

NM-Oppgave 2022

Programområde: Bygg- og anleggsteknikk

Fag: Trevaresnekker



Skole-NM i Trevarefaget 27-28 april 2022, Tangen VGS i Kristiansand

Skolekonkurranser skal være med på å motivere elevene gjennom mestring ved å gi dem praktiske og realistiske oppgaver. Oppgaven er laget for VG2-elever. Den skal kunne brukes som en forberedelse til eksamen, og er tenkt som en naturlig utfordring innenfor opplæringen i yrkesfag.

Skolekonkurransene er et initiativ fra WorldSkills Norway som er den norske delen av det som i dag heter WorldSkills International – WSI. WSI startet som yrkeskonkurranser i Madrid i 1950 i et forsøk på å få opp entusiasmen for yrkesfagene etter annen verdenskrig. Det startet med konkurranser i noen få fag og mellom noen få land i begynnelsen. Norge kom med i 1990. I dag er WorldSkills en verdensomspennende organisasjon med 85 medlemsland over hele kloden. I kommende Yrkes-VM i Shanghai i Kina forventes 1400 deltakere fordelt på 63 forskjellige fag i fra over 80 nasjoner. Yrkes-VM, eller Worldskills arrangeres hvert andre år. Vil du vite mer om WSI så søker du på www.worldskills.org Fra 2008 er det også arrangert Europamesterskap EuroSkills Competition som arrangeres i år det ikke er WorldSkills (Yrkes-VM). I dag er omkring 28 europeiske land med i EuroSkills. Worldskills Norway arrangerer Yrkes-NM og Skole-NM. Skole-NM er årlig og Yrkes-NM arrangeres annet hvert år. Siste gang var på Hellerudsletta utenfor Oslo i 2018 der det ble konkurrert i 30 forskjellige yrkesfag. Årets Yrkes-NM i Trevaresnekker arrangeres i Kristiansand i september.

I snekkerfagene har det vært arrangert Yrkes-NM og Skole-NM i Møbelsnekkerfaget. Det har også vært norske deltagere i møbelsnekker i både Euros-skills og World-skills. I år er det første gang Skole-NM i Trevaresnekker under Worldskills Norge.

Påmelding

Skolen (lærer) melder sin interesse for deltagelse i Skole-NM så snart som mulig til oppnevnt kontaktperson i fylkeskommunen (se oversikt nedenunder). Hovedregelen deretter er at det arrangeres et fylkesmesterskap i faget hvor vinneren går til Skole-NM. I trevarefaget arrangeres det ikke fylkesmesterskap da det er få skoler som tilbyr utdanningsløpet. Derfor kan alle skoler med vg2 Treteknikk delta i Skole-NM i Trevaresnekkerfaget med minst en deltager. Konkurransen har plass til 8 deltagere.

Fylkeskommunen melder på elevene til Skole.NM. Frist for endelig påmelding fra fylket er 10. mars. Påmelding skjer til kontaktperson i din fylkeskommune:

Skole-NM i Trevaresnekker 2022 er på Tangen videregående skole i Kristiansand, Agder Fylkeskommune. Konkurransen arrangeres av Worldskills Norge og Agder Fylkeskommune/Tangen videregående skole i samarbeid med Oslo snekkermesterlaug.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til Håkon Seiirtun på: hakon_as@hotmail.com
Spørsmål om konkurransen kan rettes til Tangen VGS på: arild.moen@tangen.vgs.no
Kontaktperson Oslo snekkermesterlaug: Øivind Engh; oivindengh@gmail.com

For andre spørsmål om Skole-NM, kontakt WorldSkills Norway ved Bjørnar Valstad: bjornar.valstad@worldskills.no Mobil 93 25 83 18

Oppgavebeskrivelse trevare, vindusramme med buet overstykke.

Vindusrammen

Gjendstanden som skal lages er en rektangulær vindusramme uten karm. Utvendige mål er H615mm B380mm (dette gir forholdet 1:1,62 som er det gyldne snitt) og tykkelse 45mm. Vindusrammen består av 4 deler som heter ramtre, to stående vertikale ramtrær og to liggende horisontale ramtrær, hvorav det øvre er bredere. Disse holdes sammen med åtte trenagler.

Tre av ramtrærne er 55 mm brede og 45mm tykke. Innvendig i rammen er lysåpningen halvsirkelformet i overkant med en radie på 135mm som glir over i sideramtrærne. For å gi plass til dette er øvre ramtre 190 mm bredt. Øvre ramtre er som de andre delene 45mm tykt. Lysåpningen innvendig i vindusrammen er dermed 270mm bred og i senter av rammen og halvsirkelformen er lysåpningen 505mm høy. På vindusrammens utside (utendørs mot vær og vind) er det i lysåpningen en glassfals som er 10mm bred og 15mm dyp. Dette gir plass for glass, stifter og glasskitt, men dette skal ikke monteres under konkurransen. På vindusrammens innside (inn i huset) er det i lysåpningen laget en fas for dekorasjon og oppmyking av kanten.

Materialer

Materialene som skal brukes til vindusrammen er furu. Til vinduer er det best å bruke feit/kvaeholdig og saktevokst kjerneved av furu da denne har større motstandsevne mot råte. Treets kjerne legges mot glassfalsen da denne er mest fuktutsatt. Ulempen kan være at malingen ikke sitter så godt på feit ved, men det gjør ikke noe for annet enn utseendet. Vindusrammen skal ikke males under konkurransen. Trenaglene som holder rammen sammen er laget av ask. Ask er et hardt, sterkt og seigt materiale. Til trenagler som skal stå i myke treslag er det lurt å bruke harde tresorter. Til trenagler som skal stå i harde treslag er det fordel å benytte mykere tresorter. Slik kan naglene og treet rundt lettere forme seg mot hverandre uten å sprekke.

Til konkurransen får deltakerne utdelt ferdig korrekt dimensjonshøvede emner til ramtrærne med ca 20mm overmål på lengden. Til trenagler får deltakerne utdelt 5 rektangulære emner med lengde og overmål nok til to nagler. Ved behov for nye emner kan deltakerne få dette.

Arbeidstegning

Deltakerne får ved konkurransen utdelt hver sin arbeidstegning i målestokk 1:1. Mål som ikke er beskrevet kan derfor måles direkte på tegningen. Tegningen er gjort tilgjengelig på forhånd slik at skolene kan skrive ut denne selv og deltakerne kan øve på oppgaven.

