

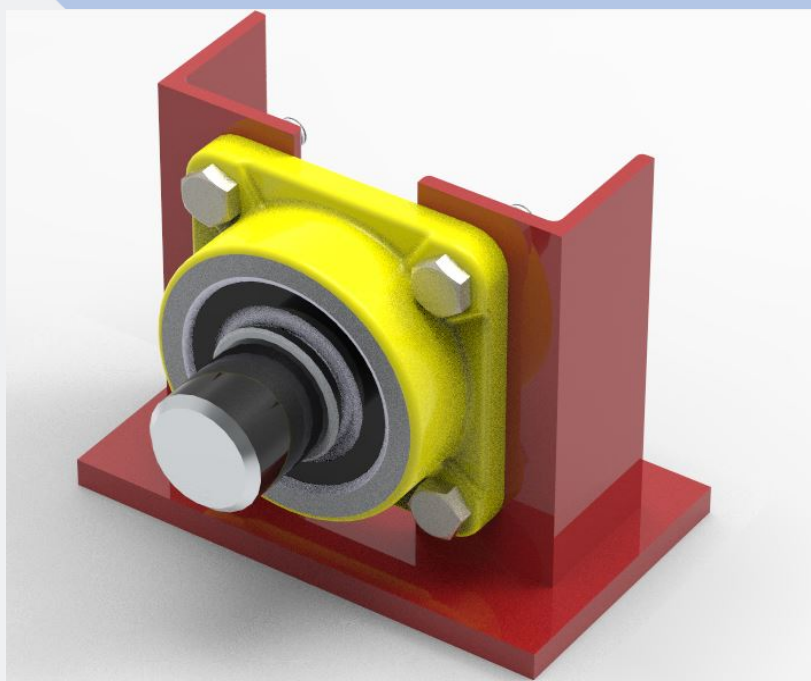
Skole-NM



# NM-Oppgave 2023

Programområde: Teknologi- og industrifag

Fag: Industrimekaniker



## Innhold

Innledning.....	3
Beskrivelse av oppgaven .....	4
Veiledning og instruksjon til deltakerne.....	4
Tilgjengelige maskiner, materiell og utstyr .....	5
Sammenstillingstegning .....	6
Tegning av brakett.....	7
Tegning av jiggplate.....	8
Tegning av bolt .....	9
Oppgave - maskinelementer .....	10
Vurderingsskjema–Industrimekanikeroppgave.....	11

# 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](http://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 3 timer skal elevene ved hjelp av manuell dreiebenk, oppmerkingsverktøy, bormaskin, sveiseapparat og nødvendig håndverktøy produsere og montere delene som inngår i oppgaven. Elevene skal også fastslå type maskinelementer og finne relevante opplysninger om disse.

Det vil kunne komme endringer i oppgaven på konkurransedagen.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til:

Ørjan Refvik, [orjan.refvik@vlfk.no](mailto:orjan.refvik@vlfk.no)

# Beskrivelse av oppgaven

Oppgaven går ut på:

- Produsere bolt.
- Produsere brakett, bore i sølebormaskin.
- Montere lagerhus og bolt på braketten.
- Fastslå type maskinelement og gjengedimensjoner på utleverte detaljer.

## Veiledning og instruksjon til deltakerne

Deltagerne får på oppmøtedagen, dagen før selve konkurransen, ca. 1 time til å bli kjent med maskiner og utstyr samt gjennomgang av HMS krav i forbindelse med gjennomføring.

Deltagerne stiller med eget arbeidstøy, personlig verneutstyr, verkstedhåndboka og skyvelære.

Deltakerne blir delt opp i 2 puljer.

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

# Tilgjengelige maskiner, materiell og utstyr

Manuell dreiebenk, type Sunmaster RML-1630V og Trens Trencin SN32

Boring i sølebormaskiner.

Sammenføyning med elektrodeapparat. Kemppi Minarc 180, Fronius Transpocket 180 og Fronius Transpocket 2500 (Basisk elektrode Elga P47D)

Bunnplate og vinkelstål til brakett utleveres på ferdig mål, men uten hull.

Vinkelstål 50X50X5 mm

Bolt må lages ut fra utdelt stykke automatstål Ø40 mm.

Det er opp til deltaker å bruke jiggplate ved sammenføyning. Denne stiller arrangøren med og er en plate 105x150x4 Hvordan jiggplaten benyttes er opp til deltaker.

