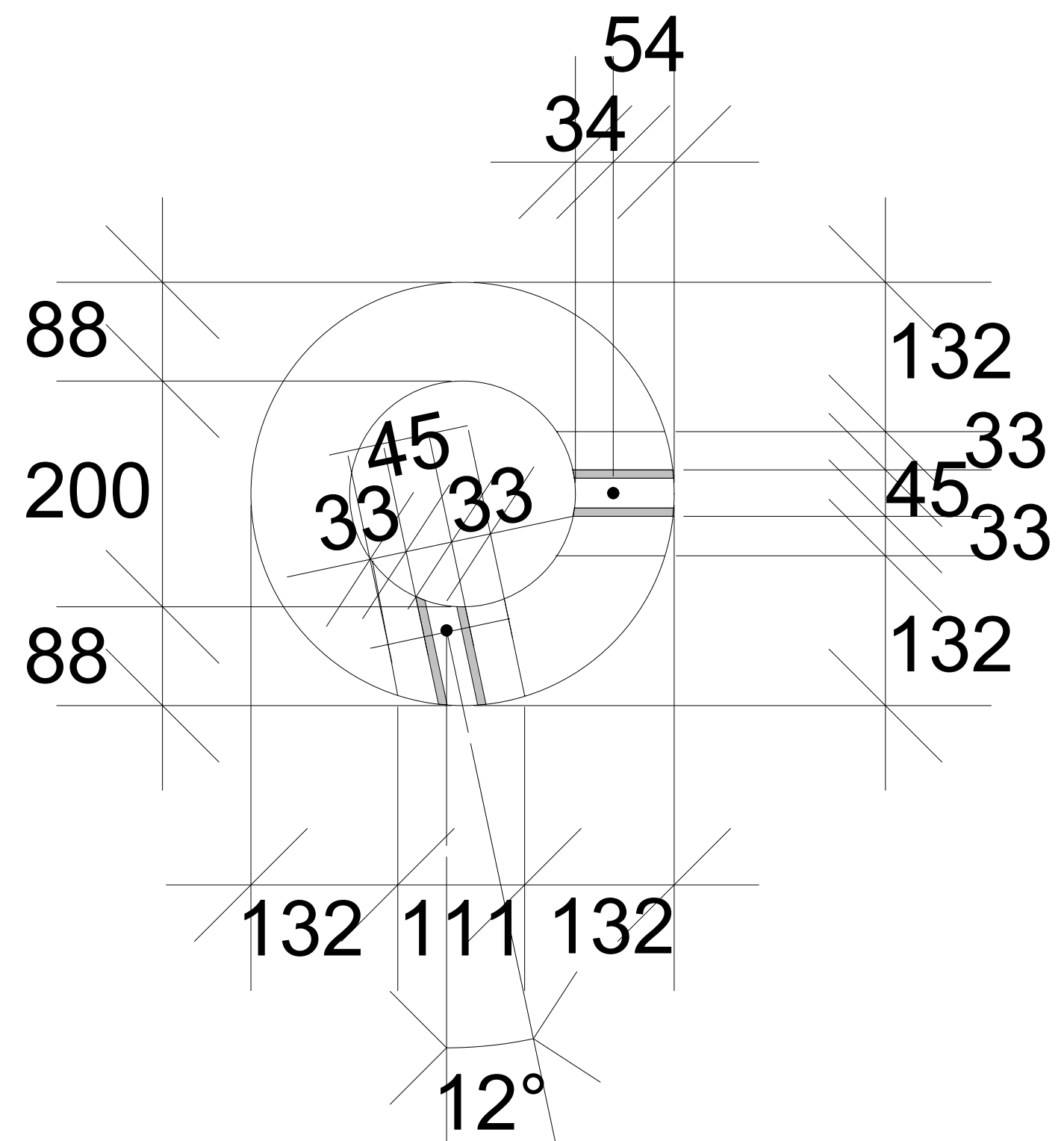


BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN E, SNITT				
BYGGHÄRRE				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				



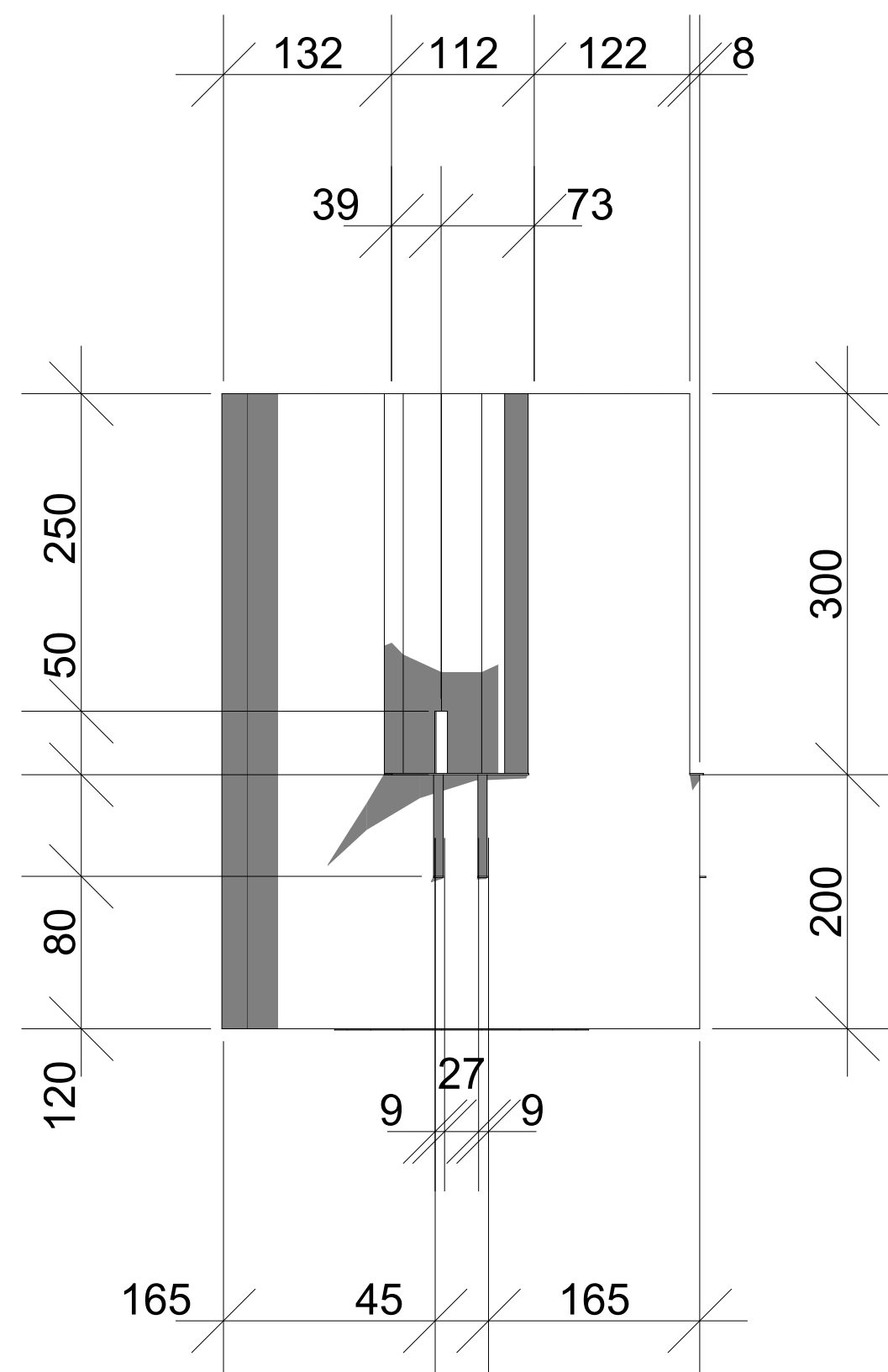
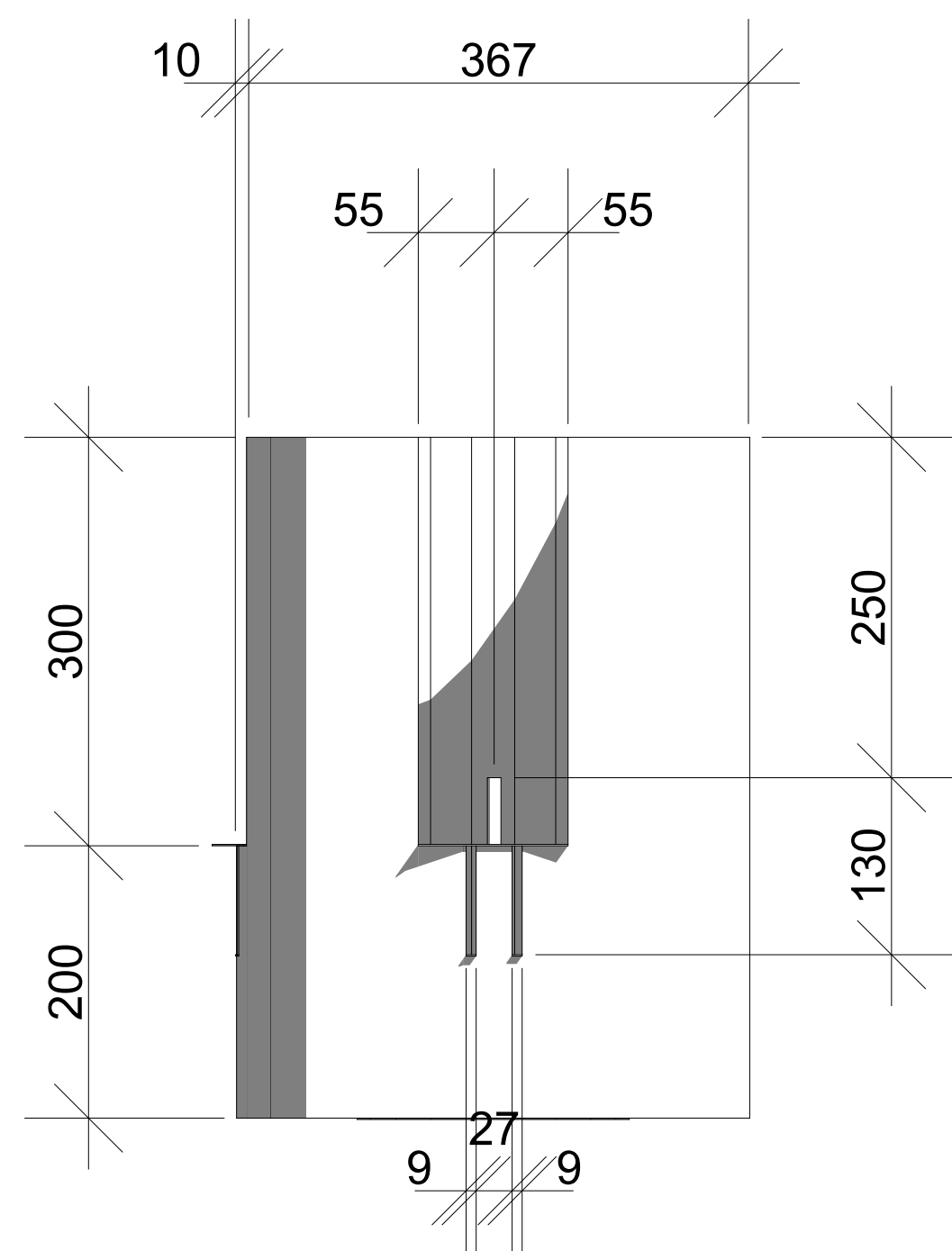
Översikt

1:5



Anslutningsmuff ovan

1:5



A10

Fasad A10

1:5

A9

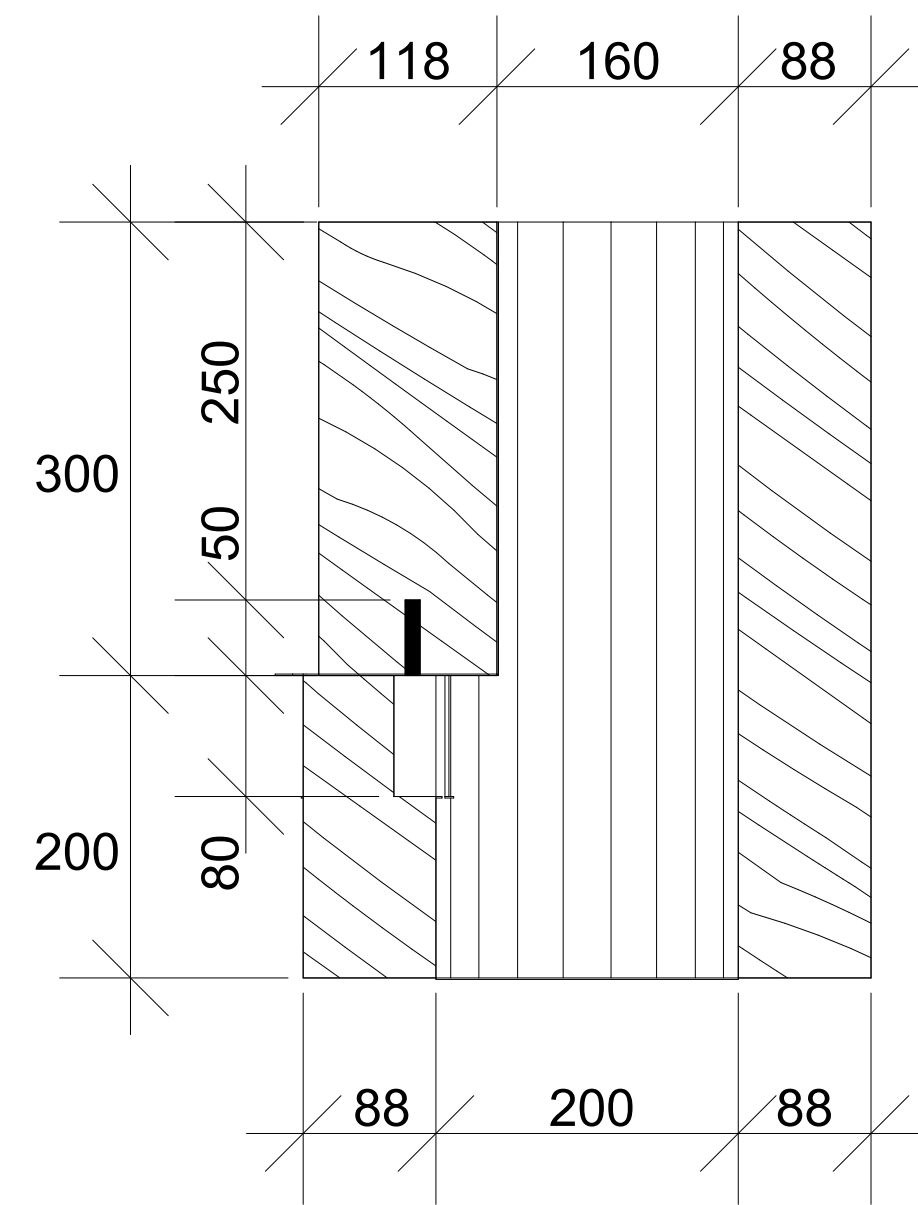
Fasad A9

1:5

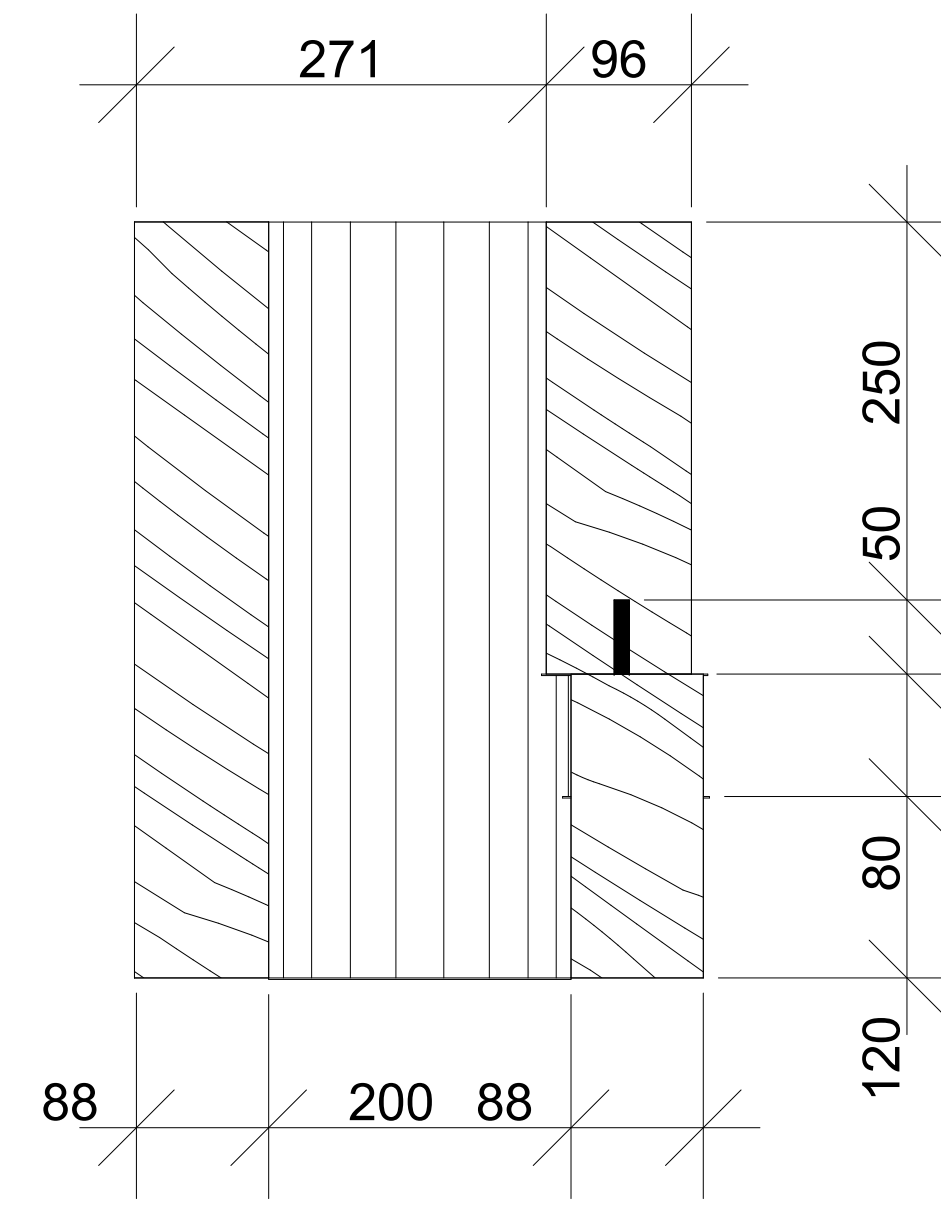
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF E				
BYGG: HERRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

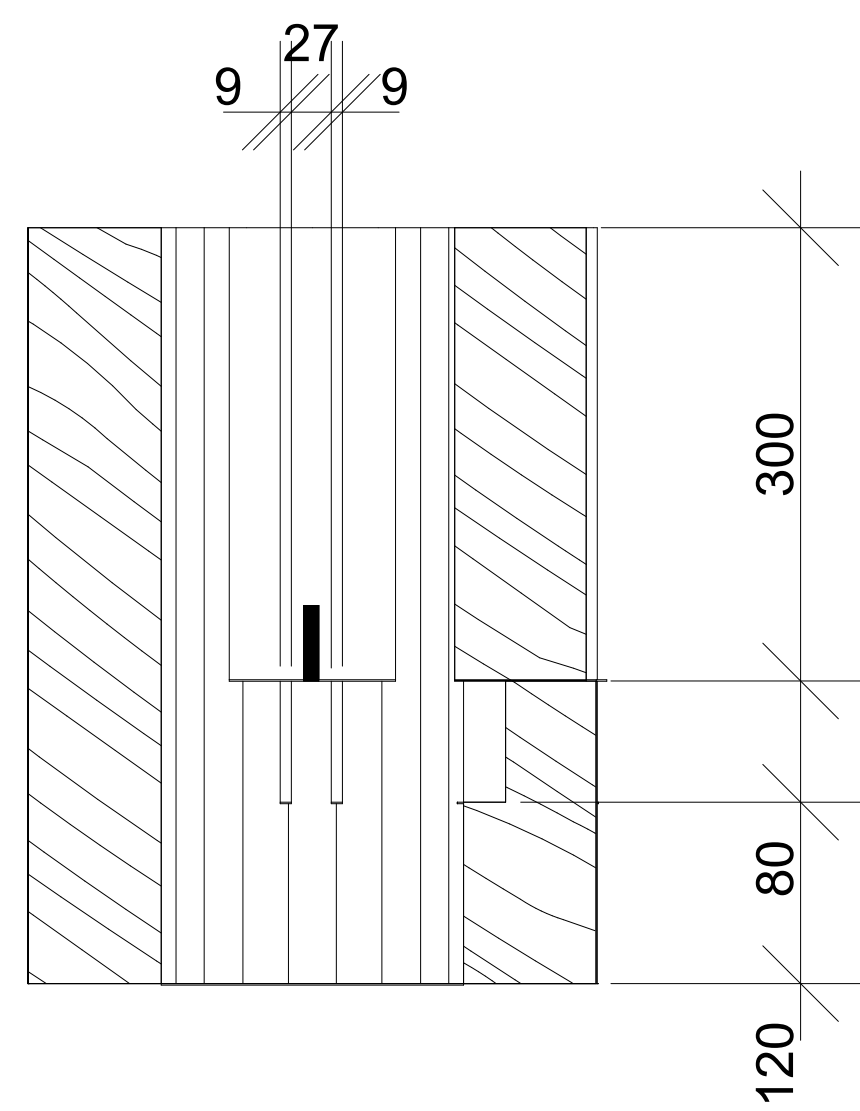
**ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES
MED TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN :
"MUFF E"**



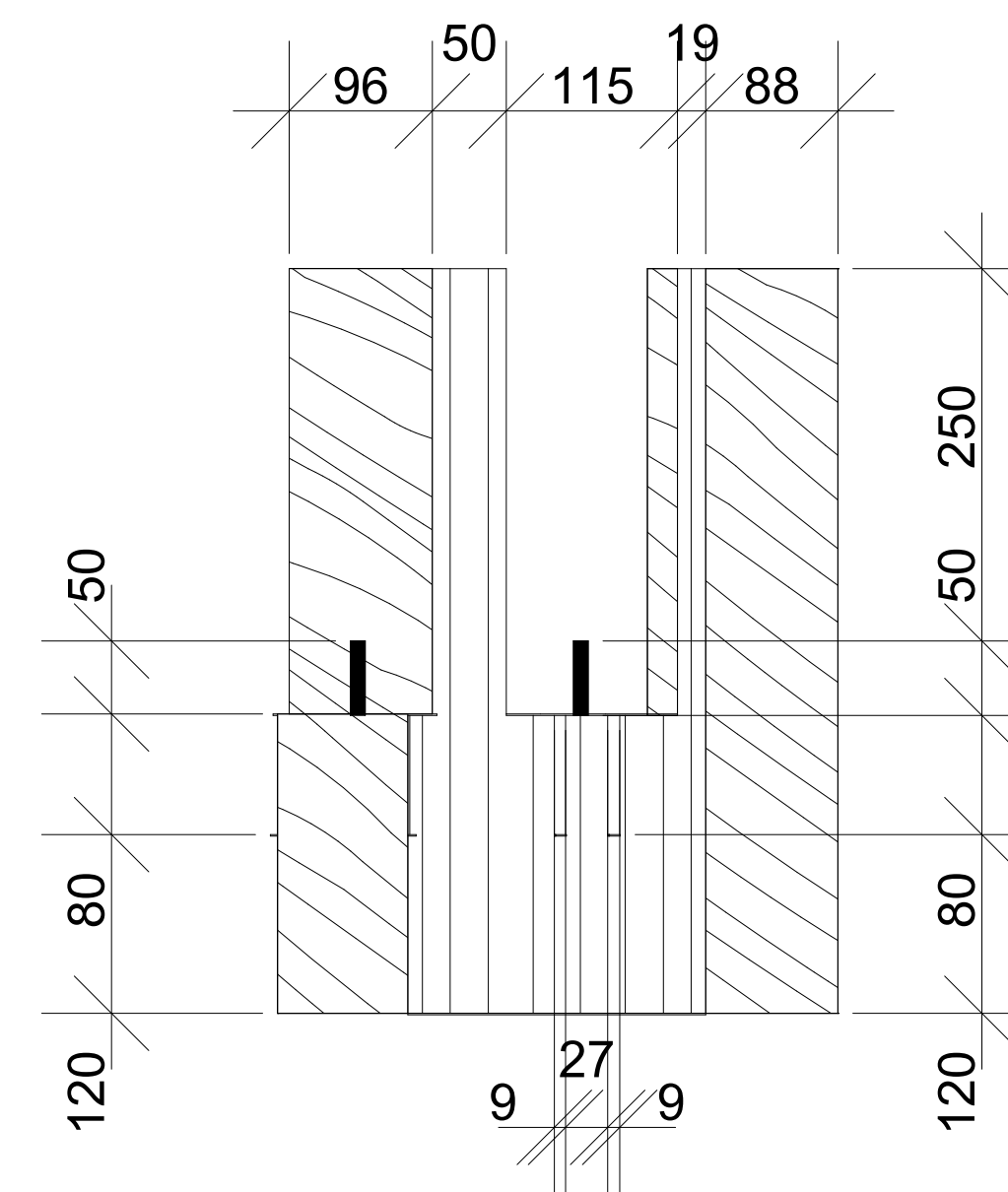
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