Forarbeidelse av emner. Dersom det viser seg under forberedelse og øving til konkurransen at omfanget av oppgaven er for stort til å produseres på den planlagte tiden, vil delene i noe grad kunne bli ytterligere prefabrikkert, slik at det gjenstår en noe mindre mengde arbeid for å ferdigstille vindusrammen under konkurransen. **Arrangøren ønsker tilbakemelding fra skolene dersom de tror dette blir nødvendig. Send gjerne synspunkter og/eller kommentarer til Tangen vgs: arild.moen@tangen.vgs.no, og vedrørende oppgaven til: hakon_as@hotmail.com.**

Verktøy

Alt alminnelig håndverktøy kan brukes under konkurransen. Deltakerne bør medbringe dette selv slik at de kjenner verktøyet de skal bruke godt. Vi anbefaler å ha med fintannet håndsag, noen stemjern (feks 12mm, 16mm og 36mm) med klubbe/kneppert, en lett håndhøvel (pusshøvel eller støthøvel og gjerne semshøvel), strekmål, 90°vinkel, 45°vinkel eller løsvinkel, passer, målebånd i stål eller meterstokk, god blyant og viskelær, ev. tollekniv, 5mm bor, vanlig pussekloss og en buet pussekloss til innvendig radius i lysåpningen. Deltakeren må ha med personlig verneutstyr som hørselvern, vernebriller og støvmaske. Deltakerne kan også medbringe drill, håndholdt overfres med tilhørende fresestål og bærbar kapp/gjærsag dersom de ønsker dette. Det vil være tilgjengelig drill, bor og håndholdte overfreser med fresestål på konkurranseområdet. Sandpapir er også tilgjengelig. Deltakerne får store arbeidsbord med mulighet for fastspenning med tvinger, men ikke høvelbenker. Dersom deltakerne ikke har mulighet for å medbringe nødvendig eget håndverktøy kan arrangøren fremskaffe dette forutsatt at deltakeren melder fra på forhånd.

Maskiner

På konkurranseområdet vil deltakerne disponere to stk kapp og justersag, to stk stasjonær bordfres ev. med slisseapparat, båndsag, dimensjonspusser, 2-3stk firkanthylsestemmer, kantpusser med tilgjengelig ende for pussing av konkave former, kapp- og gjærsag, samt søylebormaskin. Verksmester vil gi nødvendig veiledning i maskinene før oppstart, og deltakere må rette seg etter instruksjoner fra denne. Deltakerne må forberede seg på at det kan bli kø på disse maskinene og at det derfor kan være raskere å utføre arbeidet med håndverktøy eller snu om på rekkefølgen av planlagte arbeidsoperasjoner.

Sammenføyninger

De nedre hjørnene i vindusrammen er utført med tapp og sliss. Tappene på det horisontale ramtreet nede har tykkelsen 6/10 av ramtreet og er derfor 18mm tykk. Slissen nederst på sideramtreet er 3/10 av ramtreets tykkelse, og derfor 13,5mm på hver side av slissen. Ved profilen og falsen nede på vindusrammen er ramtrærne gjæret sammen. Tappens og slissens lengde er derfor kun 45 mm, selv om bredden på ramtrærne er 55mm. Bredden på tappen og slissen skjæres til 45 mm bredde når denne gjæringen utføres.

Det øvre ramtreet er tappet inn i de stående ramtrærne. Dette hullet er sentrert i tykkelsen på det stående ramtreet, 18mm bredt, gjennomgående og stopper 35mm fra det stående ramtreets øvre ende. For å gi styrke ved glassfalsen er det tatt ut 20 mm av de stående ramtrærne i hele det øvre ramtreets høyde og det øvre ramtreet er tilsvarende lengre. Tappenes lengde er 35mm. Tappen har en styrenakke som er 10mm lang og 35 mm høy. Denne har en tilsvarende utsparring i det stående ramtreet ovenfor tappehullet.

Trenagler

Vindusrammen er ikke limt sammen, men holdes sammen med trenagler. Disse er det boret 5mm hull til i de stående ramtrærne. Hullene er forskjøvet noe i tappstykket for at trenaglen skal trekke sammenføyningene tett sammen. Trenaglens er mulig å slå ut igjen med dor og gjør det mulig å reparere rammen ved å skifte råteskadde deler.

Arbeidsteknikker

Slissene og alle **tappene** kan skjæres med håndsag og renskes med stemjern, eventuelt semshøvel på tappene. De må da merkes opp med strekmål først. De kan også lages på stasjonær bordfres med slisseapparat. Slissene kan også lages delvis på kapp og justersag med kløyvanlegg. Båndsak kan benyttes til å skjære ut slissene. Tapper kan også lages med håndholdt overfres, men til dette bør man øve og kanskje lage seg noe styre- og hjelpeverktøy. Hylsestemmer kan brukes til å lage slissen.

Gjæringen på profilen og falsen kan lages med håndsag og stemjern, på kapp og gjærsag eller på justersag med kappanlegg og/eller sideanlegg.

Hullene til tappen kan lages med hylsestemmer eller med stemjern. De må da merkes opp med strekmål først.

Bredden på de stående ramtrærne som er tatt ut for å styrke profilen og glassfalsen kan lettest tas ut på langs med sideanlegg på justersagen og i underkant med kappanlegg på justersaga, med håndsag, kapp- og gjærsag eller båndsak og renskes opp med stemjern og høvel.

Styrenakken på tappen skjæres lettest ut for hånd, men kan også lages på kapp- og justersag eller andre sager. Utsparingen til styrenakkene på de stående ramtrærne lages med stemjern, eventuelt håndsag, og kan merkes opp med strekmål.

For at **hullene til trenaglene** skal forskyves rett må de bores i de stående ramtrærne før rammen settes sammen slik at det ikke samtidig blir hull på tappstykkene. Når rammen er satt sammen kan man merke hullenes posisjon på tappene gjennom hullene med en syl, et spisst bor eller en tynn blyant. Deretter kan man demontere vindusrammen igjen. Så må markeringen for hullene forskyves ca 1-2mm før man borrar. På tappene øverst må hullet forskyves innover tappen for at de skal trekke sammen. På tappen til slissen nederst kan hullet i tillegg til å flyttes innover tappen også forflyttes noe nedover slik at slissen og gjæringen trekkes tett oppover mot det stående ramtreet. For at trenaglen skal klare å smyge seg igjennom dette forskjøvede hullet når man slår den inn må man ikke forskyve hullet for mye, og det er viktig at man spisser trenaglen godt. Trenaglen må derfor være litt for lang slik at man kan sage av både spissen og enden man har slått på etter at vindusrammen er satt sammen siste gang. Det anbefales å øve litt på dette. Trenaglen trenger ikke være helt rund da hullet former seg litt etter naglen, men det anbefales å runde den noe. Dette gjøres lettest ved å sette emnet i en batteridrill og holde den mot kantpusseren. Trenaglen bør fylle hullet helt og ikke være for tynn for å unngå at vann trenger inn og skaper råte. Dersom man ønsker det kan hullet gjøres konisk eller mindre på baksiden slik at trenaglen kan lages konisk og blir lettere å slå inn samtidig som den fyller hullet bedre.

