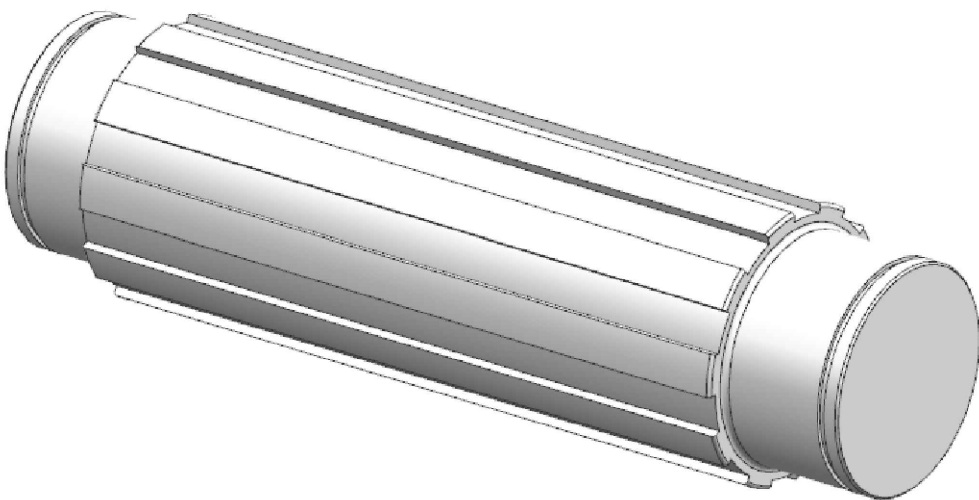


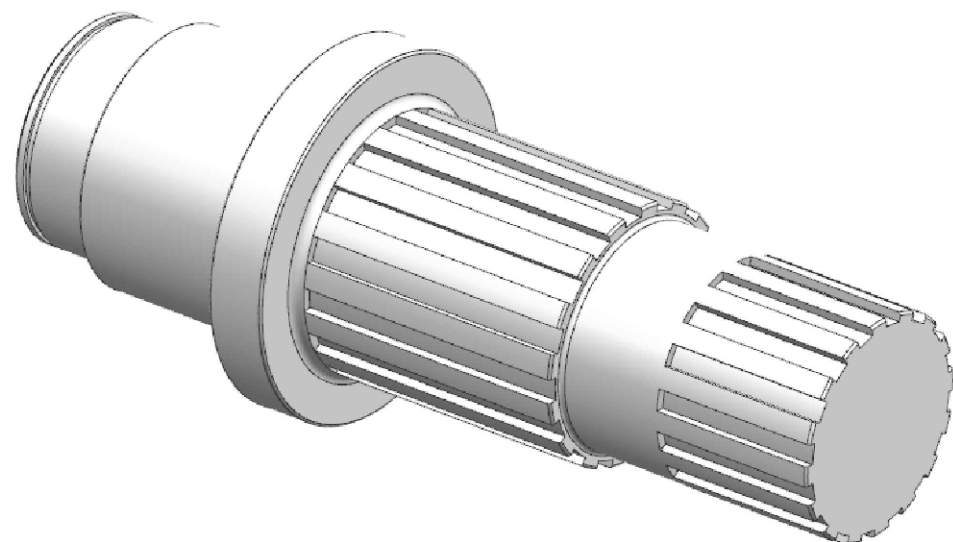
Spline - Tannhjul 2 og 3	
Akseldiameter	120 mm
Lengde	140 mm
Innerdiameter	112 mm
Ytterdiameter	120 mm
Antall spor	10
Profil	Rett profil

Tilvirkning - og bearbeidsingmetode av spline-spor bestemmast av produsent. Radius på spline kan då sjåast vekk ifrå.



- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Fas: 1x45° i kvar ende
- Generelle overflater Ra 2,5
- Radiovergang skal slipast Ra 0,6 pga utmattingspåkjenning

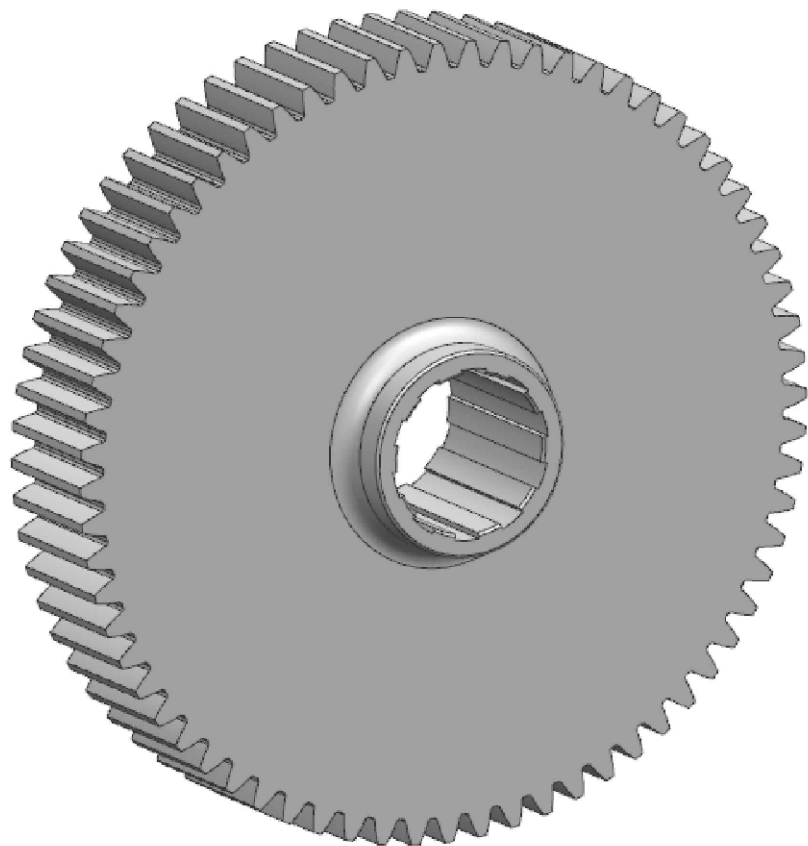
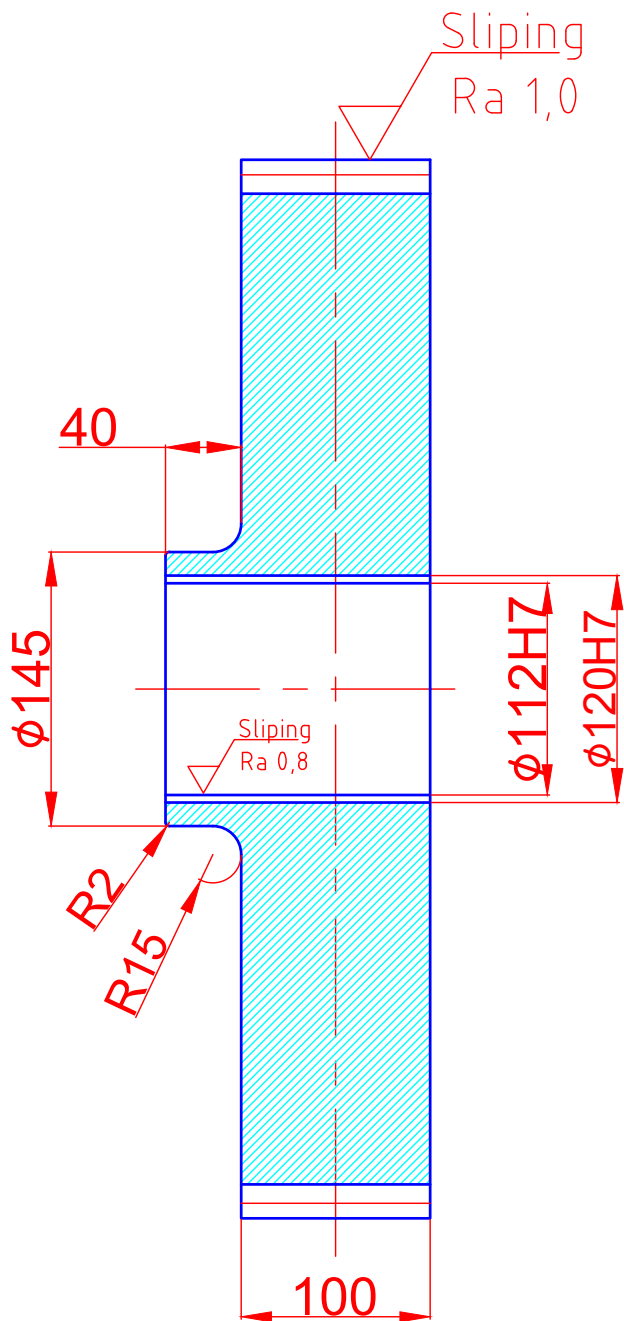
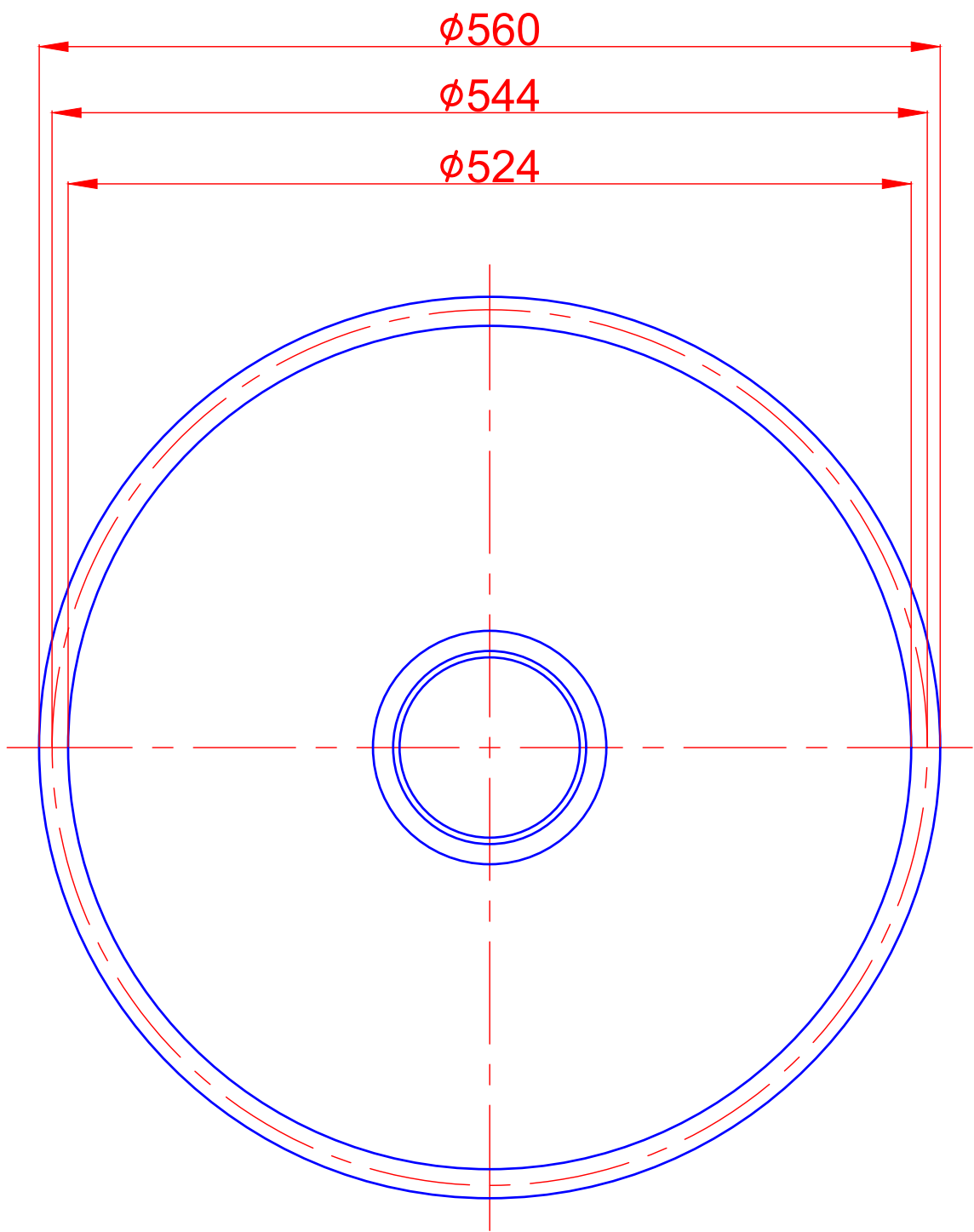
2	1	Aksel 2		1001	EN 1.44.18 – S165M	32 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato 23.04.2019		Konstr/Tegnet 10014	Tracet	Målestokk 1 : 2	NTNU Pod-Skip		
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Aksel 2					Erstatning for:		Erstattet av:
					1001		
Henvisning PRODUCED			Beregning		Gruppe		



- Alle målsatte radiusar skal slipast Ra 0,6 pga utmatningspåkjenning

Spline - tannhjul 4 skal maskinerast så nært som mulig støttekanten (minimum 160mm)

1	7	Aksel 3		1002	EN 1.4418 – S165M	68 kg	
Anfall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennermerke
Dato 23.04.2019		Konstr/Tegnet 10014	Tracet	Målestokk 1 : 3	<div style="text-align: center;"> NTNU Pod-Skip </div>		
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
<div style="text-align: center;"> Girkasse til trålvinsj Aksel 3 </div>					Erstatning for:		Erstattet av:
					<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1002</div>		
Henvisning			Beregning		Gruppe		