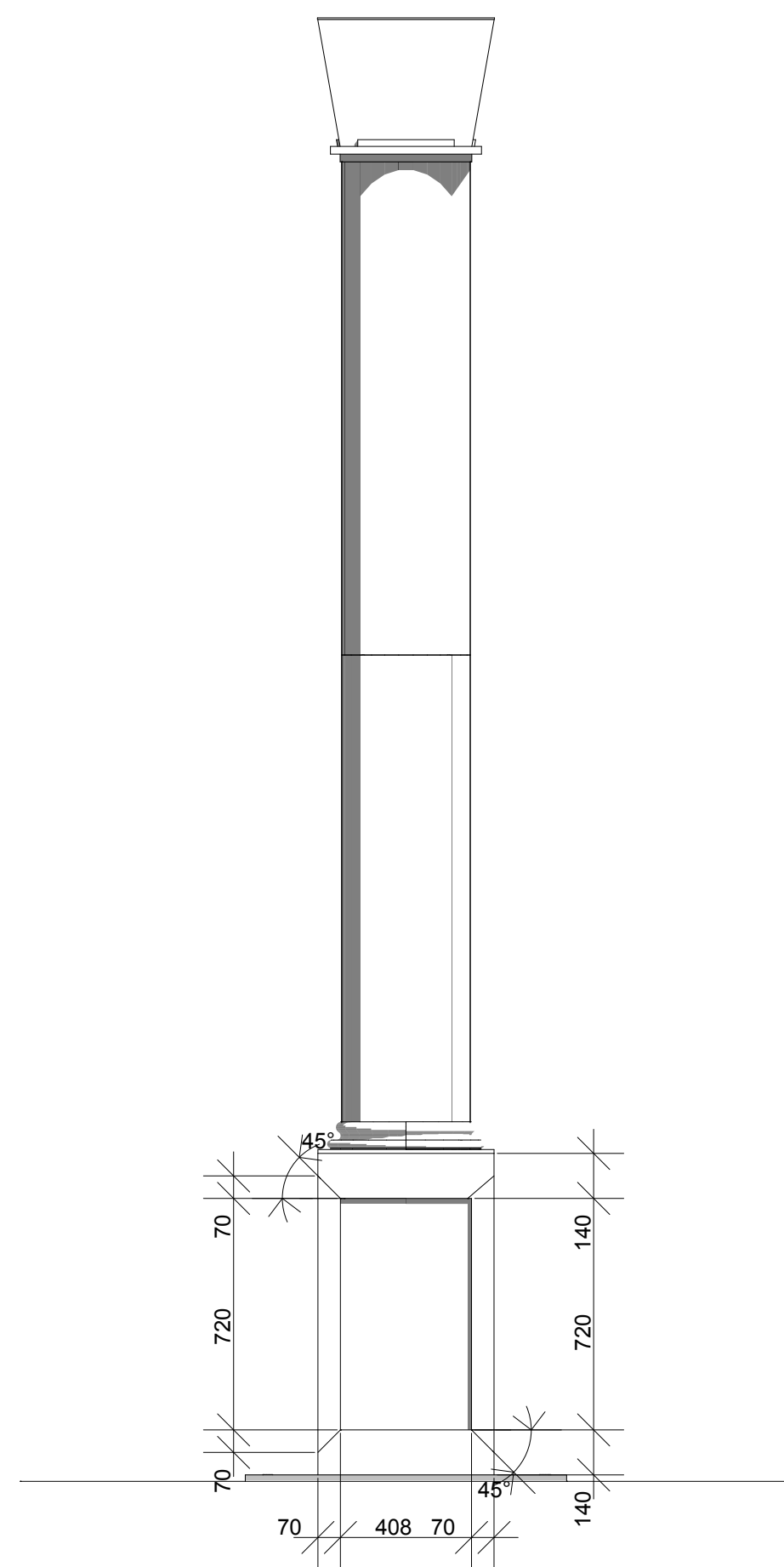


B-B9 Snitt B-B9 1:5

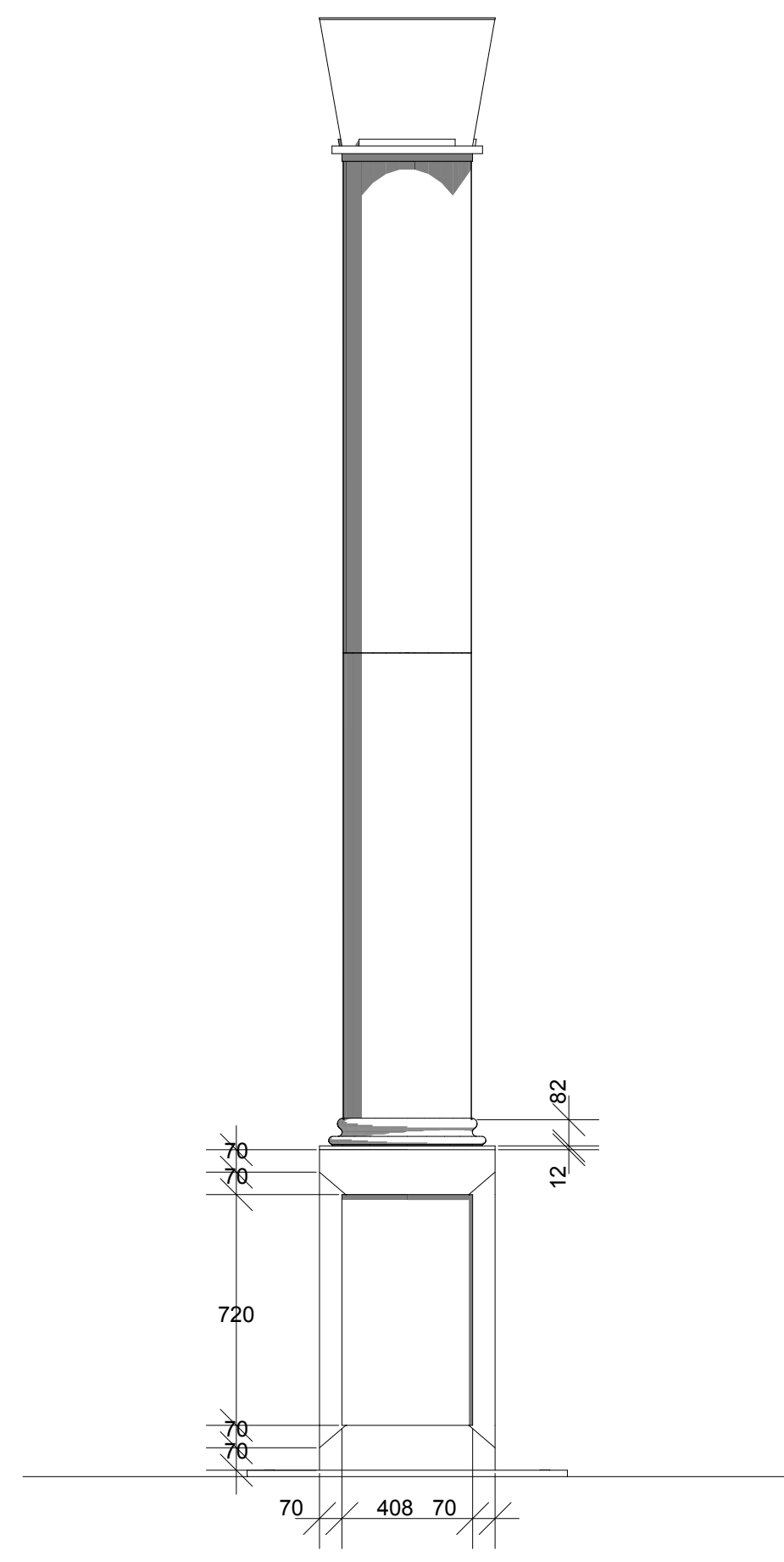


B-B4 Snitt B-B4 1:5

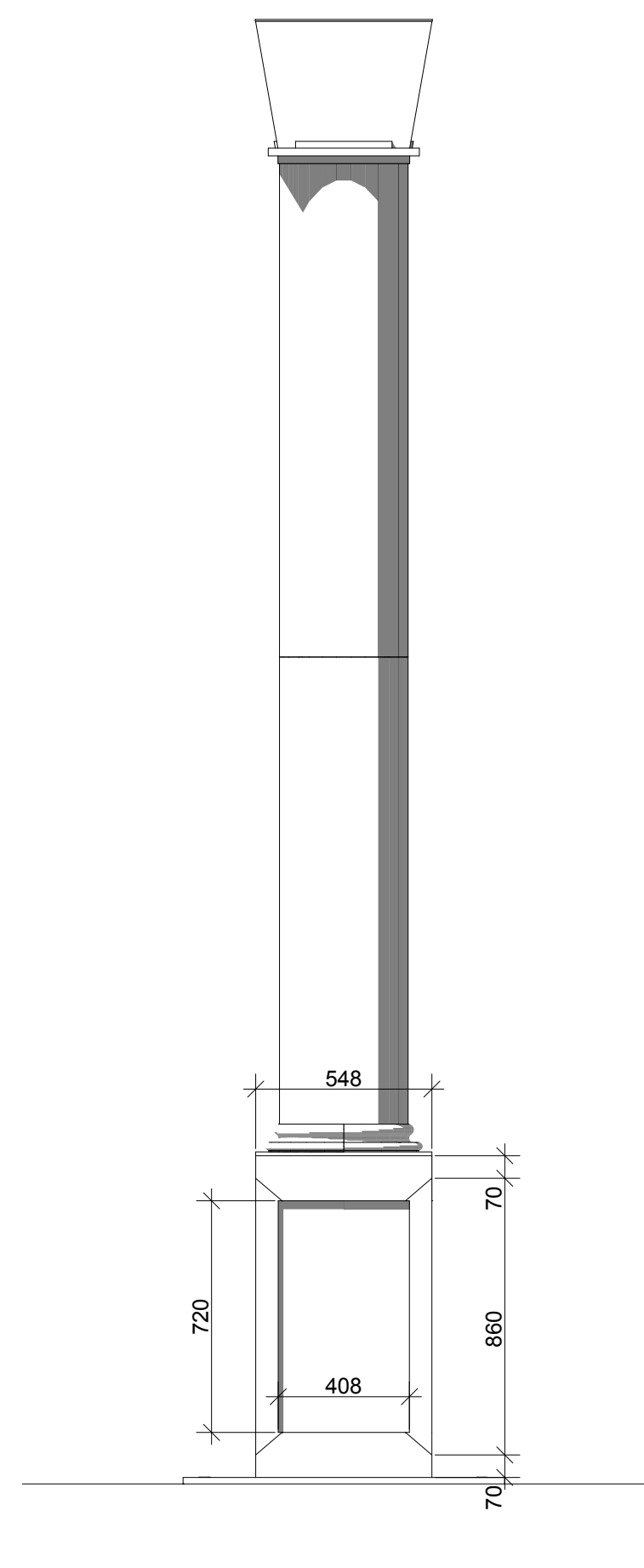
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF E				
BYGG: HERRE				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				