Halvsirkelformen i underkant av det øvre ramtreet kan tegnes opp med passer og sages ut med båndsak. Sagsnittet kan renskes opp med skavkniv/skokniv og sandpapir med buet pussekloss, eller på enden av kantpusseren.

Falsen på det øvre ramtreet er buet og lages derfor lettest med håndholdt overfres med falsestål og kulelager. Liten håndholdt overfres montert under bord med falsestål og kulelager kan også benyttes. Falsen på de rette ramtrærne kan lages på akkurat samme måten.

Falsen på de rette ramtrærne kan i stedenfor også utføres med falsekutter på stasjonær bordfres med sideanlegg eller med liten overfres montert under bord med anlegg og rett fresestål. Falsen kan lages på justersagen med sideanlegg eller for hånd med fals- og semshøvel.

Fasen kan lages med samme metoder som falsen, men med 45°fresestål istedenfor falsestål eller rett fresestål.

Kombinasjoner av disse teknikkene eller egne teknikker deltakerne tenker ut kan selvfølgelig benyttes, men forsøk å unngå å okkupere fellesmaskiner lenge med kompliserte innstillinger og operasjoner du lett kan utføre for hånd. Det kan være lurt å ha tenkt ut alternative arbeidsteknikker dersom det blir nødvendig.

Krav til ferdigstilling og presisjon

Vindusrammen leveres ferdig sammensatt med avkappede trenagler, pusset klar for overflatebehandling med brekte kanter, men ikke malt. Rammen skal være mulig å demontere ved å slå ut trenaglene og derfor ikke limt. Glass skal ikke monteres. Ofte får vindusrammen på siden en skrå profil og et spor for å stoppe vann som kan blåse inn i sprekken mellom vindusrammen og karmen, men dette skal ikke utføres i denne oppgaven, og er heller ikke tegnet inn.

Bedømming

Konkurransen bedømmes av tre dommere på samme måte som i internasjonale konkurranser. For at ingen av dommerne skal være styrende under bedømmingen, foretas bedømmingen ved at hver dommer har en poengblokk nummerert fra 1 til 10. Ved bedømming av et kriterium, velger hver dommer i skjul for de andre dommerne en verdi i poengblokken. Hoveddommer forsikrer seg om at alle dommerne er klare og gir så signal om å vise valgt verdi. Hvis det skiller mer enn 3 poeng mellom laveste og høyeste avlagte verdi, vil hoveddommer be om at den som ligger lengst unna de to andre dommerne gir en forklaring. Det voteres på nytt til skillet ikke er mer enn tre. Som regel vil første nye votering gi akseptabelt resultat. Verdiene føres inn i vedlagte skjema og regnes ut. **Vurderingsskjemaet skal være tilgjengelig for deltakerne på forhånd.**

Mål bedømmes objektivt og med toppkarakter ved inntil 1,0 mm avvik på de viktigste målene. Sammenføyninger vurderes subjektivt for presisjon, tetthet og glatte jevne overganger. Overflate vurderes subjektivt for form, finish og jevn glatt puss. Profiler og innvendig radius vurderes subjektivt for form og jevnhet, og objektivt for avvik fra tegning med 1mm presisjon. Dommerne benytter deltagerens eget måleverktøy ved bedømming av mål. Ved behov for nye emner underveis i konkurransen trekkes det poeng ved bedømmingen.

Tilgjengelig arbeidstid under konkurransen er to timer første dag og 5 timer andre konkurransedag med en lunsjpause underveis. Totalt 7 timer. **Dersom deltakerne under øving og forberedelse til konkurransen ser at oppgaven ikke er mulig å produsere på 7 timer bes skolene om å gi beskjed til arrangøren.** Etter vurdering av innspill kan emnene eventuelt prefabrikeres noe og arbeidsmengden dermed gjøres mindre slik at vindusrammen kan ferdigstilles under konkurransen.

Dersom dette umiddelbart kan virke overveldende må du ikke la deg skremme. Konkurransens hovedmål er å gi deltakerne inspirasjon, nye kunnskaper, lærerike erfaringer og bygge faglig nettverk. Dette skal være gøy.

Poengtabell, Skole-NM i trevarefaget, Tangen VGS Kristiansand, 27-28 april 2022

Vindusramme i furu, med bue i øvre ramtre

Benk nr.	Kandidat						Plassering	
X	Poenglinjer merket med X viser at du kan be om bedømming av arbeidet du har utført før du går videre. Om du ikke husker dette vil dommerne eventuelt slå ut naglene med dor og demontere vindusrammen ved bedømmingen.	Maks poeng	Dommer 1	Dommer 2	Dommer 3	Gitt poeng, snitt	$\frac{1}{10}$	Sum
	Eksempel på utfylling av poeng	9	5/10	6/10	5/10	5,33/10	0,9	4,8
	A Målnøyaktighet Maks 24 poeng. Målet må ligge innenfor +/- 1 mm							
	A1 Vindusrammens utvendige bredde. 380mm. Målt på glassiden (falssiden) oppe, nede og midt på høyden. Tre poeng for hvert riktig mål.	9						
	A2 Vindusrammens utvendige høyde. 615mm. Målt på glassiden (med fals) høyre, venstre og sentrert. Tre poeng for hvert riktig mål.	9						
	A3 Øvre ramtreets høyde i senter av buen 55 mm.	2						
	A4 Glasset skal passe i falsen og ligge nedtil hele veien. H485mm x B250mm x R125mm Testes med mal. 484x249 skal passe inn. 486x251 skal ikke passe inn.	4						
	B Pyramidemerking/ Gjenkjenningsmerking Maks 4 poeng.							
	X B1 Er vindusrammens deler påført en oppmerking som klart viser hvilke deler som hører sammen før bearbeiding.	4					0,4	
	C Kvalitet på sammenføyninger for sammenstilling/nagling. Maks 22 poeng (det som skjules når ramtrærne er naglet sammen)							
	X C1 Slisset	10					1	