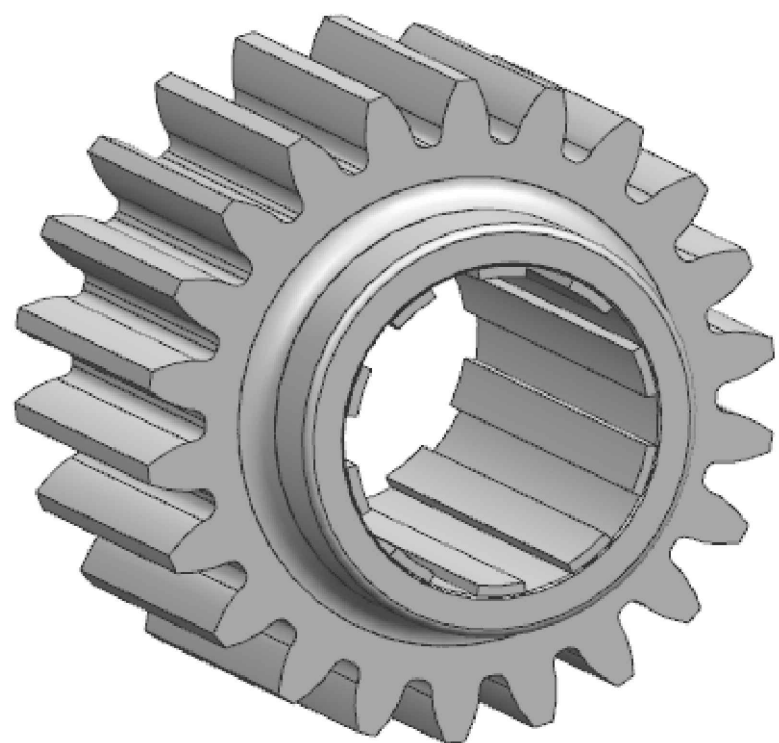
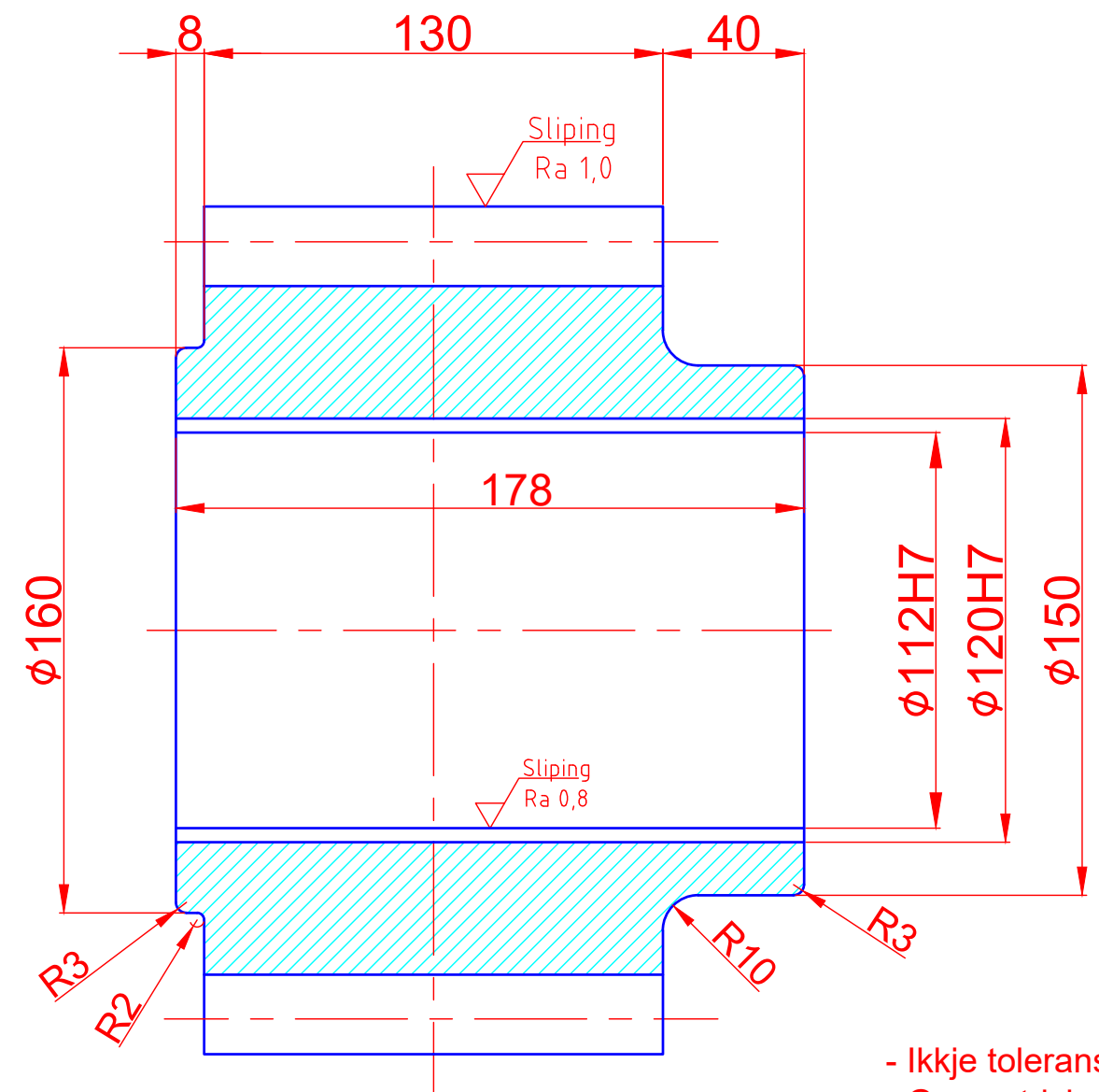
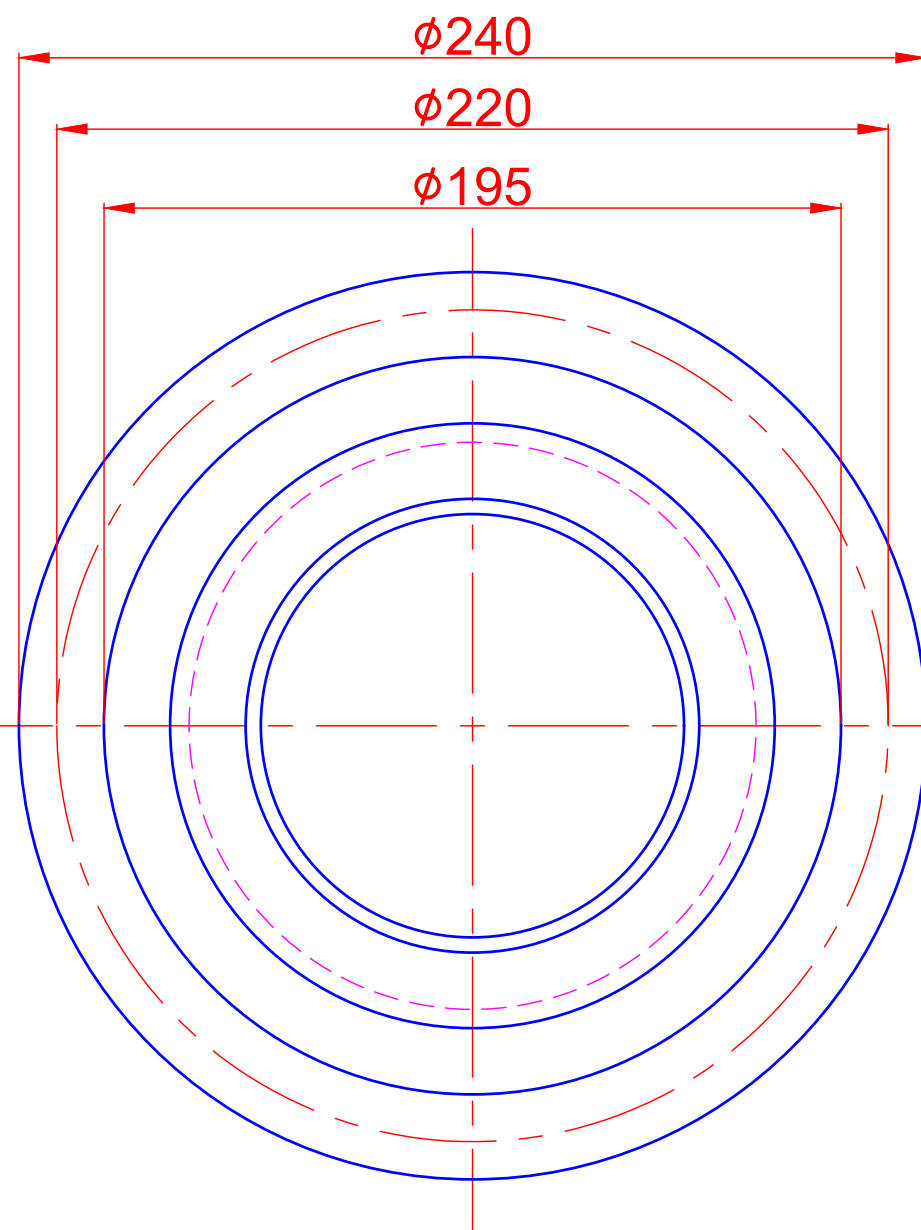


- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Fas: 1x45° i kvar ende (eller ifølge produsent)
- Generelle overflater Ra 2,5
- Splinespor skal slipast til Ra 0,8 (eller anbefaling frå produsent)
- Maskinering av tannhjul vert spesifisert av produsent
- Overflatebehandling av tannflankane er veiledning, nærmare spesifikasjon frå produsent
- Tilvirkning - og bearbeidsingmetode av spline-spor bestemast av produsent.

Tannhjulsdata	
Kvalitetsklasse	
Pressvinkel	20°
Basisprofil	NS 5001
Modul	8
Tanntal	68
Tannbreidde	100 mm
Delediameter	544
Akseavstand	376 mm
Mothjul	Tannhjul 1

Spline - Tannhjul 2	
Akseldiameter	120 mm
Lengde	140 mm
Innerdiameter	120 mm
Ytterdiameter	112 mm
Antall spor	10
Profil	Rett profil

2	4	Tannhjul 2		1003	42 CrMo 4	175 kg	NS 5005
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
23.04.2019		10014		1 : 4			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Tannhjul 2					Erstatning for:		Erstattet av:
					1003		
Henvisning			Beregning		Gruppe		
PRODUCED							

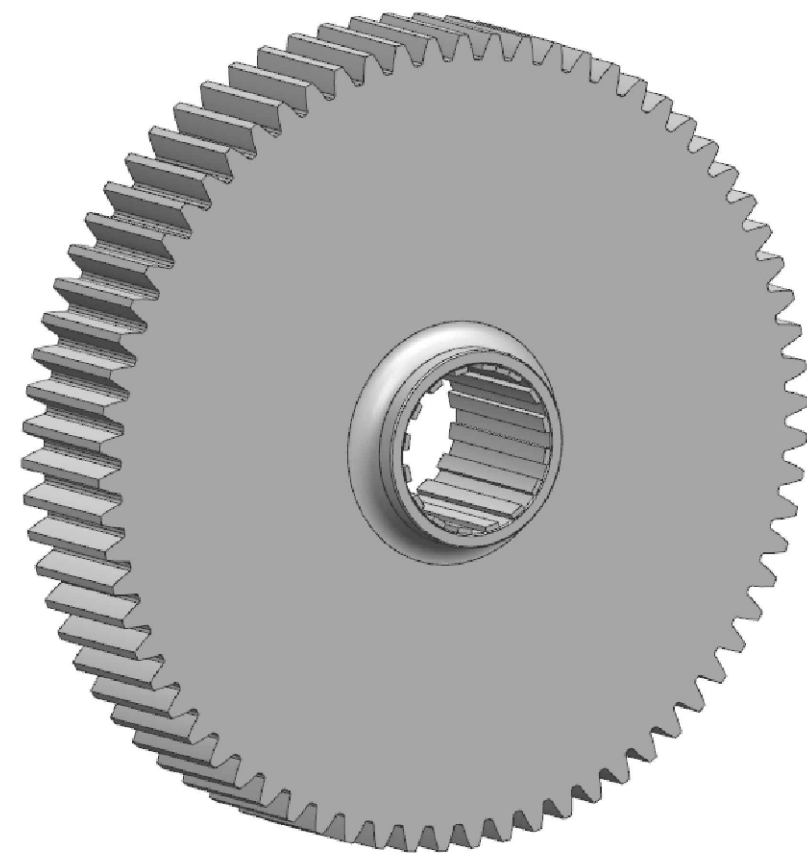
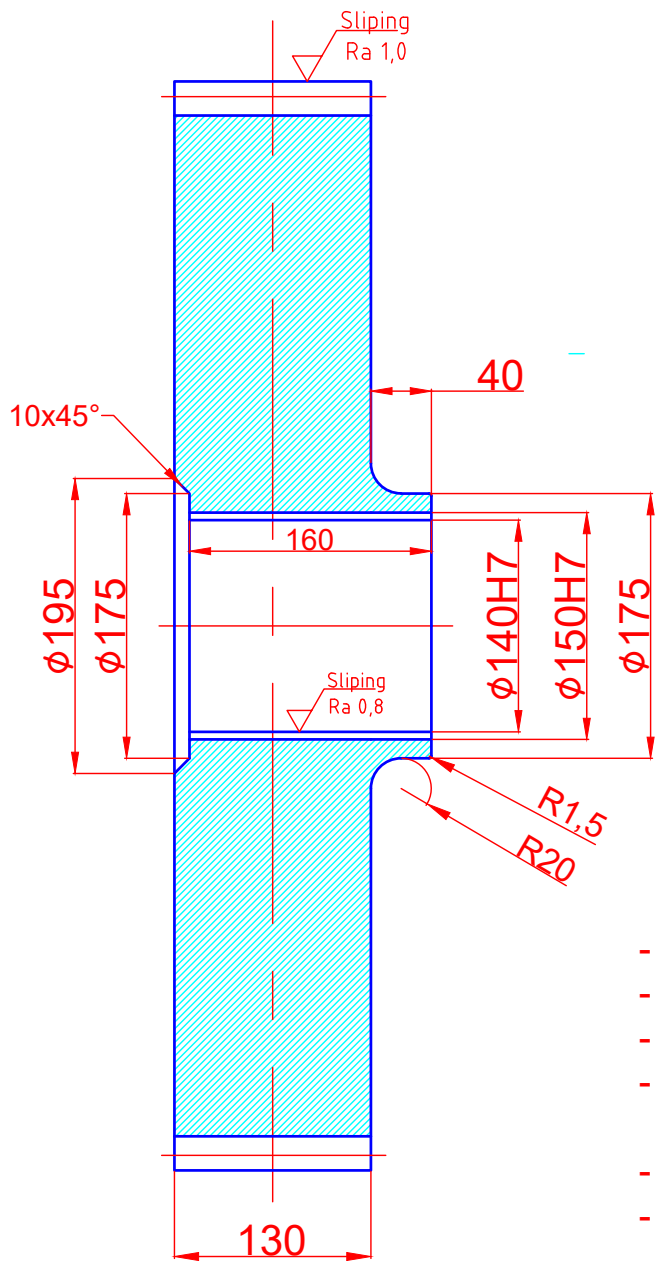
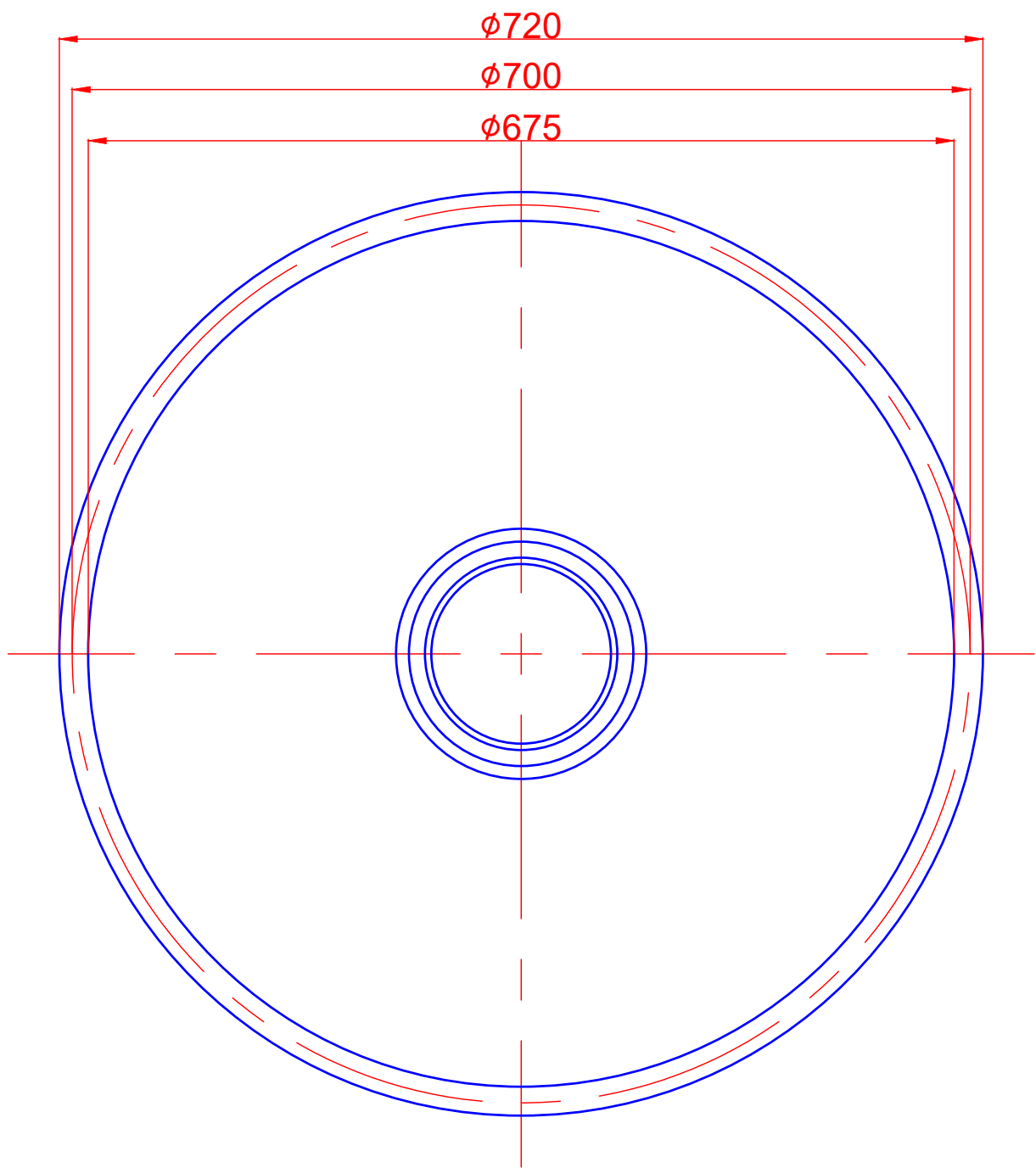


- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Fas: 1x45° i kvar ende (eller ifølge produsent)
- Generelle overflater Ra 2,5
- Splinespor skal slipast til Ra 0,8 (eller anbefaling frå produsent)
- Maskinering av tannhjul vert spesifisert av produsent
- Overflatebehandling av tannflankane er veiledning, nærmare spesifikasjon frå produsent
- Tilvirkning - og bearbeidsingmetode av spline-spor bestemmast av produsent.

Tannhjulsdata	
Kvalitetsklasse	
Pressvinkel	20°
Basisprofil	NS 5001
Modul	10
Tanntal	22
Tannbreidde	130 mm
Delediameter	220
Akseavstand	460 mm
Mothjul	Tannhjul 4

Spline - Tannhjul 3	
Akseldiameter	120 mm
Lengde	140 mm
Innerdiameter	120 mm
Ytterdiameter	112 mm
Antall spor	10
Profil	Rett profil

av produsent.								
2	5	Tannhjul 3			1004	42 CrMo 4	30 kg	NS 5005
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon			Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato 23.04.2019		Konstr/Tegnet 10014	Tracet		Målestokk 1 : 2	NTNU Pod-Skip		
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent		Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Tannhjul 3						Erstatning for:		Erstattet av:
						1004		
Henvisning			Beregning			Gruppe		



- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Fas: 1x45° i kvar ende (eller ifølge produsent)
- Generelle overflater Ra 2,5
- Splinespor skal slipast til Ra 0,8 (eller anbefaling frå produsent)
- Maskinering av tannhjul vert spesifisert av produsent
- Overflatebehandling av tannflankane er veiledning, nærmare spesifikasjon frå produsent
- Tilvirkning - og bearbeidsingmetode av spline-spor bestemmast av produsent.

