

NM oppgave 2023

Programområde: Teknologi- og industrifag

Fag: Sveising



Innhold

Innledning.....	3
Beskrivelse av oppgaven	4
Veiledning og instruks til deltakerne	5
Tilgjengelige maskiner, materiell og utstyr	5
Jigger	6
Vurdering oppgave 1: TIG Buttskjøt	7
Spesifikasjon for sveiseprosedyre oppgave 1: TIG Buttskjøt(WPS)	8
Tegning oppgave 1: TIG Buttskjøt	9
Vurderingskjema TIG Buttskjøt RØR	10
Vurdering oppgave 2: Rørtråd V-fuge	11
Spesifikasjon for sveiseprosedyre oppgave 2: Rørtråd V-fuge(WPS)	12
Tegning oppgave 2: Rørtråd V-fuge	13
Vurderingskjema RØRTRÅD V-FUGE.....	14

Innledning

Skolekonkurranser skal være en motivasjon for elever innen yrkesfag og er en flott måte å vise fram hva yrkesfagene gir av muligheter. Oppgavene som gis skal være praktiske og realistiske. De skal inneholde ulike deler fra faget, som samlet skal avdekke elevenes forståelse for krav til kvalitet, effektivitet og sikkerhet.

Oppgavene legges i en felles nettbasert oppgavebank som er fritt tilgjengelig for alle på www.worldskills.no

Oppgaven er en praktisk individuell oppgave forankret i kompetansemål fra Vg2 Industriteknologi. Den er laget slik at alle skal stille på et likt og rettferdig grunnlag.

I løpet av 2,5 timer skal elevene gjennomføre to oppgaver, en oppgave med TIG Buttskjøt og en rettet mot rørtråd V-fuge.

Det vil kunne komme endringer i oppgaven på konkurransedagen.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til:

Ørjan Refvik (Flora vgs) orjan.refvik@vlfk.no

Beskrivelse av oppgaven

Oppgaven skal utføres i denne rekkefølgen

1. Sveise sammen 2 stk. 12mm stålplater ved hjelp av sveisemetoden rørtråd. (138 og 136)

Platestørrelse: 2stk. 100x 300x 12

WPS 17-02 skole

Sveisestilling: vertikalt stigende (PF)

Fugeflatene slipes

Punktes sammen (PA)

Sperrejern på bakside tillates

Minst 2 strenger på topplaget

Start stopp på midten

Sliping underveis er tillatt

Ingen sliping eller annen bearbeiding etter sveising (finale)

Sprut fjernes, men ikke på sveis

2. Sveise sammen 2 stk. rør med utvendig diameter 48mm og 3mm godstykkelse ved hjelp av sveisemetoden TIG. (141)

Rørdimensjon Ø48x3x100

WPS 17-01 skole

Punktes i jigg, Sveisestilling PA

Sveisestilling PC (røret punktes på ei plate stående på høykant. Røret kan vris på bordet)

Sliping underveis er tillatt

Ingen sliping eller annen bearbeiding etter sveising (finale)

Veiledning og instruks til deltakerne

Kandidatene får på oppmøtedagen ca. 1 time til å bli kjent med sveisemaskiner og utstyr samt gjennomgang av HMS-krav i forbindelse med gjennomføringen av konkurransen.

Kandidatene skal møte med eget arbeidstøy, sveisemaske og personlig verneutstyr.

Kandidatene blir delt opp i 2 puljer.

Gruppedeling og tidspunkt vil komme senere når antall påmeldte er klart!

Tilgjengelige maskiner, materiell og utstyr

Under skole-NM2023 vil konkurransen foregå på Esab og Fronius sveisemaskiner:

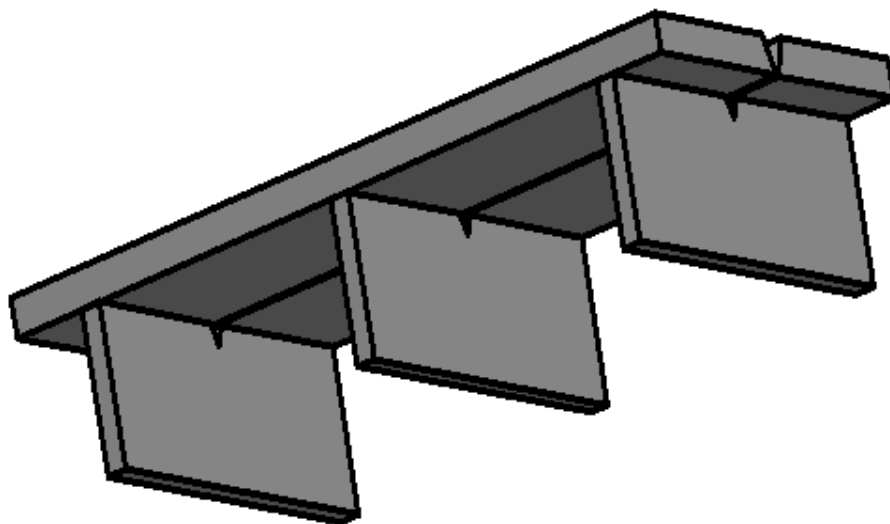
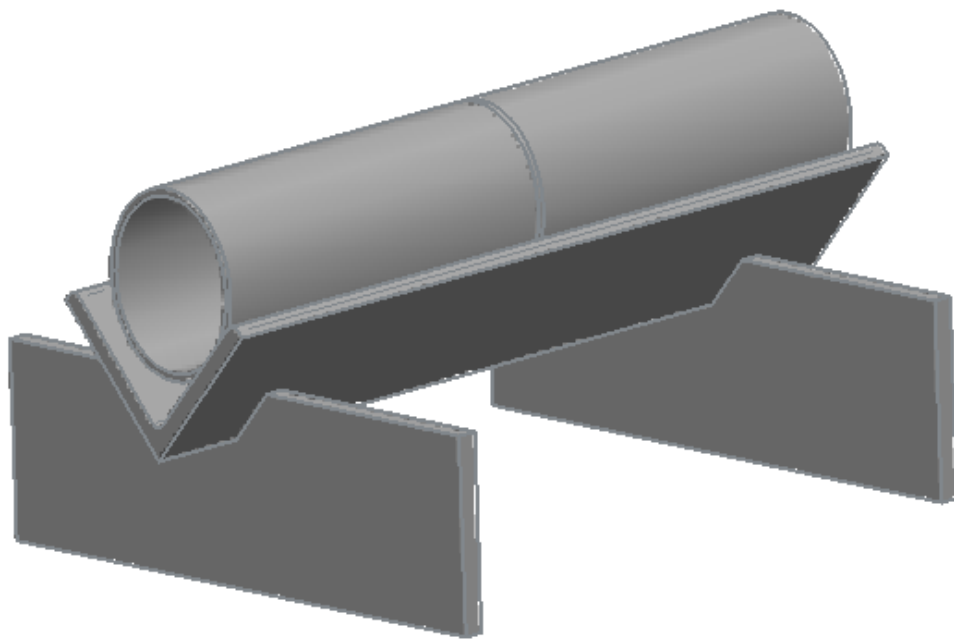
Mig C430 PRO. Fronius TransTig 1750 Puls og Fronius Iwave 230i.

Skolen prefabrikerer emner med maskinerte fuger som kandidaten må finjustere.

Flora videregående skole stiller med jigger og hjelpemateriell til konkurransen som vist på vedlagte skisse