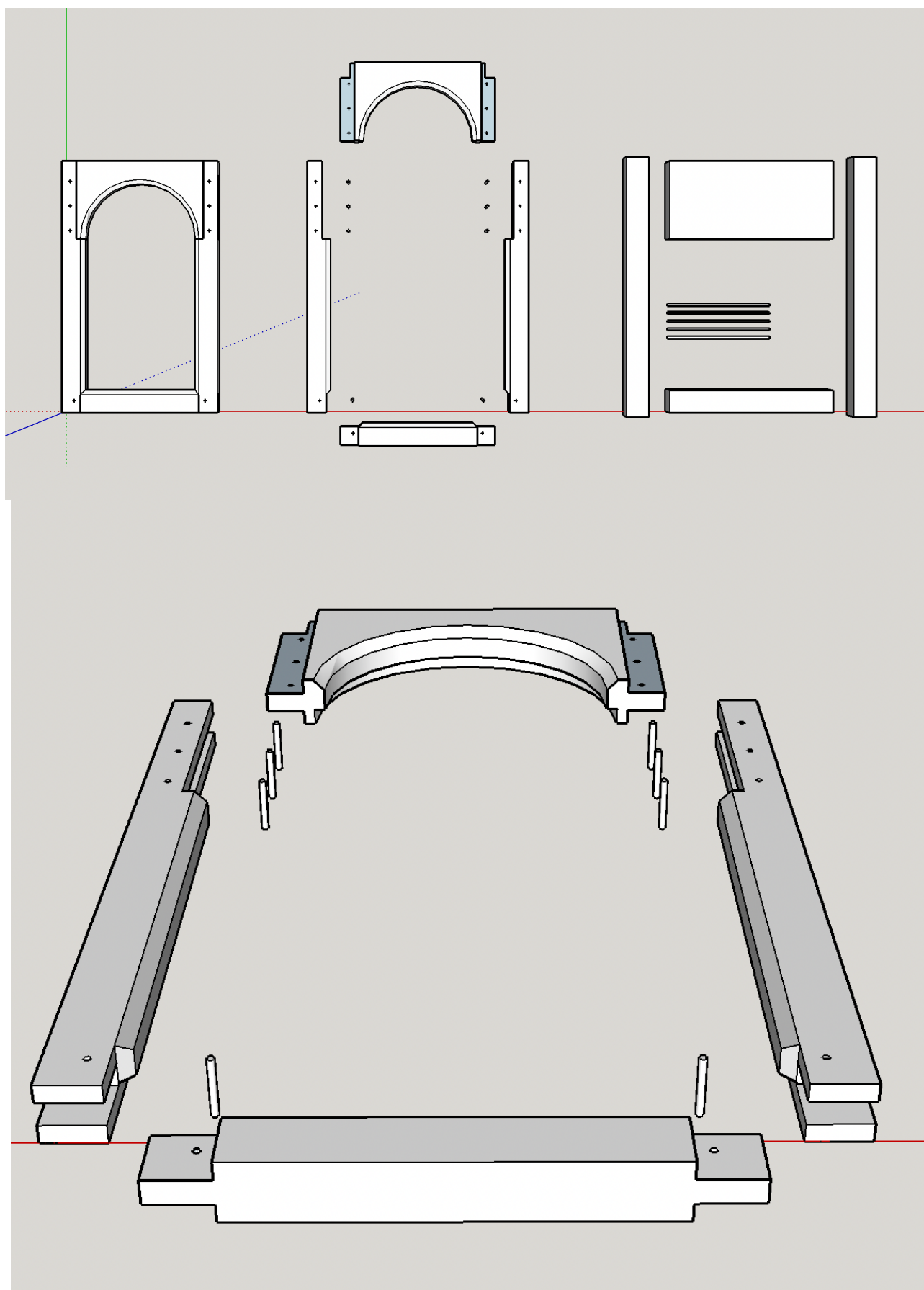
sammensetning med gjæring.							
X C2 Tapp med styrenakke og tapphull. Utsparing i stående ramtrær.	12					1,2	
D Sammensetningene etter nagling Maks 22 poeng (synlig etter nagling)							
D1 Kvaliteten på slissede sammensetninger og gjæring etter nagling	8					0,8	
D2 Kvaliteten på tappet sammensetning etter nagling	8					0,8	
D3 Naglene er pent utført og tette.	4					0,4	
D4 Rammen kan ligge på et flatt underlag uten å vippe (<2mm)	2					0,2	
E Overflater og likhet med tegningen Maks 23 poeng							
E1 Fas 45 grader på vindusrammens innside 10 mm. Innenfor måltoleransen og pent utført?	4					0,4	
E2 Fals på vindusrammens utside 10 x 15mm Innenfor måltoleransen og pent utført?	4					0,4	
E3 Puss. Glatt og jevnt, uten verktøyspor og pussestriper	8					0,8	
E4 Brekte kanter, pent og jevnt utført, ca 1mm radius	3					0,3	
E5 naglene er rett plassert. Tappen har mål og utforming lik tegning.	4					0,4	
F Materialforbruk Maks 5 poeng	5						
F1 Tap av poeng ved behov for første reservedel -2 F2 Tap av poeng for hver av de neste 3 reservedelene -1 for hver							
Sum	100						