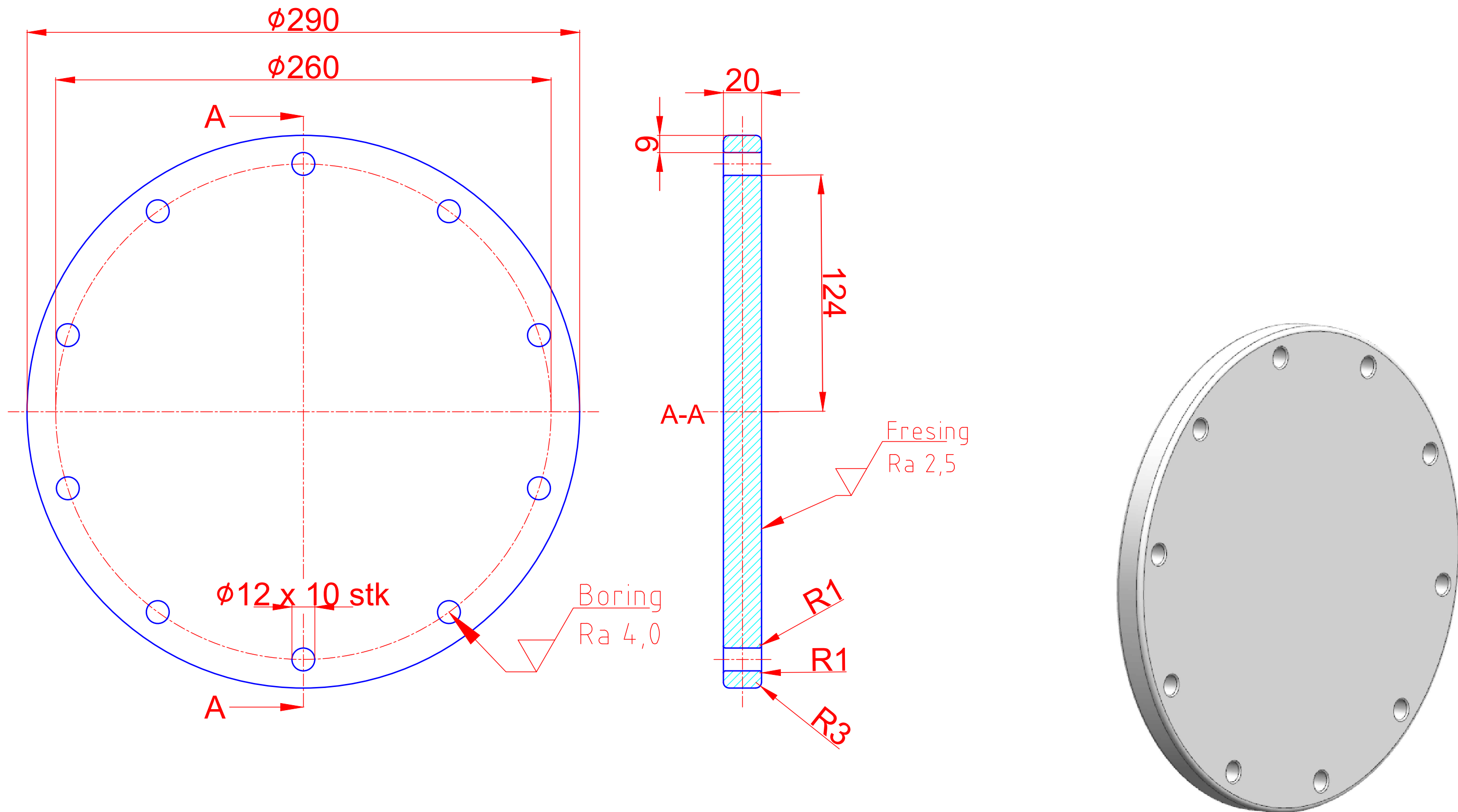
Tannhjulsdata

Kvalitetsklasse	
Pressvinkel	20°
Basisprofil	NS 5001
Modul	10
Tanntal	70
Tannbreidde	130 mm
Delediameter	700
Akseavstand	460 mm
Mothjul	Tannhjul 3

Spline - Tannhjul 4

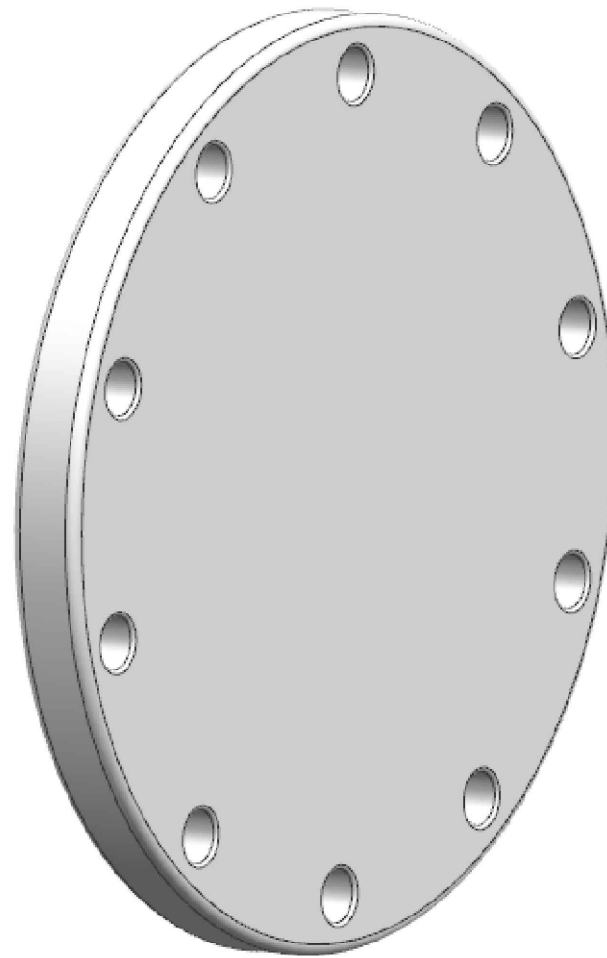
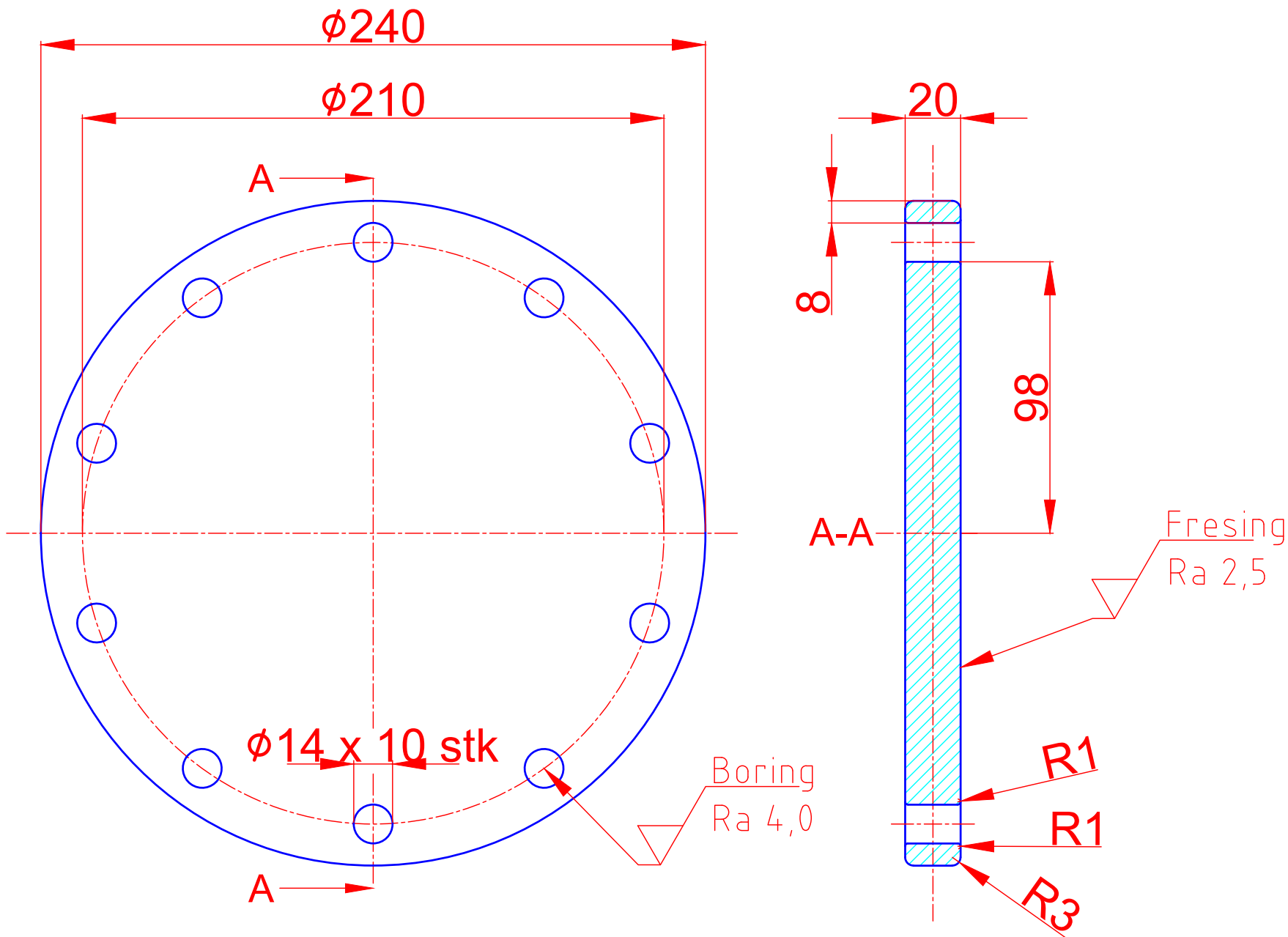
Akseldiameter	150 mm
Lengde	160 mm
Innerdiameter	150 mm
Ytterdiameter	140 mm
Antall spor	16
Profil	Rett profil

1	10	Tannhjul 4	1005	42 CrMo 4	375 kg	NS 5005
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon	Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato	23.04.2019	Konstr/Tegnet	10014	Tracet	Målestokk	1 : 5
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode	NTNU Pod-Skip	
Girkasse til trålvinsj Tannhjul 4					Erstatning for:	Erstattet av:
					1005	
Henvisning			Beregning		Gruppe	



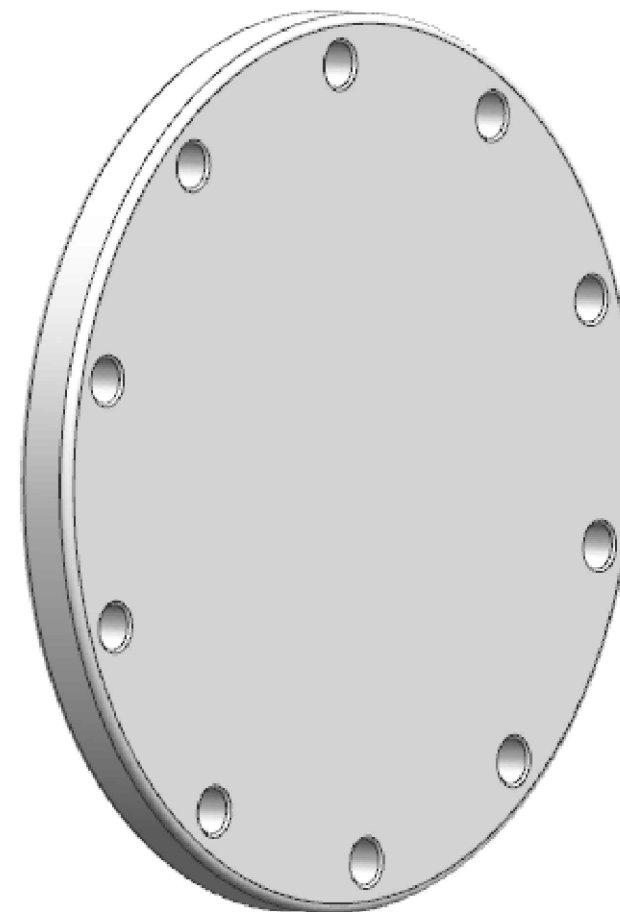
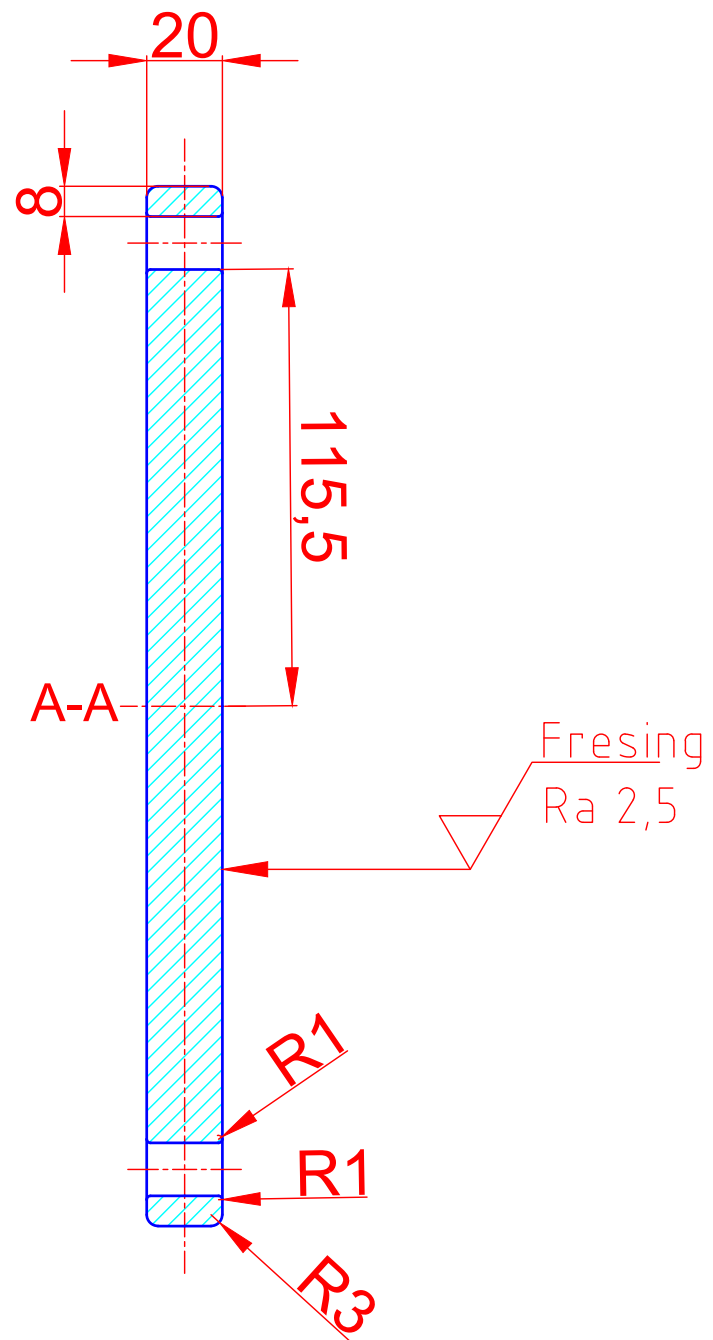
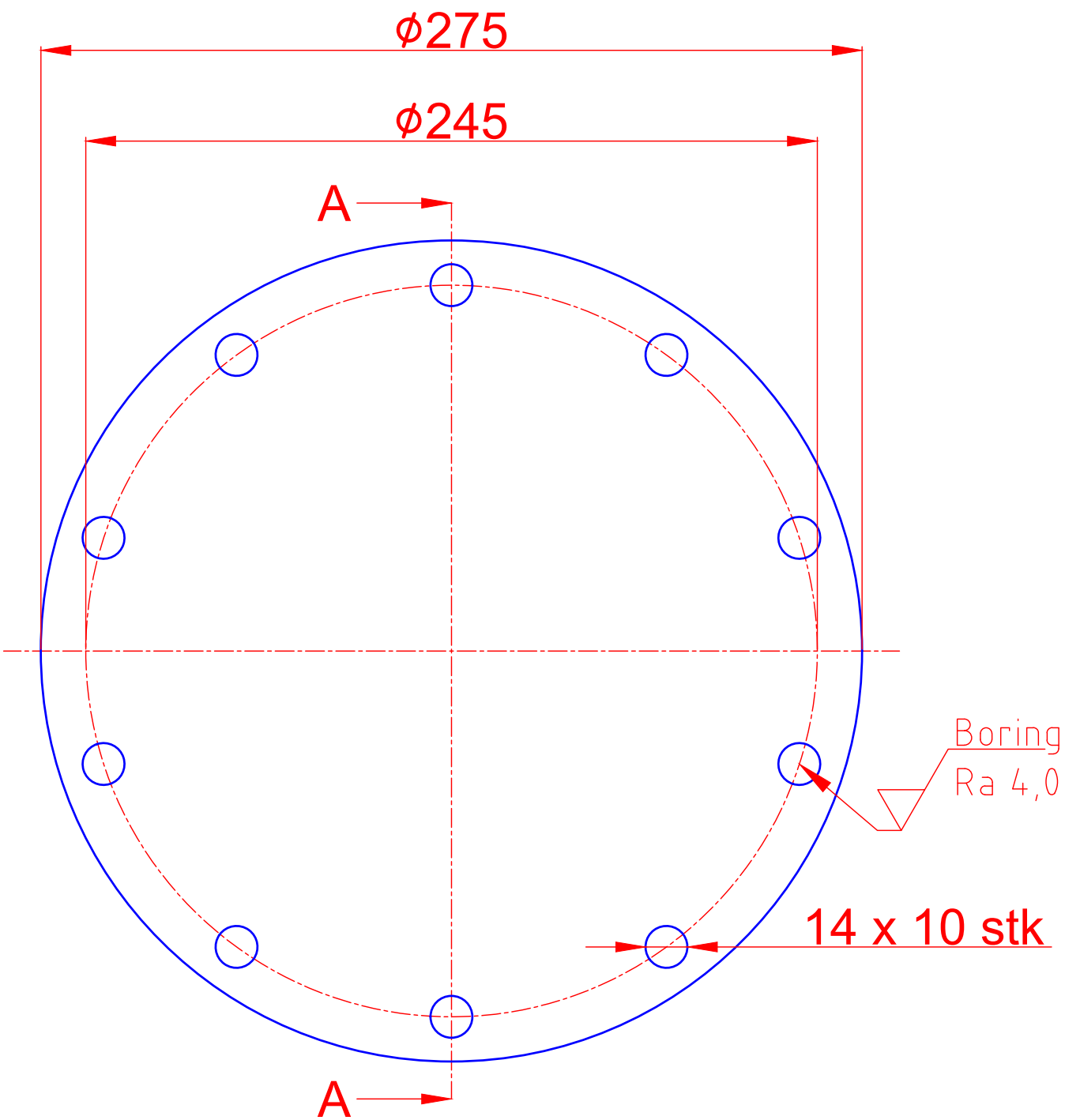
- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Generelle overflater Ra 6,0
- Tetningsflate med pakning Ra 2,5 (mot girhus)
- Bora frihull Ra 4,0