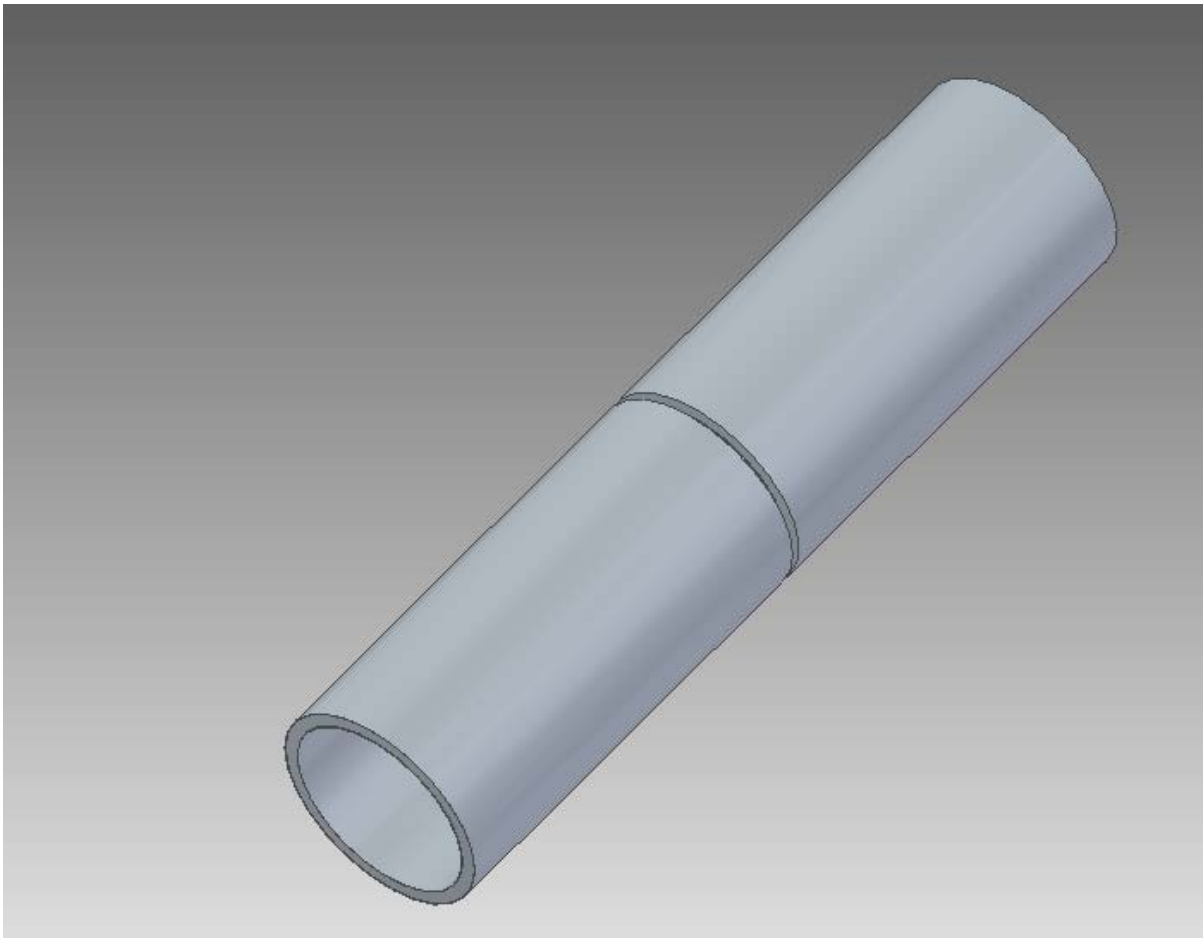
Jigger



Følgende jigger og festeplater er tilgjengelige og kan benyttes under konkurransen.

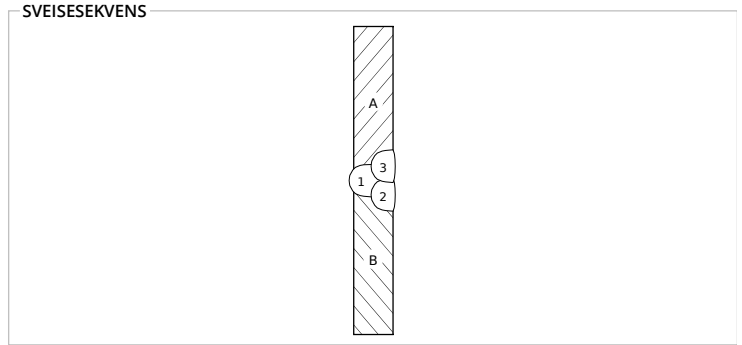
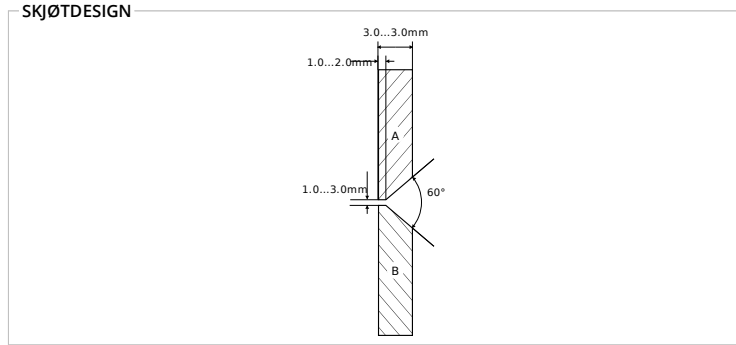