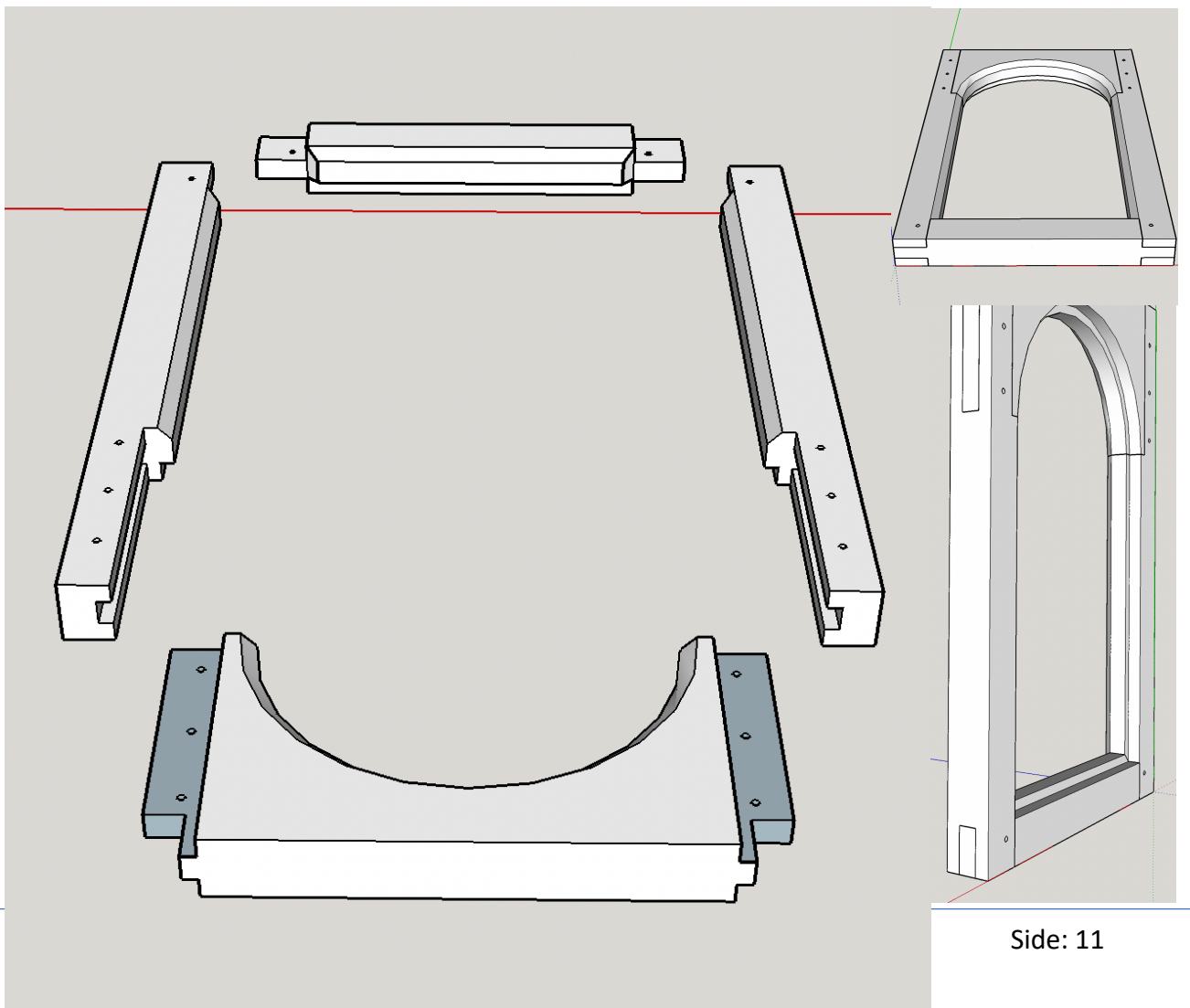
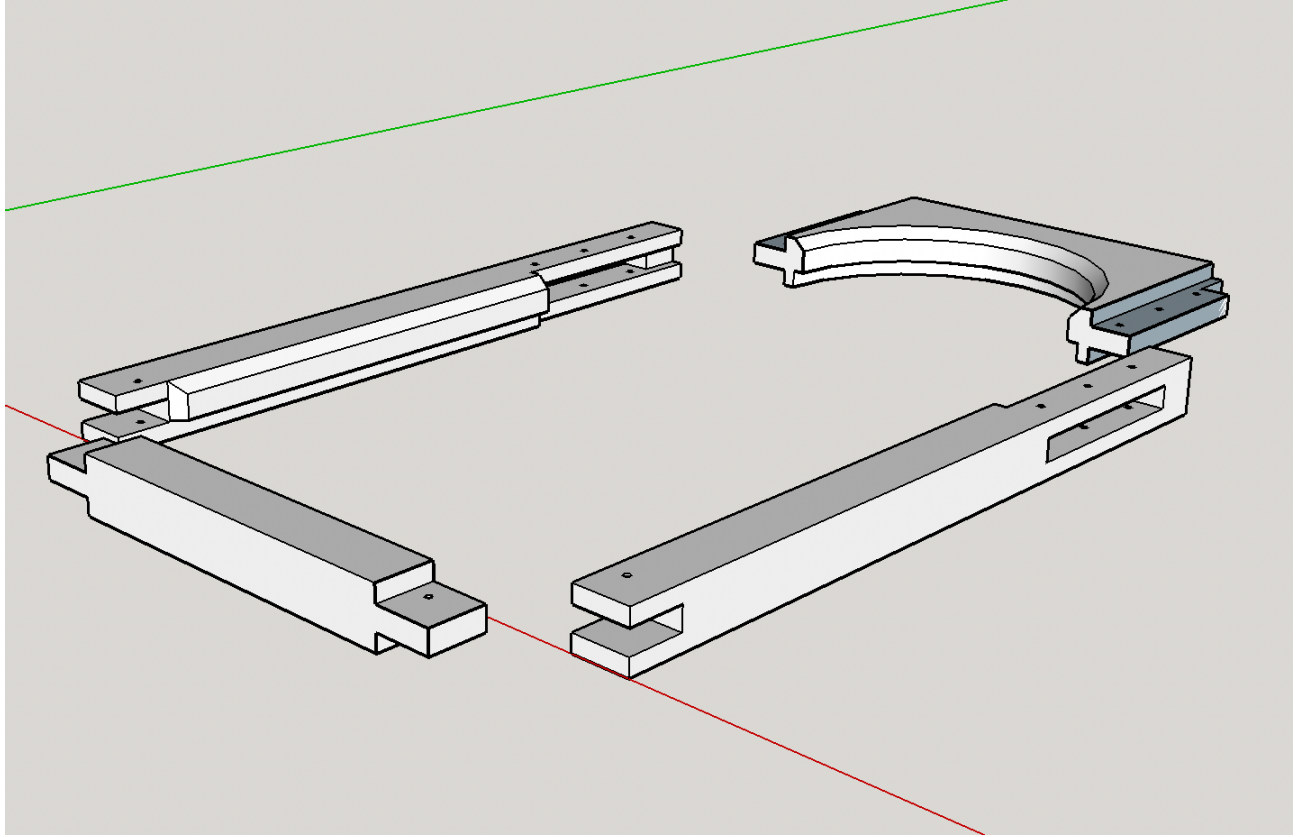
Forklaringer til bedømmingen:

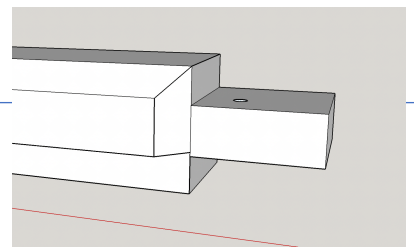
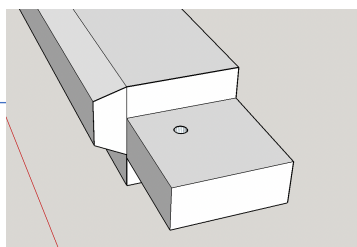
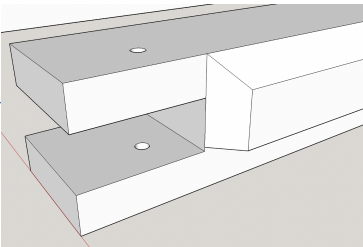
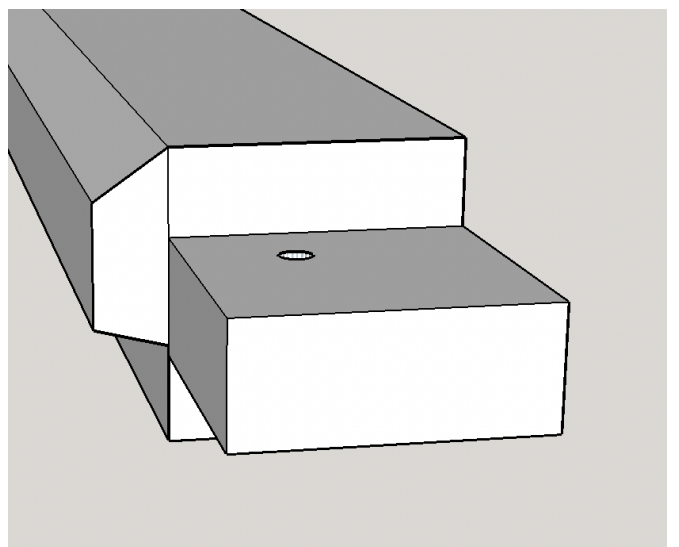
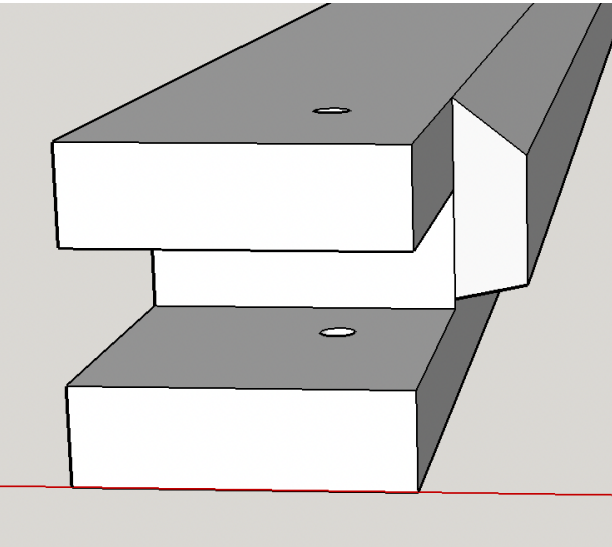
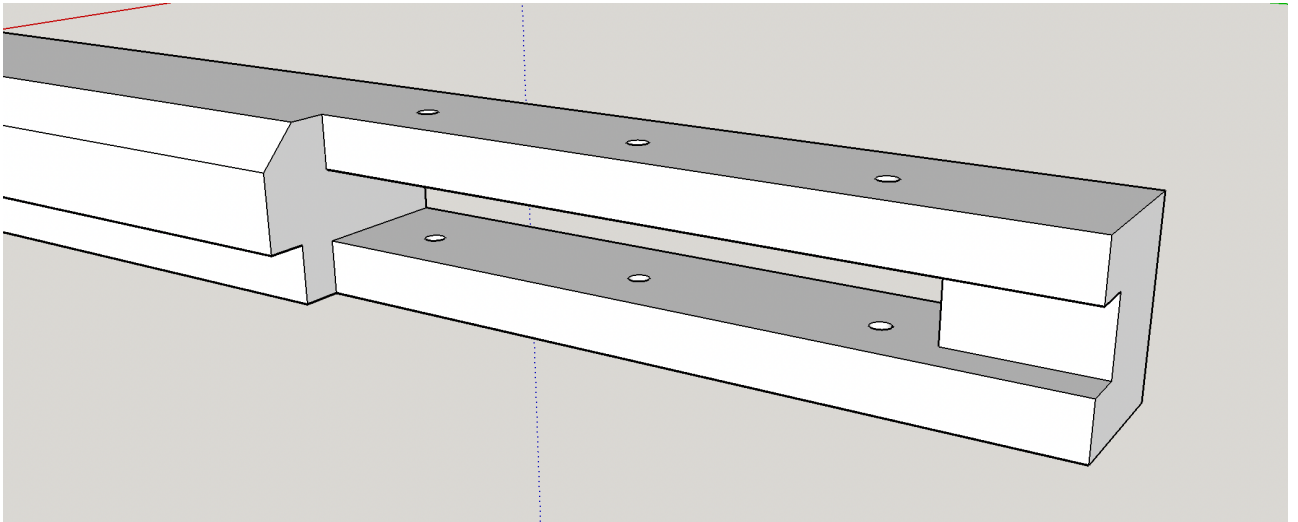
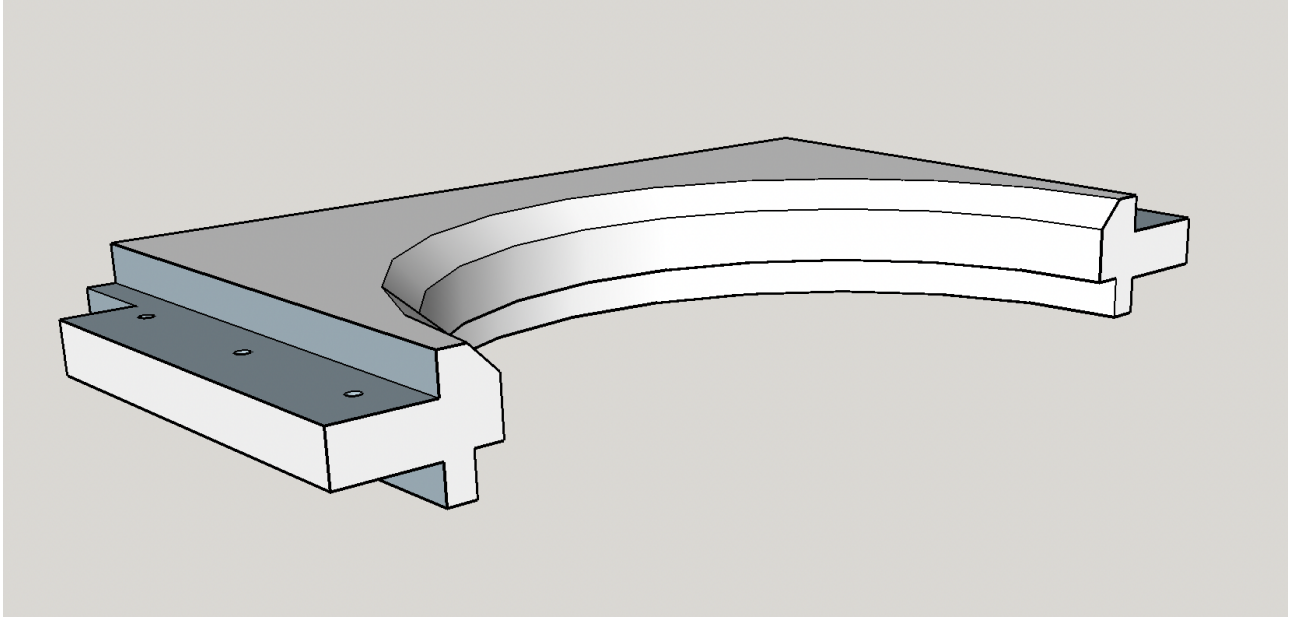
Bedømming under A og F er objektive. Enten er du innenfor toleransen eller så er du utenfor.