1	26	Deksel - Aksel 3 - Lager A		1006	S355	10 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
23.04.2019		10014		1 : 2			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Deksel - Aksel 3 - Lager A					Erstatning for:		Erstattet av:
					1006		
Henvisning			Beregning		Gruppe		



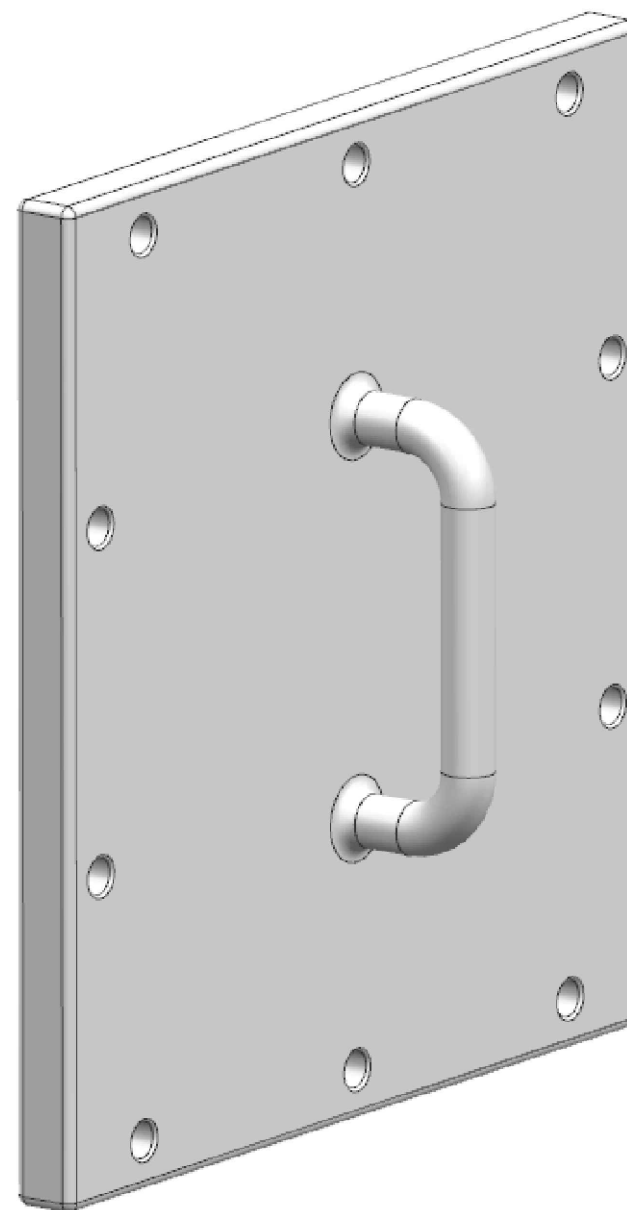
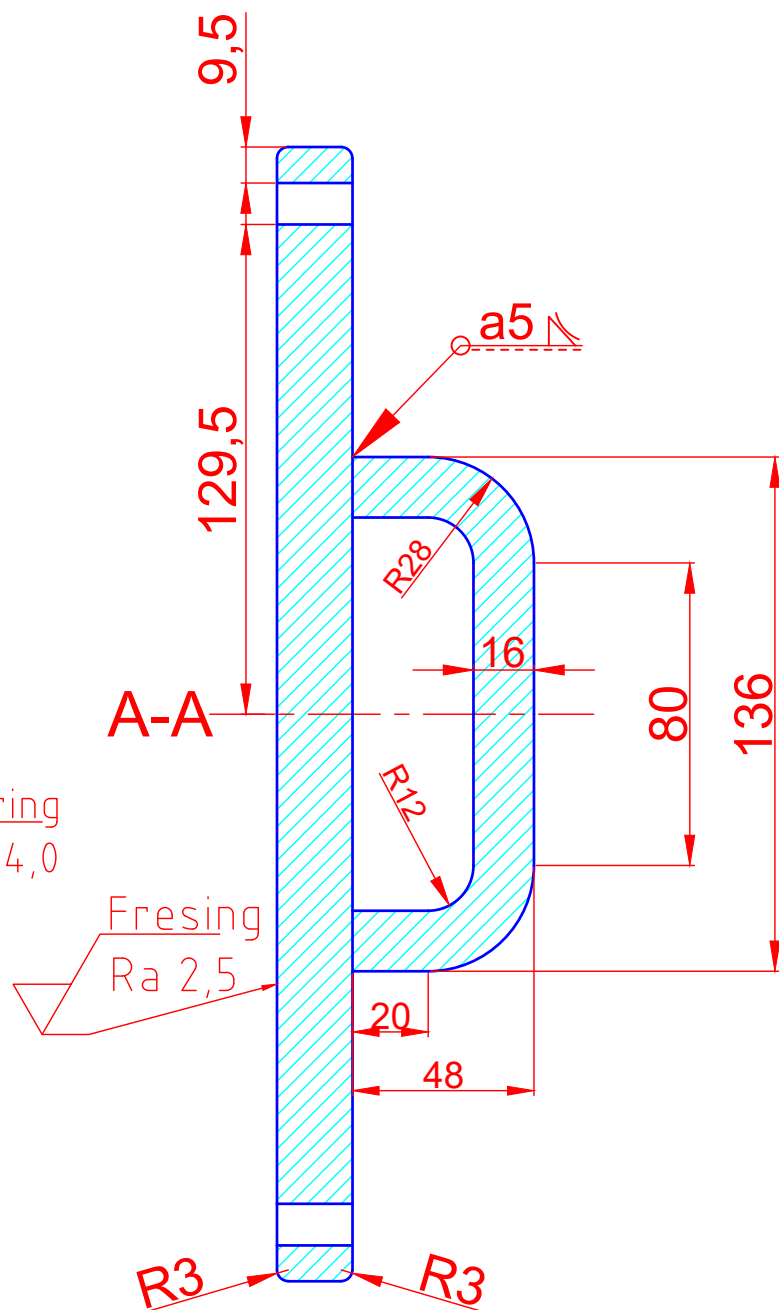
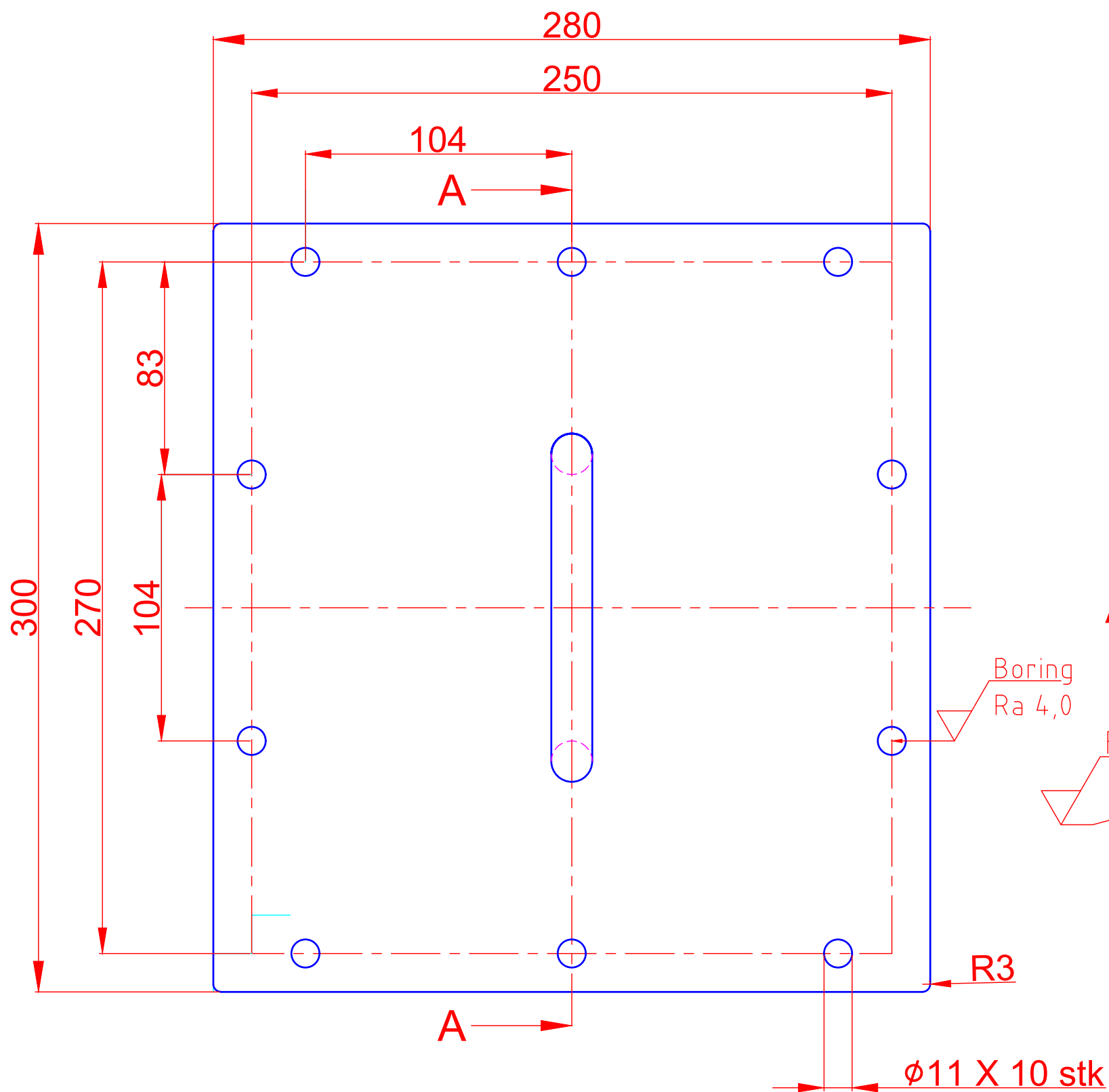
- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Generelle overflater Ra 6,0
- Tetningsflate med pakning Ra 2,5 (mot girhus)
- Bora frihull Ra 4,0

2	25	Deksel – Aksel 2 – Lager A		1007	S355	6 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato 23.04.2019		Konstr/Tegnet 10014	Tracet	Målestokk 1 : 2	NTNU Pod-Skip		
Kontroll		Stand.konfr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Deksel - Aksel 2 - Lager A					Erstatning for:		Erstattet av:
					1007		
Henvisning			Beregning		Gruppe		



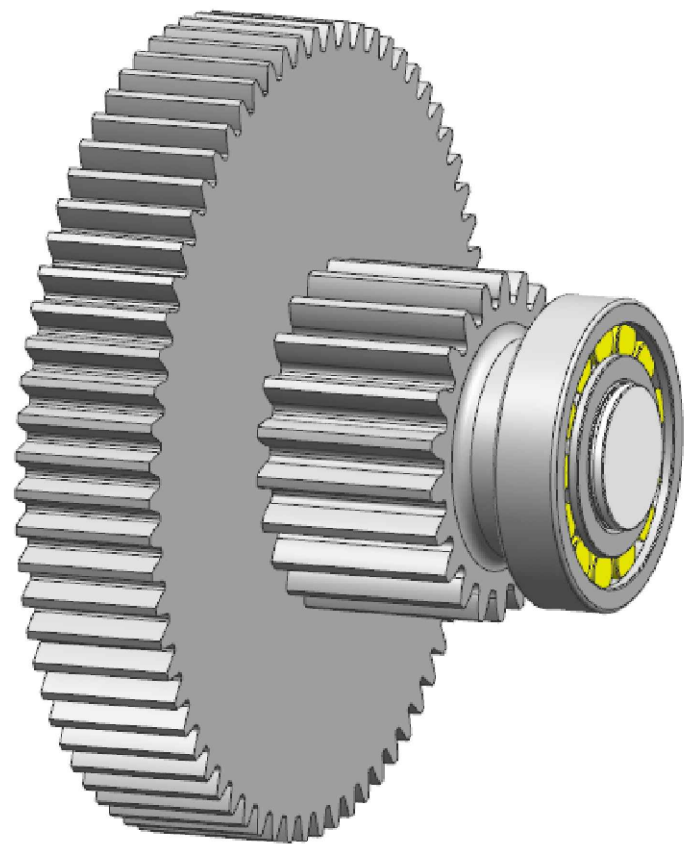
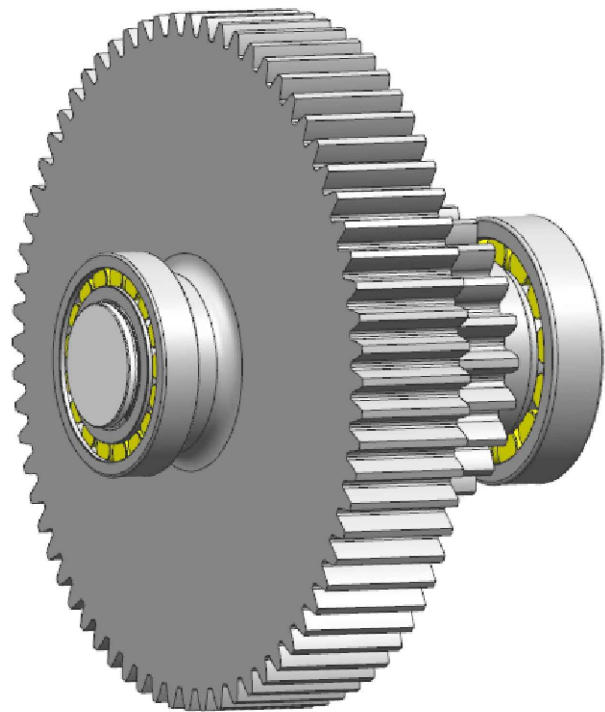
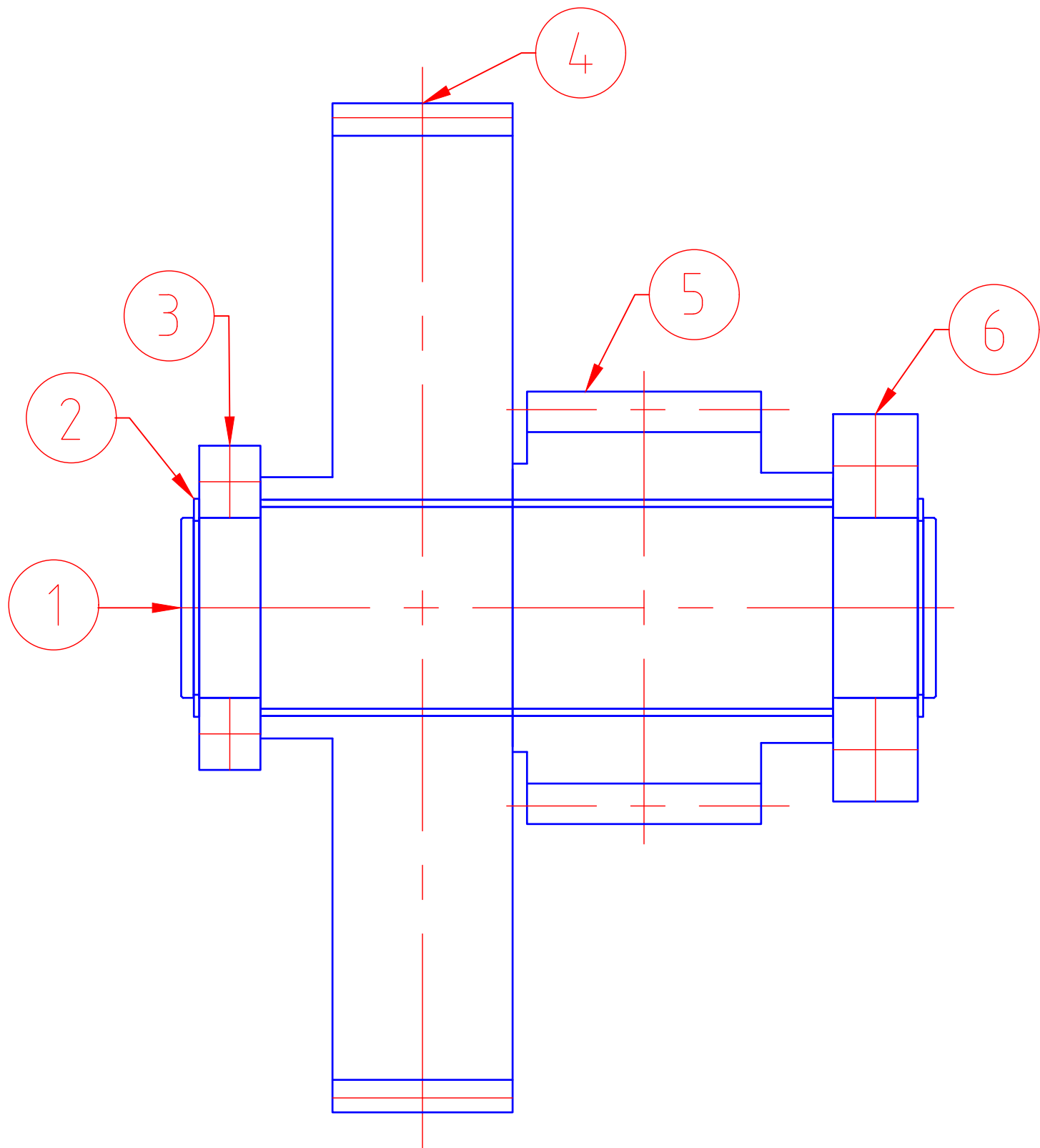
- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Generelle overflater Ra 6,0
- Tetningsflate med pakning Ra 2,5 (mot girhus)
- Bora frihull Ra 4,0