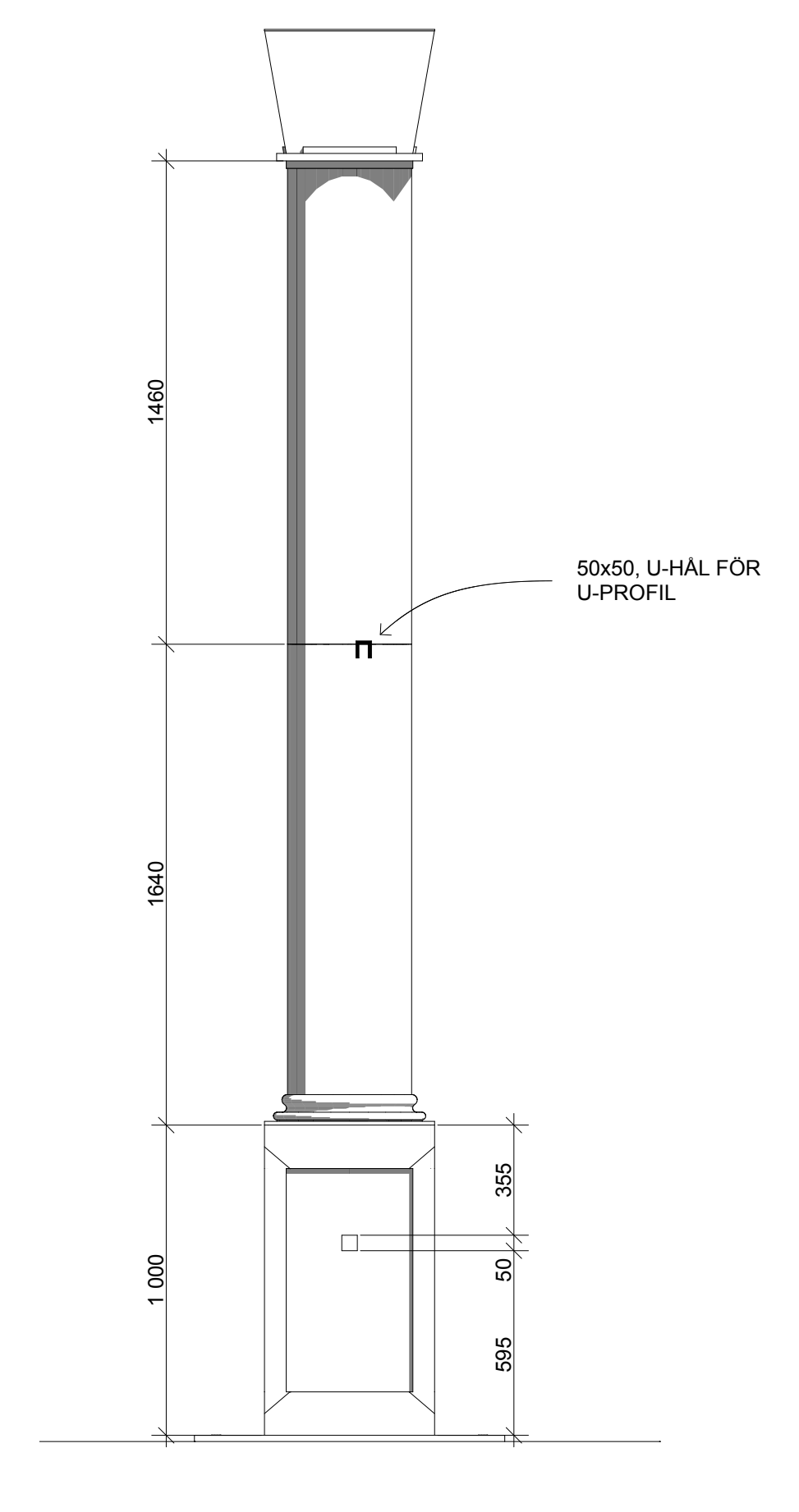
A1 Fasad A1 1:20



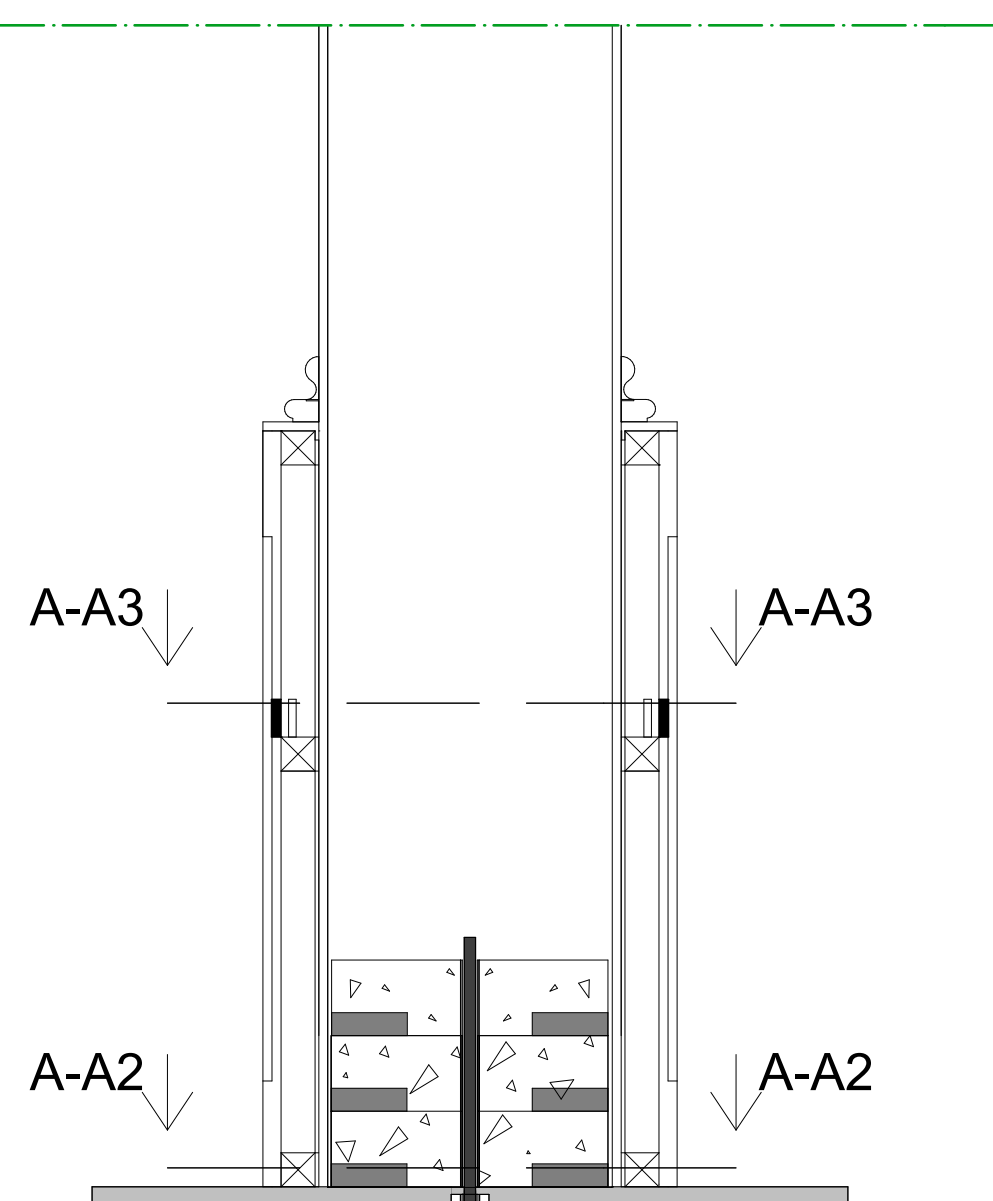
A2 Fasad A2 1:20



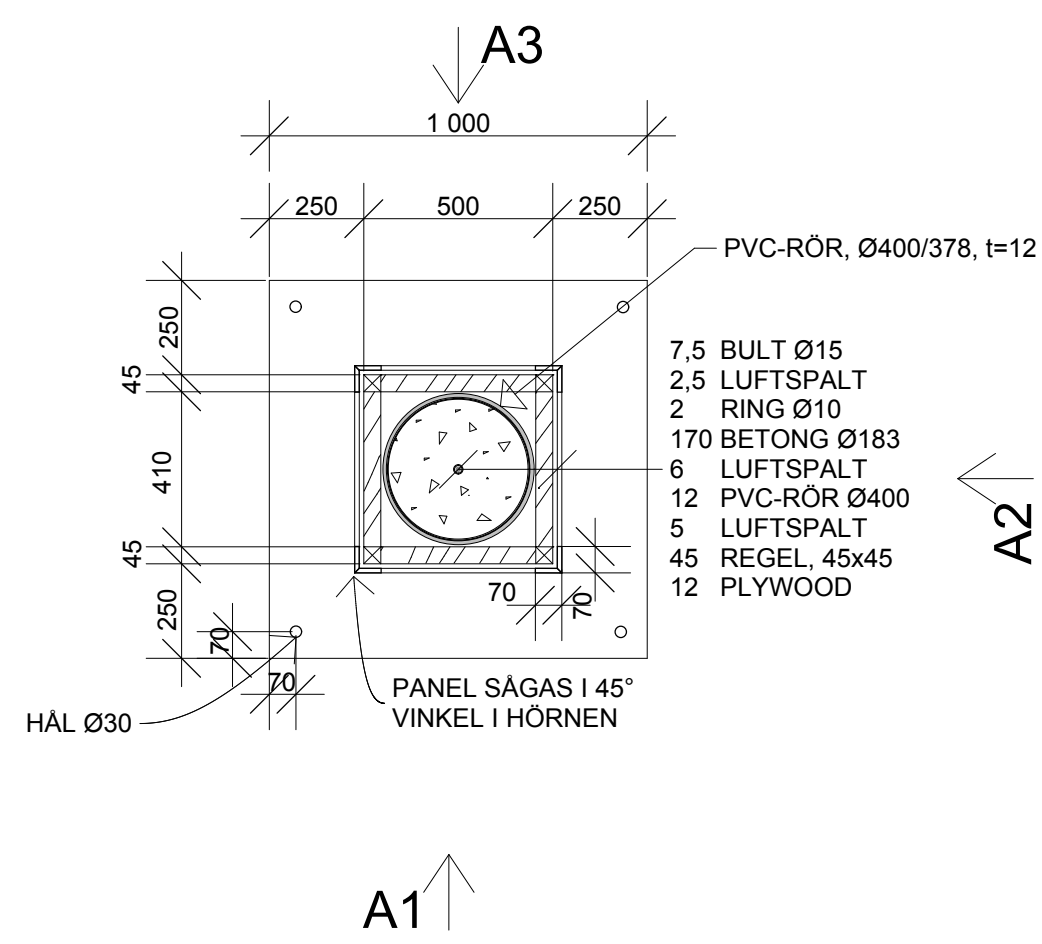
A3 Fasad A3 1:20



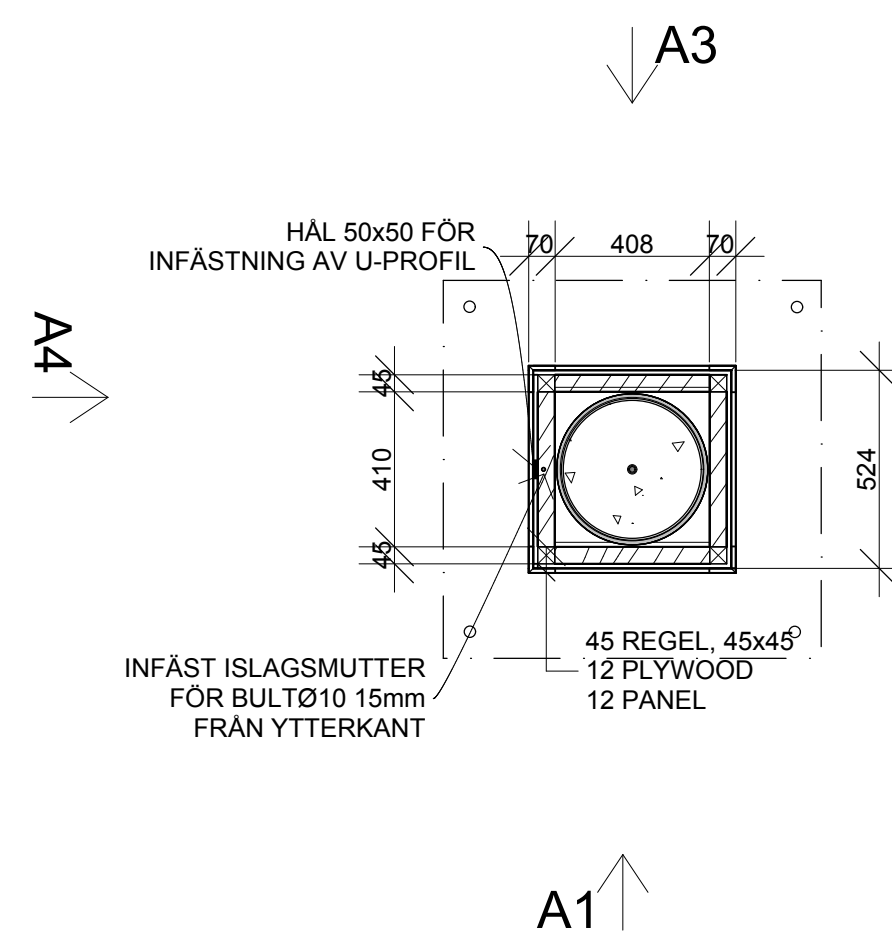
A4 Fasad A4 1:20



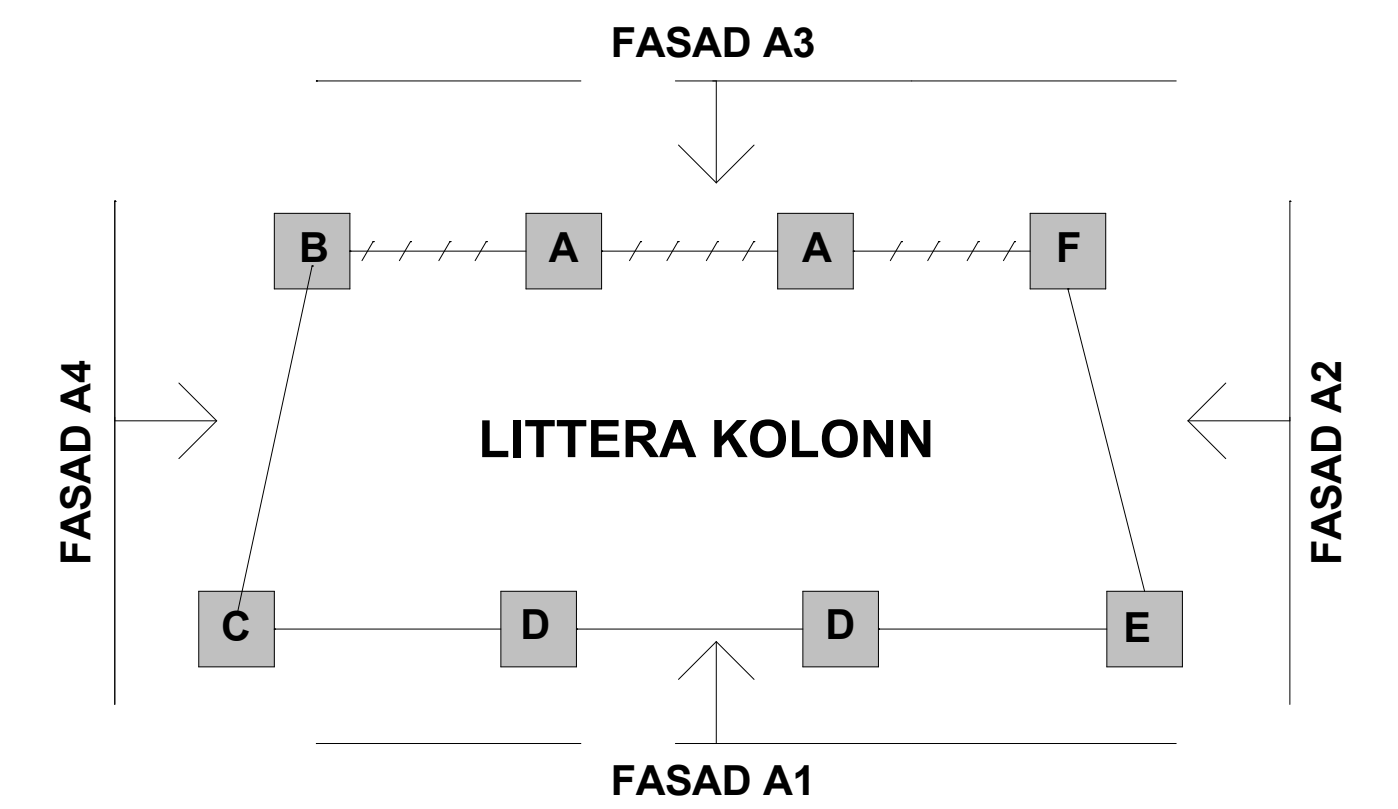
ÖVERSIKT FÖR SNITT 1:10



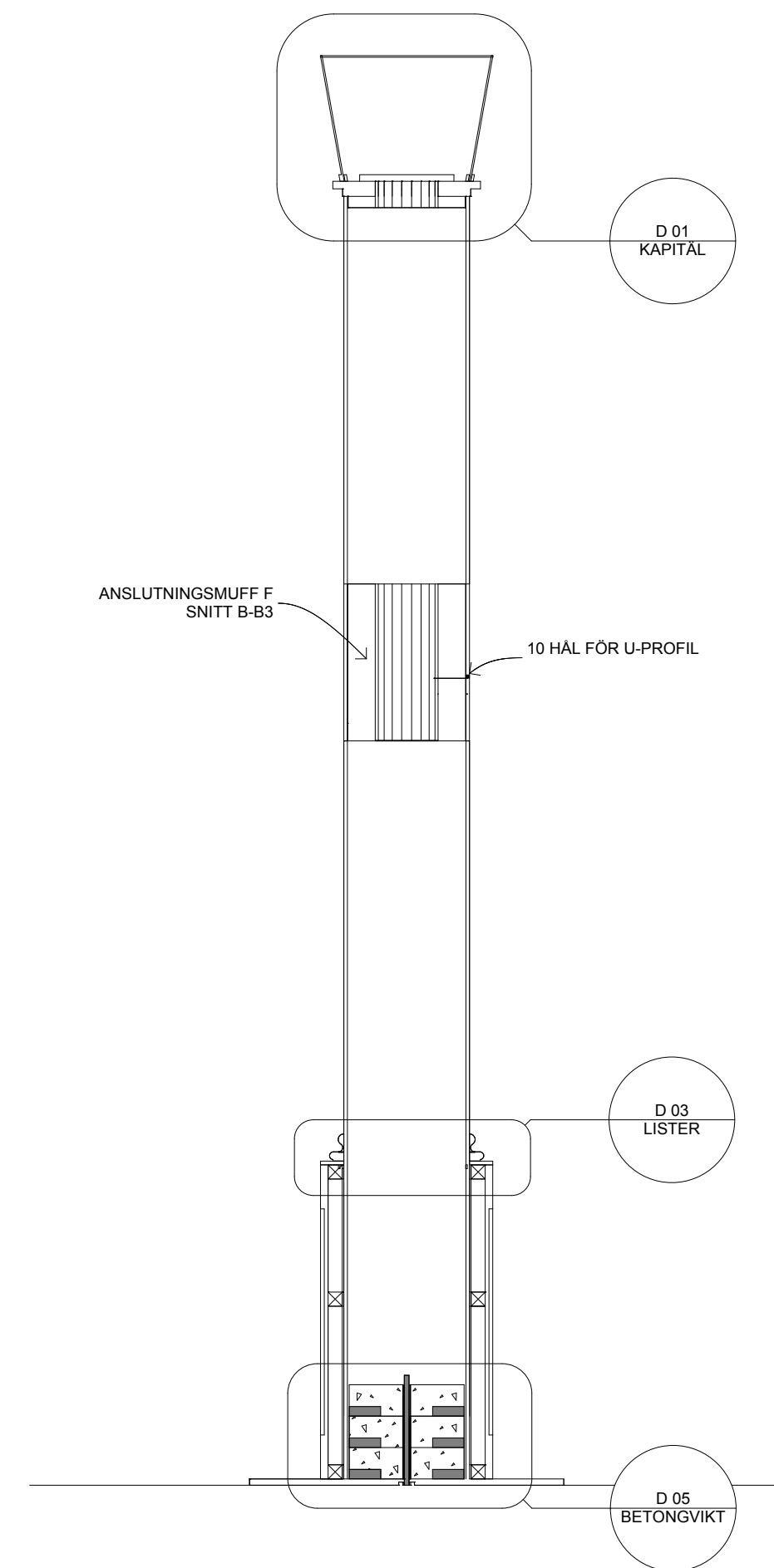
A-A2 1:20



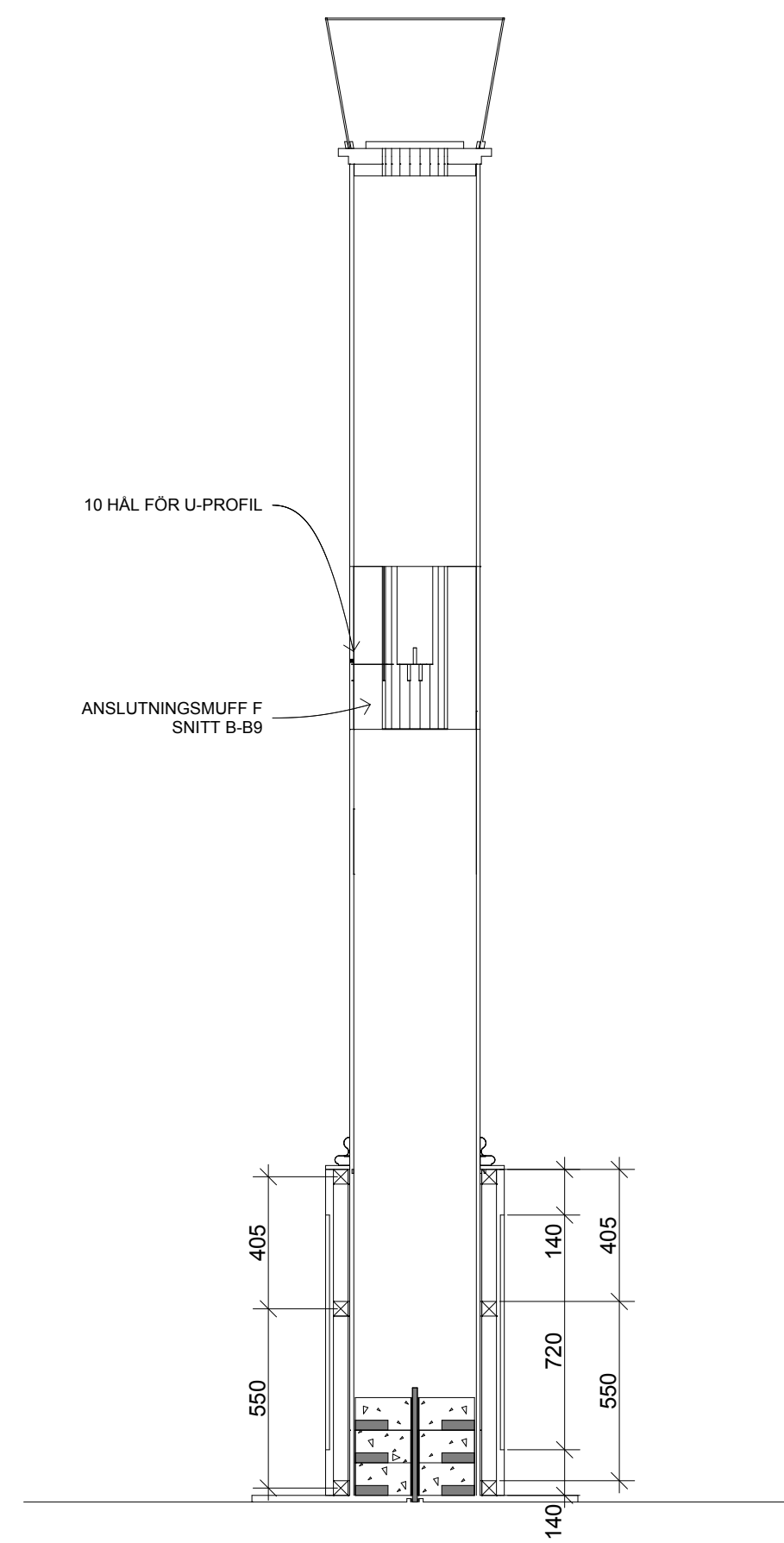
A-A3 1:20



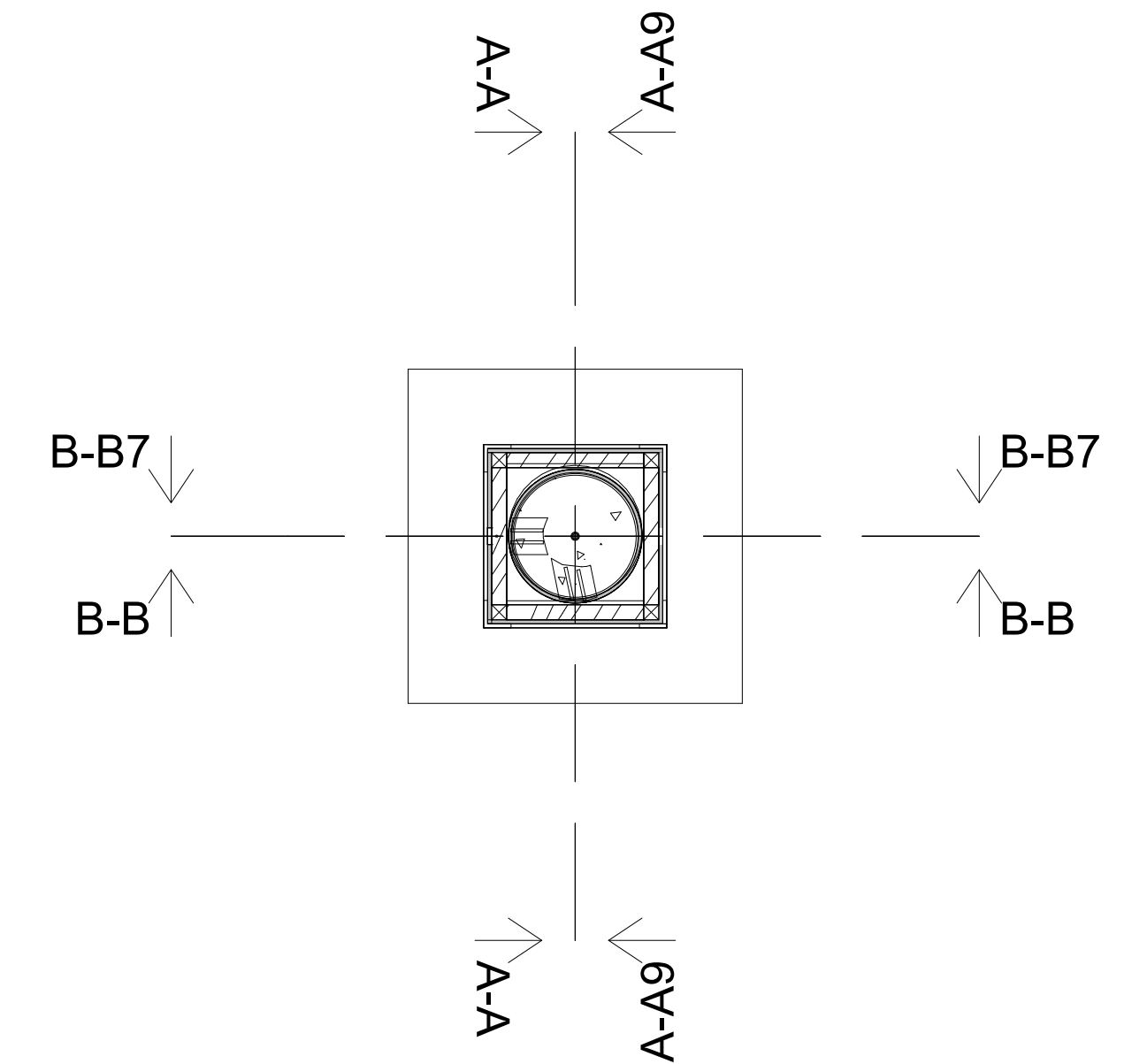
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN F, FASAD				
BYGG-HERRE				
A	LaserCAD			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLAGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05	GS			
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:20, 1:10				



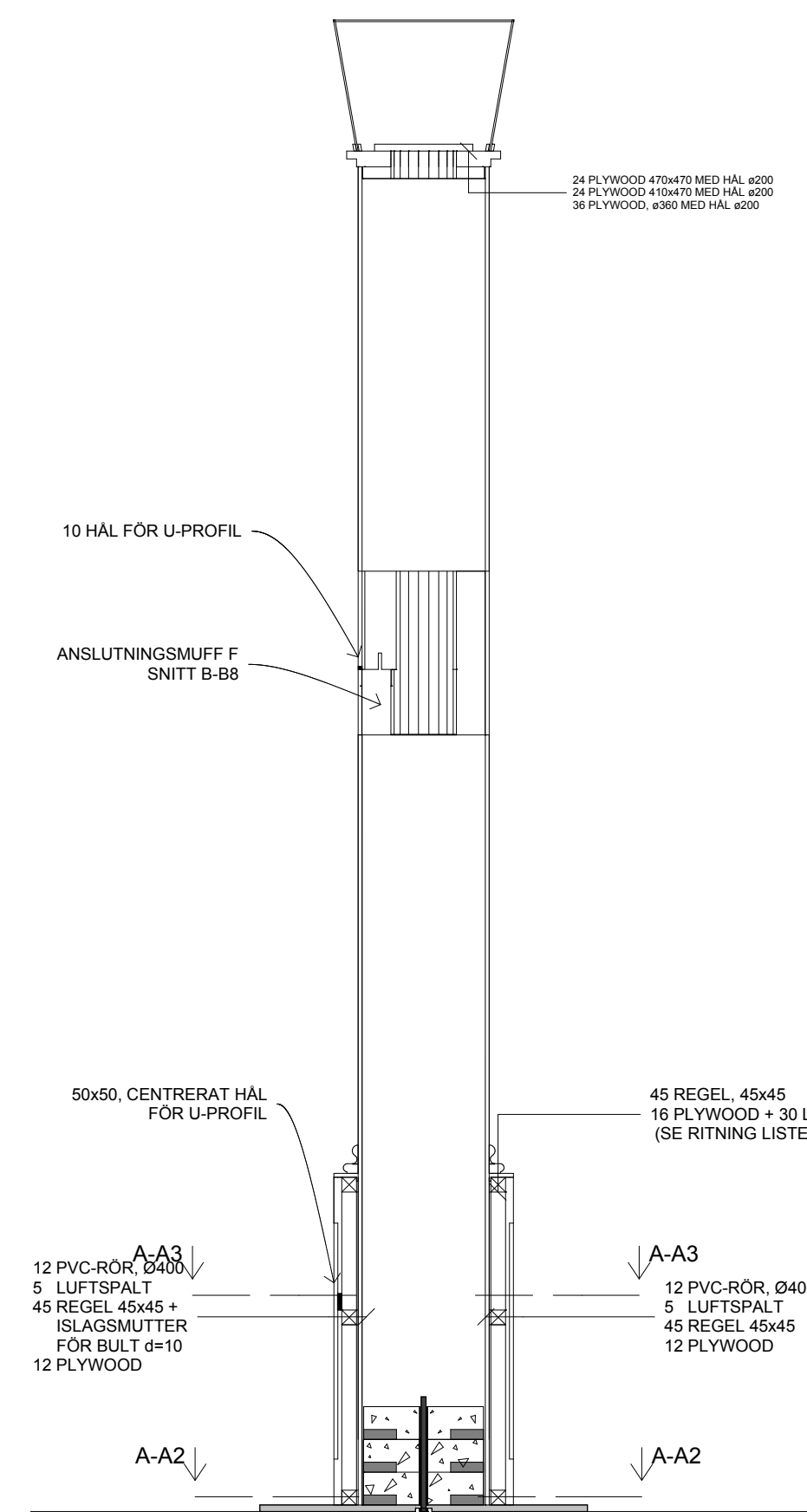
A-A Snitt A-A 1:20



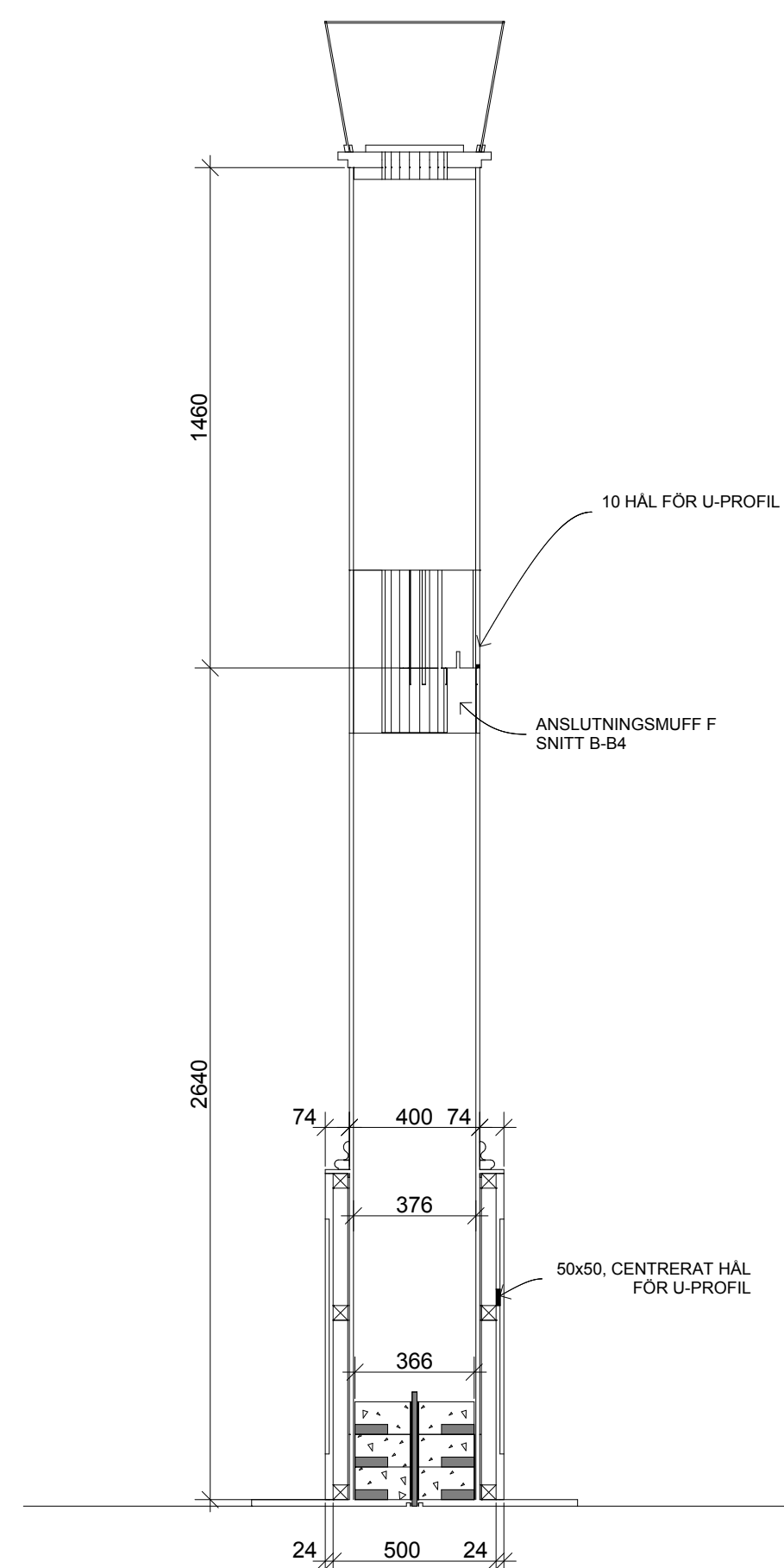
A-A9 Snitt A-A9 1:20



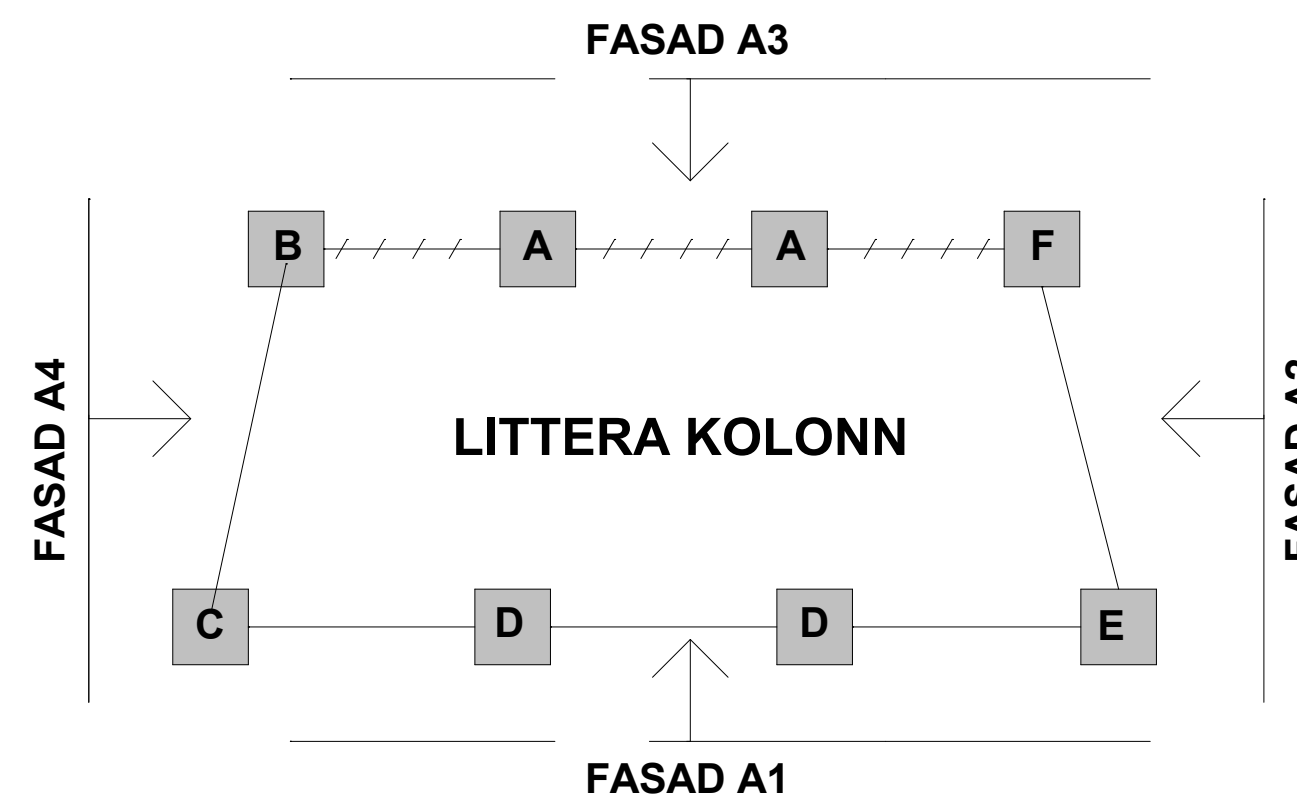
ÖVERSIKT KOLONN F 1:20



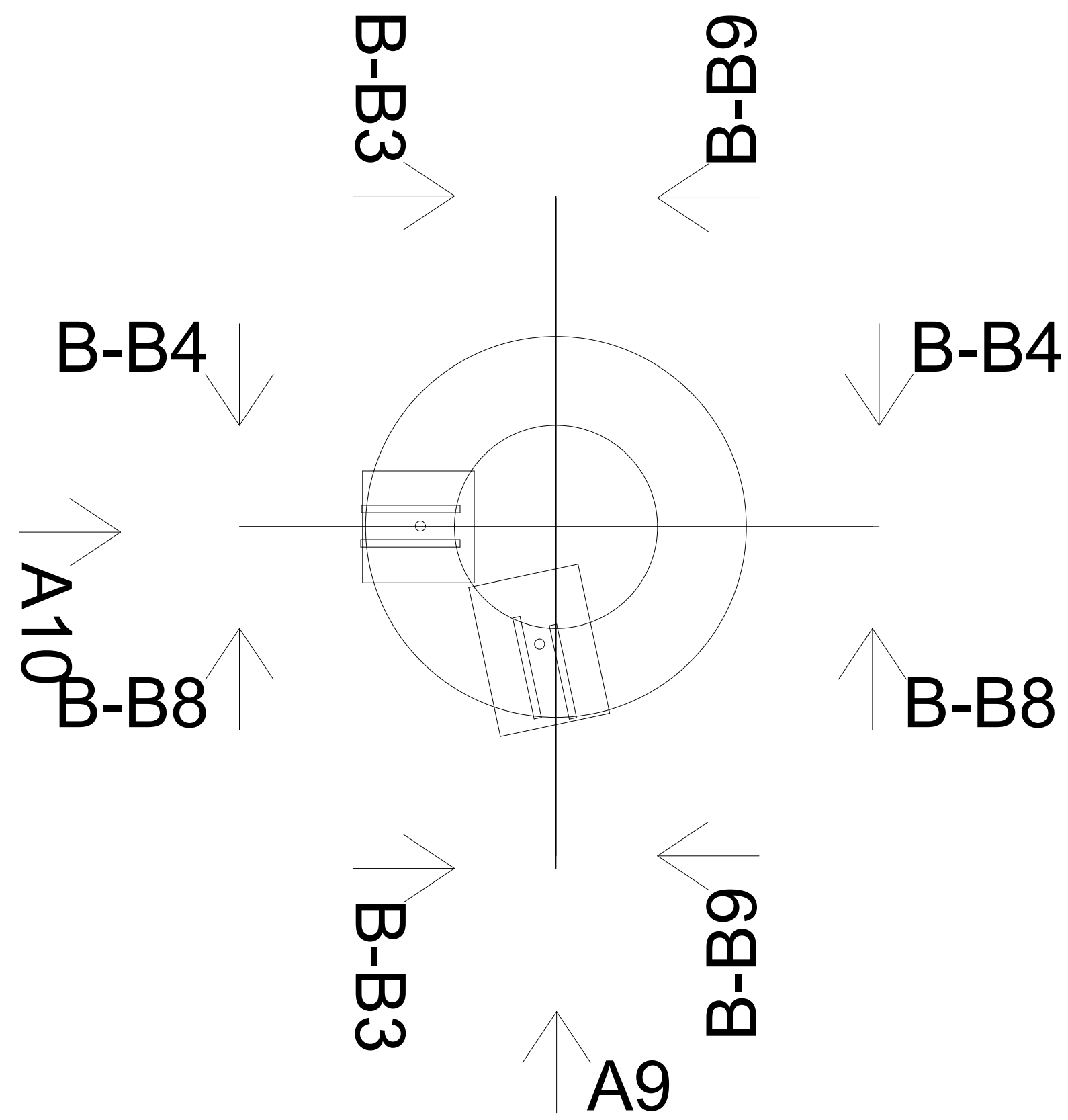
B-B Snitt B-B 1:20



B-B7 Snitt B-B7 1:20

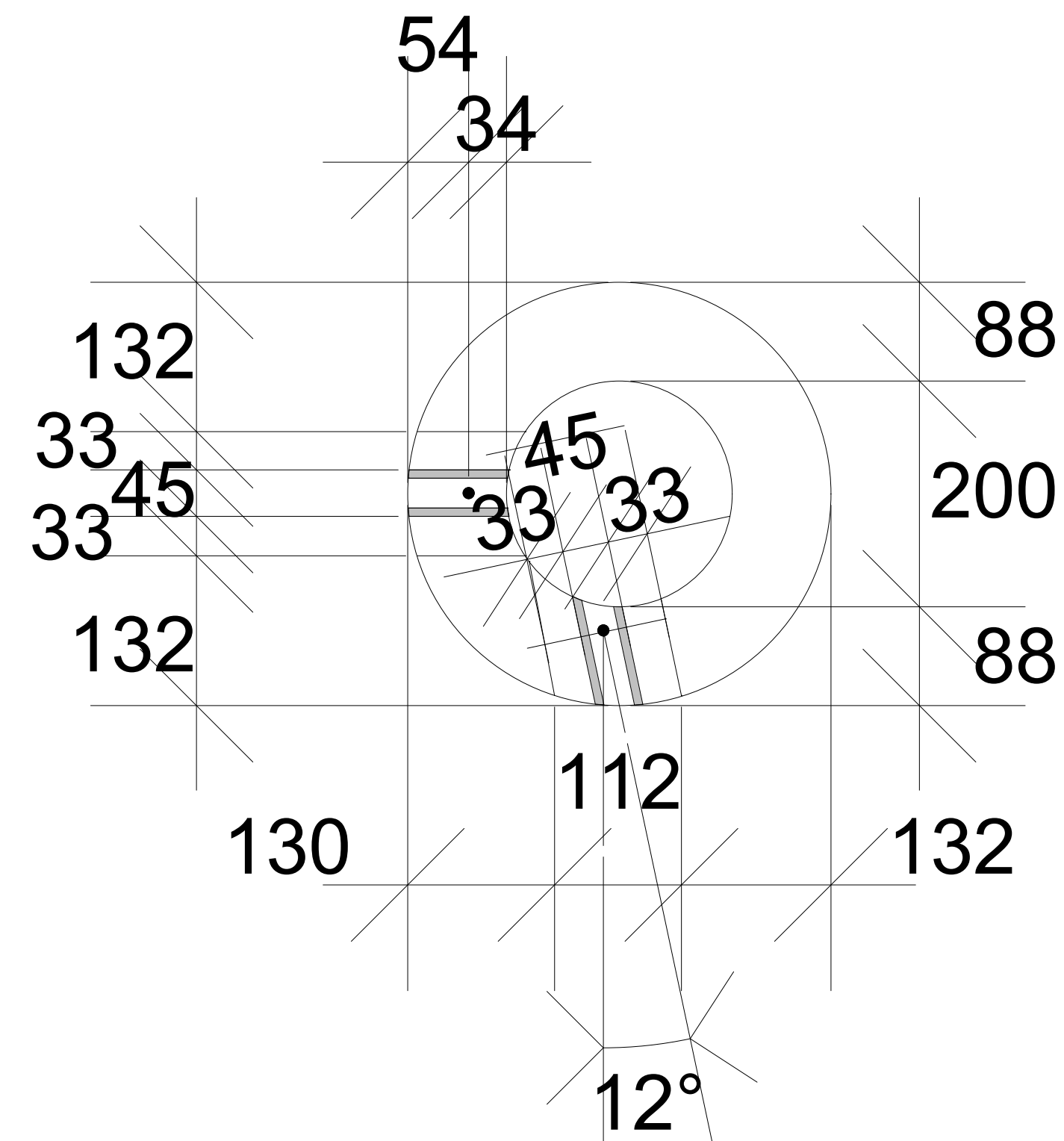


BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
KOLONN F, SNITT				
BYGGHERR				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:10, 1:20				



Översikt

1:5

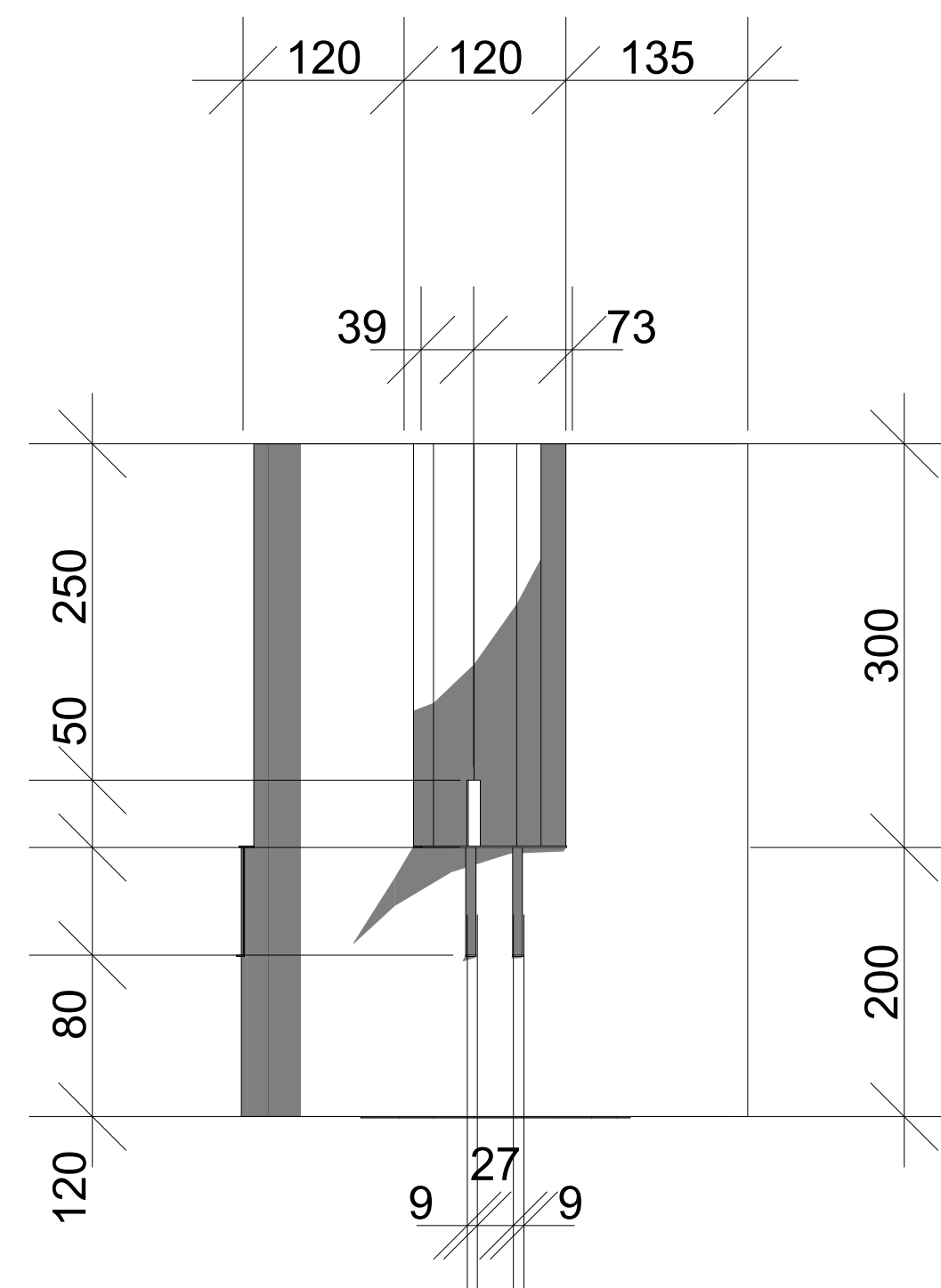
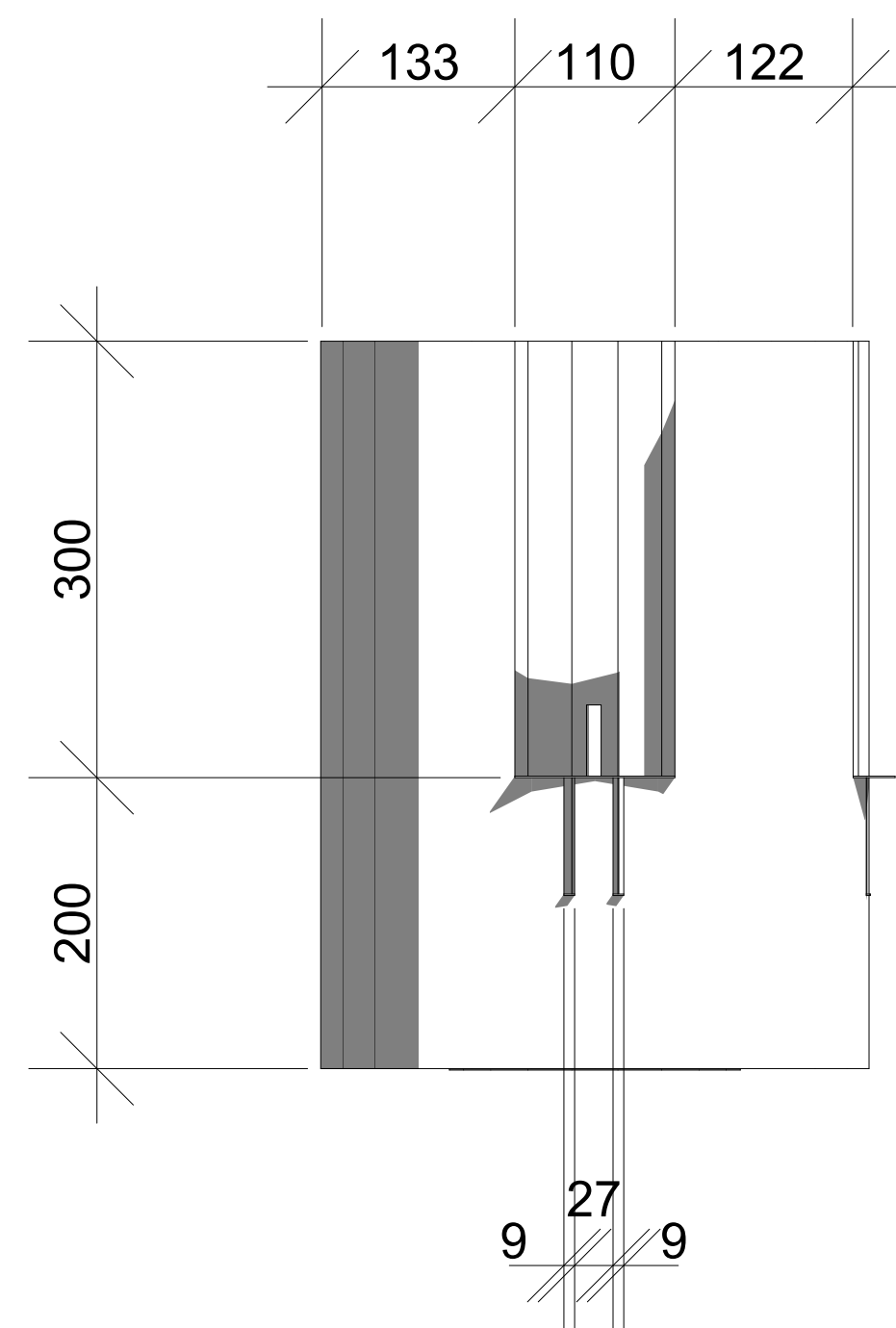