Vurdering oppgave 1: TIG Buttskjøt

- Visuell bedømmelse
- Gjennomsveis
- Retthet og saksing
- Jevn overgang start/stopp
- Jevn sveis
- Synlige feil (porer, kantsår, og lignende)
- Ryddighet under arbeidet
- Opprydding
- HMS



IDENTIFIKASJON AV GRUNNMATERIALE						
 Grunnmateriale A Navn/grad S355	Materialgruppe 1.2	Standard EN 10025-1	Leveringstilstand	Tykkelse [mm] 3.0 – 3.0	Diameter [mm] 48.0 – 50.0	
 Grunnmateriale B Navn/grad S355	Materialgruppe 1.2	Standard EN 10025-1	Leveringstilstand	Tykkelse [mm]	Diameter [mm]	



Skjøtttype BW	Produkttype T	Backing nb	Sider ss	Lag ml	Bakbrenning N/A	Heftsveisingpros.
Sveisestilling PC	A-mål [mm]	Brennervinkel [°]		Modus for metalloverføring	Flussbetegnelse	
Utstikklengde [mm]	Teknikk	Skjøtklargjøring og -rengjøring Cutting and grinding			Wolframelektrode WT 20 2,4mm	

SVEISEPROSESS

Sveiseprosess 141		
Dekkgass Navn Argon 4.0	Gruppe I 1	
Rensgass Navn	Gruppe	
Tilsatsmateriale Handelsnavn Elgatis 100 Klassifikasjon(er) AWS A5.18 - ER70S-6		
Pending Maksimum bredde [mm] <input checked="" type="checkbox"/> 4,0		
Sveiseutstyr Navn		

SVEISEPARAMETRE

Streng	Tilsats ø [mm]	Sveiseprosess	Trådmatehastighet [m/min]	Strømstyrke [A]	Spenning [V]	Strømstyrke & polaritet	Fremdriftshastighet [mm/min]	Gassflyt [l/min]	Varmetilførsel [kJ/mm]
1	2.0	141		70 – 95	9.0 – 11.5		40 – 70	10.0 – 12.0	0.32 – 0.98
2-n	2.0	141		90 – 93	9.0 – 12.5		50 – 90	10.0 – 12.0	0.32 – 0.84

VARMEBEHANDLING

Forvarmetemp. min [°C] 20.0	Interpass-temp. max [°C] 200.0	PWHT Temperatur [°C]	Varighet	Gjennombløting Temperatur [°C]	Varighet
Temperaturkontroll	Metode	Prosedyre nr.		Varmehastighet	Kjølehastighet

MERKNADER

SIGNATURER

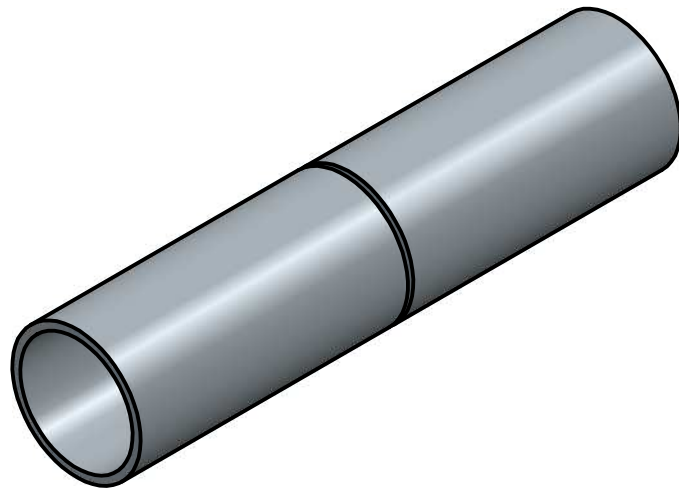
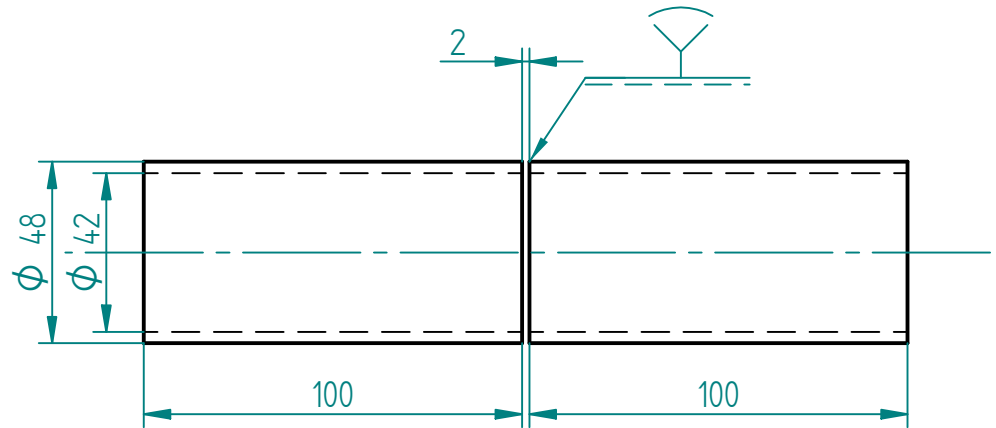
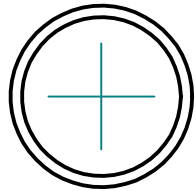
Forberedt av
Navn

Godkjent av


Firma



Flora vgs.
Vestland fylkeskommune



SOLID EDGE ACADEMIC COPY

	NAME	DATE	 Flora vgs. Vestland fylkeskommune		
DRAWN			TITLE		
CHECKED			Oppgave 1		
ENG APPR			TIG Buttskjøt WPS: 17-01 Skole		
MGR APPR			SIZE	DWG NO	REV
			A4	002-0106	1
			Material: S355		
SCALE: 1:2		WEIGHT:	SHEET 1 OF 1		



VURDERINGSSKJEMA TIG BUTTSKJØT RØR

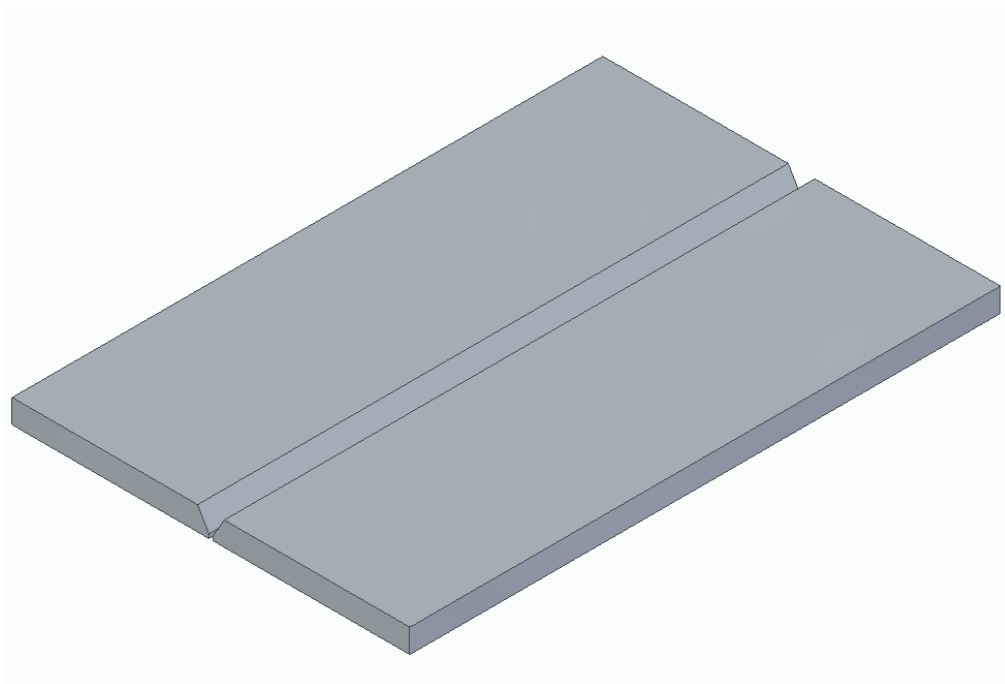
Vurderingen gir fra 0 (dårligst) til 6 (best) på hvert kriterium

Kriterier / kandidat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Anmerkninger
Visuell bedømmelse												
Retthet og saksing												
Sårkanter												
Jevn overgang stopp/start												
Jevn sveis												
Riktig gjennomsvais												
Synlige feil (porer, kantsår o.l)												
HMS (helse og miljø)												
HMS (sikkerhet)												
SUM												
RANGERING												

Vurderingskriterier rørtråd V-fuge

Oppgave 2: Rørtråd V-fuge

- Visuell bedømmelse
- Gjennom sveis
- Bindefeil
- Sårkanter / porer
- Jevn overgang start/stopp
- Jevn sveis
- Start og stopp
- Riktig plassering av sveis
- Retthet på ferdig sveiste deler
- Sprut fjernes men ikke på sveis
- Ryddighet under arbeidet
- Opprydding
- HMS





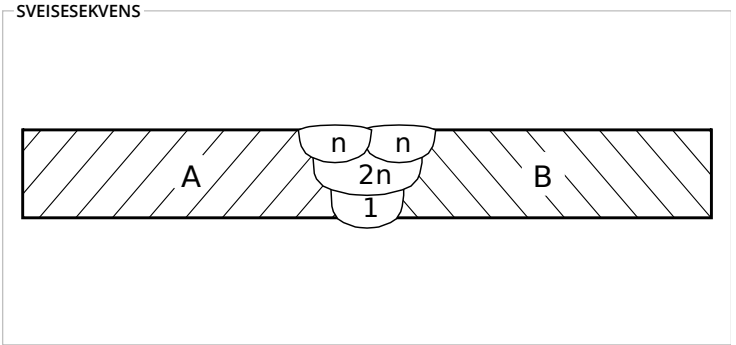
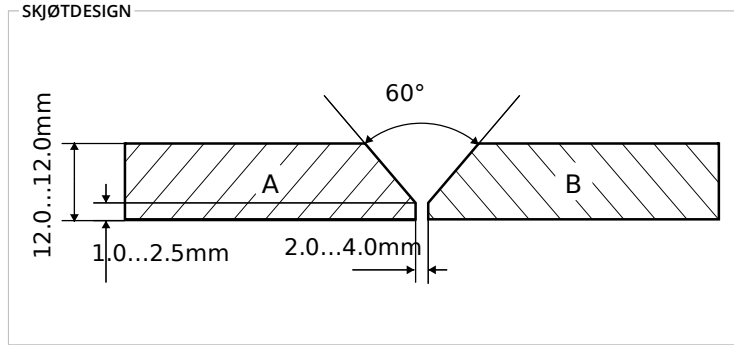
Referansestandarder
EN ISO 15609-1
Tilvirker
Flora vgs
Posisjon

Refererte WPQR-er
Klient
Referansespesifikasjon













Revisjonsdato
28.01.2023
Prosjekt

Revisjon
2


IDENTIFIKASJON AV GRUNNMATERIALE					
 Grunnmateriale A Navn/grad S355	Materialgruppe 1.2	Standard EN 10025-1	Leveringstilstand	Tykkelse [mm] 12.0 - 12.0	Diameter [mm] N/A -
 Grunnmateriale B Navn/grad S355	Materialgruppe 1.2	Standard EN 10025-1	Leveringstilstand	Tykkelse [mm] 12.0 - 12.0	Diameter [mm] N/A -



 Skjøtttype BW	Produkttype P	Backing nb	Sider ss	Lag ml	Bakbrenning N/A	Heftsveisingpros.
 Sveiestilling PF	A-mål [mm]		Brennervinkel [°]		Modus for metalloverføring Short circuiting, Spray	Flussbetegnelse
 Utstikklengde [mm] 15.0 - 25.0	Teknikk				Skjøtklargjøring og -rengjøring Thermal cutting	Wolframelektrode

SVEISEPROSESS			
 Sveiseprosess 138		 Sveiseprosess 136	
 Dekkgass Navn Secure 18	Gruppe M21	 Dekkgass Navn Secure 18	Gruppe M21
 Rensegass Navn	Gruppe	 Rensegass Navn	Gruppe
 Tilsatsmateriale Handelsnavn Elga MX 100T Klassifikasjon(er) AWS A5.18 E70C-6M/-6C		 Tilsatsmateriale Handelsnavn Elga DWA 50 Klassifikasjon(er) AWS A5.20 E71T-1M	
 Pendling Maksimum bredde [mm] <input checked="" type="checkbox"/> 5		 Pendling Maksimum bredde [mm] <input checked="" type="checkbox"/> 10	
 Sveiseutstyr Navn		 Sveiseutstyr Navn	

SVEISEPARAMETRE									
Streng	Tilsats ø [mm]	Sveiseprosess	Trådmattehastighet [m/min]	Strømstyrke [A]	Spenning [V]	Strømstyrke & polaritet	Fremdriftshastighet [mm/min]	Gassflyt [l/min]	Varmetilførsel [kJ/mm]
1	1.2	138	4.0 - 7.0	95 - 125	15.0 - 20.0	DC+	50 - 90	18.0 - 22.0	0.76 - 2.40
2-n	1.2	136	6.0 - 8.0	180 - 230	22.0 - 25.0	DC+	150 - 200	18.0 - 22.0	0.95 - 1.84

VARMEBEHANDLING						
Forvarmetemp. min [°C] 20.0	Interpass-temp. max [°C] 200.0	PWHT Temperatur [°C]	Varighet	Gjennombløting Temperatur [°C]	Varighet	
 Temperaturkontroll	Metode	Prosedyre nr.		Varmehastighet	Kjølehastighet	

MERKNADER

SIGNATURER

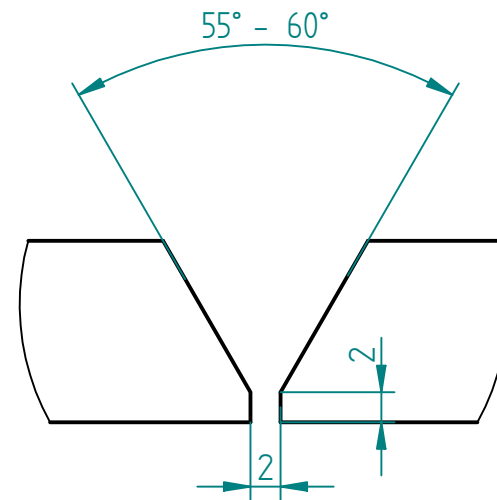
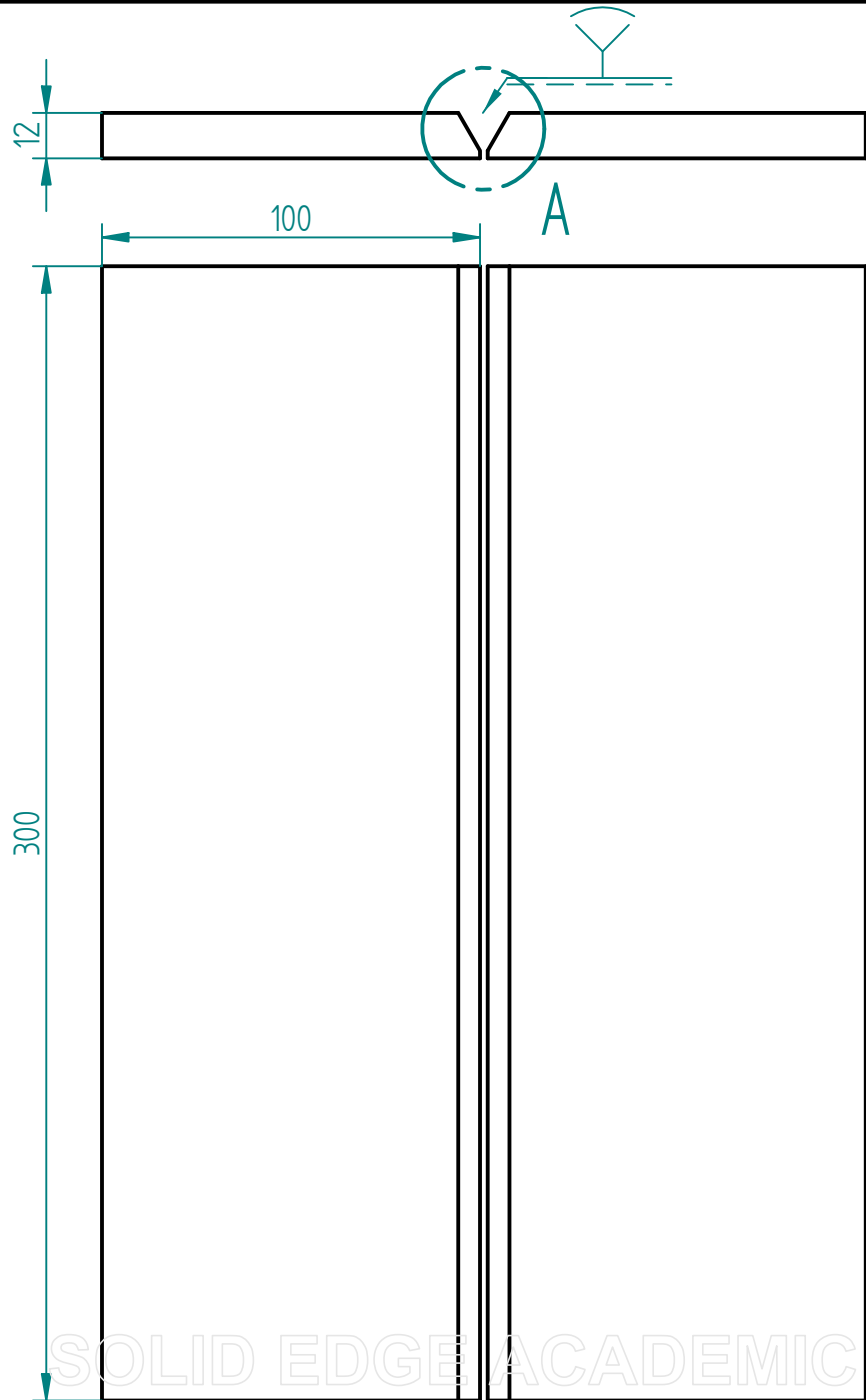
Forberedt av
Navn

Firma



Dato

Godkjent av

 **Flora vgs.**
Vestland fylkeskommune



DETAIL A

	NAME	DATE	 Flora vgs. Vestland fylkeskommune		
DRAWN			TITLE Oppgave 2 Rørtråd V-fuge WPS: 17-02 Skole		
CHECKED					
ENG APPR					
MGR APPR					
			SIZE A4	DWG NO 003-0106	REV 1
FILE NAME: Rørtråd V-fuge.dft					
SCALE: 1:2			WEIGHT:	SHEET 1 OF 1	

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

VURDERINGSSKJEMA RØRTRÅD V-FUGE

Vurderingen gir fra 0 (dårligst) til 6 (best) på hvert kriterium

Kriterier / kandidat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Anmerkninger
Visuell bedømmelse												
Porer												
Bindefeil												
Sårkanter												
Jevn overgang stopp/start												
Jevn sveis												
Start og stopp foretatt												
Retthet på ferdig sveiset deler												
Sprut fjernet, men ikke på sveis												
HMS (helse og miljø)												
HMS (sikkerhet)												
SUM												
RANGERING												