2	23	Deksel - Aksel 2 - Lager B		1008	S355	9 kg			
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon			Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke	
Dato		Konstr/Tegnet		Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip			
24.04.2019		10014			1 : 2				
Kontroll		Stand.kontr.		Godkjent	Prosjeksjonsmetode				
Girkasse til trålvinsj Deksel - Aksel 2 - Lager B						Erstatning for:		Erstattet av:	
						1008			
Henvisning				Beregning		Gruppe			

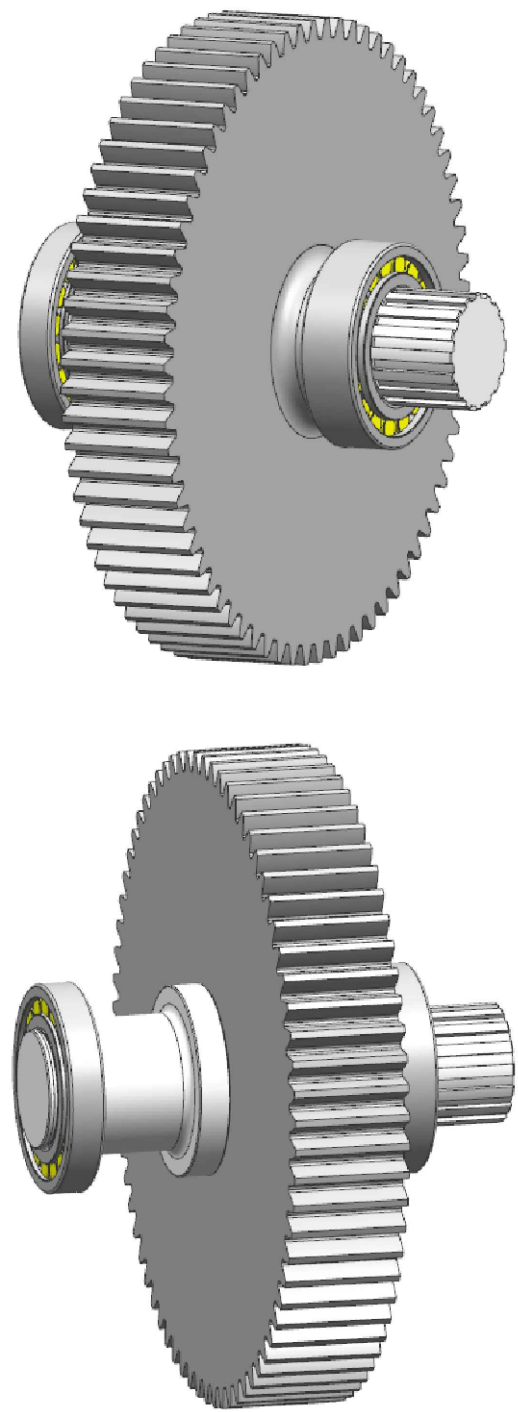
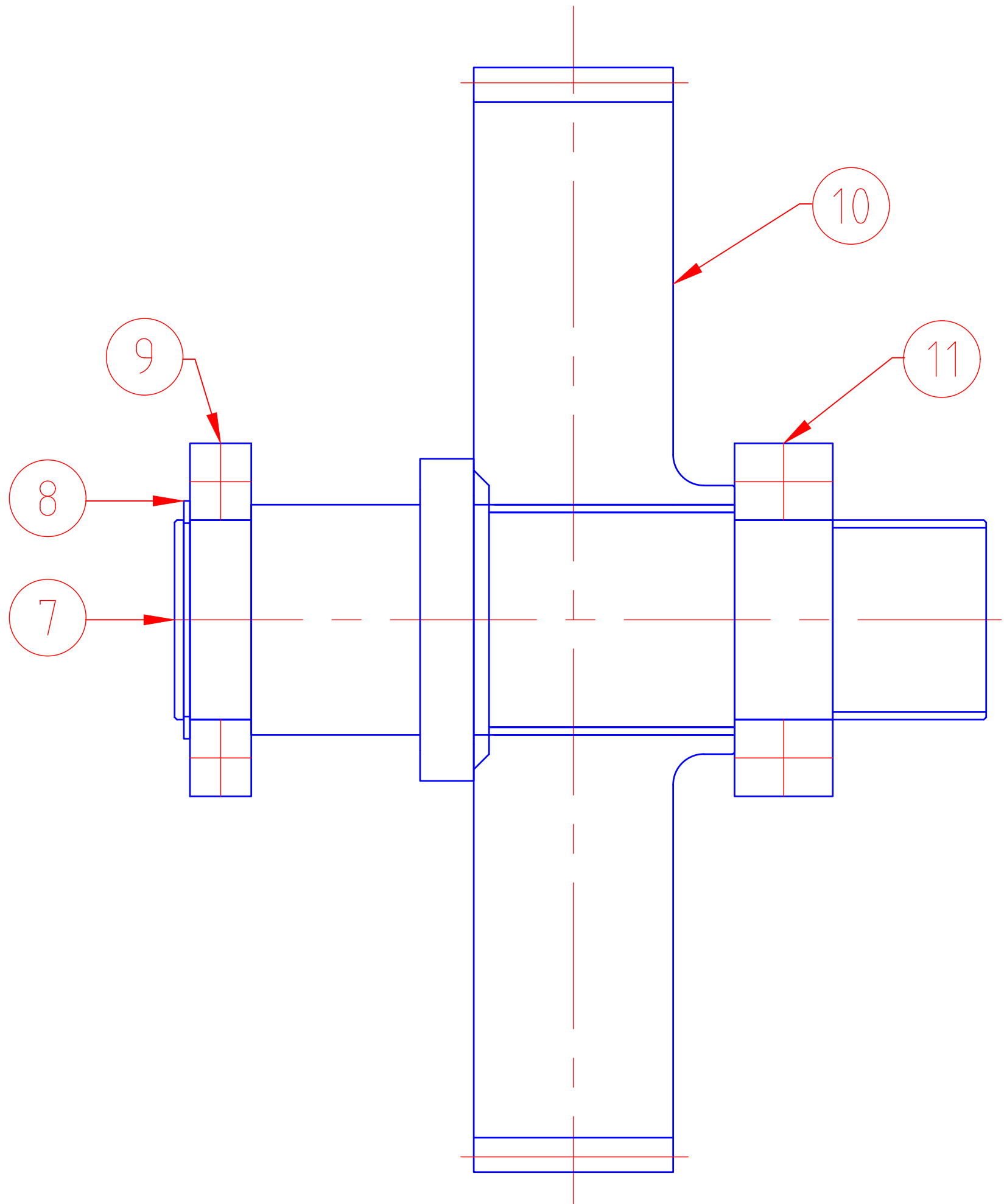


- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Generelle overflater Ra 6,0
- Tetningsflate med pakning Ra 2,5 (mot girhus)
- Bora frihull Ra 4,0

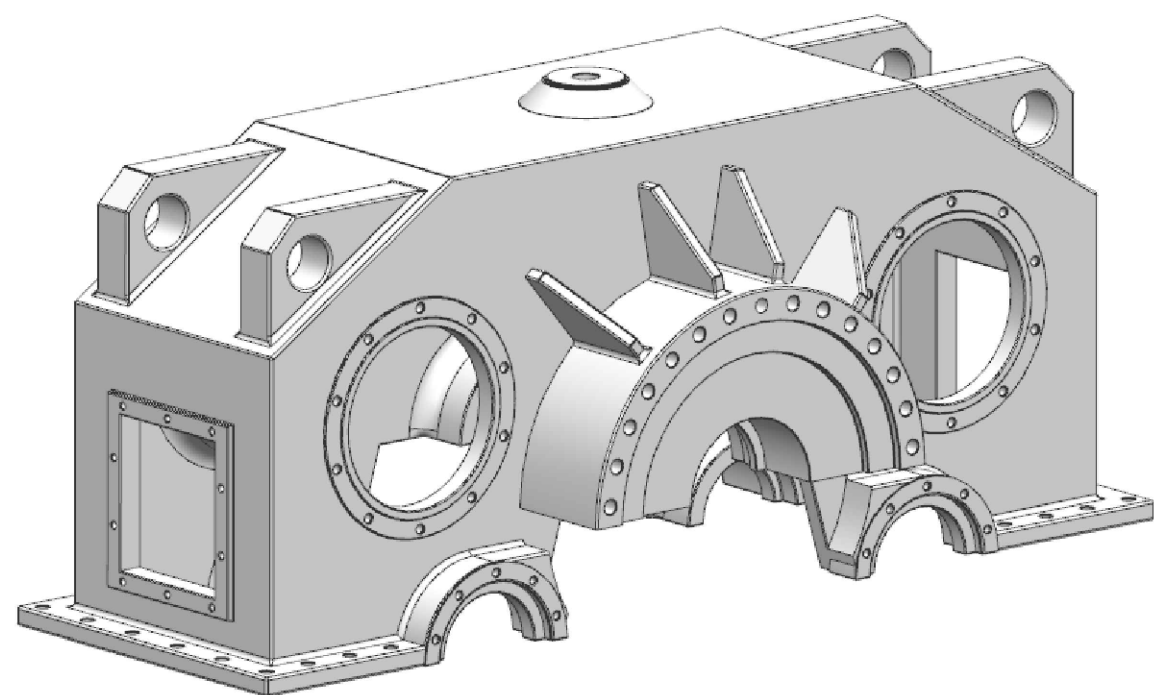
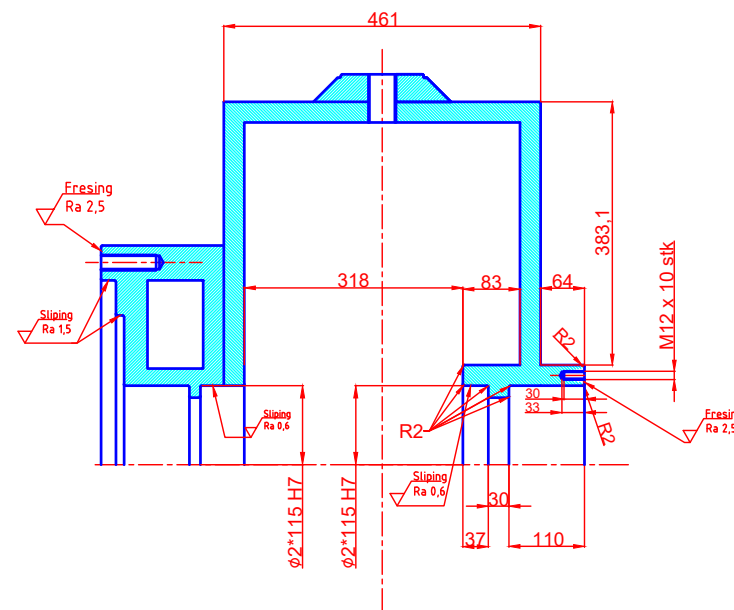
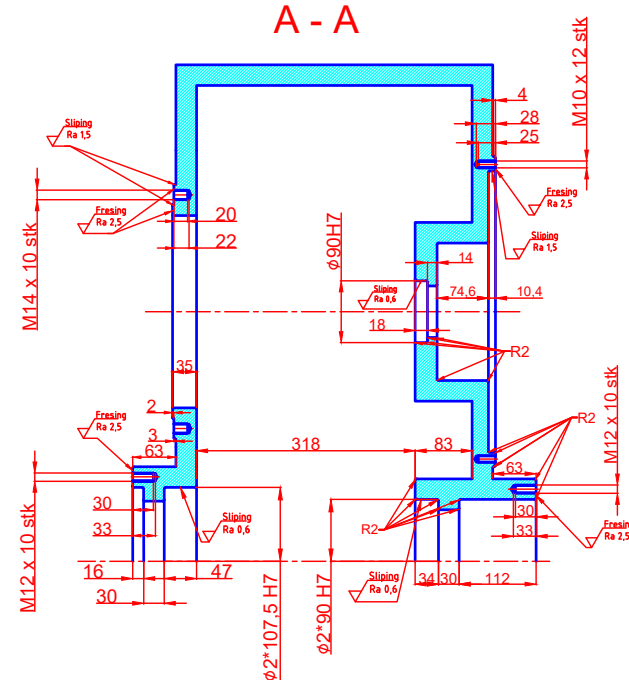
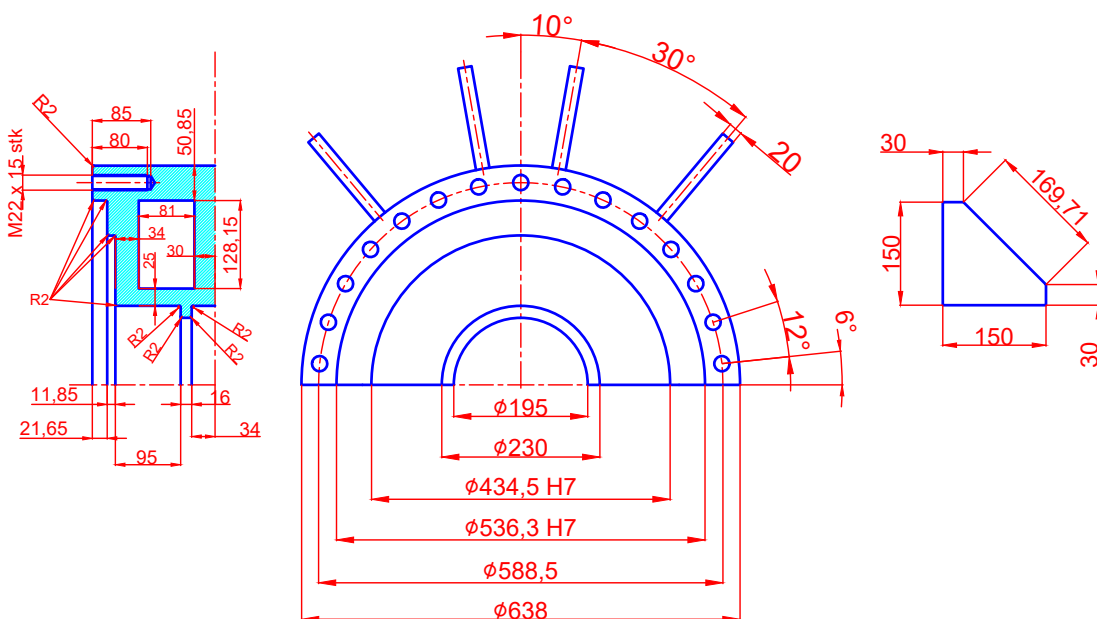
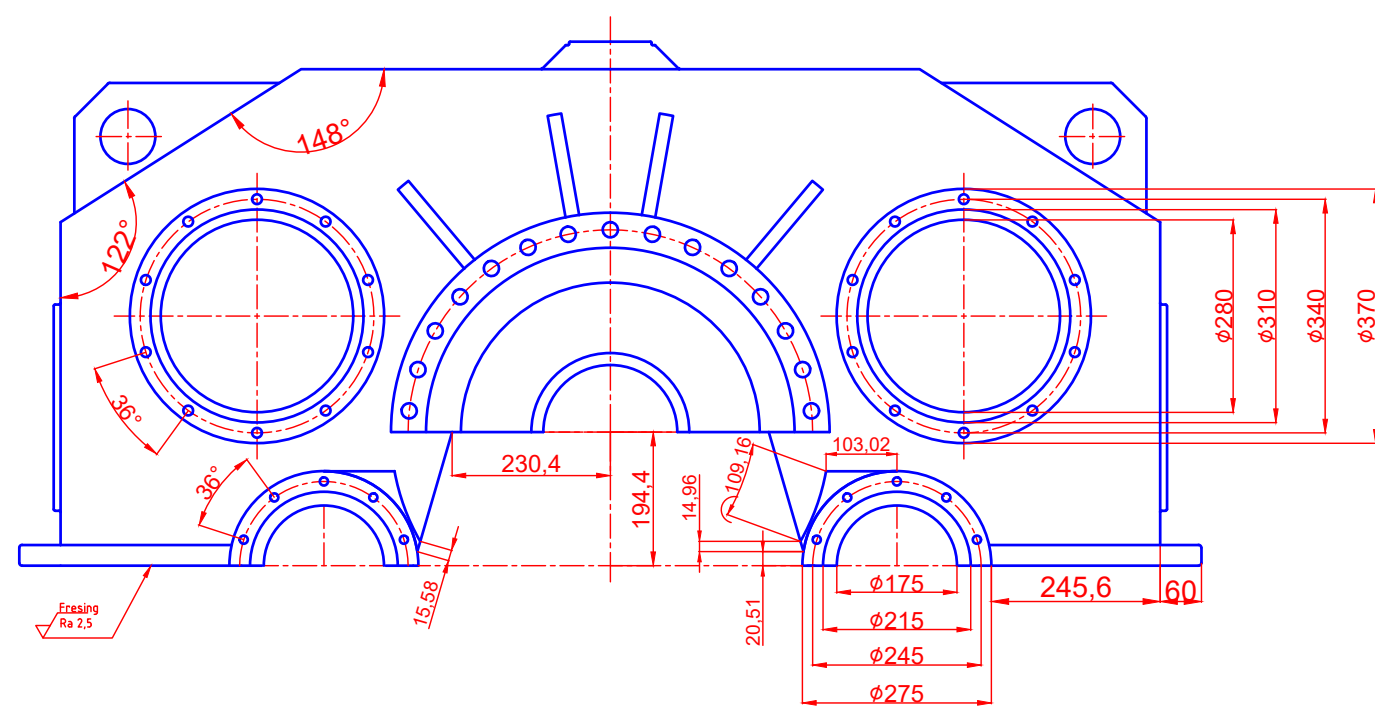
4	22	Sideluke		1009	S355	13 kg	
Anfall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
24.04.2019		10014		1 : 2			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Sideluke					Erstatning for:		Erstattet av:
					1009		
Henvisning			Beregning		Gruppe		