Anslutningsmuff ovan

1:5

ANVISNINGAR

ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF F"



A10

Fasad A10

1:5

A9

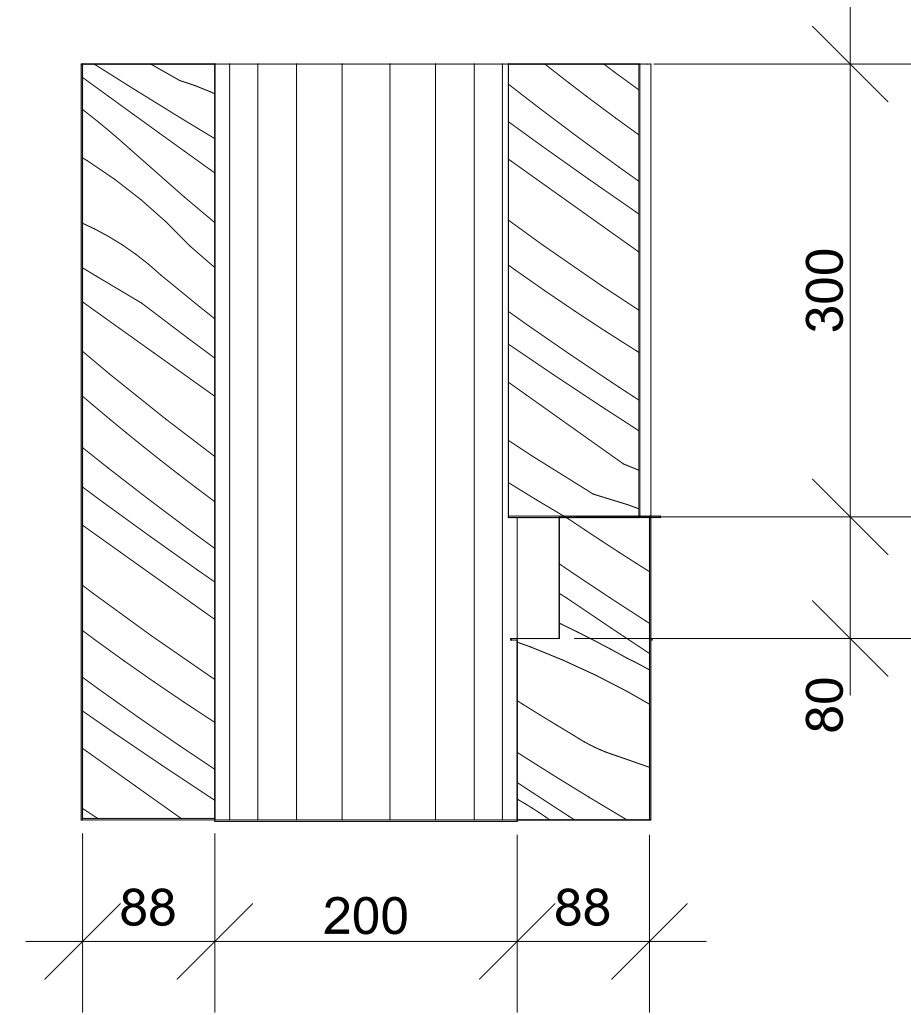
Fasad A9

1:5

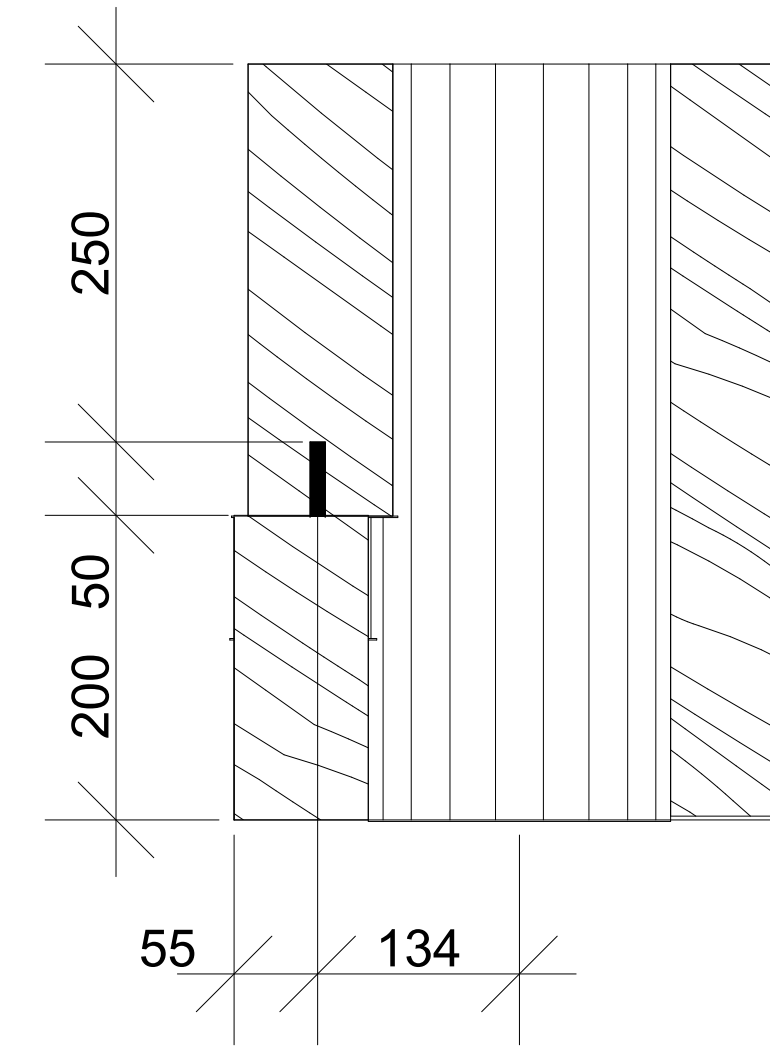
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF F				
BYGG: HERRE				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

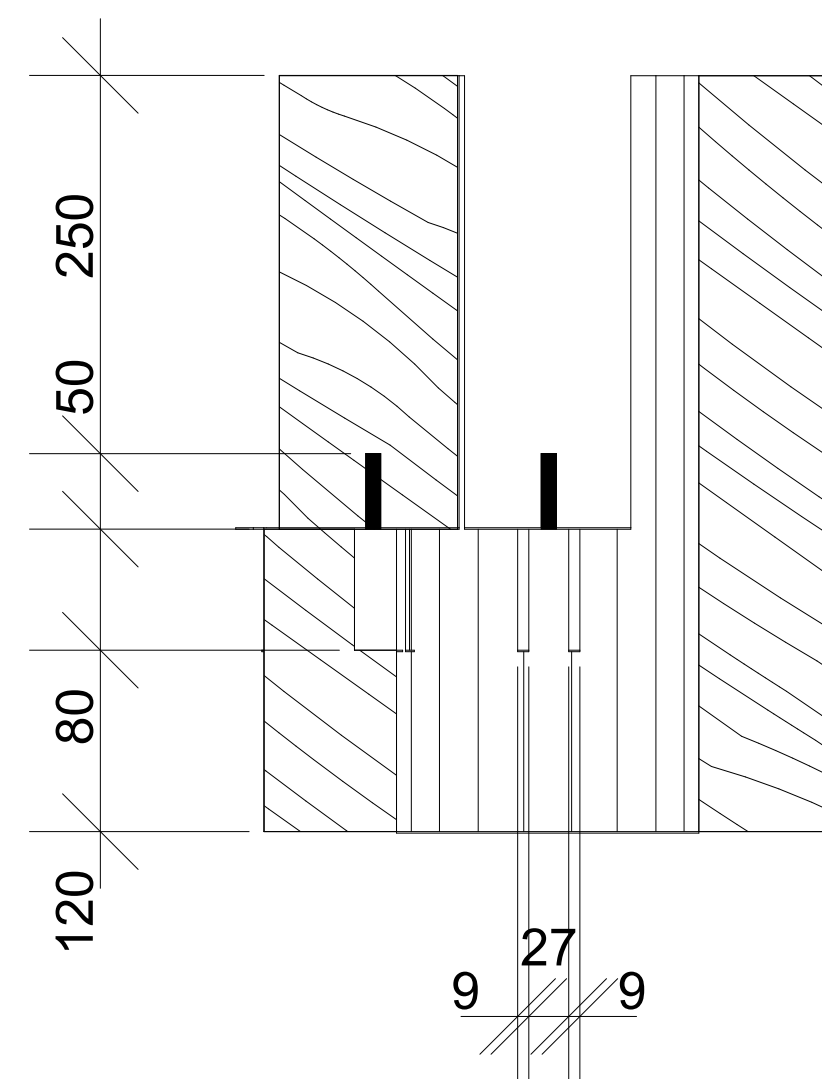
ANSLUTNINGSMUFFEN SKA FÖRSES MED TYDLIGT LITTERA PÅ TOPPEN: "MUFF F"



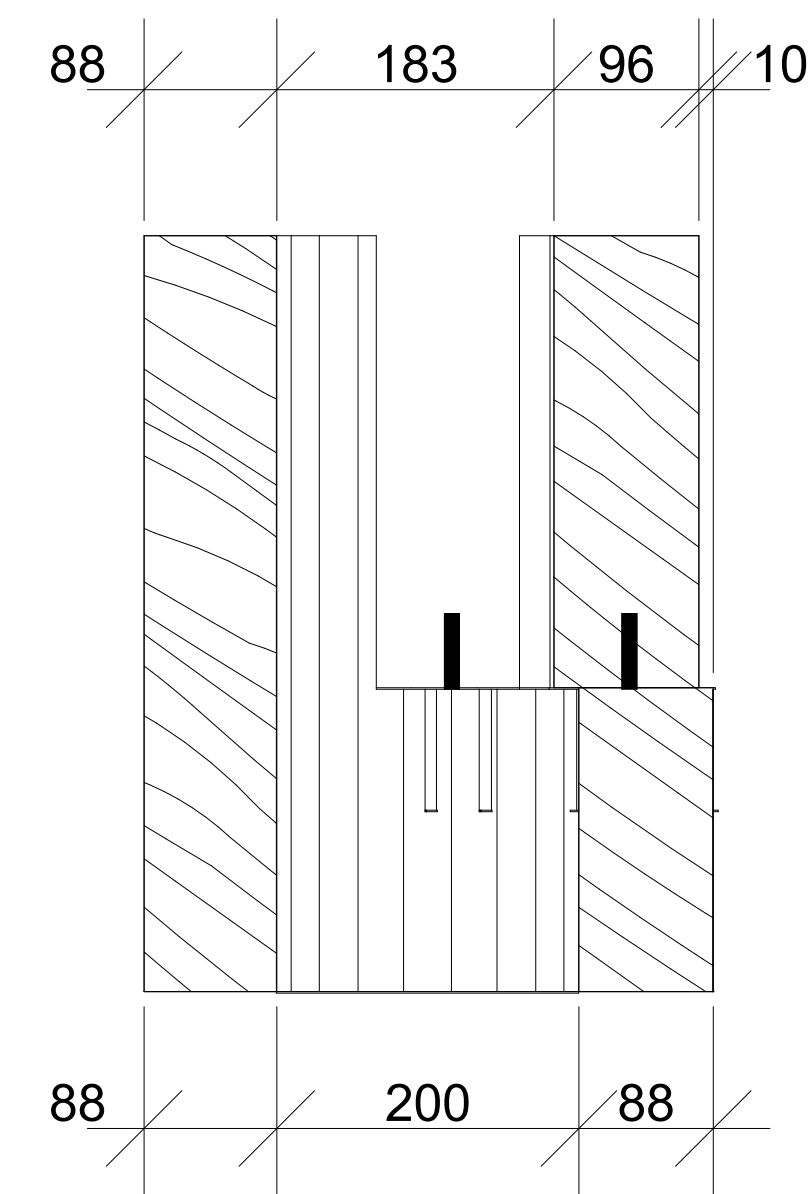
B-B3 Snitt B-B3 1:5



B-B8 Snitt B-B8 1:5

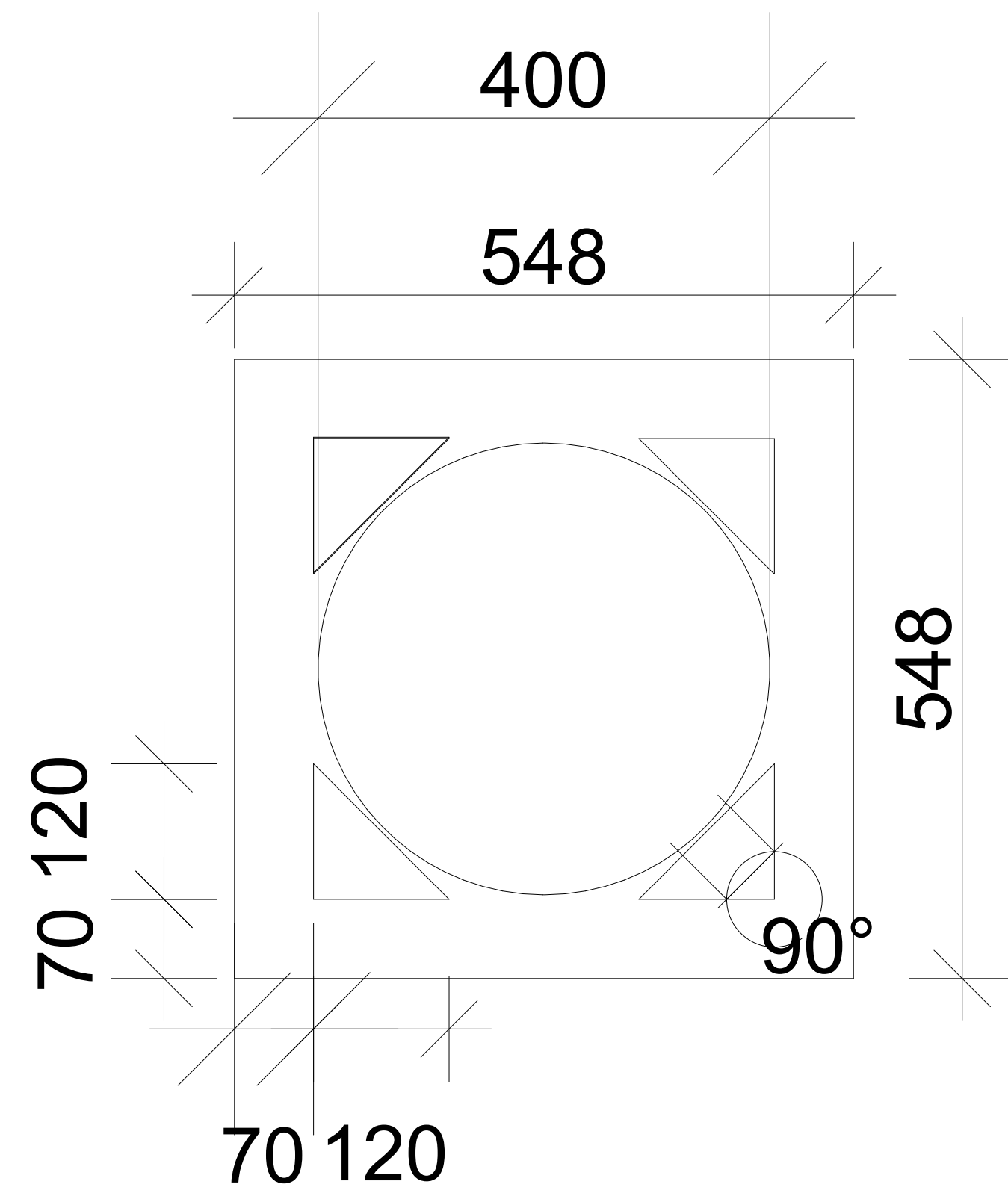


B-B9 Snitt B-B9 1:5



B-B4 Snitt B-B4 1:5

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
ANSLUTNINGSMUFF F				
BYGG: _____				
HERRE: _____				
A	LaserCAD			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5				



TOPPSKIVA SEDD UNDERIFRÅN

1:5

ANVISNINGAR

TOPPSKIVA I 12 MM PLYWOOD.
 FIXERINGSKLOSSAR I 20 MM
 PLYWOOD SKRUVAS FAST
 ENLIGT RITNING.

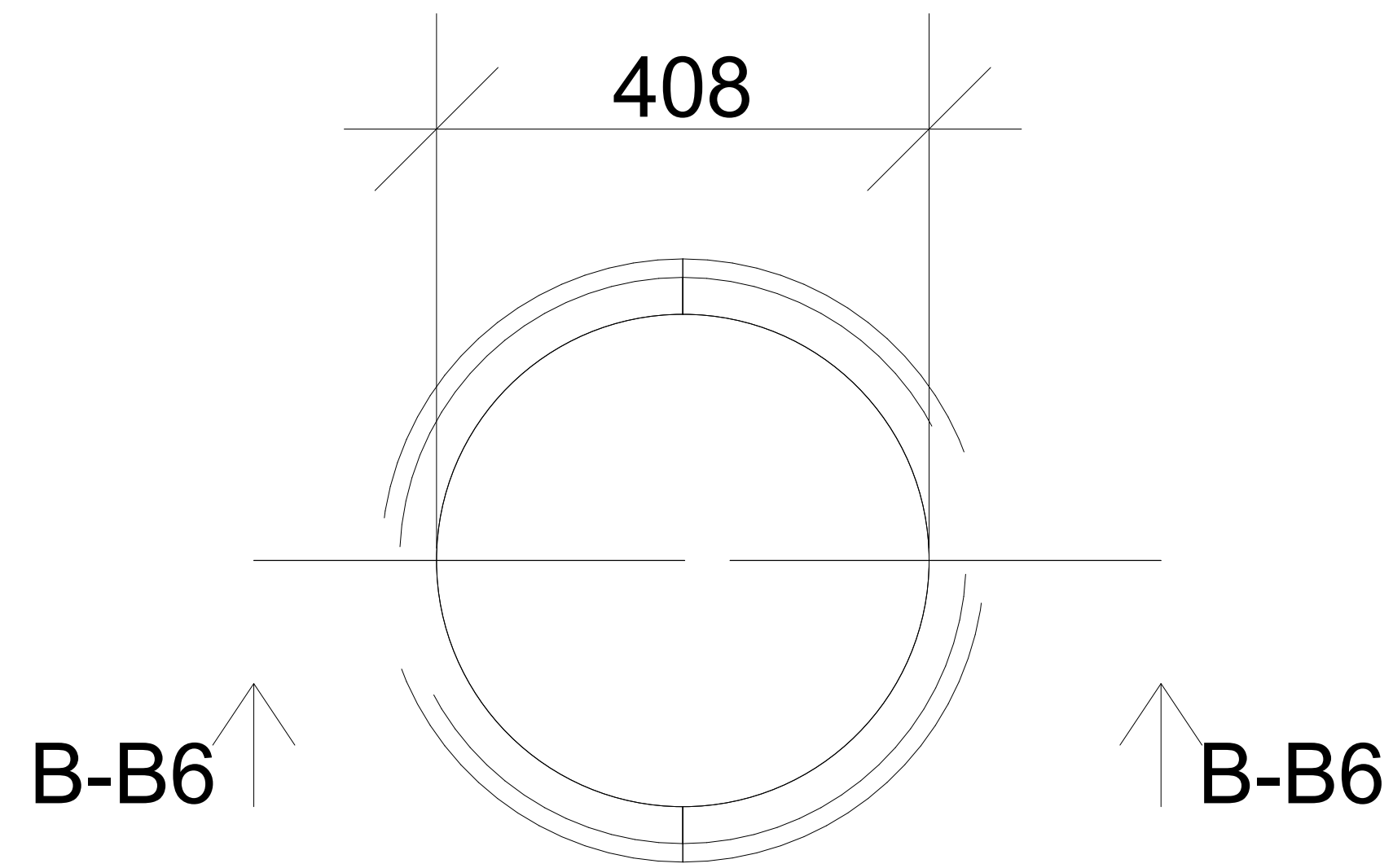
CIRKULÄRA HÅLET SKA
 ANPASSAS TILL PVC-RÖR SÅ ATT
 DETTA KAN FÖRAS IGENOM.

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
D 03 LISTER A				
BYGG- HERRE				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-17				
SKALA A1 1:5	NUMMER	BET		

ANVISNINGAR

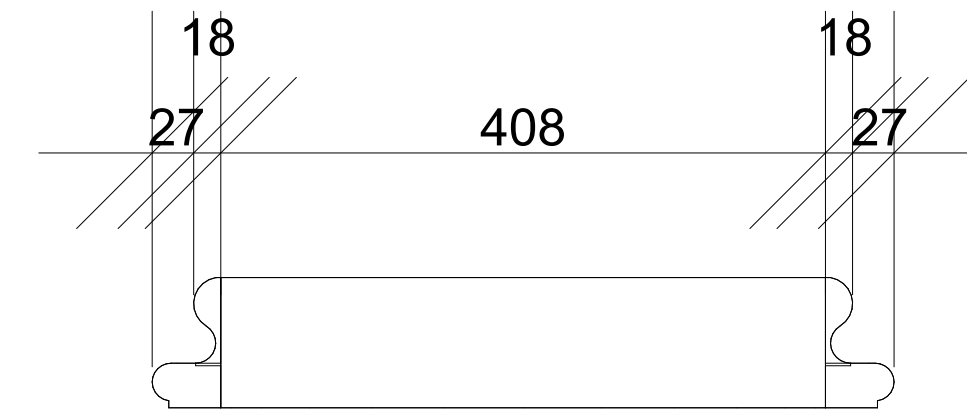
RUNDLISTER SVARVASI TRÄ
ELLER SPECIALBESTÄLLS.

LIMMAS OCH SKRUVAS FAST I
TOPPSKIVAN PÅ POSTAMENTET.
SE RITNING D03 LISTER A.



LISTER OVAN

1:5



SNITT B-B6

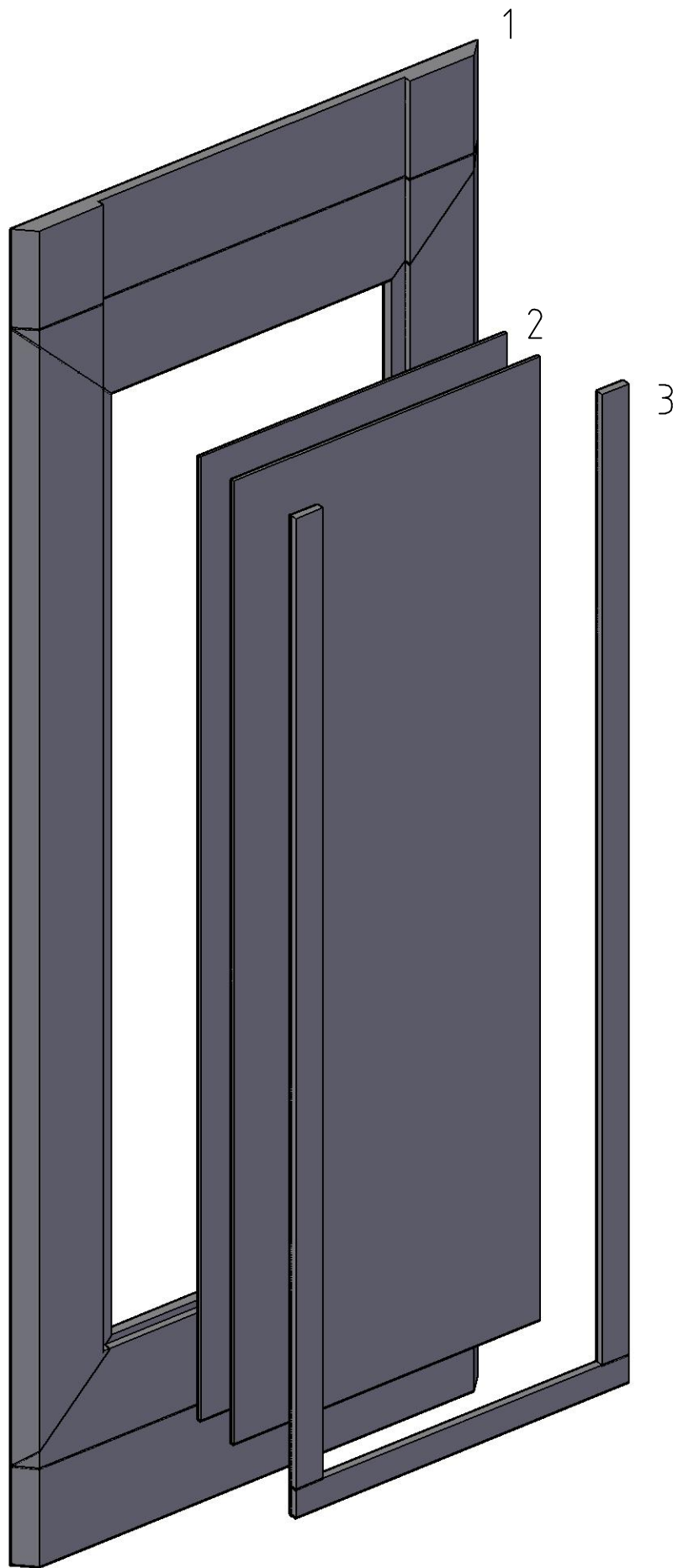
1:5



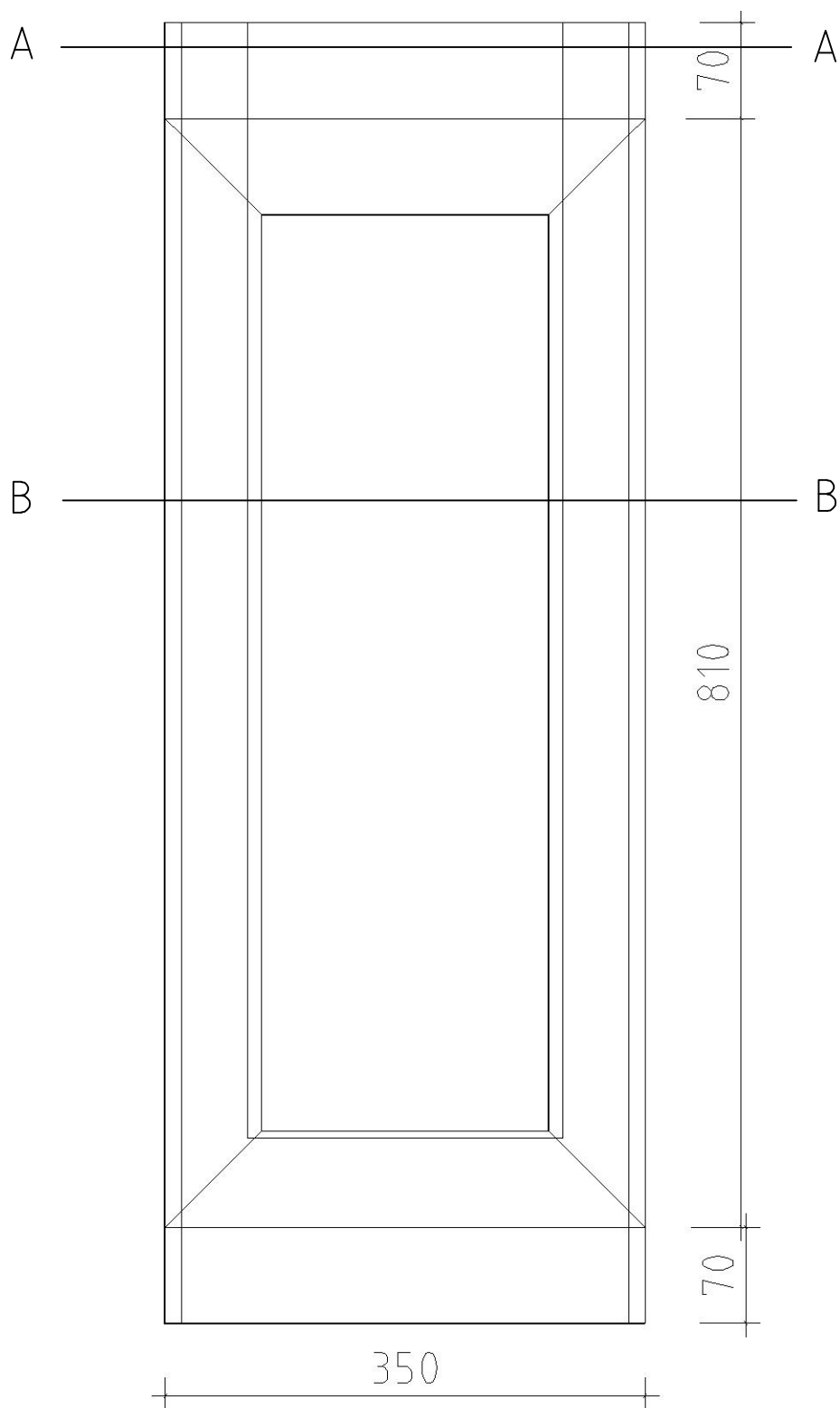
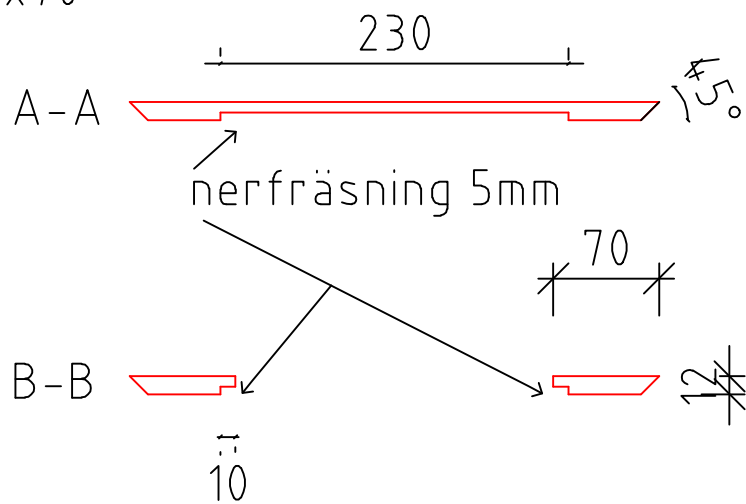
DETALJMÅTT

1:1

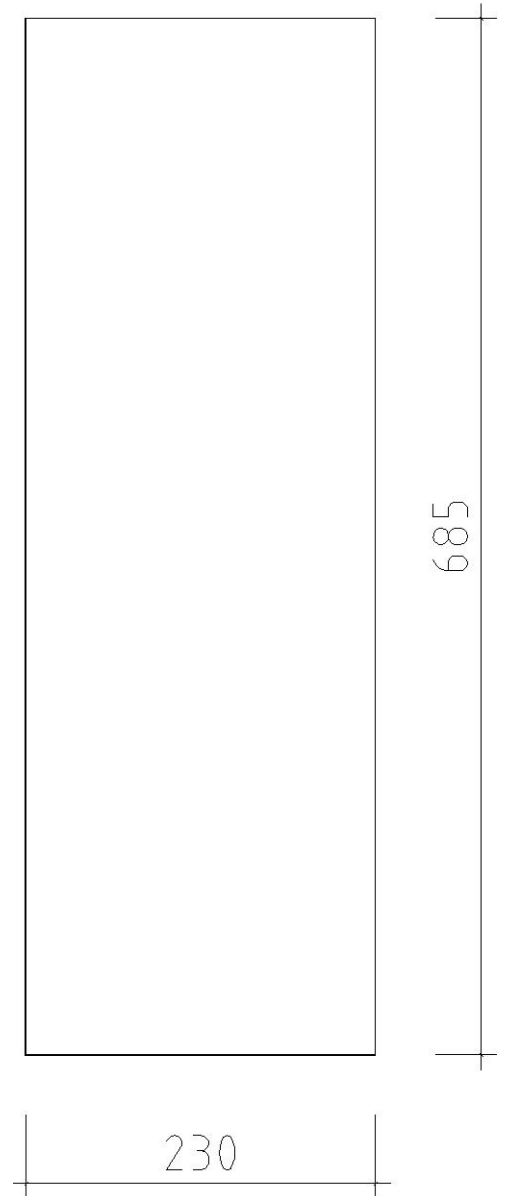
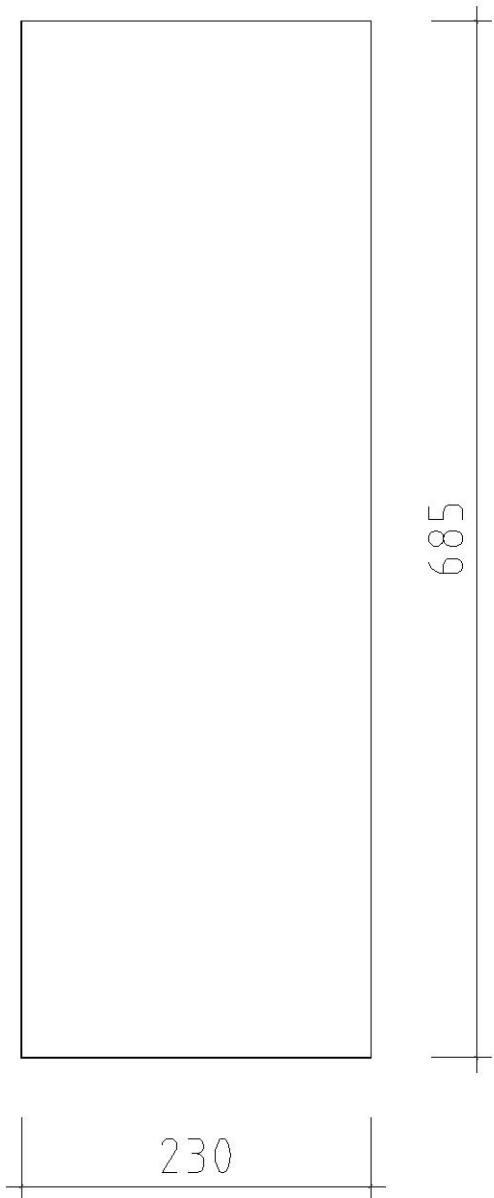
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
D 03 LISTER B				
BYGG-HERRE:				
A LaserCAD				
UPPDRAG NR	RTAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA A1	NUMMER	BET		
1:5, 1:1				



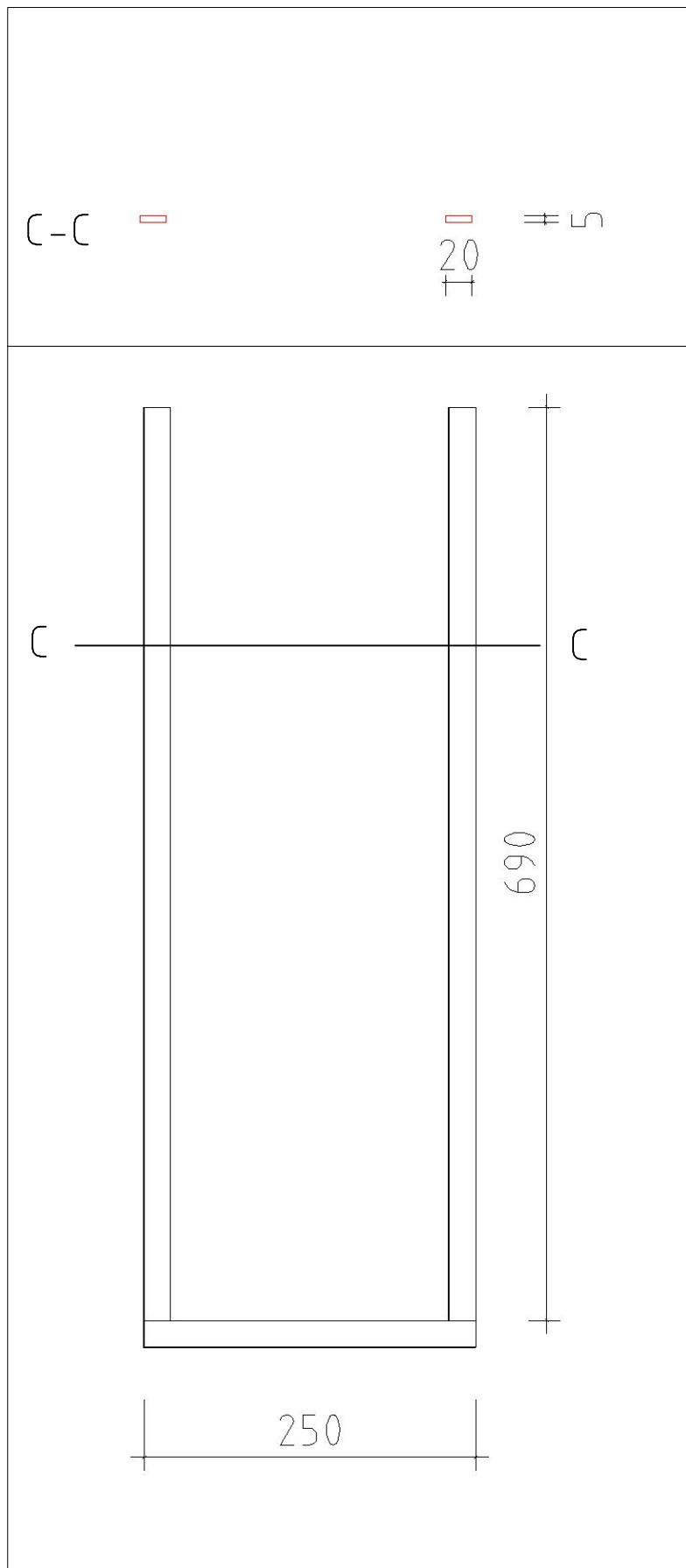
1 - virke 12x70

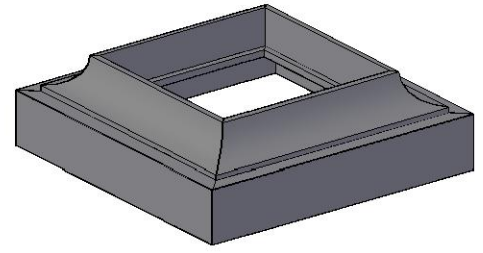
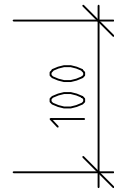
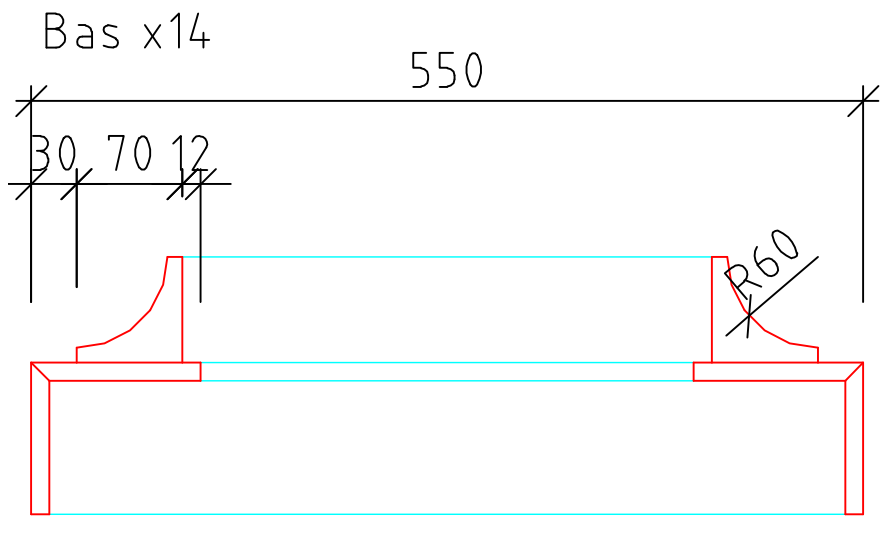


2 - masonite 3mm samt plexiglas 2mm

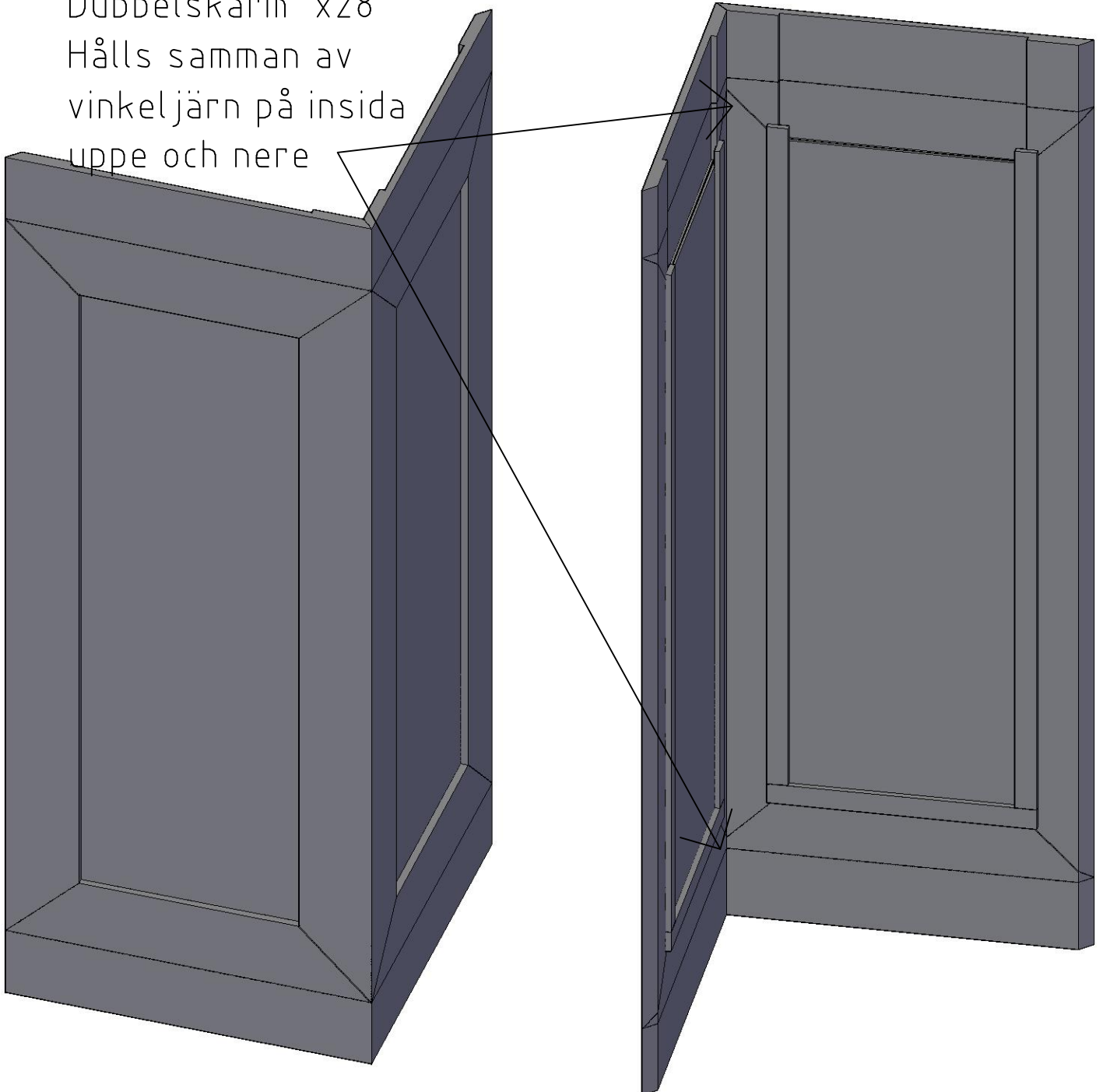


3 - listverk för "tavelram", 5x20mm

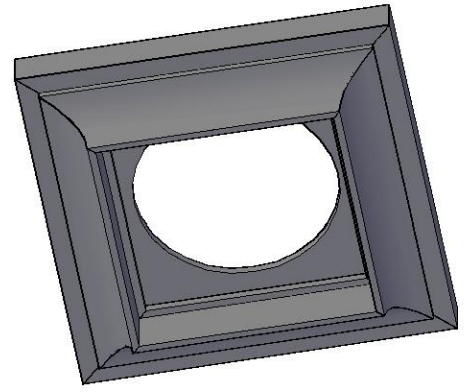
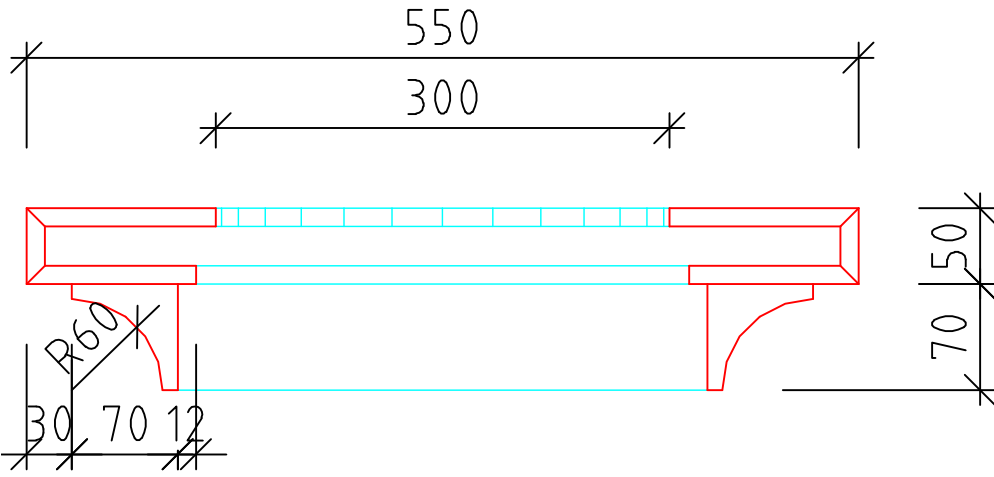




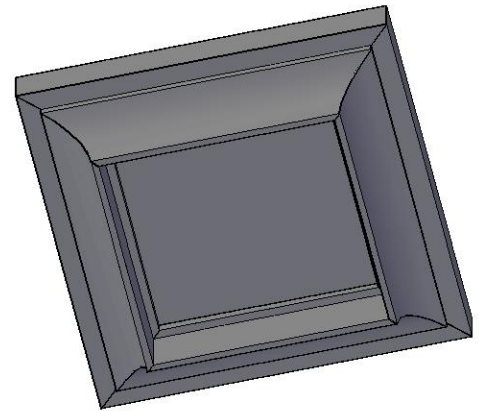
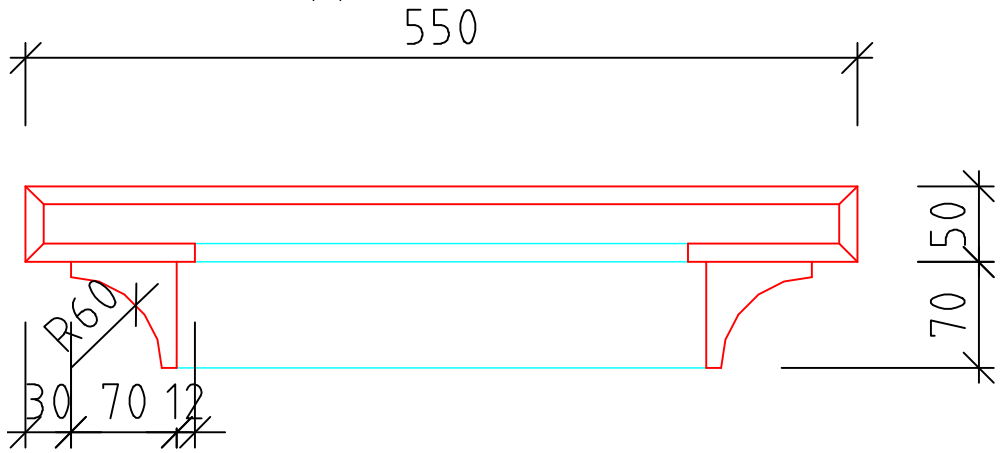
Dubbelskärm x28
Hålls samman av
vinkeljärn på insida
uppe och nere



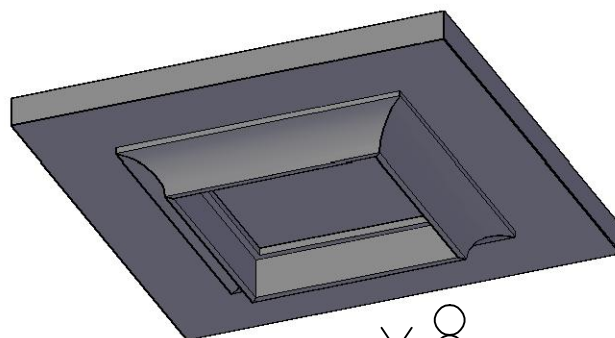
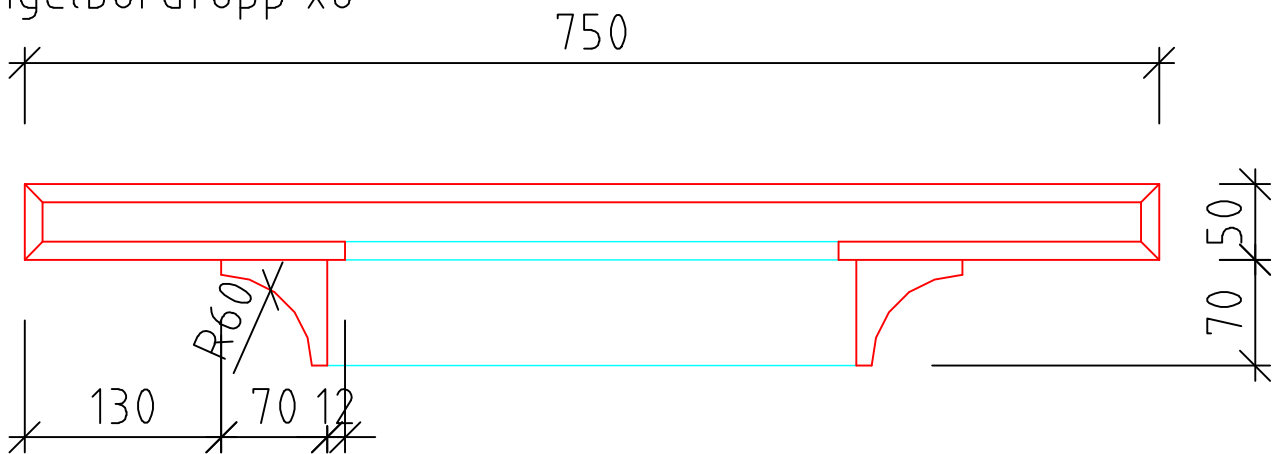
Papperskorgtopp x2



Piedestalttopp x4



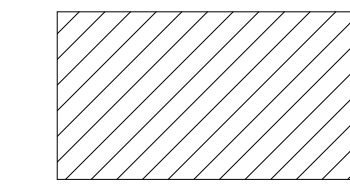
Mingelbordtopp x8



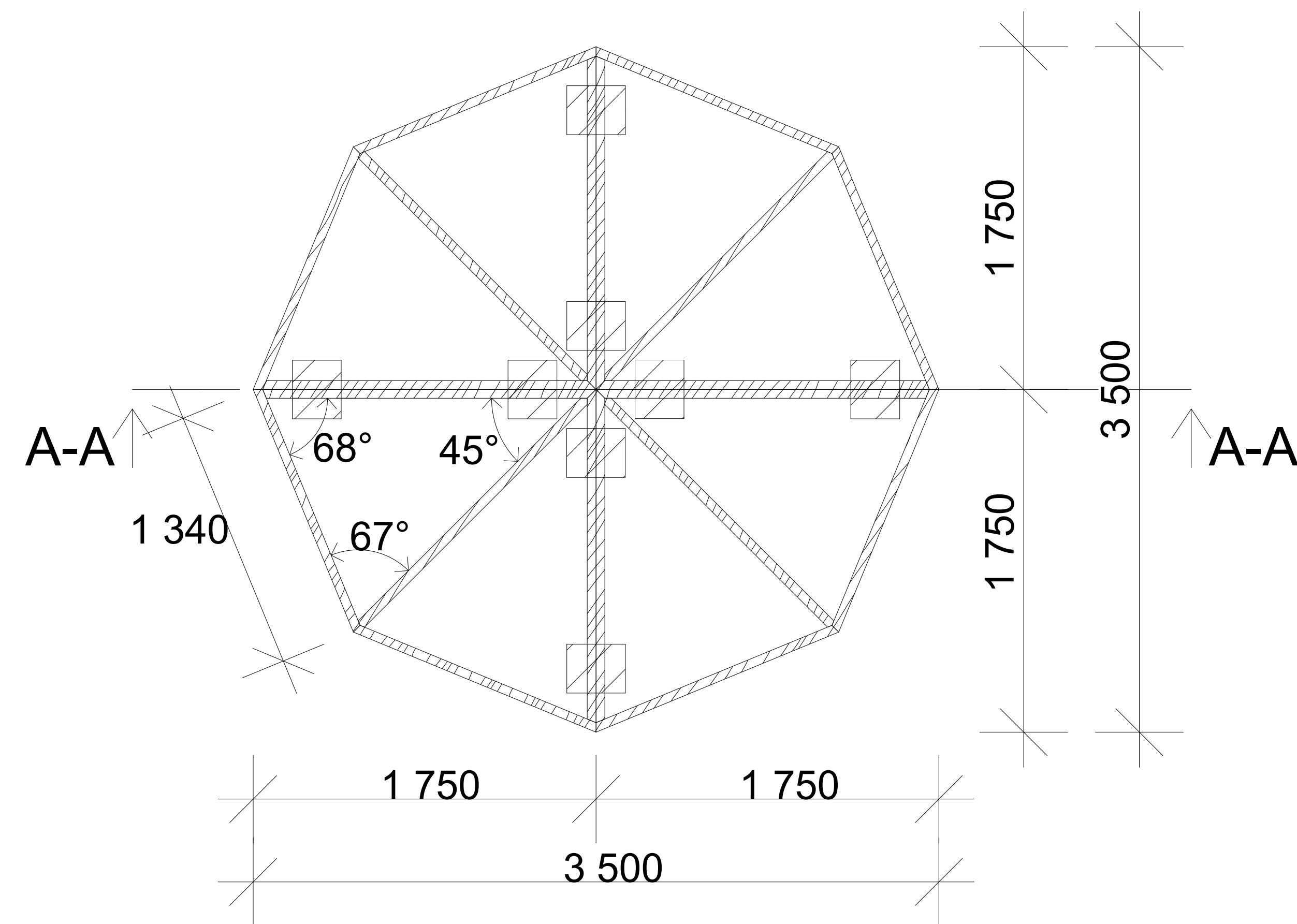
x8

ANVISNINGAR

REGELVERKET ÄR TILLVERKAT AV VIRKE 45x95.

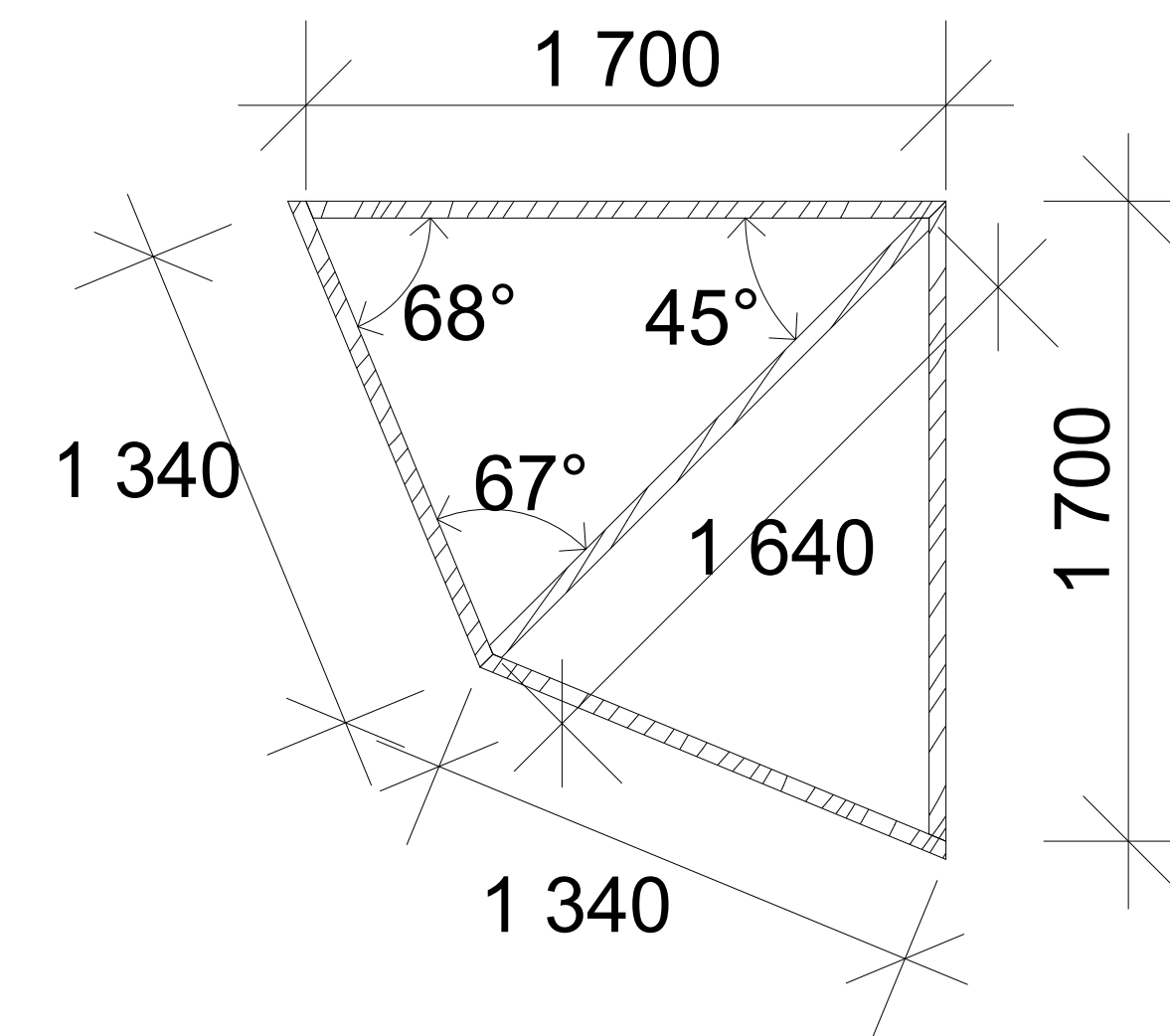


OMRÅDE FÖR INFÄSTNING AV BULTSYSTEM FÖR HOPFOGNING AV DELAR.



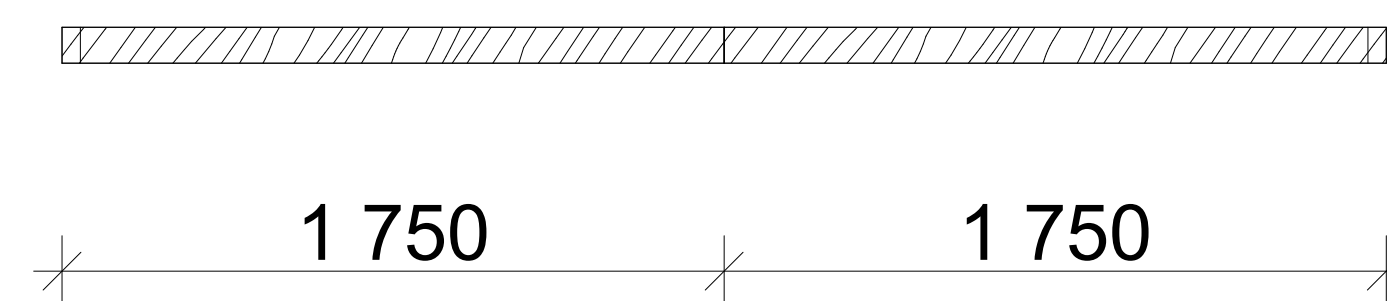
PODIUM 4 DELAR

1:20



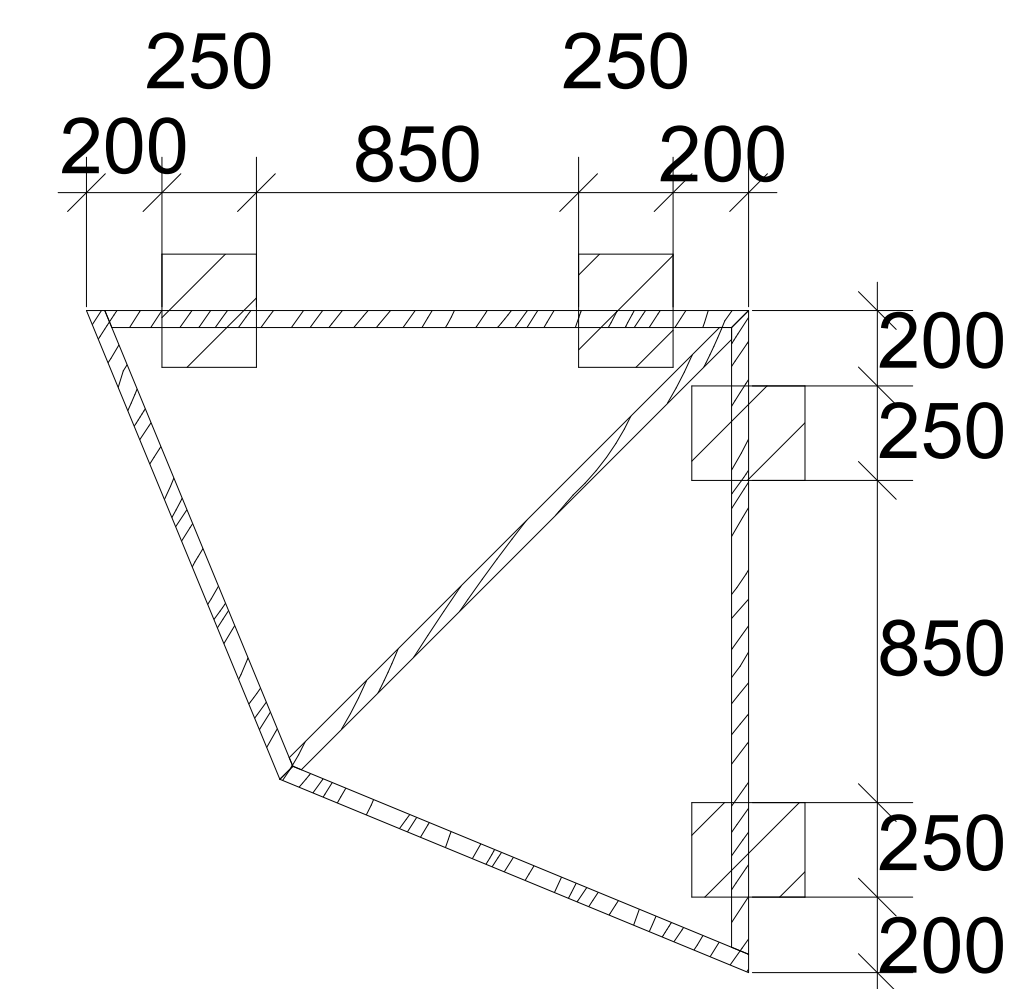
PODIUM 1 DEL

1:20



SNITT A-A

1:20



INFÄSTNINGSSOMR.

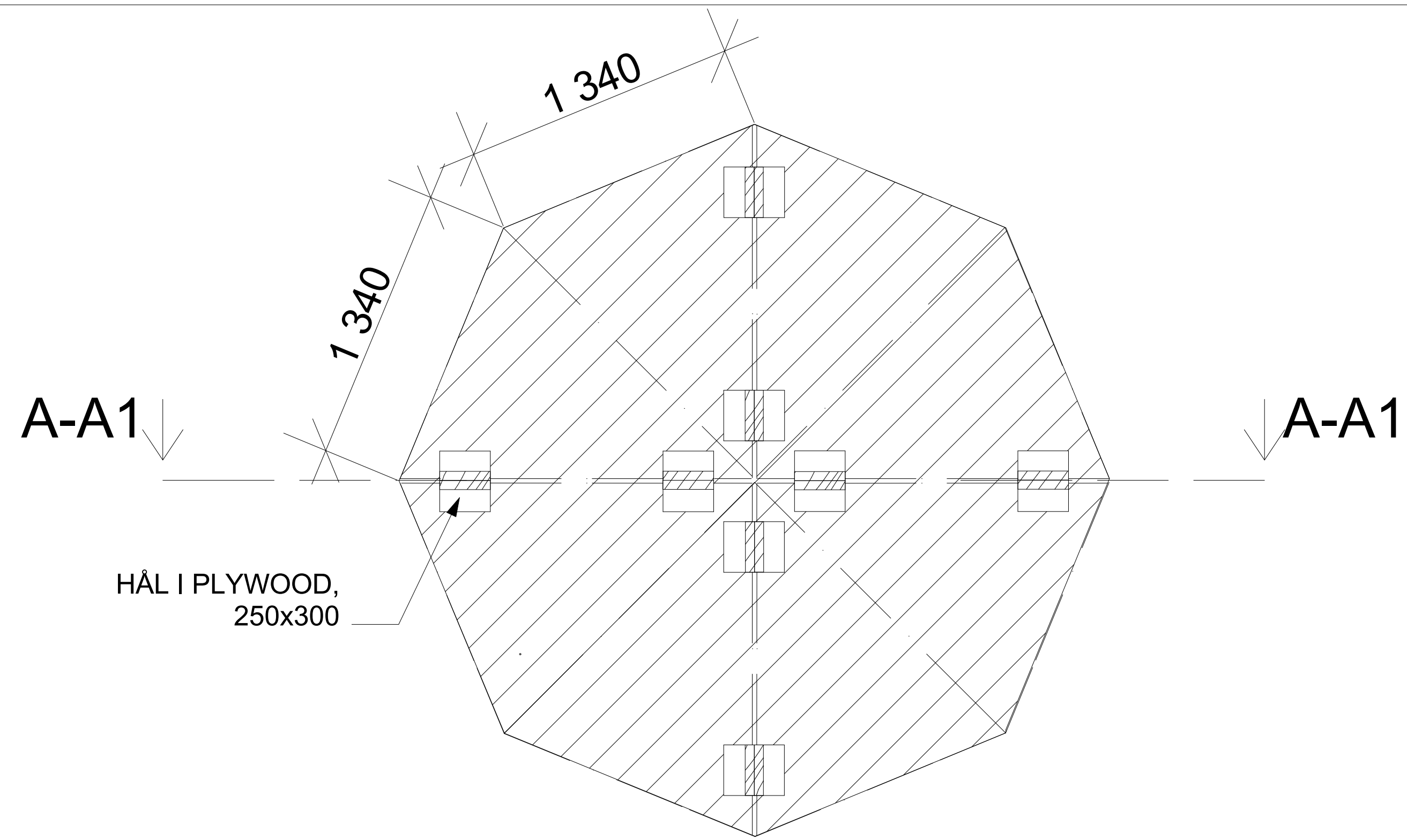
1:20

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
PODIUM 1 (3)				
A	Lasercad			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
SKALA A1 1:20	NUMMER 1 (2)			BET

ANVISNINGAR

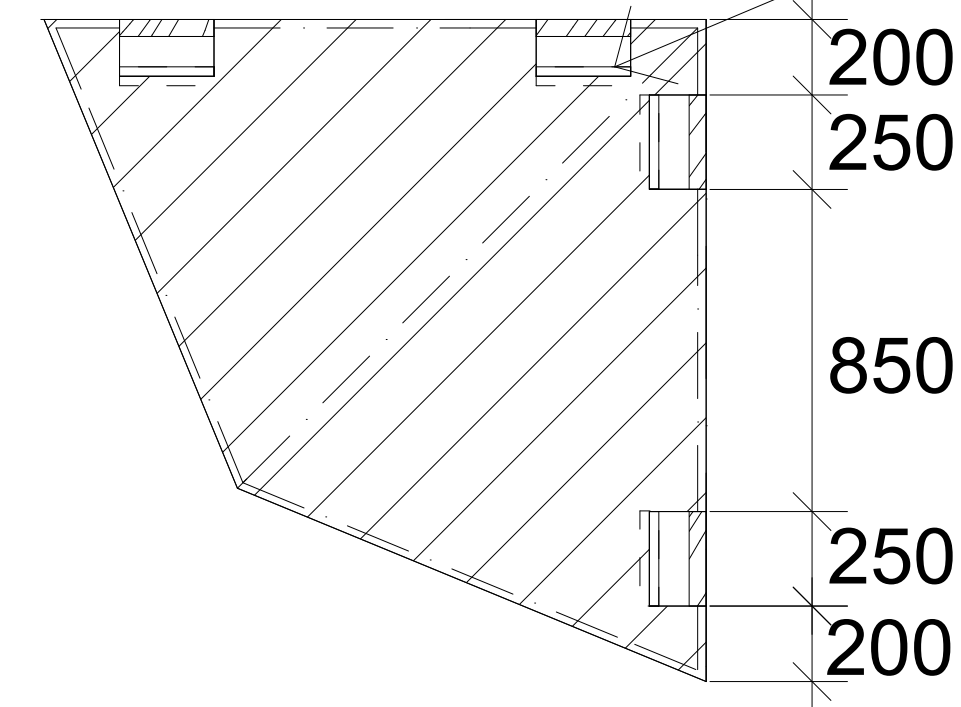
PLYWOODSKIVAN SKA SKRUVAS FAST I REGELVERKET MED NEDSÄNKTA SKRUVAR.

VARDERA LUCKÖPPNING SKALL FÖRSES MED EN LIST, 25x50. DESSA SKRUVAS FAST UNDER PLYWOODSKIVAN. LISTEN FUNGERAR SOM STÖD FÖR LUCKORNA SÅ ATT DE LIGGER STABILT.



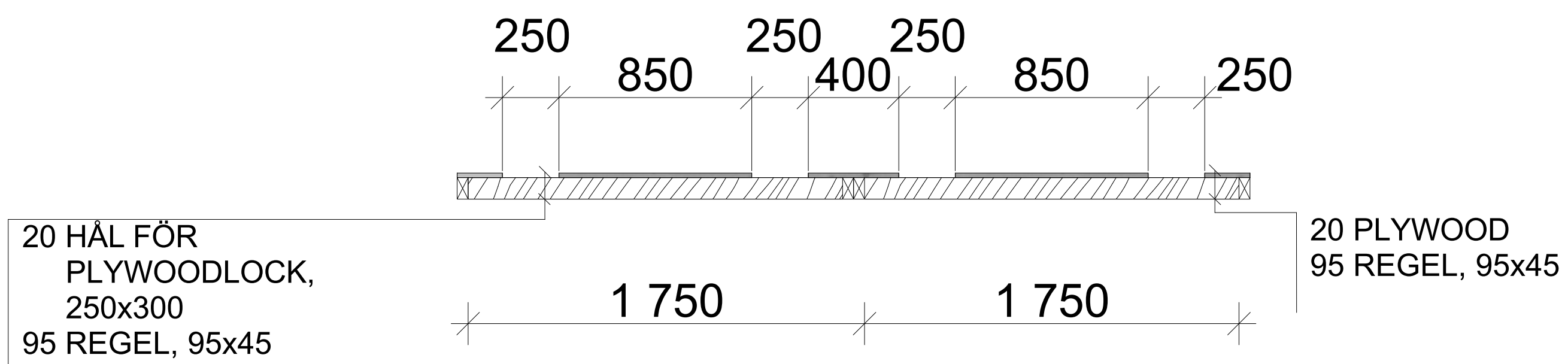
HÅL I PLYWOOD, 4 DELAR

1:20



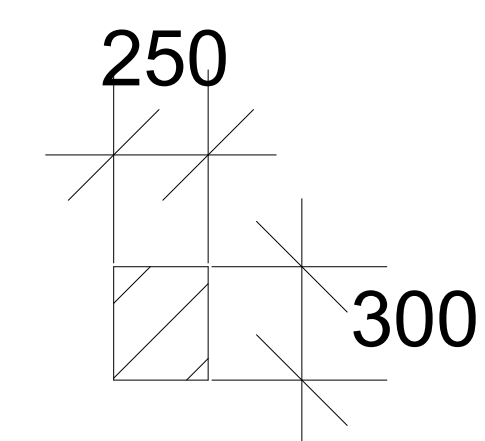
HÅL I PLYWOOD, 1 DEL

1:20



SNITT A-A1

1:20

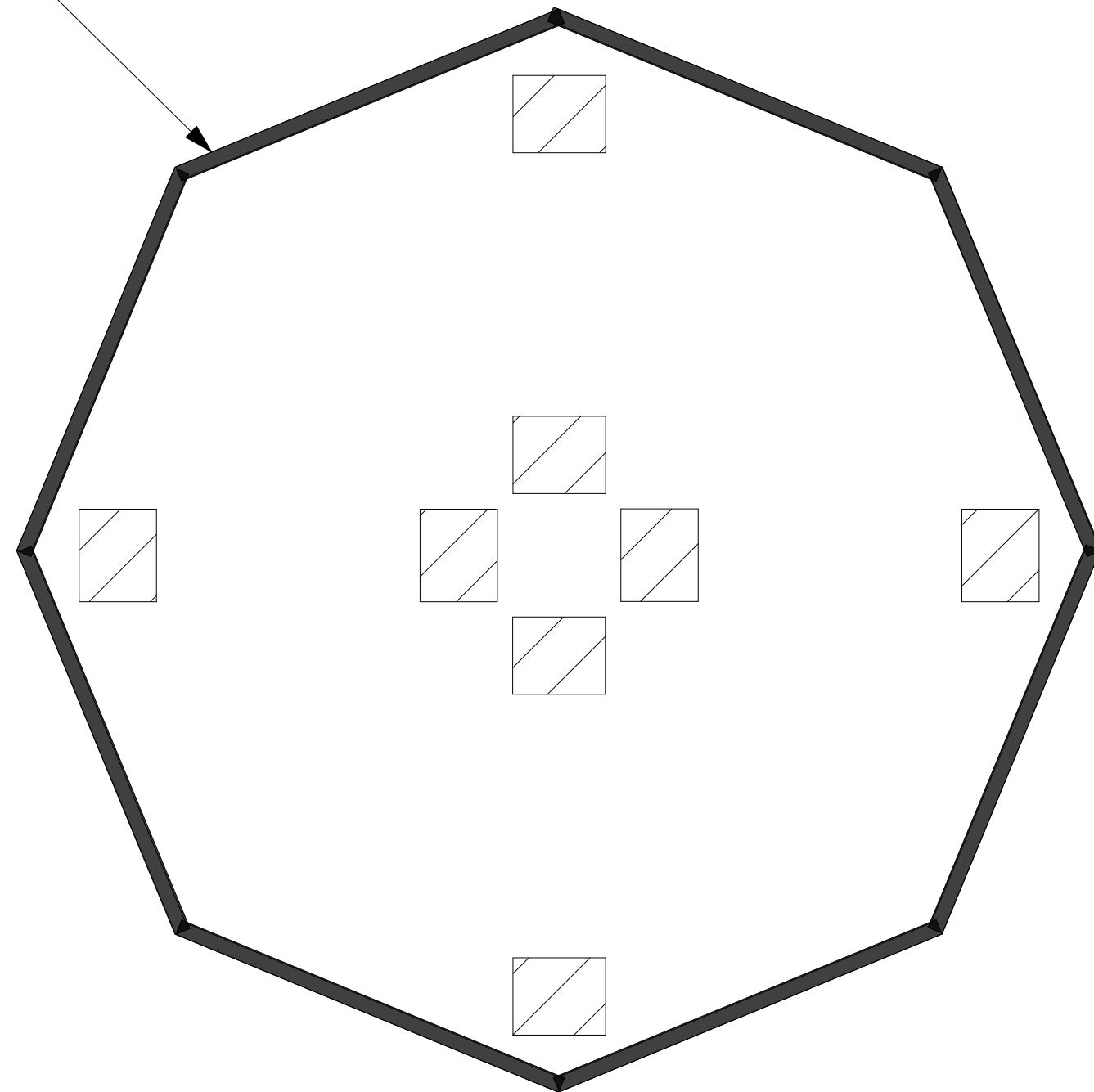


GOLVLOCK

1:20

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
PODIUM 2 (3)				
A	Lasercad			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
SKALA A1 1:20	NUMMER 2 (3)	BET		

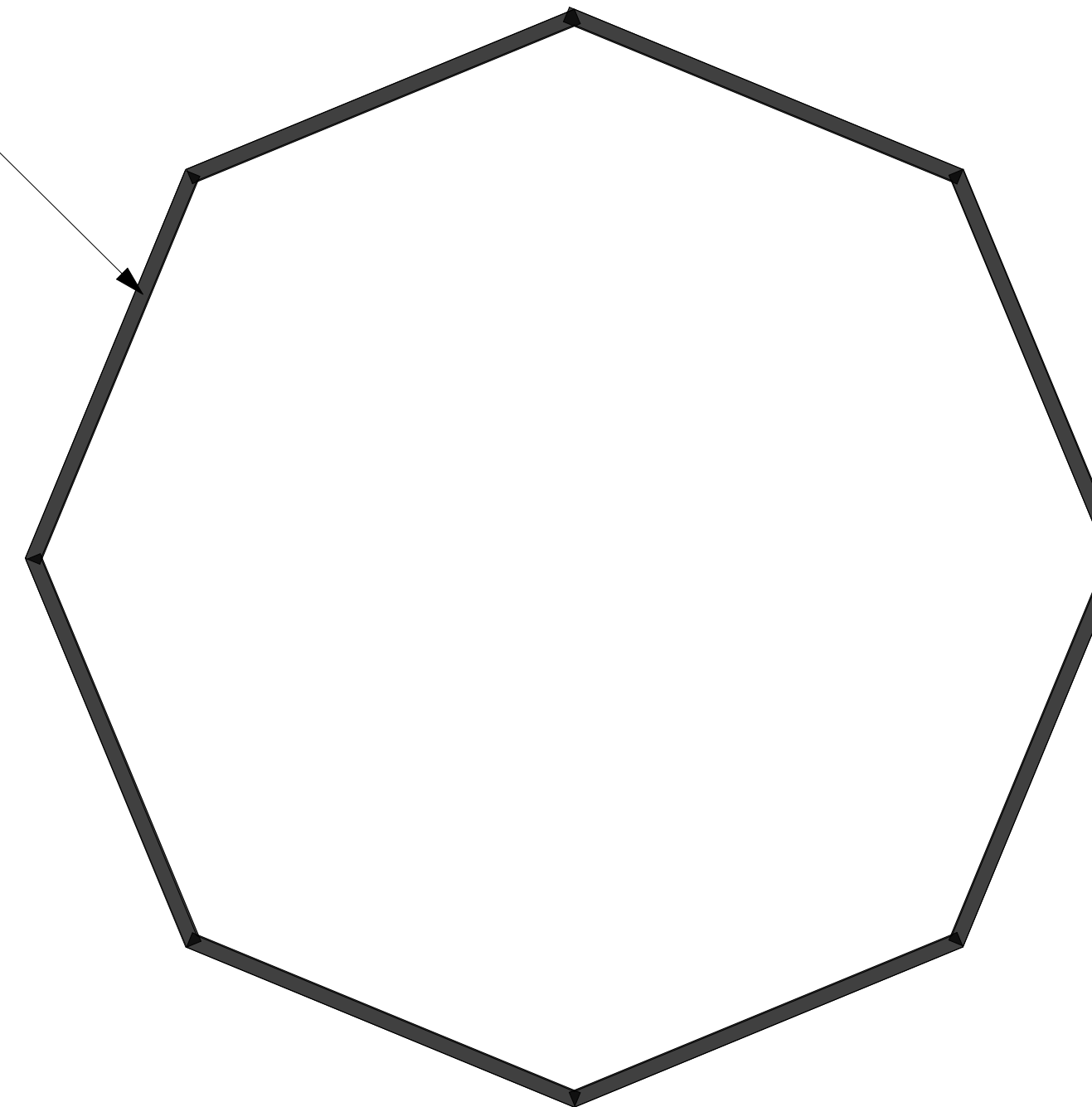
KARDBORREBAND,
45 mm



KARDBORREBAND PÅ PODIUM

1:20

KARDBORREBAND,
45 mm



KARDBORREBAND BAKSIDA MATTA

1:20

ANVISNINGAR

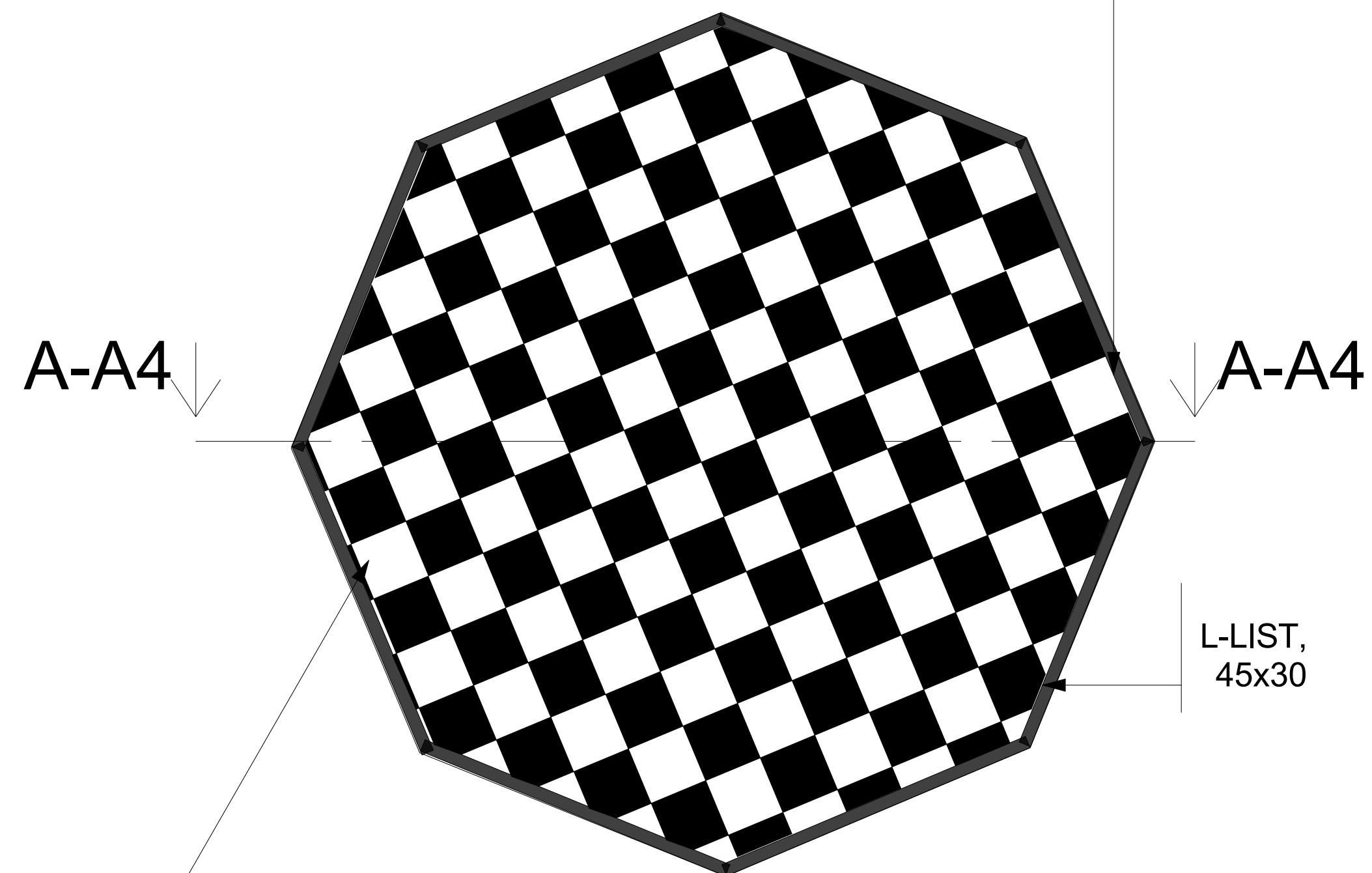
KARDBORREBANDET SKA LIMMAS PÅ PLYWOODSKIVAN. MOTSVARANDE MÖNSTER AV KARDBORREBAND SKA LIMMAS PÅ VINYLMA TTANS BAKSIDA.

MÖNSTERPASSNINGEN PÅ VINYLMA TTAN SKA VARA ENLIGT SKISS: "VINYLMA TTANS POSITION". DETTA SÅ SCHACKRUTORNA HAMNAR PARALLELLT MED TVÅ AV KANTERNA PÅ PODIUMET.

L-LISTEN SKA MONTERAS RUNT OM PODIUMETS KORTSIDOR MED INSLAGSMUTTER OCH SKRUV.

OBS! MA TTAN SKA KUNNA RULLAS UT ÖVER PODIUMETS 4 DELAR OCH FÄSTAS MHA KARDBORREBANDEN OCH L-LISTERNA.