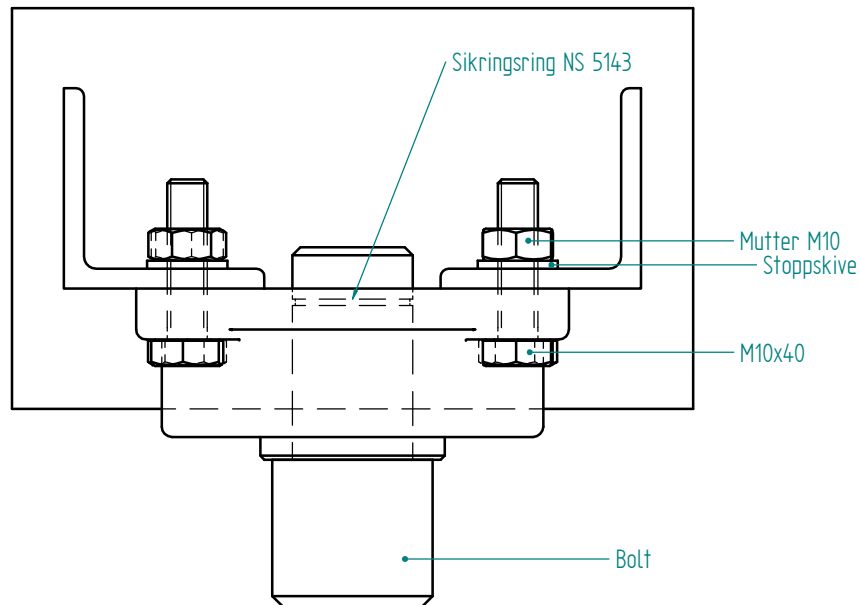
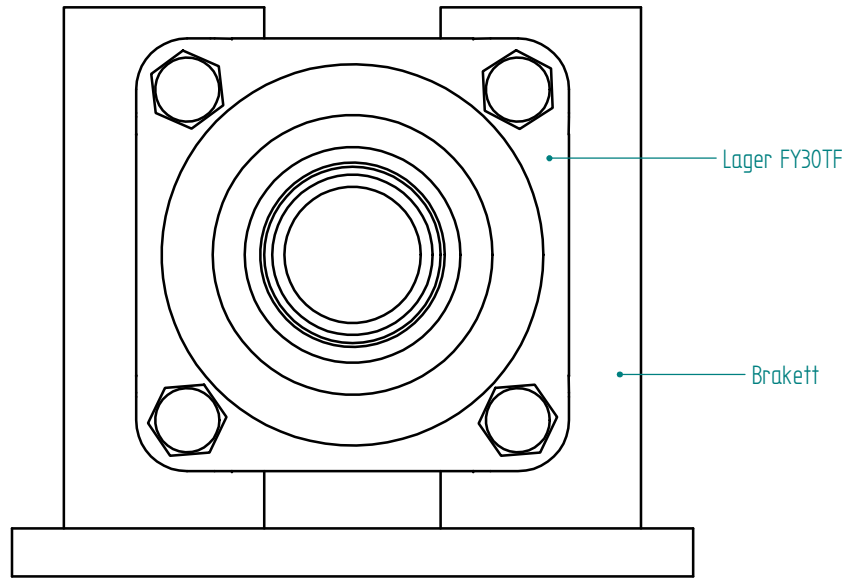
Arrangør stiller med lagerbukk og festemateriell.

## **Vurdering og vurderingskriterier**

Se vurderingsskjema på siden 11.

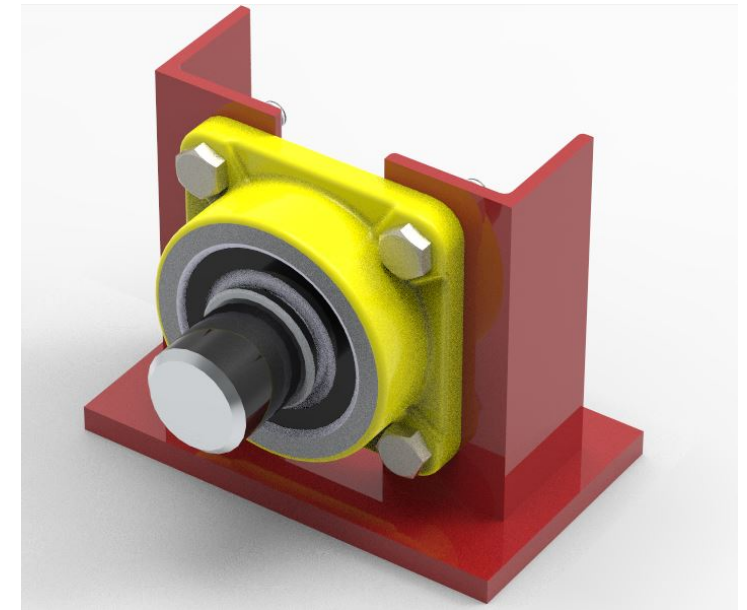
Sensorer vil bestå av representanter fra ulike bedrifter.



6.



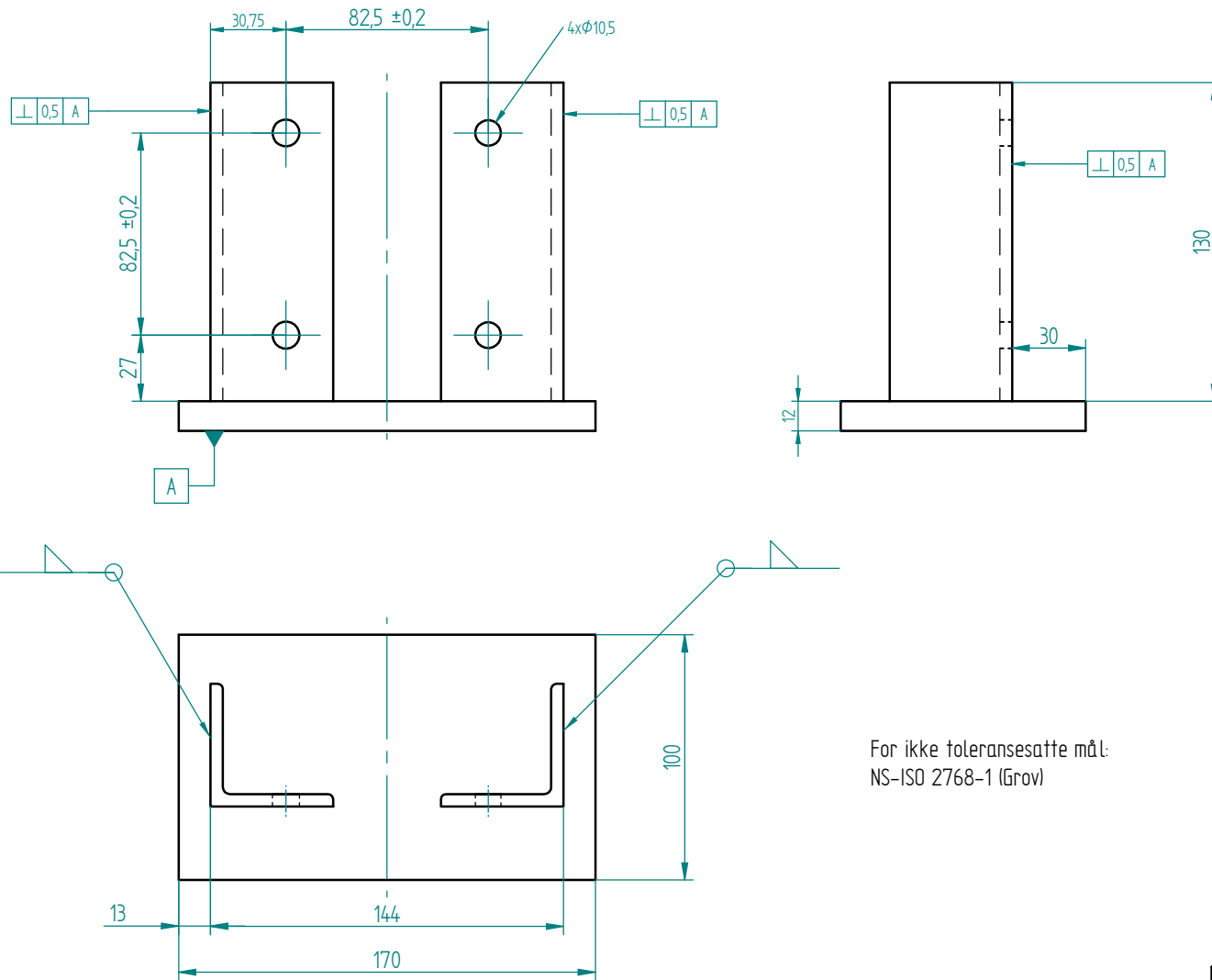
REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

# Sammenstillingstegning



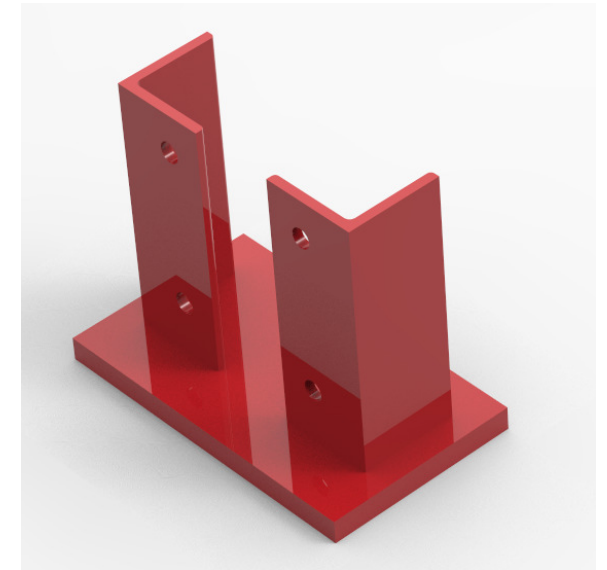
	NAME	DATE	 <b>Flora vgs.</b> Vestland fylkeskommune	
DRAWN			TITLE	
CHECKED			6. Sammenstilling	
ENG APPR			SIZE	REV
MGR APPR			A3	
			FILE NAME: Sammenstilling.dft	
SCALE:		WEIGHT:	SHEET 2 OF 7	

7.



For ikke toleransesatte mål:  
NS-ISO 2768-1 (Grovt)

## Tegning av brakett



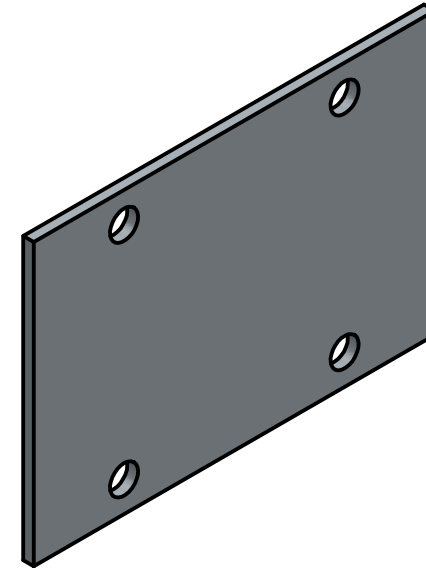
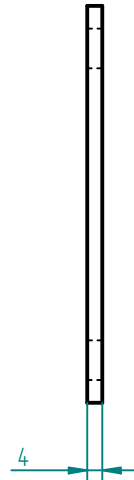
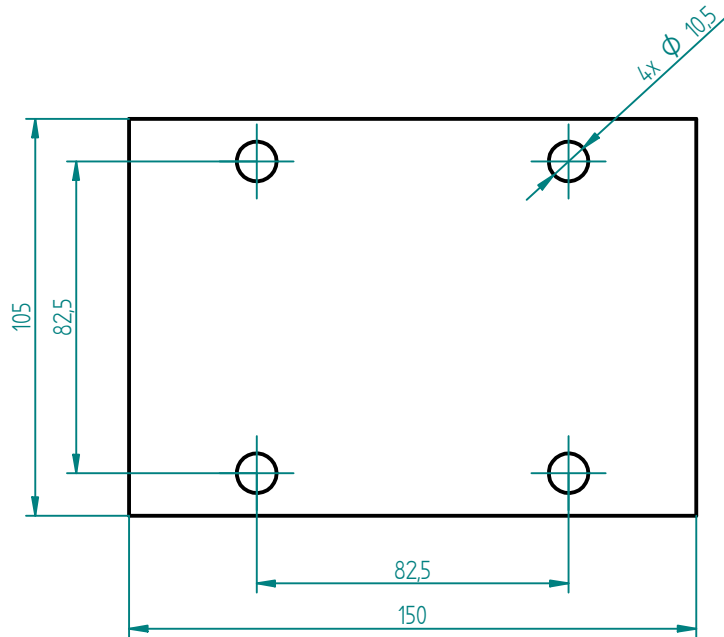
REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

NAME	DATE	Flora vgs. Vestland fylkeskommune	
DRAWN		TITLE 7. Brakett	
CHECKED			
ENG APPR			
MGR APPR			
SIZE A3	DWG NO	REV	
FILE NAME: Sammenstilling.dft			
SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 7	





8.

# Tegning av jiggplate



REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

	NAME	DATE	 <b>Flora vgs.</b> Vestland fylkeskommune	
DRAWN			TITLE	
CHECKED			8. Jiggplate	
ENG APPR			SIZE	DWG NO
MGR APPR			A4	REV
			FILE NAME: Sammenstilling.dft	
			SCALE: 1:2	SHEET 9 OF 9

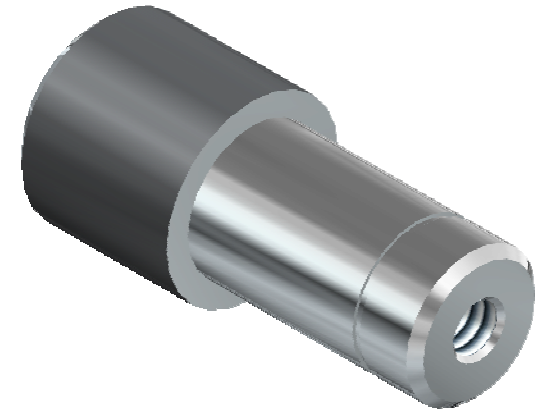
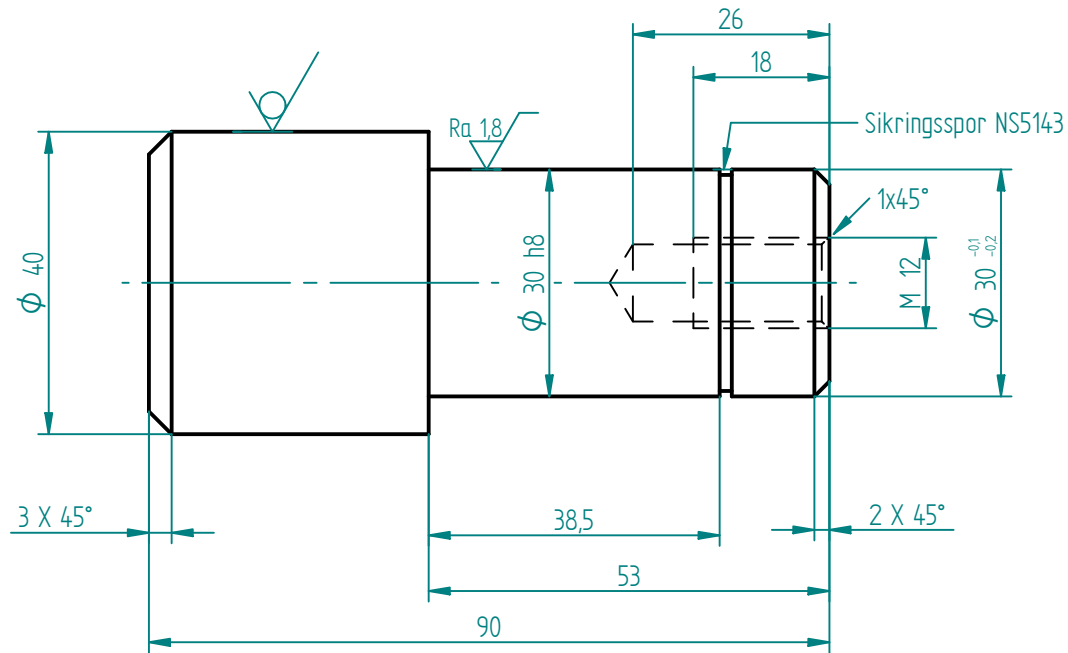


9.


# Tegning av bolt

## REVISION HISTORY

REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



Toleranse for ikke toleransesatte mål NS-ISO 2768-1 Middels

DRAWN		NAME	DATE	Flora vgs. Vestland fylkeskommune		
CHECKED		Erik S	23/11/17	TITLE		
ENG APPR				9. Bolt		
MGR APPR				SIZE	DWG NO	REV
		FILE NAME: bolt.dft				
		SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 1		

## 11. Maskinelementer

Her går oppgaven ut på å navngi utdelte maskinelementer, samt å finne relevante opplysninger knyttet til hver enkelt maskinelement.



Kandidat: nr \_\_\_\_\_

Fyll inn relevante opplysninger pr. maskinelement						
Type maskinelement	Gjengebetegnelse	Utv diameter	Innvendig diameter	Gjengebordim.	Stigning	Tiltrekningsmoment

## Vurderingsskjema–Industrimekanikeroppgave

	Maks poeng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Anm
HMS												
Alle oppgaver	15											
Bolt												
Tilnærmet riktig skjærehastighet	5											
Riktige mål iht. tegning	10											
Overflate	5											
Innv. boring og gjenging	10											
Sveisekonstruksjon												
Plassering	5											
Vinkelretthet	10											
Hullbilde	5											
Sveis, utseende og A- mål	10											
Overflate/ sprutfjerning/ grading	5											
Montering:												
Moment, sikringsring	10											
Ryddighet	10											
Maskinelement												
Maskinelement 1	5											
Maskinelement 2	5											
Maskinelement 3	5											
Maskinelement 4	5											
Maskinelement 5	5											
Sum	125											
Rangering												