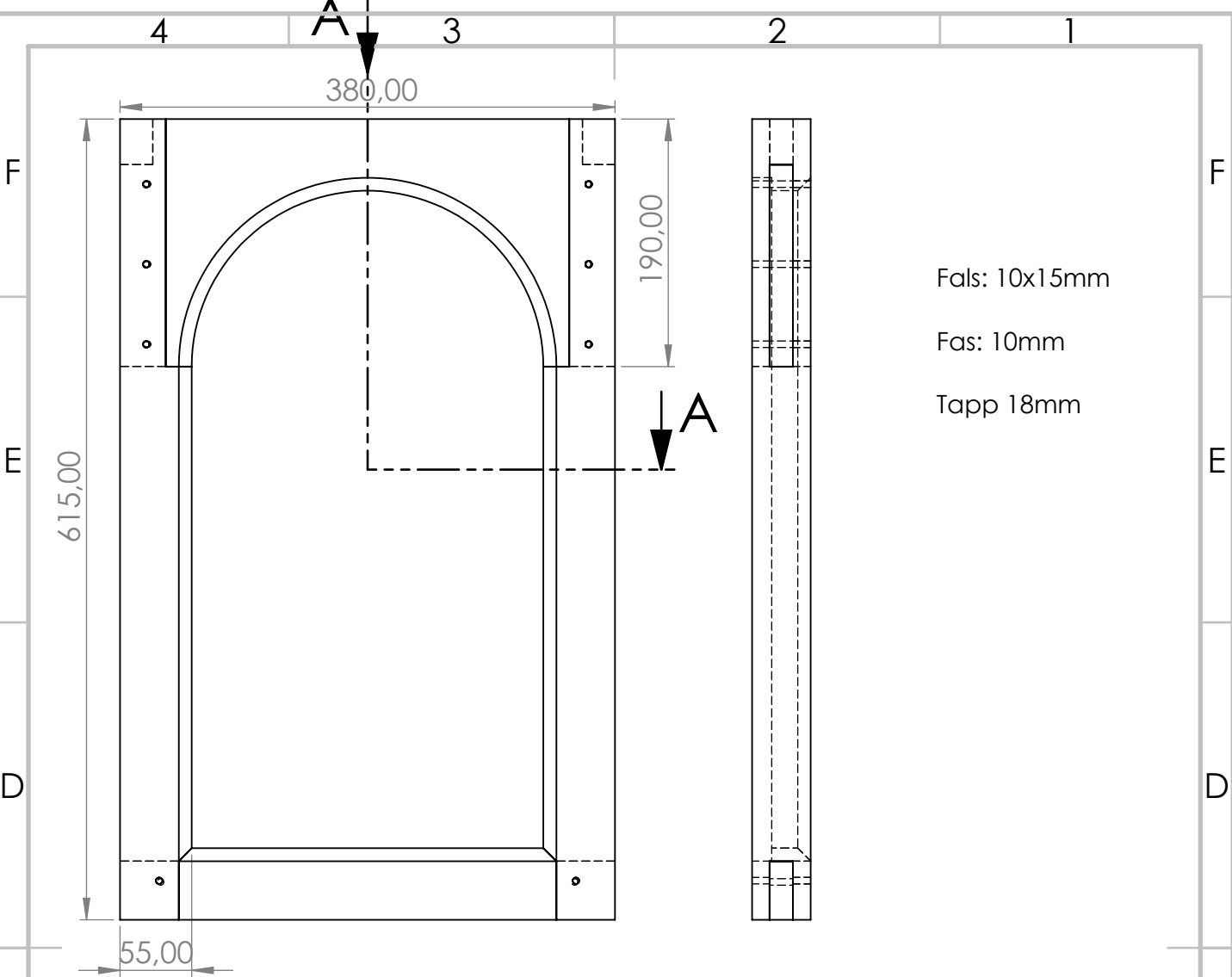
Øvrige bedømminger er subjektive. Det vil si at dommerne benytter en poengskala fra 1 - 10 for votering.

Det votes ved hjelp av poengblokker som holdes opp på signal fra hoveddommer.