OBS!
PLATTSÄTTNINGSMÖNSTRET
ÄR PARALLELLT MED SIDAN



A-A4 ↓

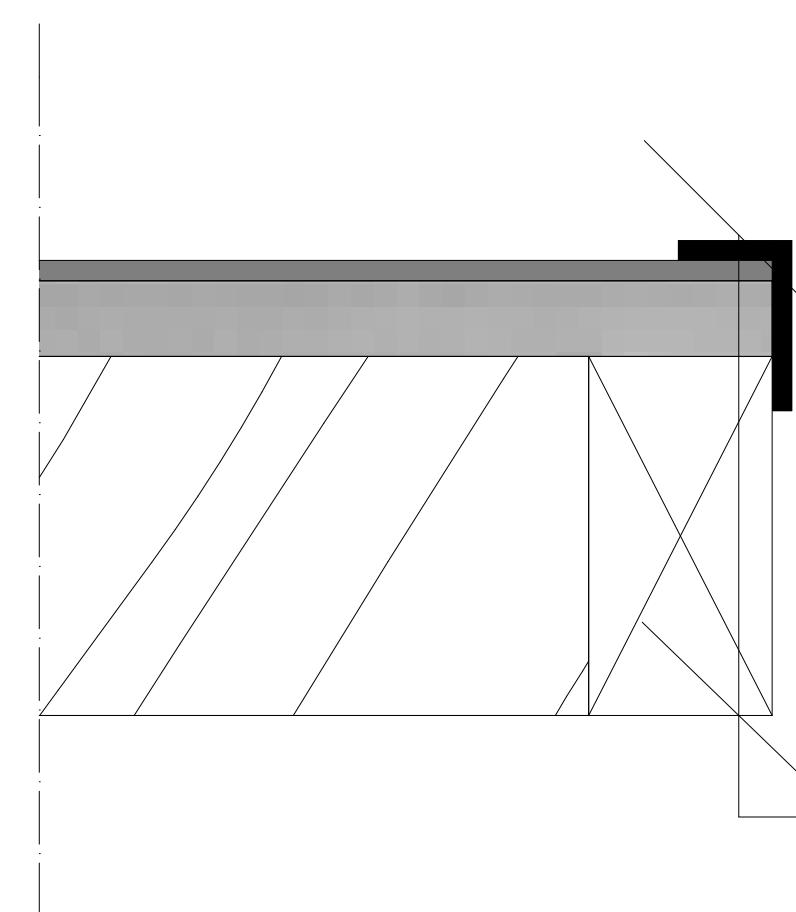
↓ A-A4

L-LIST,
45x30

OBS!
PLATTSÄTTNINGSMÖNSTRET
ÄR PARALLELLT MED SIDAN

VINYLMATTANS POSITION

1:20

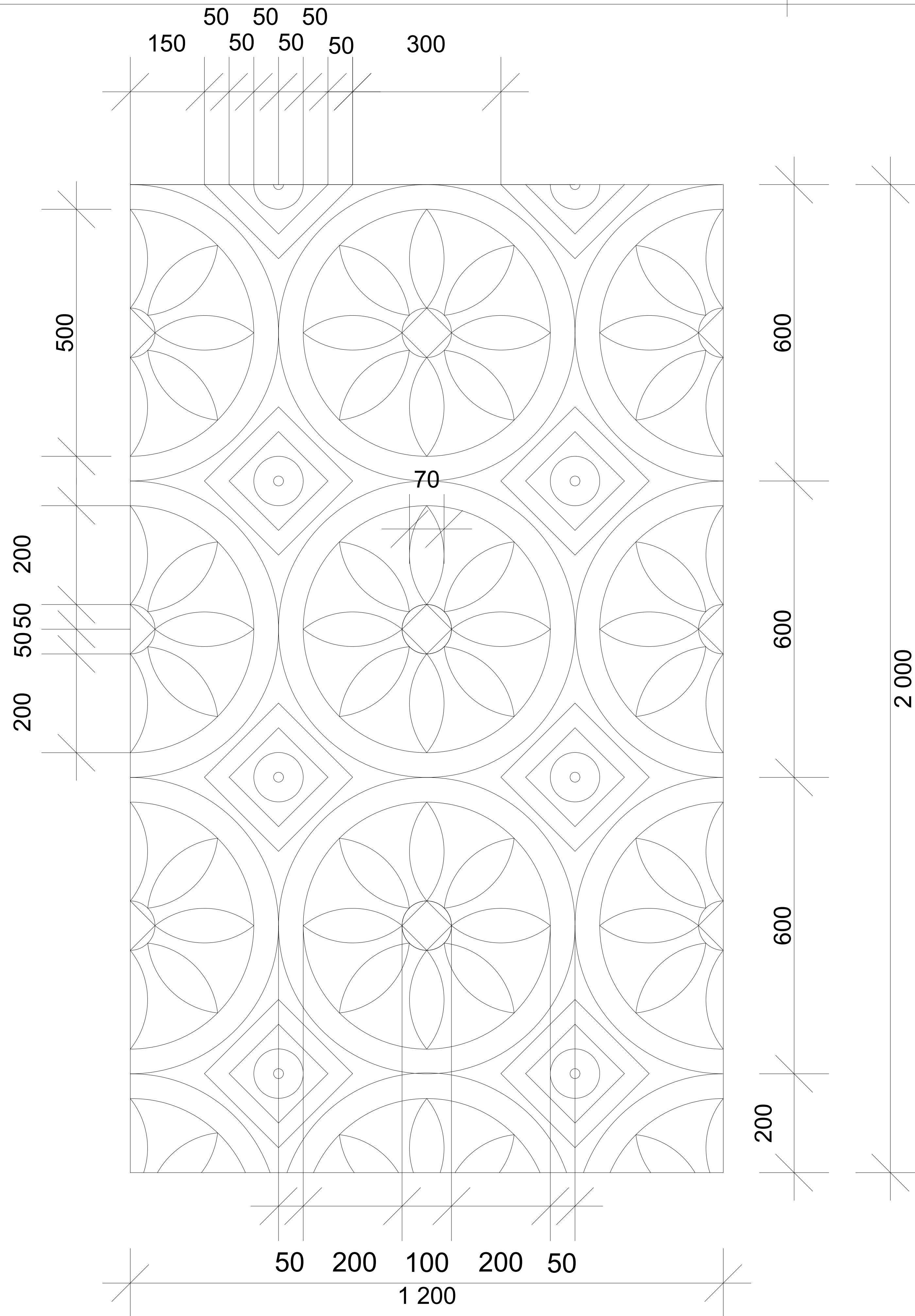


5 L-LIST, 45x30
20 PLYWOOD
95 REGEL, 95x45

SNITT A-A4, L-LIST-PLACERING

1:2

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
PODIUM 3 (3)				
A	Lasercad			
UPPDRA G NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
SKALA A1 1:20, 1:2	NUMMER 3 (3)	BET		

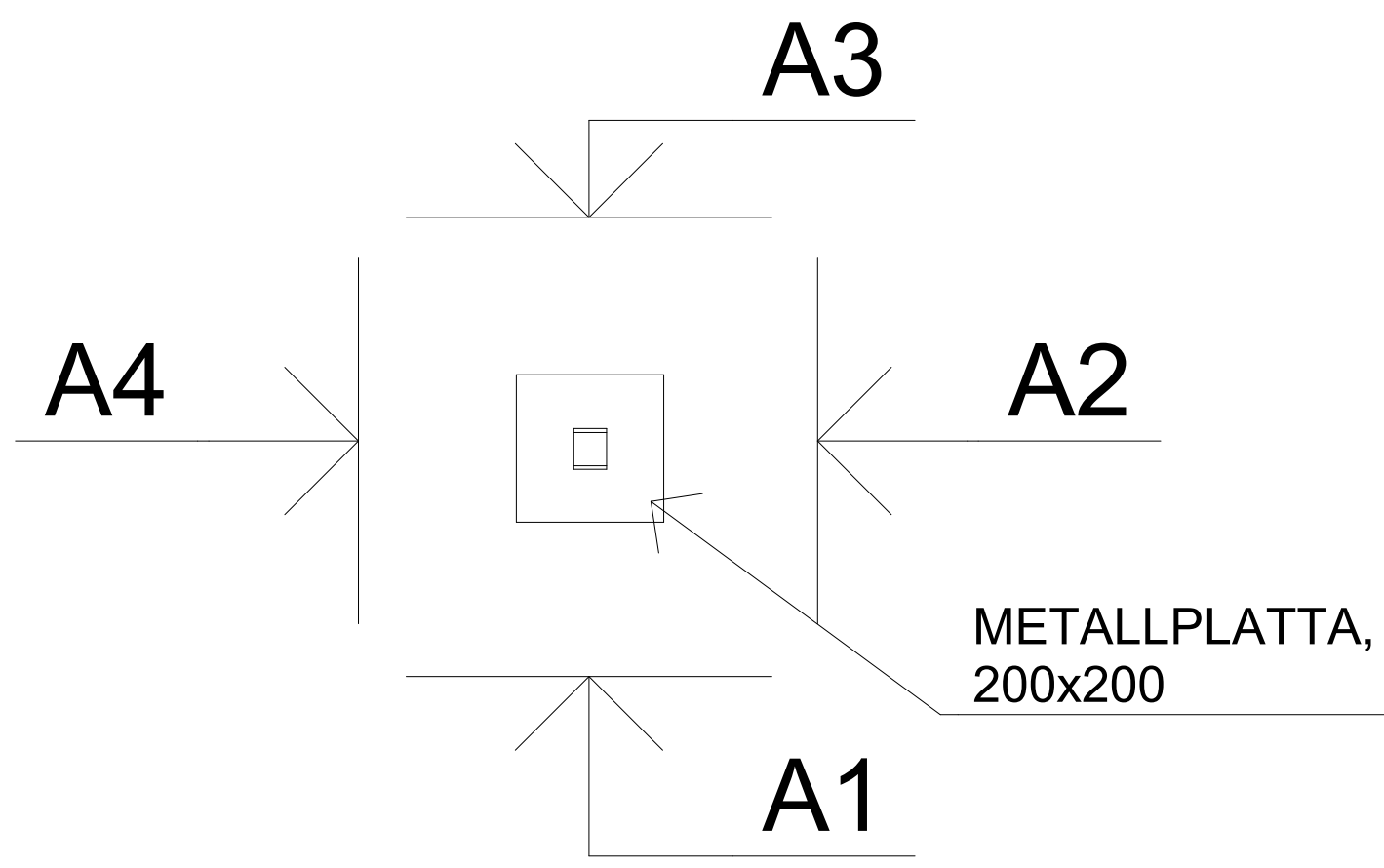


ANVISNINGAR
 SKÄRMENS KANTER SKALL FÖRSES
 MED EN U-PROFIL I ALUMINIUM, 10x10
 MM, t=3.
 SKIVAN ÄR AV 5 MM AKRYLPLAST.

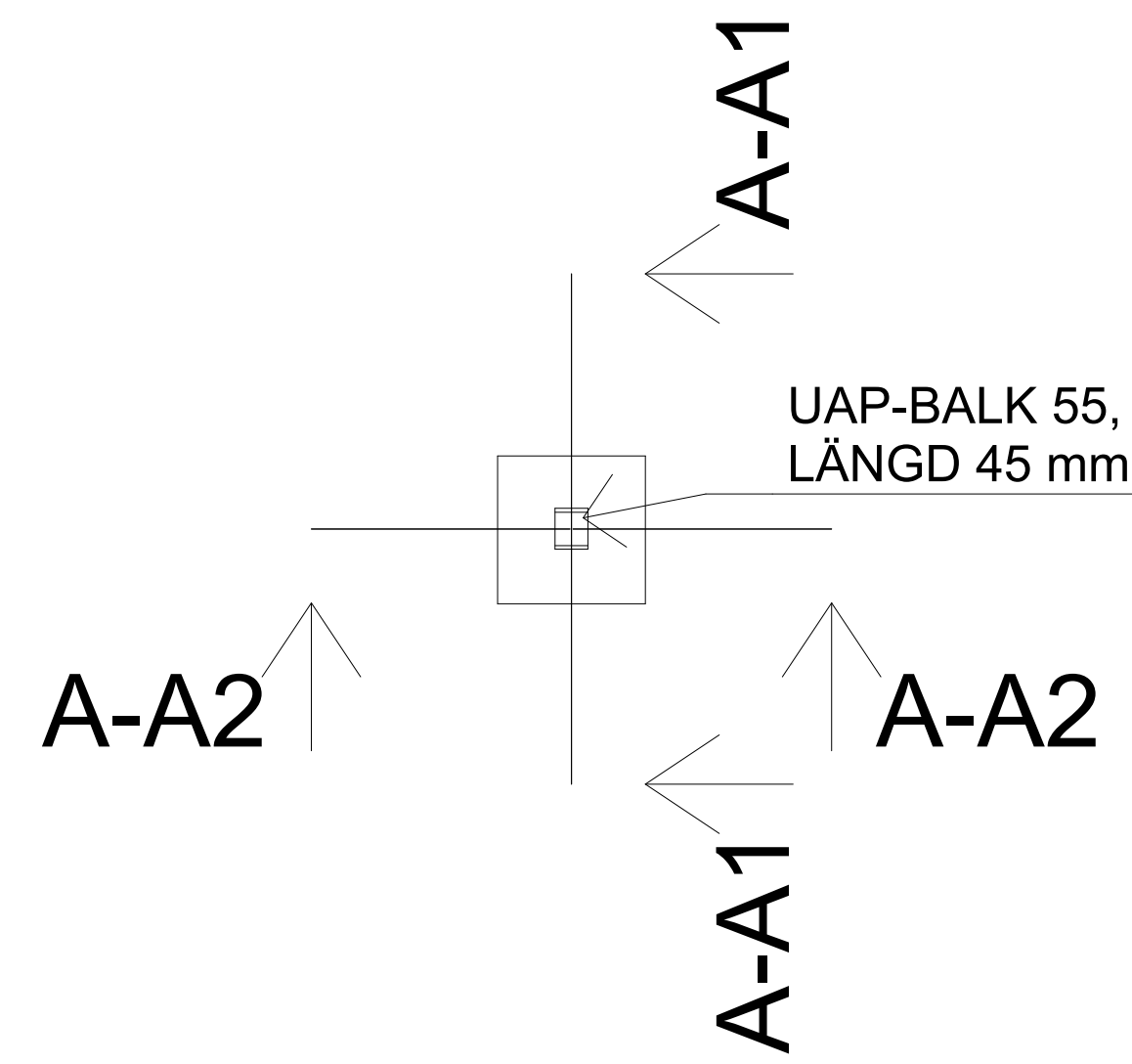
BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
SKÄRM				
BYGG- NÄMN				
HERRE				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-05				
SKALA	NUMMER	BET		
1:5				

ANVISNINGAR

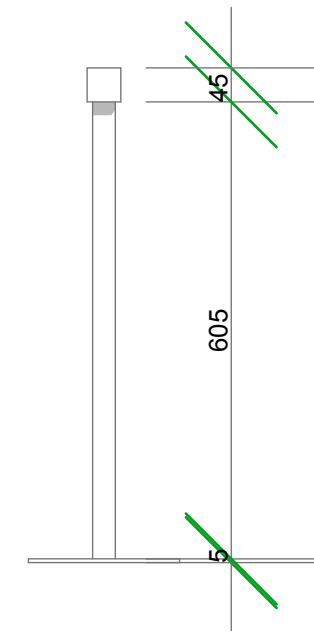
DE TRE DELARNA SKA SVETSAS IHOP.
U-BALKEN SKA PLACERAS CENTRISKT PÅ HEA-BALKEN.
HEA-BALKEN SKA PLACERAS CENTRISKT PÅ METALLPLATTAN.



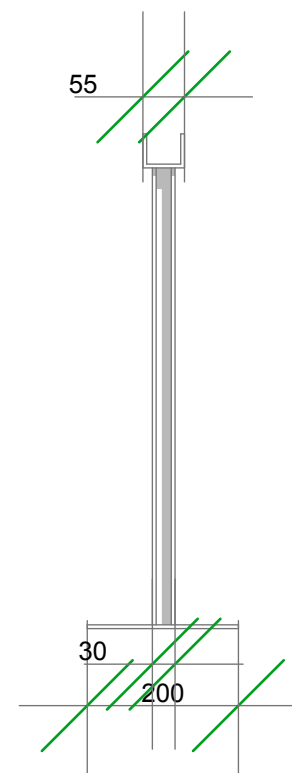
FASADVY 1:10



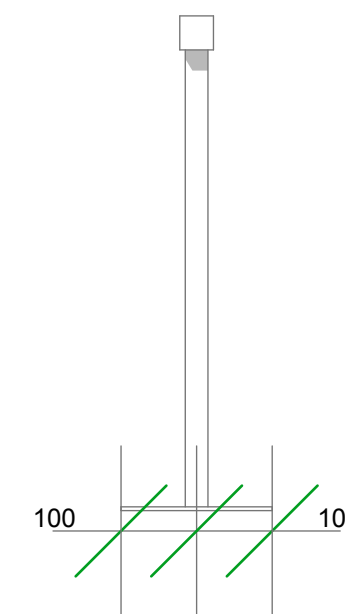
SNITTVY 1:10



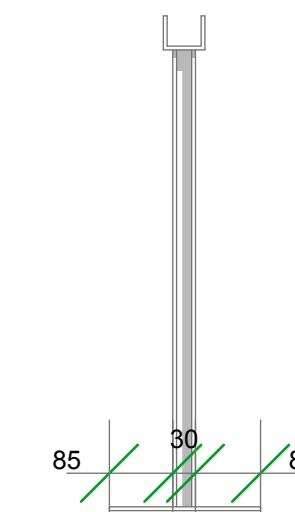
Fasad A1 1:10



Fasad A2 1:10



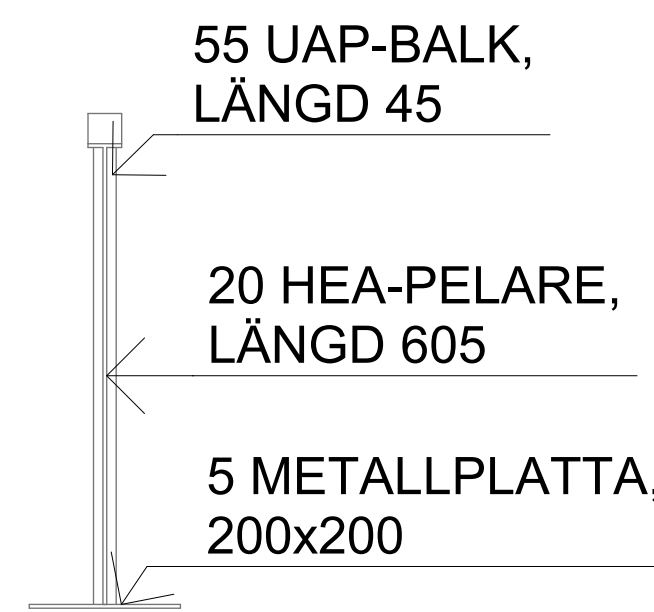
A3 Fasad A3 1:10



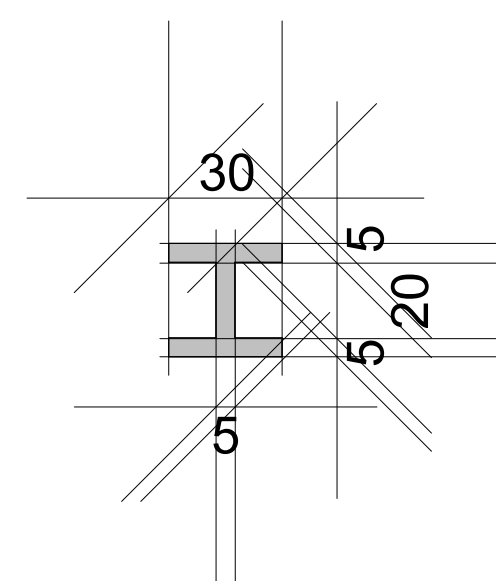
Fasad A4 1:10



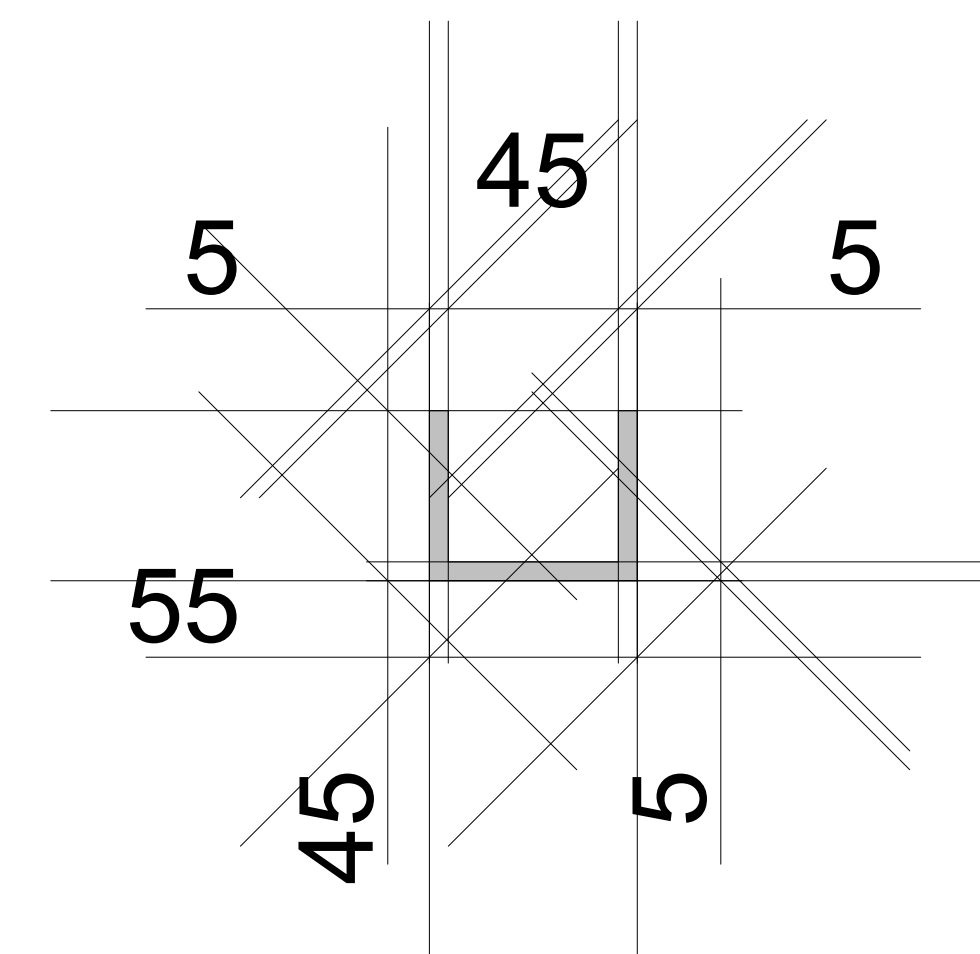
SNITT A-A1 1:10



SNITT A-A2 1:10

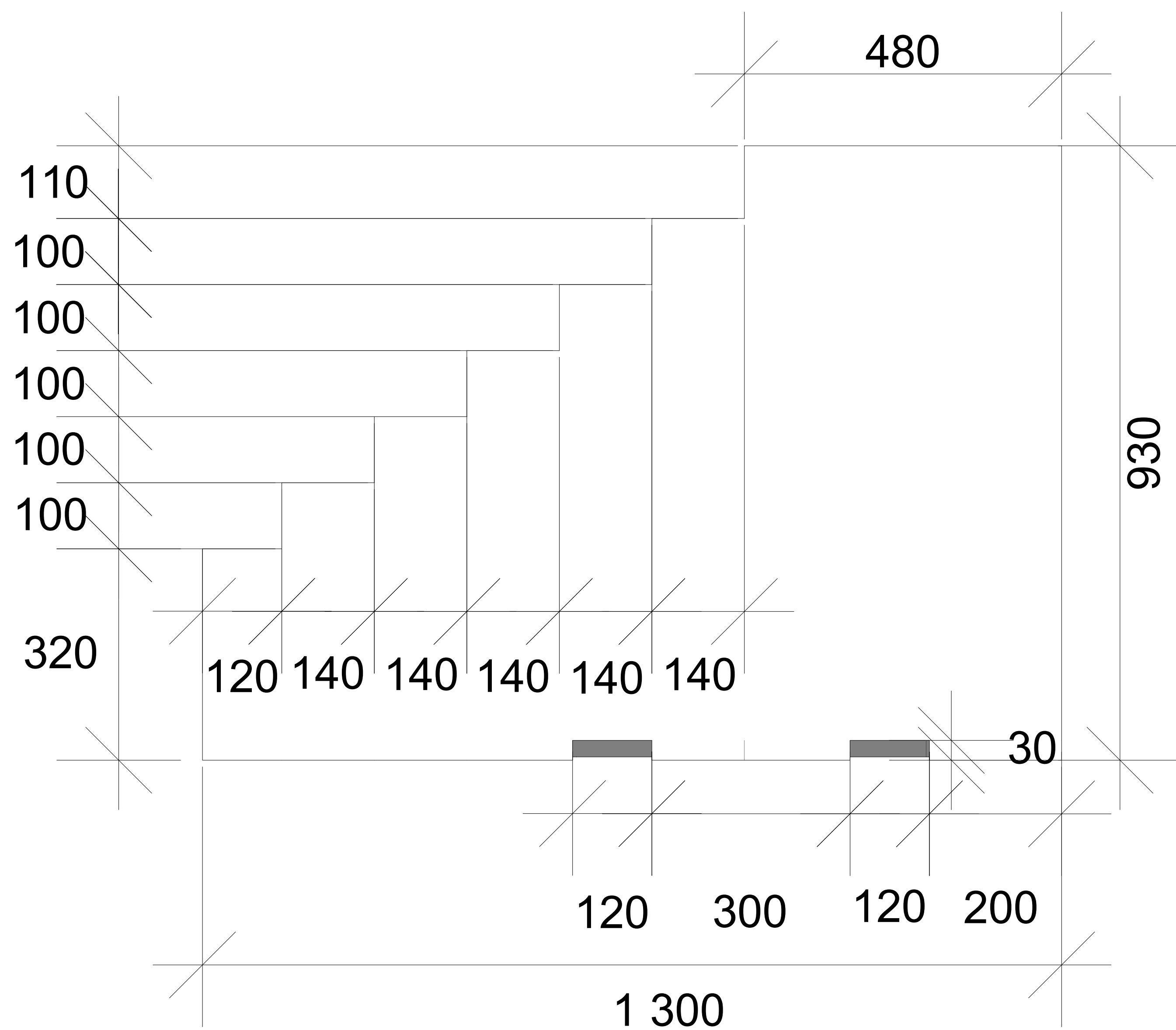


Snitt HEA-balk 1:2

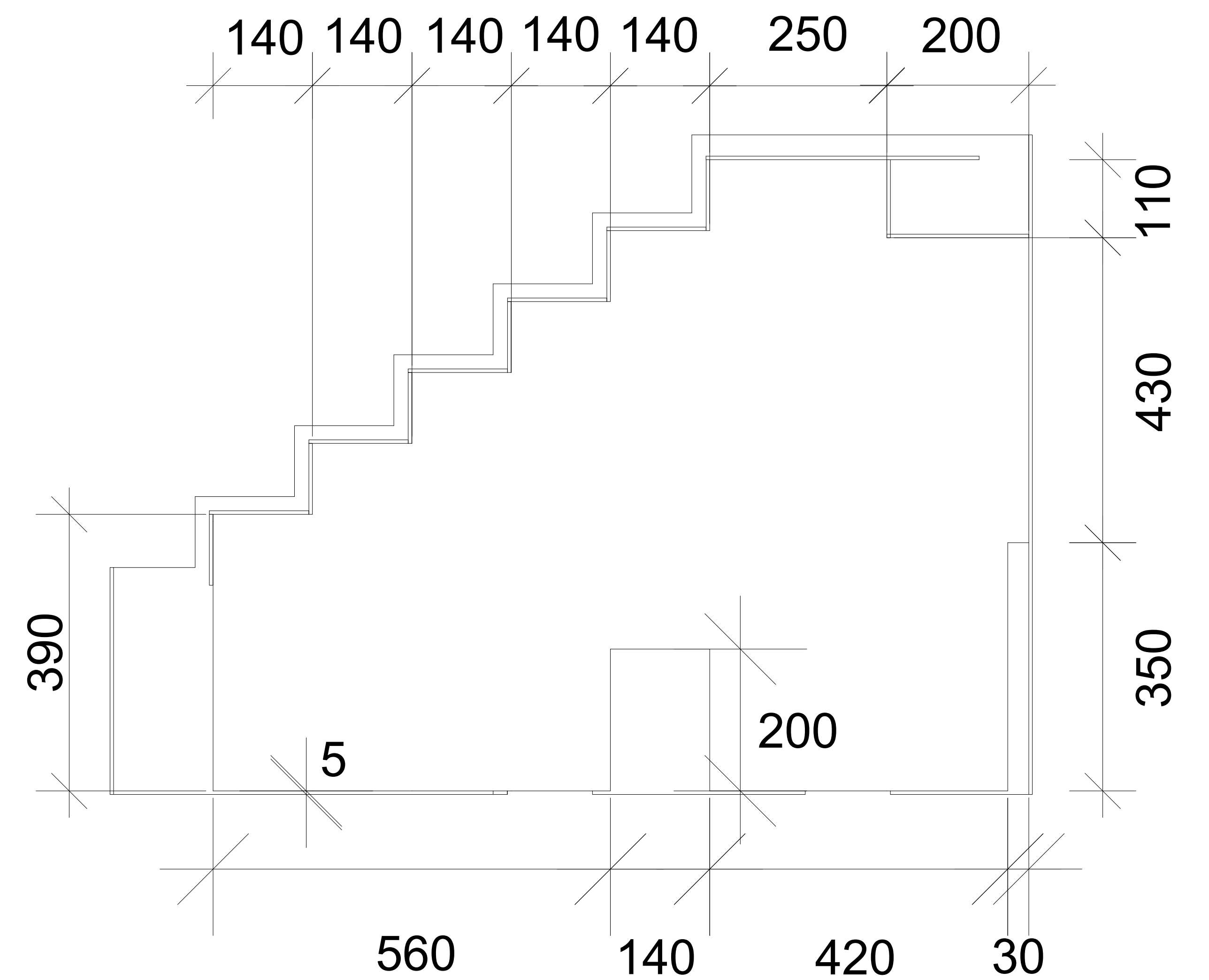


A-A3 Sektion A-A 1:2

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
STÖDBEN				
A	Lasercad			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-03				
SKALA	NUMMER	BET		
1:10, 1:2				

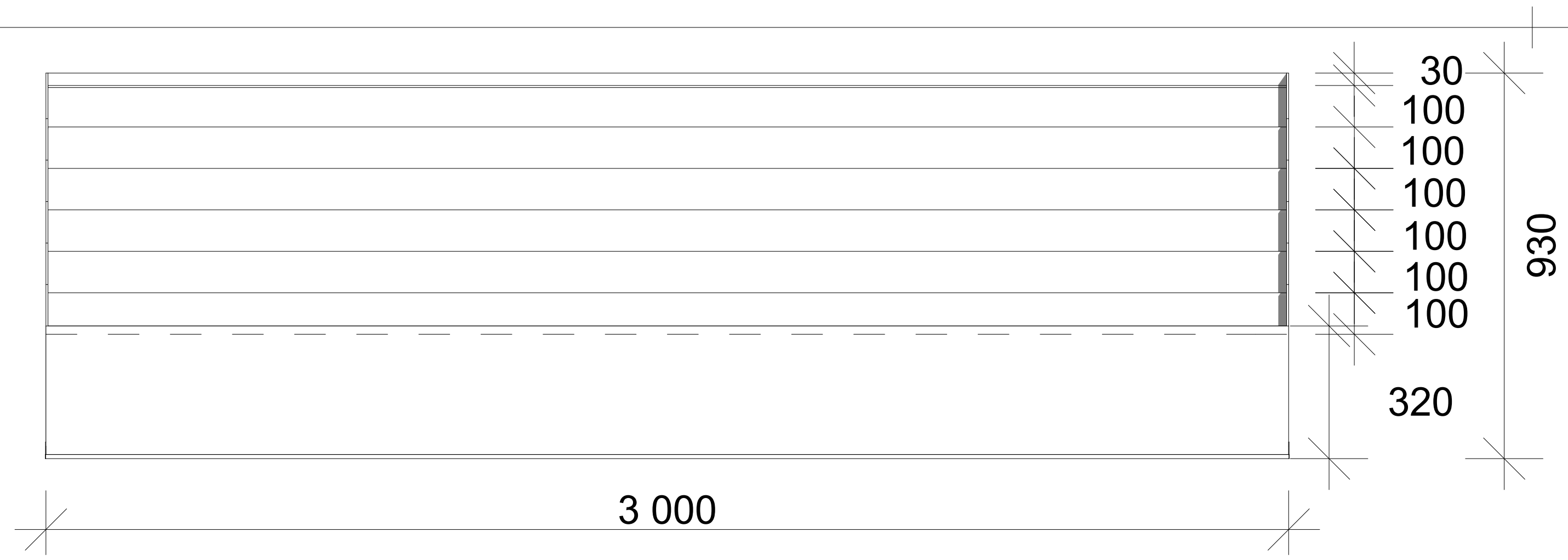


Totalt: 2 st Fasad (A2 och A4) 1:5



Totalt: 3 st Stödvägg 1:5

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
VATTENTRAPPA				
A	Graphisoft			
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-06				
SKALA	NUMMER	BET		
1:5	A-40.1-102			



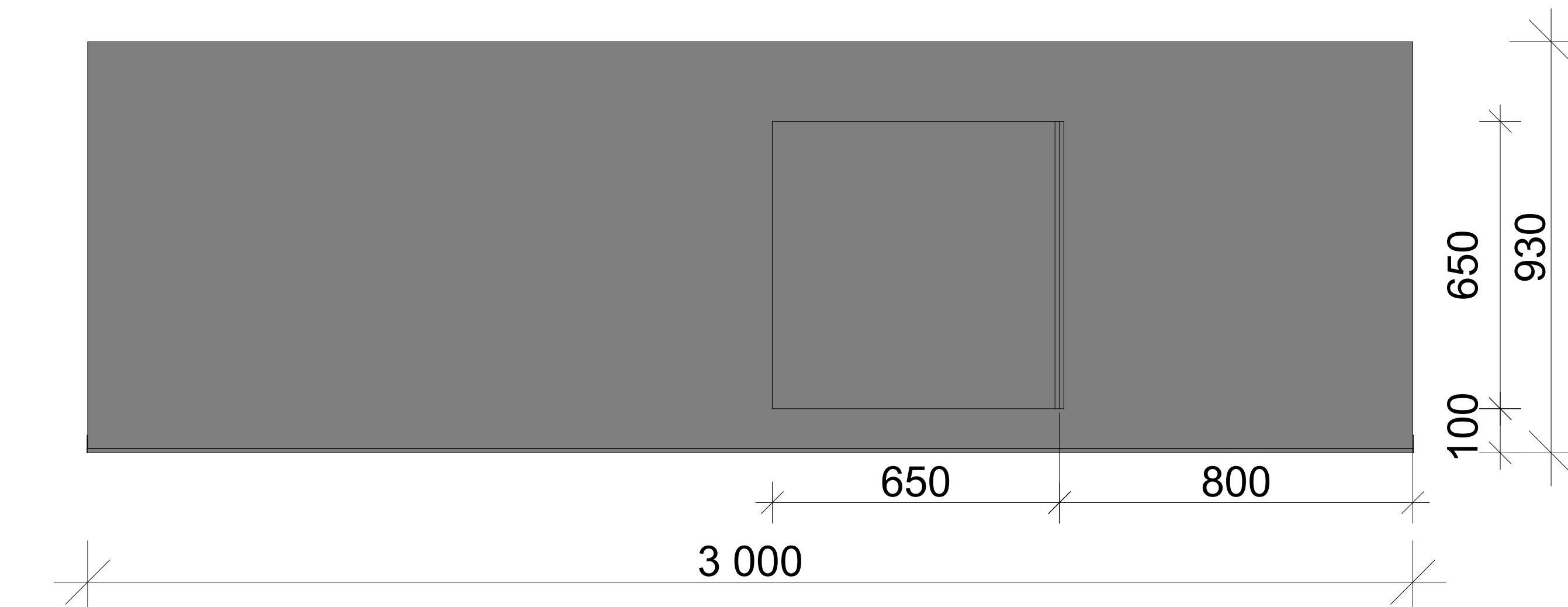
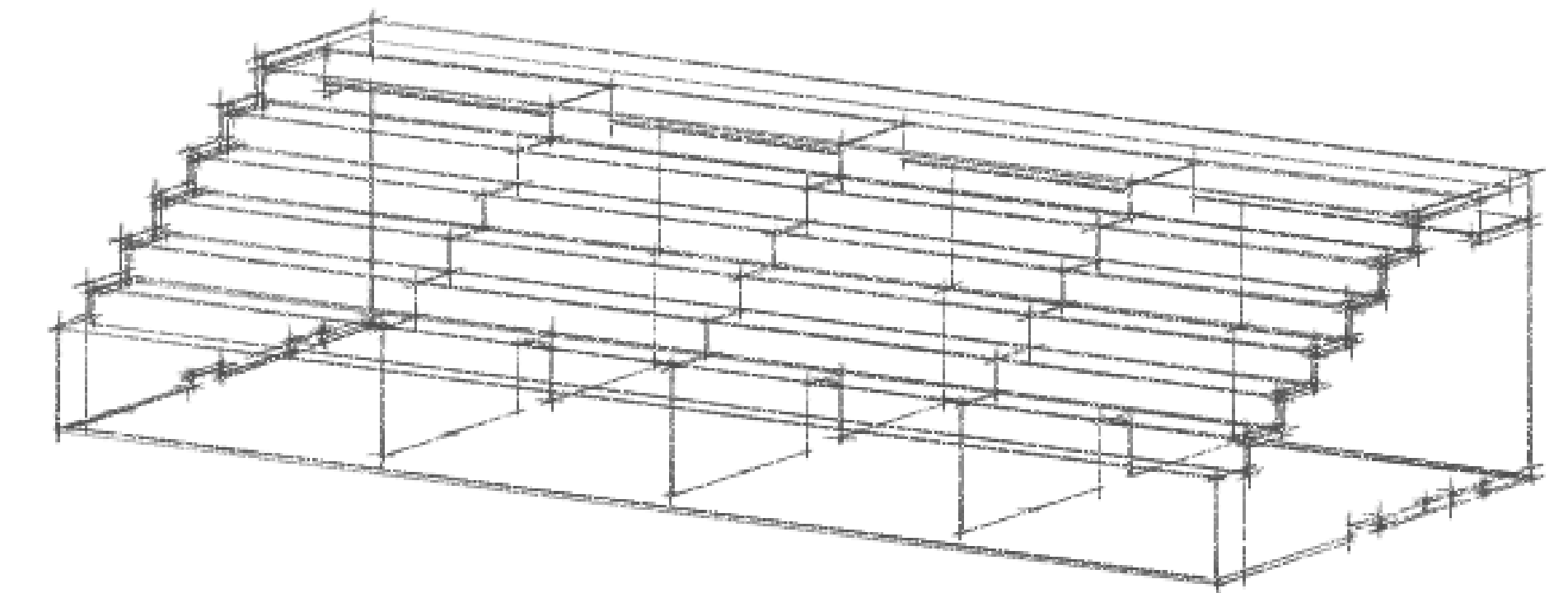
A1 Fasad A1 1:10

ANVISNINGAR

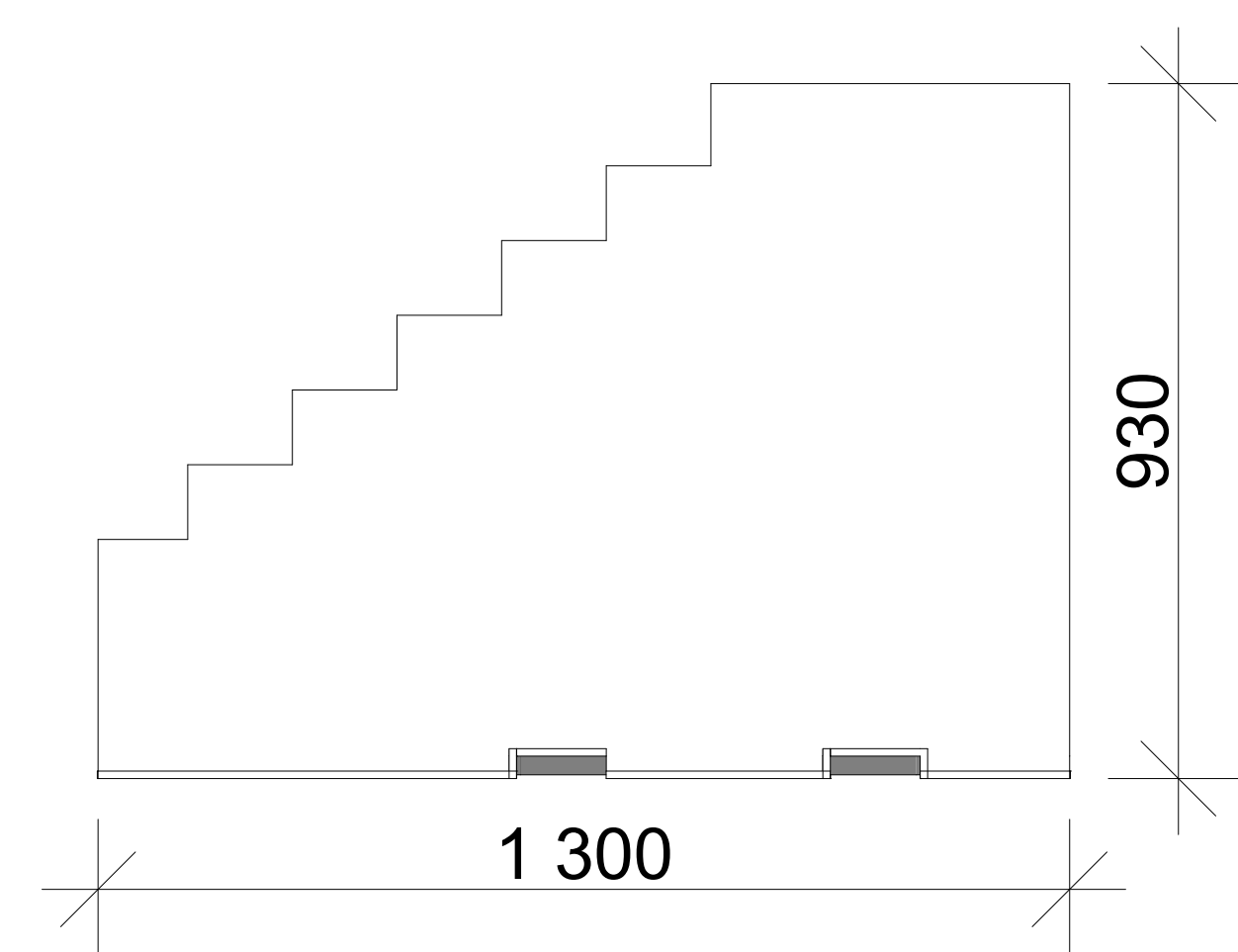
SAMTLIGA DELAR I VIT AKRYLSKIVA, 5 MM.
NEDRE KANTER FÖRSES MED EN SKYDDANDE
U-PROFIL I VIT ALUMINIUM 8x8 MM, t=1.
SKIVORNA LIMMAS IHOP MED ALCRIFIX OCH
TÄTAS MED SILIKON.

FASAD A3 FÖRSEDD MED ÖPPNINGSBAR
LUCKA, VÄNSTERHÄNGD MED ROSTFRIA
GÅNGJÄRN. EN 20 MM LIST I AKKRYL LIMMAS
PÅ UTSIDAN OCH FÖRSES MED TVÅ LÄSVRED
(SE SEPARAT SKISS).

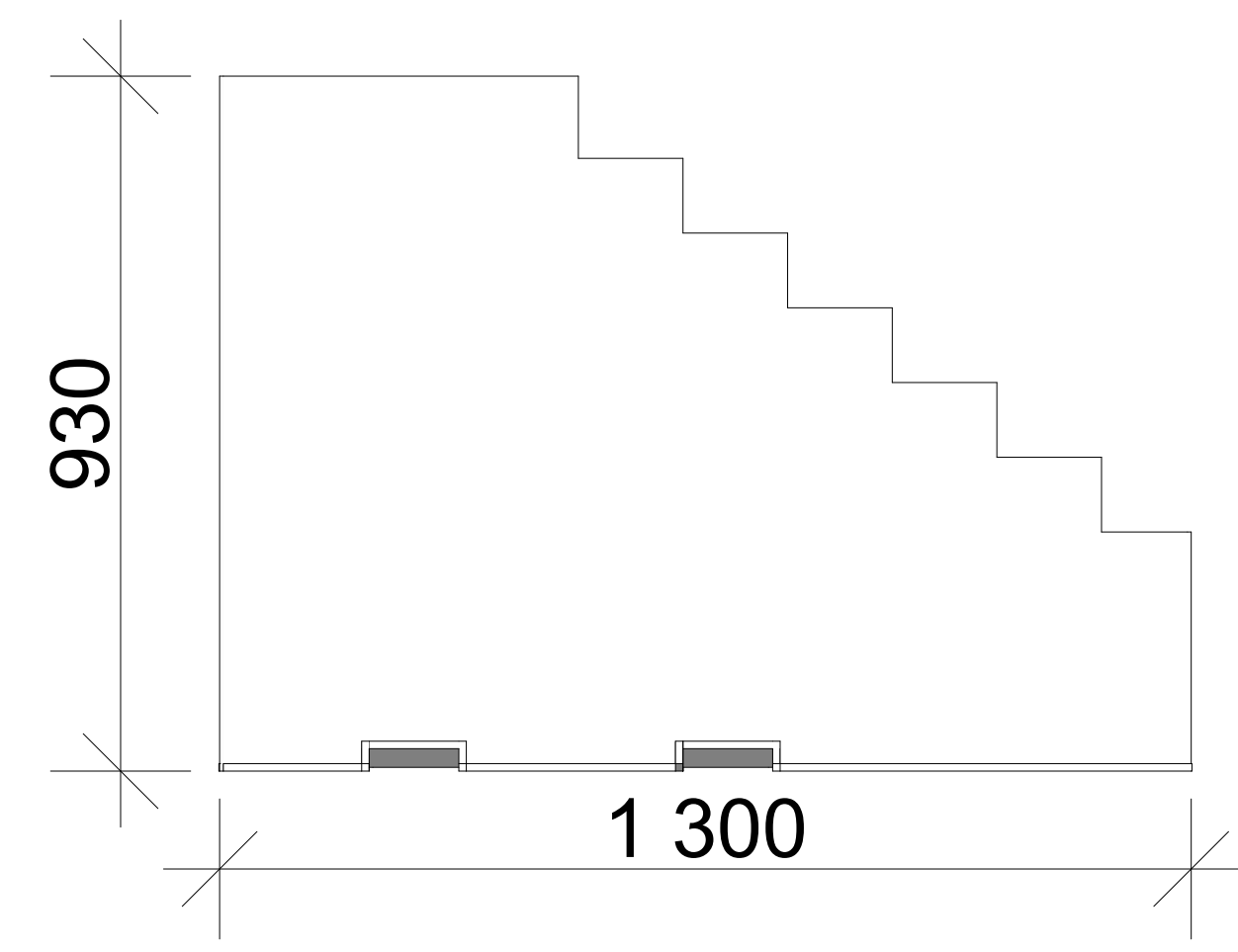
TRÄMODELLEN UTFÖRS UTAN
ALUMINIUMPROFIL.



A3 Fasad A3 1:10

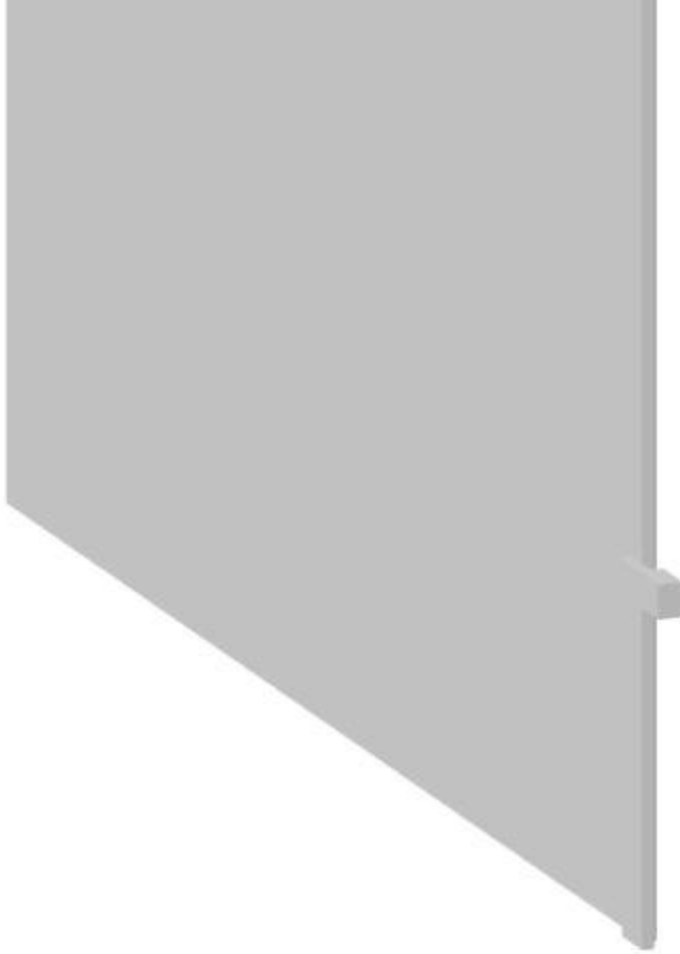


A2 Fasad A2 1:10



A4 Fasad A4 1:10

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
VATTENTRAPPA				
A Graphisoft				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-14				
SKALA	NUMMER	BET		
1:10	A-40.1-100			

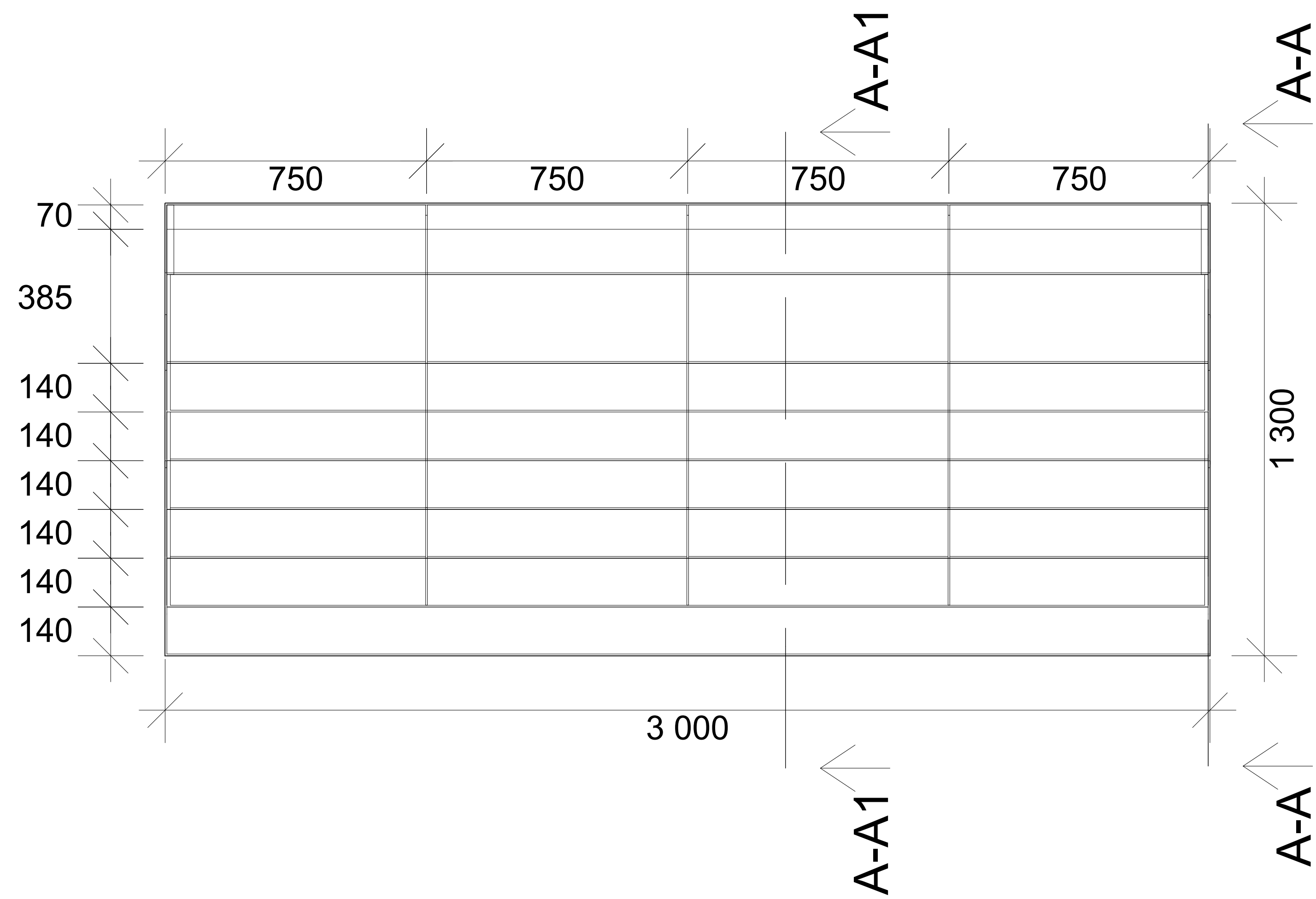


VISAR LUCKA SAMT LÄSVRED I FASAD A3.

20 MM LIST LIMMAS PÅ UTSIDAN SOM STOPP.

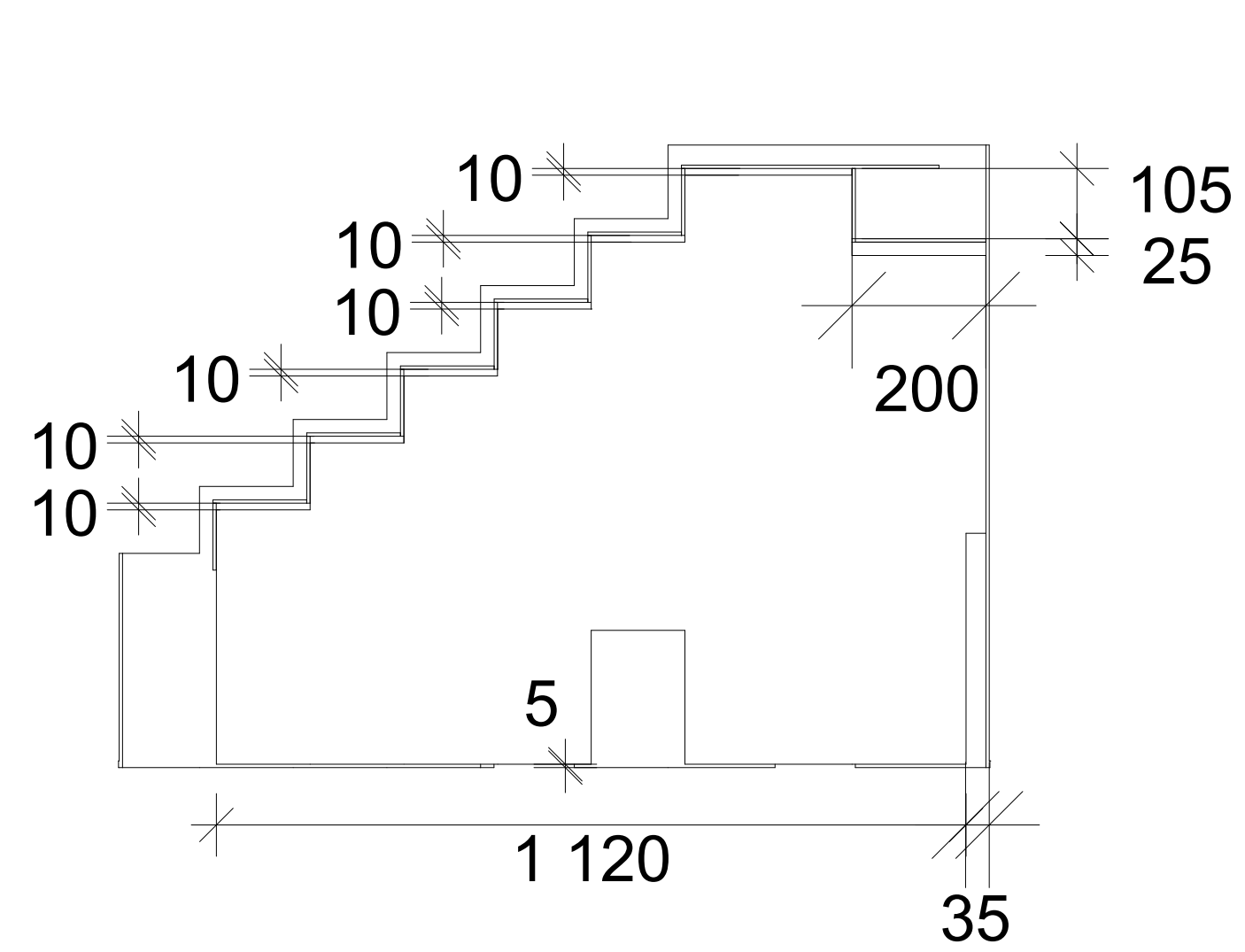
TVÅ ST LÄSVRED BESTÅENDE AV:
20*20 MM + 20*40 MM SOM LIMMAS IHOP.

BULTAS FAST I FASAD.



Plan

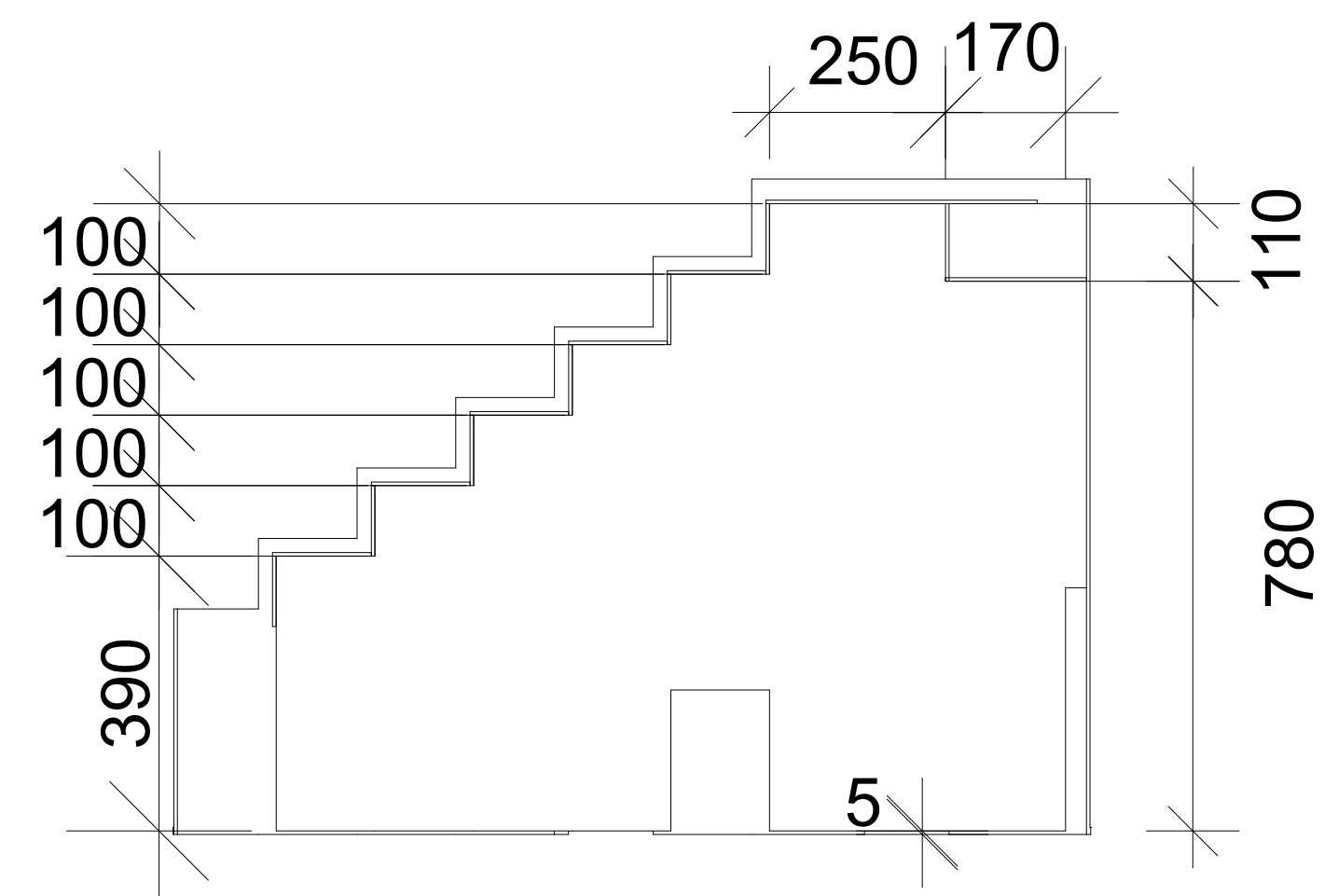
1:10



A-A

Sektion A-A

1:10



A-A1

Sektion A-A1

1:10

VISAR STÖD FÖR SÄTTSTEG SAMT
VATTENRESERVOAR. LIST 10 x 10 MM SAMT 25 x 25
MM.

BET	ANT	ÄNDRING AVSER	DATUM	SIGN
SKISS				
VATTENTRAPPA				
A Graphisoft				
UPPDRAG NR	RITAD AV	HANDLÄGGARE		
DATUM	ANSVARIG			
2009-05-06				
SKALA	NUMMER	BET		
1:10	A-40.1-101			