1	6	Lager B - NUP 320 ECJ			8,1 kg	SKF.com
1	5	Tannhjul 3	1004	42 CrMo 4	30 kg	NS 5005
1	4	Tannhjul 2	1003	42 CrMo 4	175 kg	NS 5005
1	3	Lager A - NUP 220 ECP			3,6 kg	SKF.com
2	2	Sikringsring Ø100mm	Standard	S355		NS 5144
1	1	Aksel 2	1001	EN 1.4418-S165M	32 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon	Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip	
24.04.2019		10014		1 : 3		
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode		
Girkasse til trålvinsj Del samanstilling - Aksel 2					Erstatning for:	Erstattet av:
					1010 - POS 18	
Henvisning			Beregning	Gruppe		

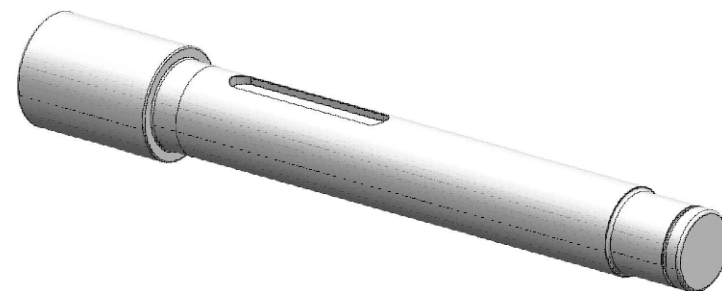
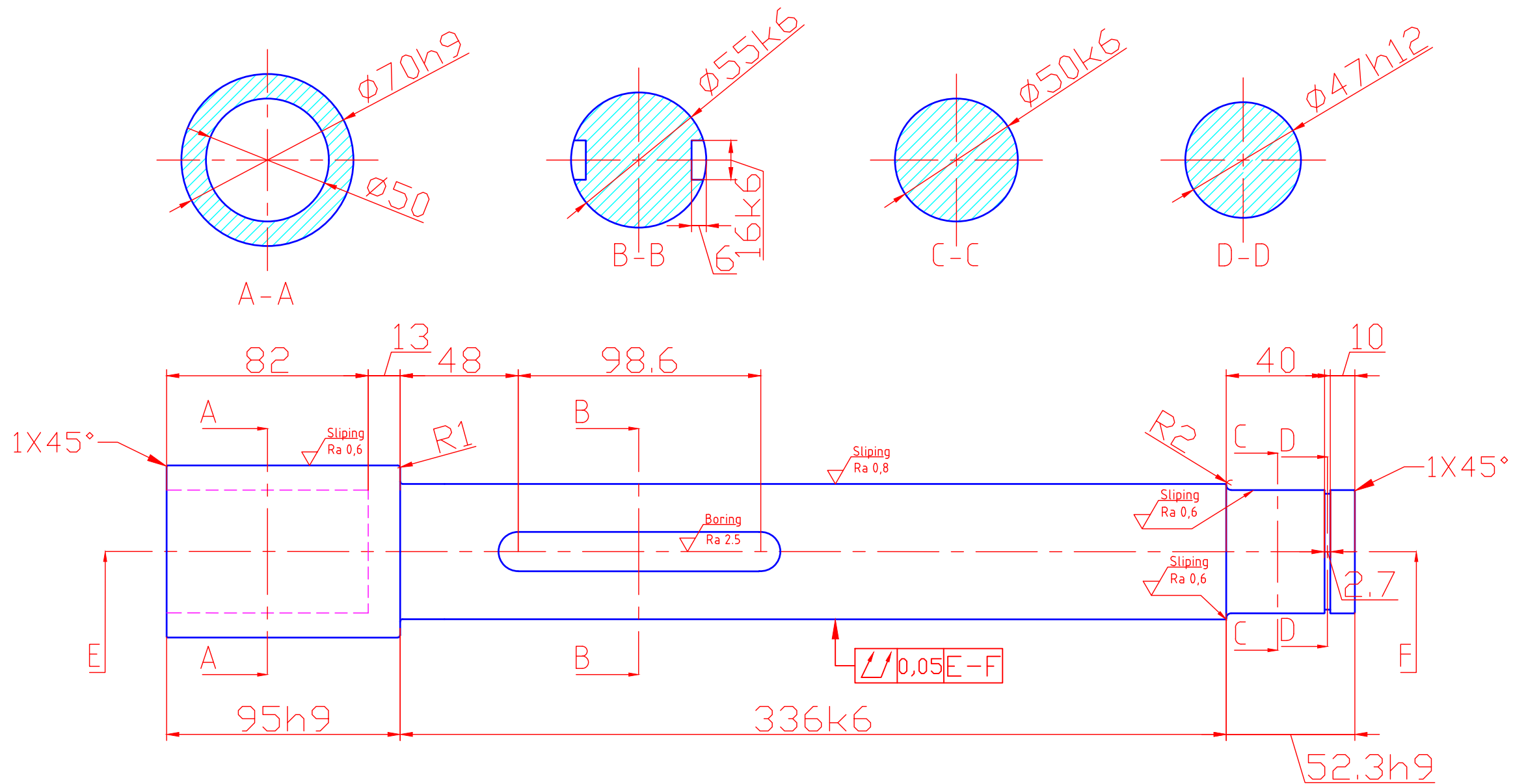


1	11	Lager B - NUP 2226 ECP			10,7 kg	SKF.com
1	10	Tannhjul 4	1005	42 CrMo 4	375 kg	NS 5005
1	9	Lager A - NUP 226 ECP			6,7 kg	SKF.com
1	8	Sikringsring - Ø130 mm	Standard	S355		NS 5143
1	7	Aksel 3	1002	EN 1.4418-S165M	68 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon	Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennermerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip	
24.04.2019		10014		1 : 3		
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode		
Girkasse til trålvinsj Del samanstilling - Aksel 3					Erstatning for:	Erstattet av:
					1011 - POS 19	
Henvisning			Beregning		Gruppe	



- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2
- Gjengetoleransar: NS 1874
- Generelle overflater Ra 4,0 (maling)
- Overflater som skal sveisast Ra 2,0
- Gjenga hull Ra 0,8
- Bora hull Ra 4,0
- Overflate mot Girhus - Nedre del - Ra 2,5 (fresing)
- Sveising av girhuset vert spesifisert av produsent/sveiseingeniør

1	20	Girhus - Øvre del		1012	S355	946 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktskd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	<div>NTNU</div> <div>Pod-Skip</div>		
29.04.2019		10014		1 : 11			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
<div>Girkasse til trålvinsj</div> <div>Girhus - Øvre del</div>					Erstatning for:		Erstattet av:
					1012		
Henvisning			Beregning		Gruppe		



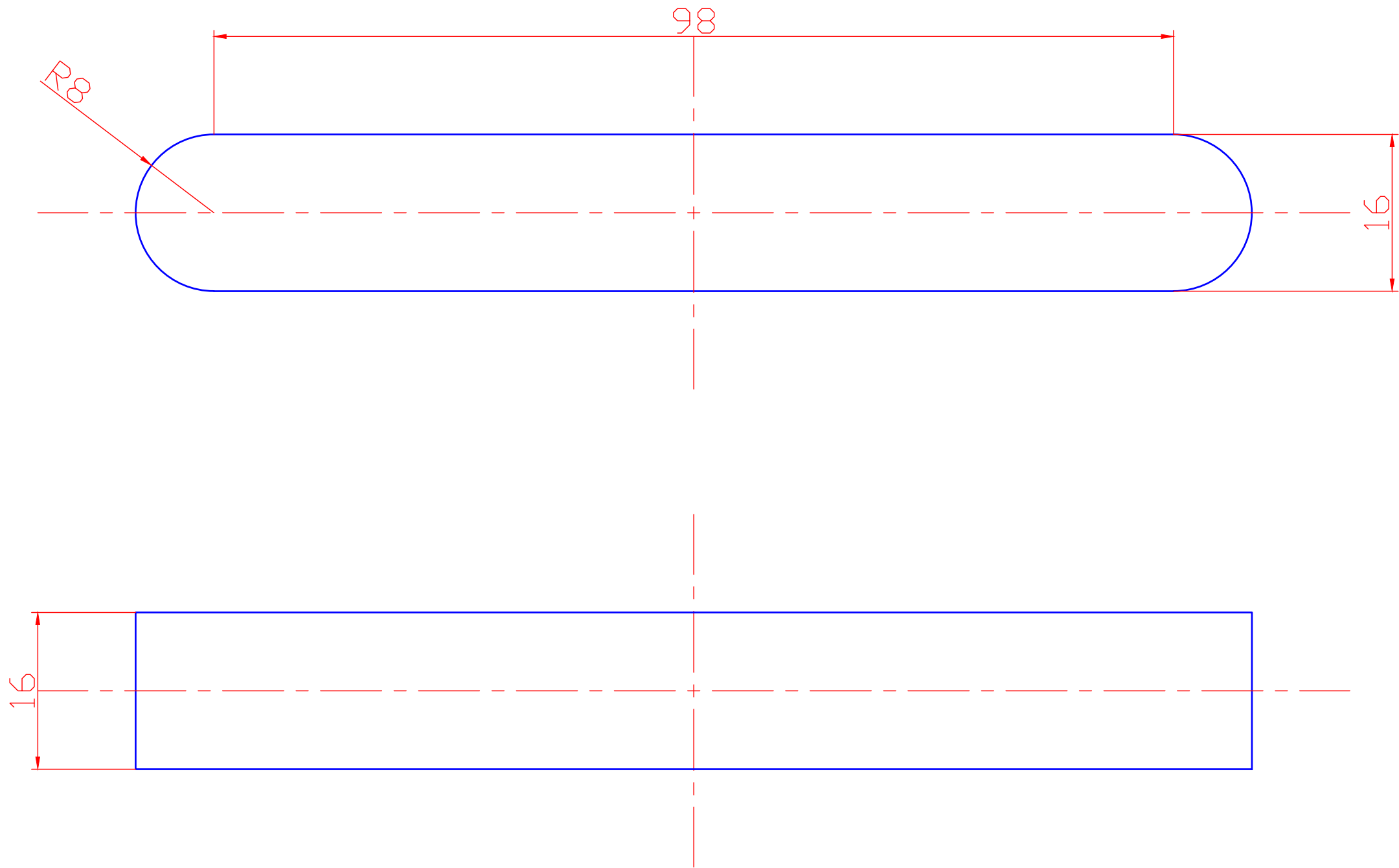
Spline skal maskinerast ut i fra standard:

- DIN5480 Spline (W55x2x26x8a)

Tilvirkning - og bearbeidsingmetode av spline-spor bestemast av produsent. Radius på spline kan då sjåast vekk ifrø.

- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS-2768-2
- Fas: $1 \times 45^\circ$ i kvar ende
- Generelle overflater $Ra 2,5$
- Radieovergang skal slipast $Ra 0,6$ pga utmattingspåkjenning

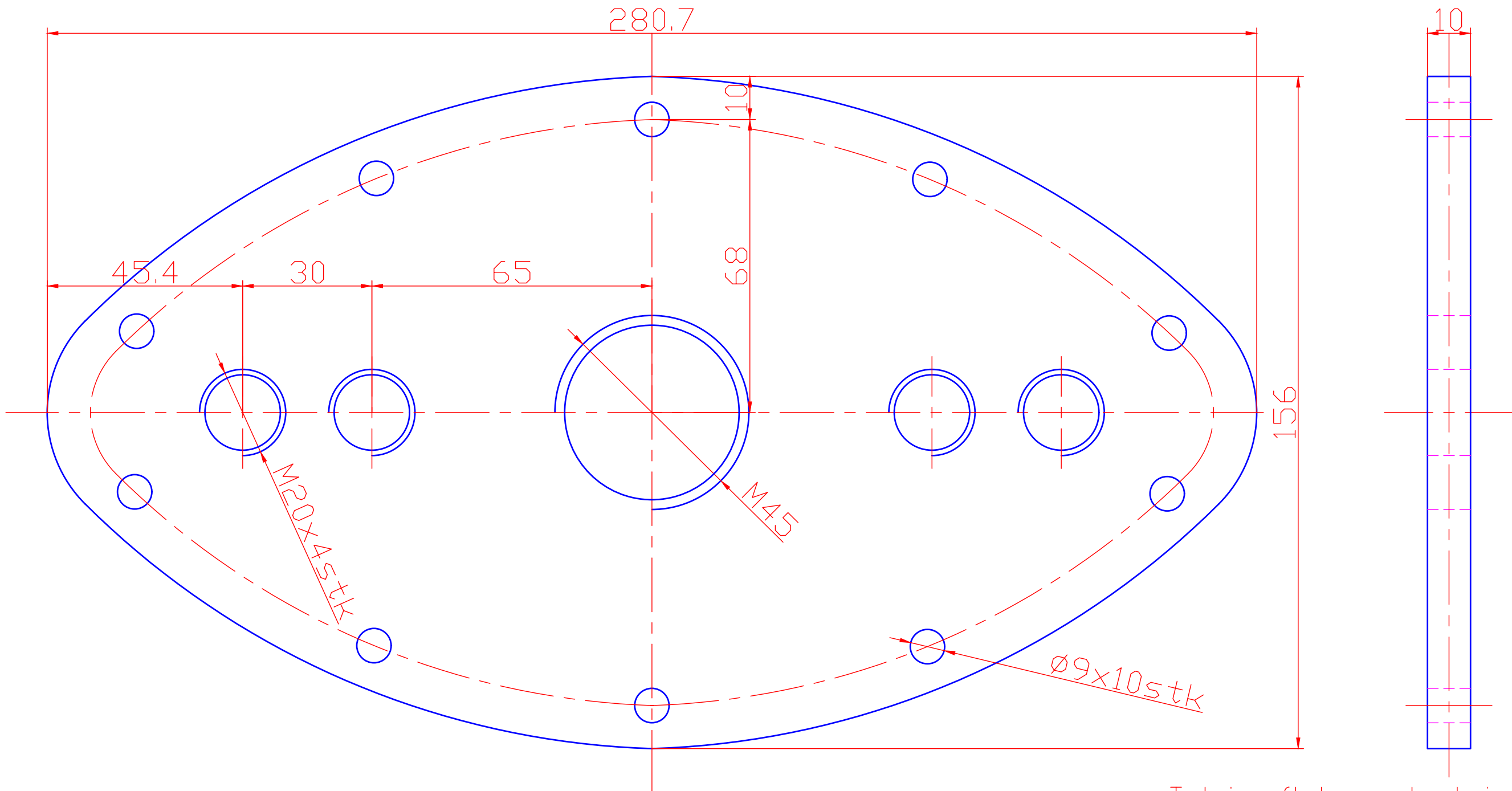
4	12	Aksel 1		1013	EN 1.4418 S165M	8.5 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennermerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
30.04.2018		10013		1 : 2			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Projeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Aksel 1					Erstatning for:		Erstattet av:
					1013		
Henvisning			Beregning		Gruppe		
PRODUCED							



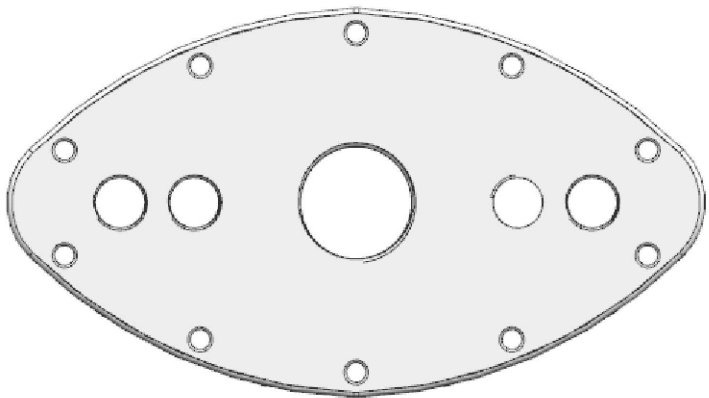
Toleranse k6
(lett drivpasning)

Overflateruheit: Ra 2,5

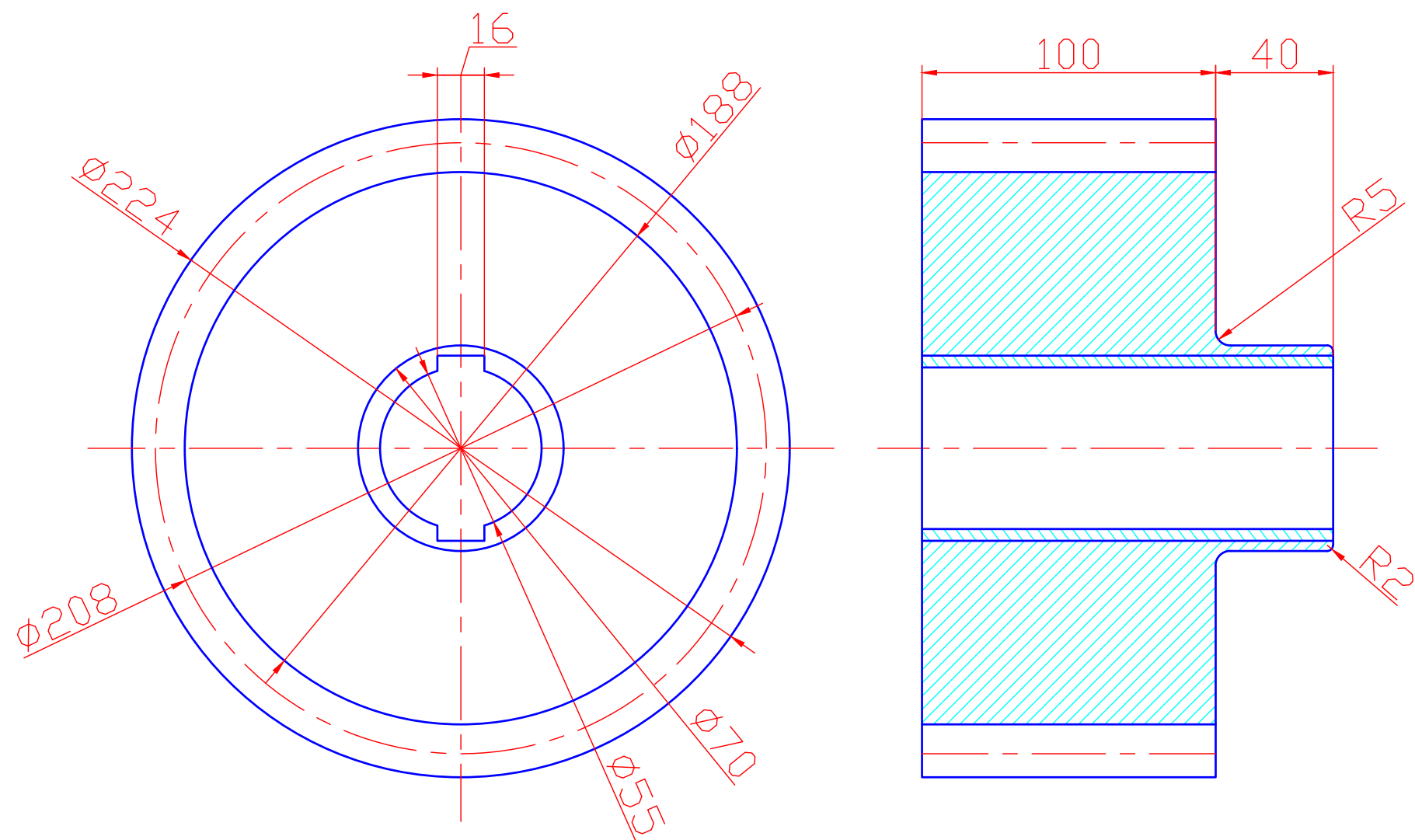
8	14	Kile 1 (Tannhjul 1)		1014	EN 1.4418 S165M		
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
30.04.2019		10013		2 : 1			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Kile 1					Erstatning for:		Erstattet av:
					1014		
Henvisning			Beregning		Gruppe		
PRODUCED							



Tetningsflater med pakning skal ha
fresast til Ra 2.5
Gjengar skal ha overflateruheit på 0.8



1	27	Oljelokk		1015	EN 1.4418 S165M	2.4 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
30.04.2019		10013		1 : 1			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Oljelokk					Erstatning for:		Erstattet av:
					1015		
Henvisning			Beregning		Gruppe		
PRODUCED							

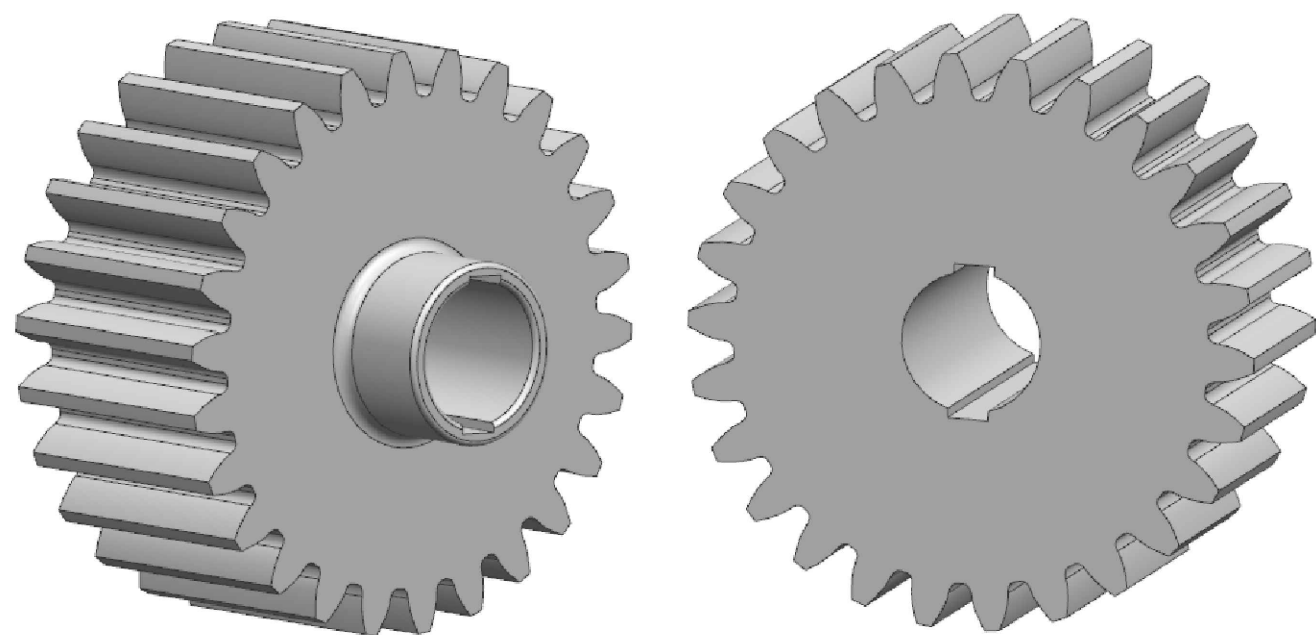


Tannhjulsdata	
Kvalitetsklasse	
Pressvinkel	20°
Basisprofil	NS 5001
Modul	8
Tanntal	26
Tannbreidde	100 mm
Delediameter	208
Akseavstand	376 mm
Mothjul	Tannhjul 2

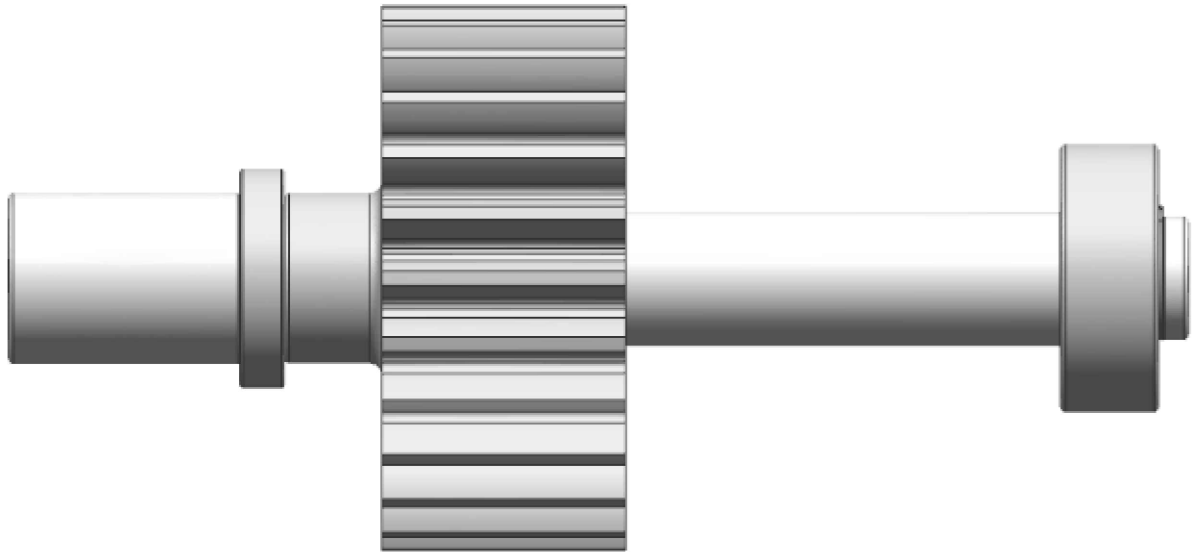
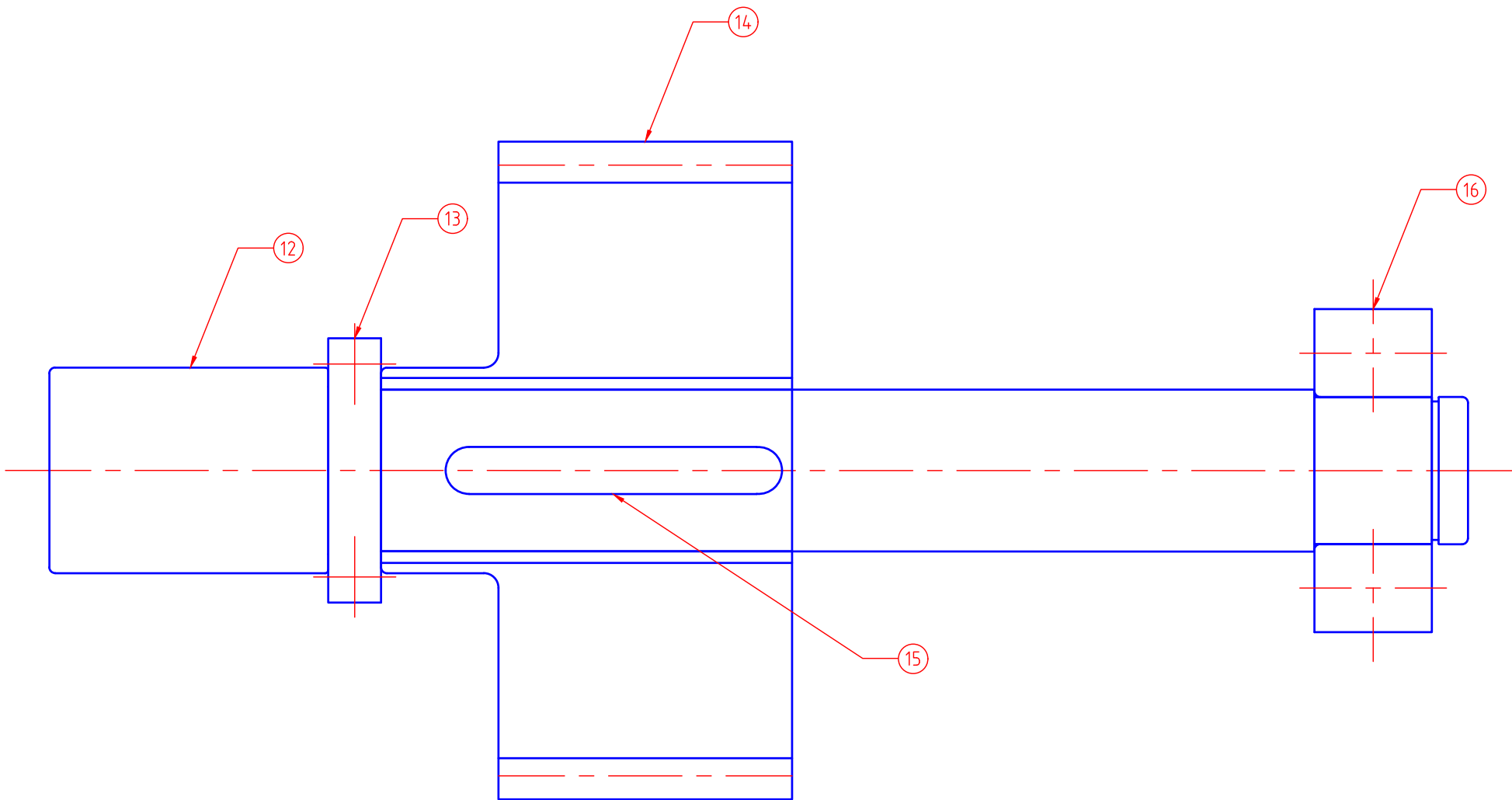
Geometriske toleransar: NS - ISO 2768 - 2

Ikkje toleransesatte mål: NS - ISO 2768 - 1

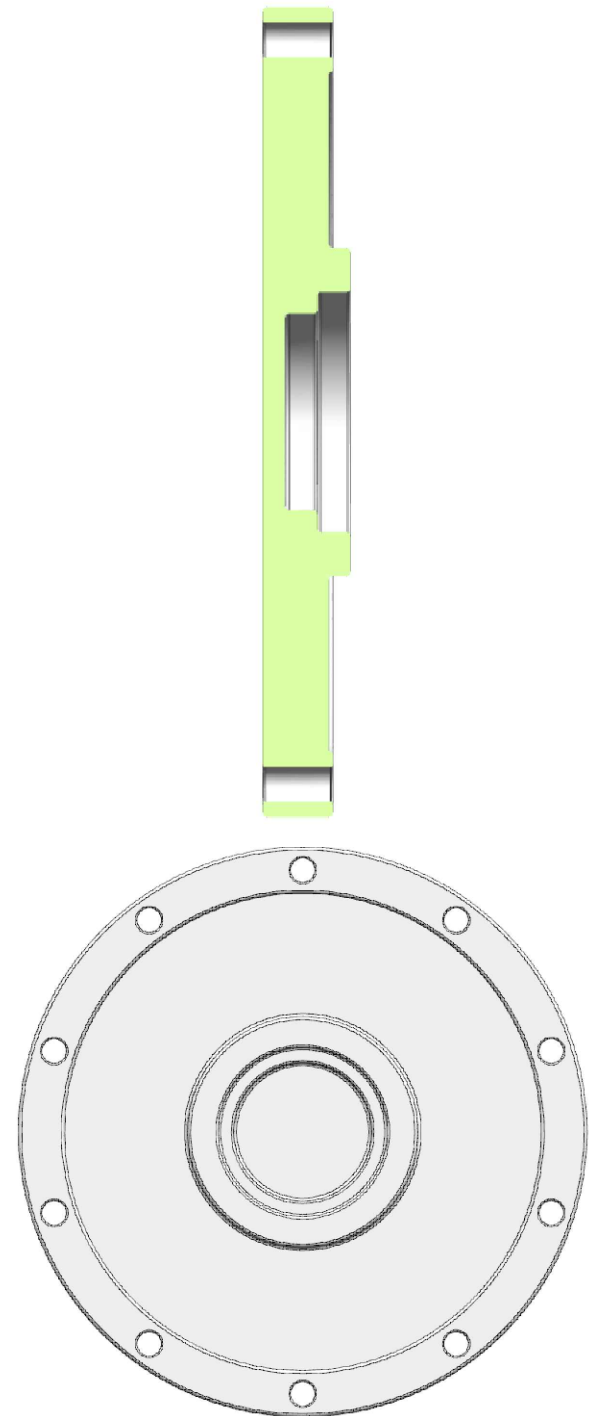
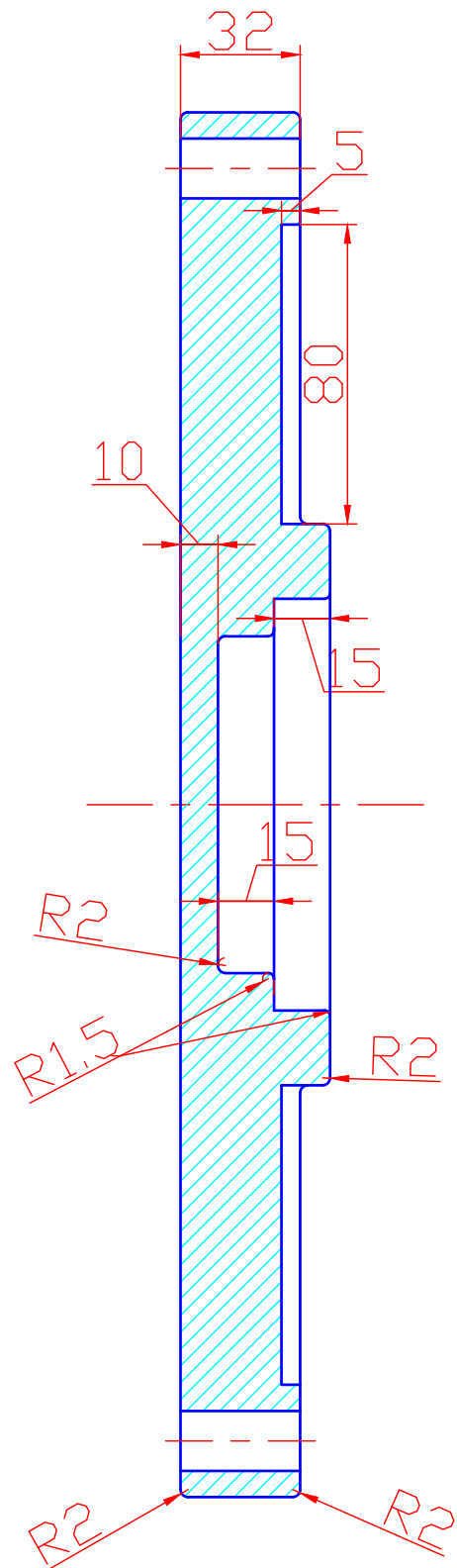
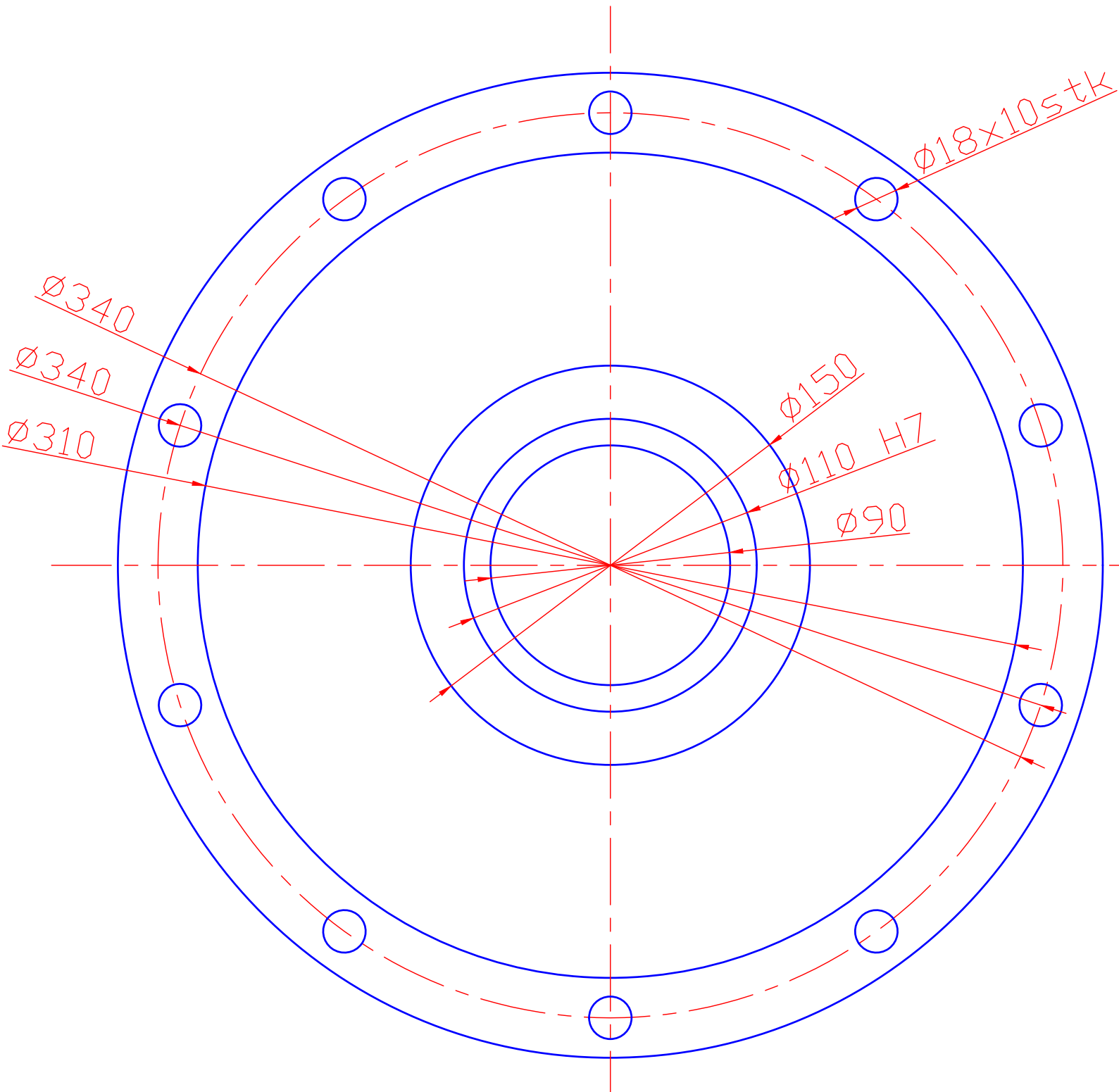
Generell overflateruheit: Ra 2,5



4	14	Tannjul 1		1016	42 CrMo 4	25 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	<div>NTNU</div> <div>Pod-Skip</div>		
01.05.2019		10013		1 : 2			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Projeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Tannhjul 1					Erstatning for:		Erstattet av:
					1016		
Henvisning			Beregning		Gruppe		



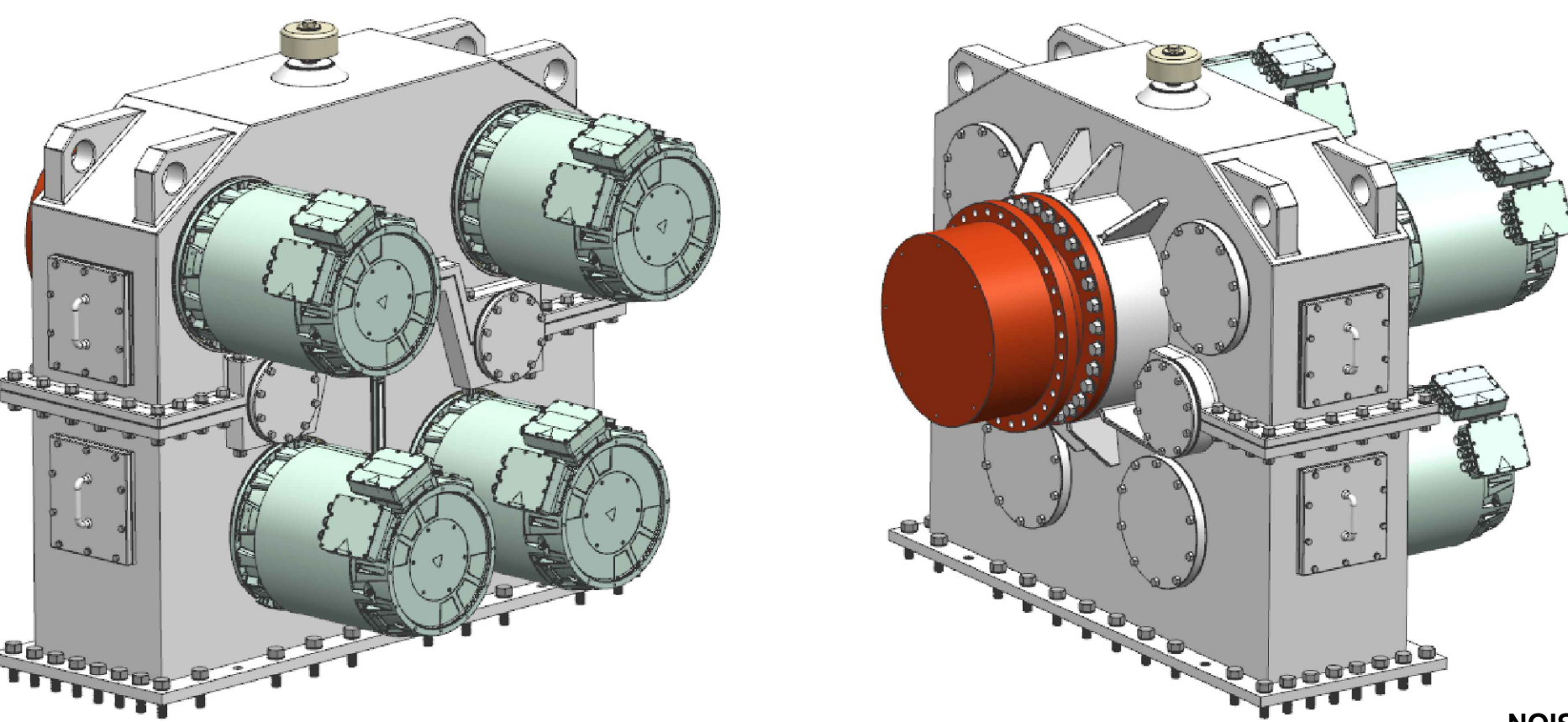
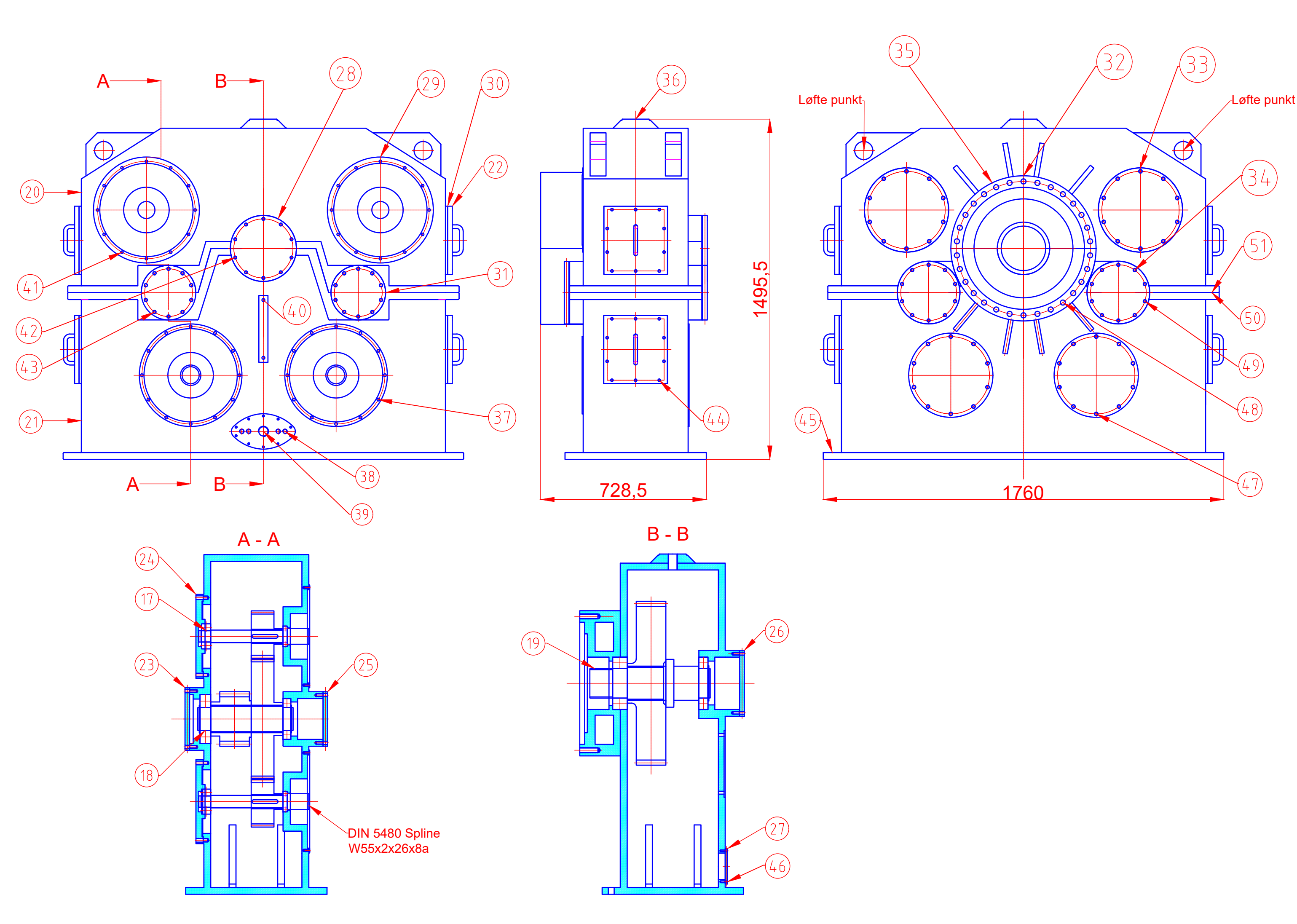
1	16	Sfærisk rullelager NUP 2310 ECP					SKF
1	15	Kile 1 (Tannhjul 1)		1014	EN 1.4418 S165M		
1	14	Tannjul 1		1016	42 CrMo 4		
1	13	Sfærisk rullelager NJ 1011 ECP					SKF
1	12	Aksel 1		1013	EN 1.4418 S165M		
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato		Konstr/Tegnet	Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip		
02.05.2019		10013		1 : 2			
Kontroll		Stand.kontr.	Godkjent	Prosjeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Samanstilling Aksel 1					Erstatning for:		Erstattet av:
					1017-POS 17		
Henvisning			Beregning		Gruppe		
PRODUCED							



- Ikkje toleranse satte mål: NS ISO 2768 - 1
- Geometriske toleransar: NS-ISO 2768-2
- Generelle overflater Ra 6,0
- Tetningsflate med pakning Ra 2,5 (mot girhus)
- Bora frihull Ra 4,0

2	24	Deksel Aksel 1 Lager B		1018	S355	1.8 kg	
Antall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon		Tegning Produktstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennermerke
Dato 16.04.2018		Konstr/Tegnet 10013	Tracet	Målestokk 1 : 2	NTNU Pod-Skip		
Kontroll		Stand.konfr.	Godkjent	Projeksjonsmetode			
Girkasse til trålvinsj Deksel Aksel 1 Lager B					Erstatning for:		Erstattet av:
					1018		
Henvisning			Beregning		Gruppe		

1	21	Girhus, nedre del		1019	S355	1196 kg
Dato 03.05.2019	Konstr./Tegnet 10013	Tracet	Målesokk 1 : 11			
Kontroll	Stand.kontr.	Godkjent	Prosjektsjonsmetode			
Girkasse for trålvinsj Girhus, nedre del					Erstatning for:	Erstattet av:
					1019	
Henvisning			Beregning		Gruppe	



Oljenivået må ver innom grensene til nivåmålar.

Målsettinga ovanfor er utan planetgir og motorar

Monteringa av girhuset er spesifisert i monteringsanvisninga.

- Vekt

Nom.utgåande turtal

Maksimal belastning

Maksimal belastning

Utvexling

Olje
- 5364,6 kg

- 40 rpm

- 80 tonn

- 250 kNm

- 30

- ISO VG 220 PAO SYNT (Shell Omala)

	51	Bolt – 2-delning – M20x85 (26 stk) – M20x260 (4 stk)			Standard komponent
60	50	Skive – 2-delning – M20			Standard komponent
20	49	Bolt – Deksel – Aksel 2 – Lager B – M12x50			Standard komponent
30	48	Bolt og skive – Planetgir – M22x120			Standard komponent
40	47	Bolt – Deksel – Aksel 1 – Lager B – M14x55			Standard komponent
10	46	Bolt og skiver til oljelukk – M8x25			Standard komponent
30	45	Bolt og skiver til dekk – M24x80			Standard komponent
40	44	Bolt – Sideluker M10x40			Standard komponent
20	43	Bolt – Deksel – Aksel 2 – Lager A – M12x50			Standard komponent
10	42	Bolt – Deksel – Aksel 3 – Lager A – M12x50			Standard komponent
48	41	Bolt Motor M10x40			Standard komponent
1	40	Oljemålar (nivåmålar)			Standard komponent
1	39	Avtappingsplugg			Standard komponent
4	38	Magnetpluggar			Standard komponent
4	37	Motor – EM-PMI375-T1100	295 kg	Danfoss	
1	36	Lufffilter			Standard komponent
1	35	Planetgir	700 kg	Standard komponent	
2	34	Pakning Aksel 2 – Lager B			Standard komponent
4	33	Pakning Aksel 1 – Lager B			Standard komponent
1	32	Pakning Planetgir			Standard komponent
2	31	Pakning Aksel 2 – Lager A			Standard komponent
4	30	Pakning sideluker			Standard komponent
4	29	Pakning Motor			Standard komponent
1	28	Pakning Aksel 3 – Lager A			Standard komponent

Delar ovanfor er ikkje teikna i samanstillinga ettersom det er standardkomponentar frå leverandørar.

1	27	Oljelukk	1015	S355	0,6 kg	
1	26	Deksel - Aksel 3 - Lager B	1006	S355	10 kg	
2	25	Deksel - Aksel 2 - Lager A	1007	S355	6 kg	
4	24	Deksel - Aksel 1 - Lager B	1018	S355	24 kg	
2	23	Deksel - Aksel 2 - Lager B	1008	S355	9 kg	
4	22	Sideluke	1009	S355	13 kg	
1	21	Girhus - Nedre del	1019	S355	1067	
1	20	Girhus - Øvre del	1012	S355	946 kg	
1	19	Del - samanstilling - Aksel 3	1011		460,4 kg	
2	18	Del - samanstilling - Aksel 2	1010		248,7 kg	
4	17	Del - samanstilling - Aksel 1	1017		42,3 kg	
Anfall pr. enh.	Pos. nr.	Navn, type, dimensjon	Tegning Produkstd.	Materiale	kg pr. stk.	Kjennemerke
Dato	Konstr/Tegnet		Tracet	Målestokk	NTNU Pod-Skip	
09.05.2019	10014			1 : 14		
Kontroll	Stand.kontr.		Godkjent	Prosjeksjonsmetode		
Gir til trålvinsj Samanstilling av gir til trålvinsj					Erstatning for:	Erstattet av:
					1020	
Henvisning			Beregning		Gruppe	