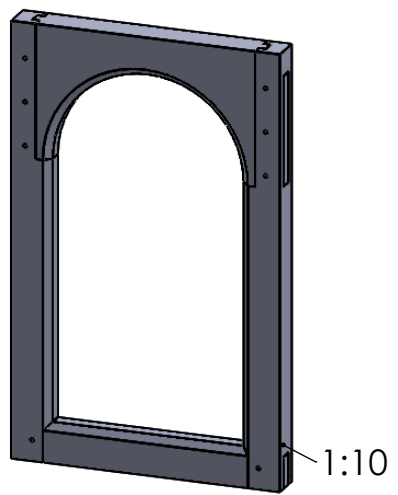






Fals: 10x15mm
 Fas: 10mm
 Tapp 18mm

SECTION A-A

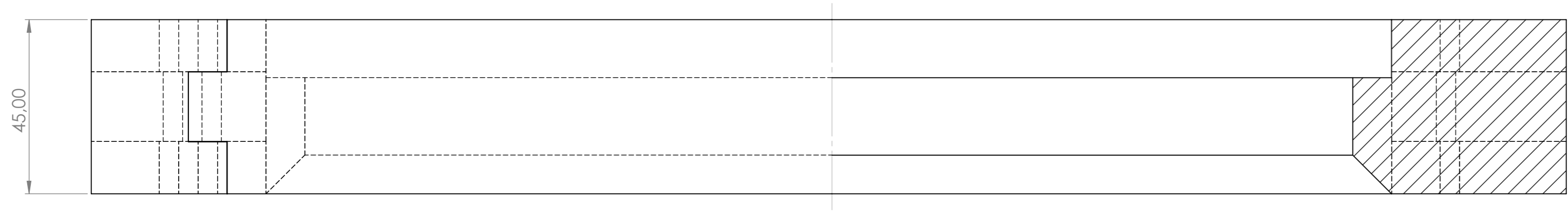
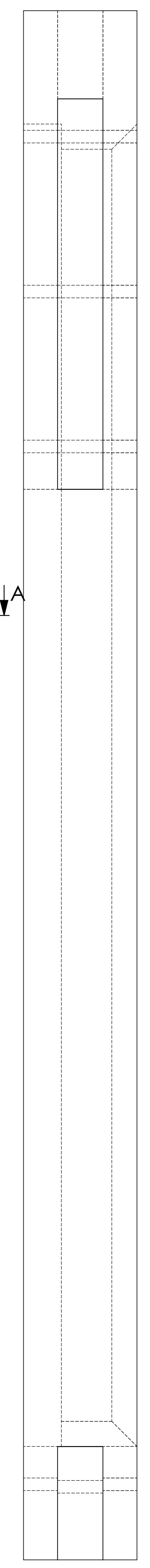
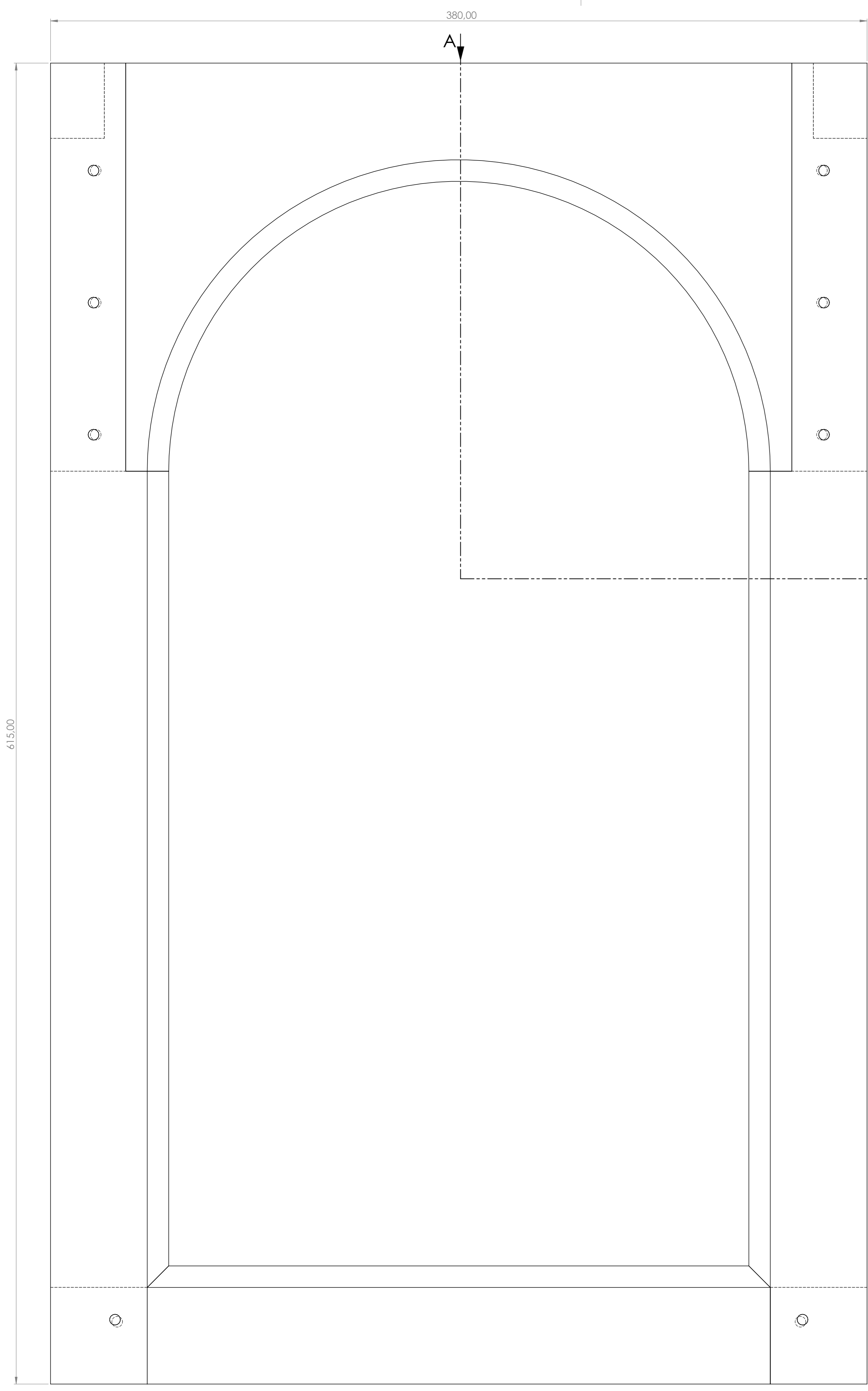


Dato	Konstr./Tegnet	Målestokk 1:5
------	----------------	------------------

--	--

Erstatning for:	Erstattes av:
-----------------	---------------

Vindusramme Skole-NM



SECTION A-A

Dato	Konstr./Tegnet	Målestokk 1:1	
Vindusramme Skole-NM			Erstatning for: Erstattes av: