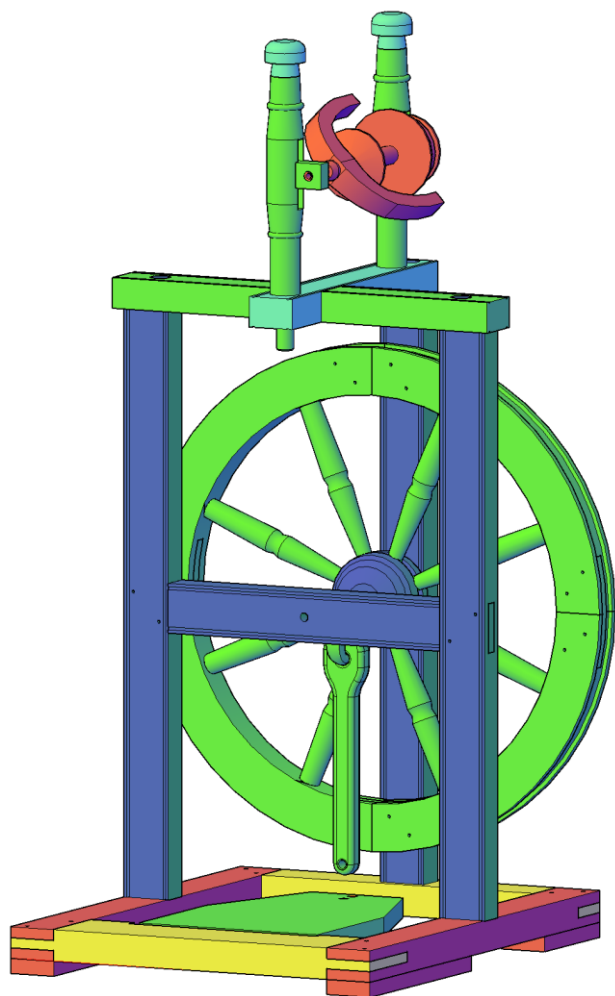


CADRINA 2.1  
VÕISTLUSÜLESANNE



# VOKK



Finaal  
2021

CADrina 2021 võistlusülesande koostajad:  
Valdar Tammin, REIB OÜ  
Kaire Vibo, Commuun OÜ  
Silja Bogdanov

CADrina 2021 võistlusülesannete näol on tegemist tekst-pilt ülesannetega, milliste lahendamiseks ei piisa ainult jooniste ülevaatamisest, vaid lisaks piltidele tuleb tähelepanelikult lugeda ka ülesannete tekstilist osa. Ülesannete lahendamiseks vajalikud juhised ja mõõdud on esitatud nii tekstis kui ka joonistel.

## Sisukord

Finaal .....	4
I vahetus .....	4
Lühipost .....	4
Vokinööri pingutussüsteem.....	5
II vahetus .....	7
Lühi võll.....	7
Lühikeder .....	8
III vahetus .....	9
IV vahetus .....	11
Vormistusnõuded .....	12
Faili ülesehitus .....	12
Üleantavad failid.....	12

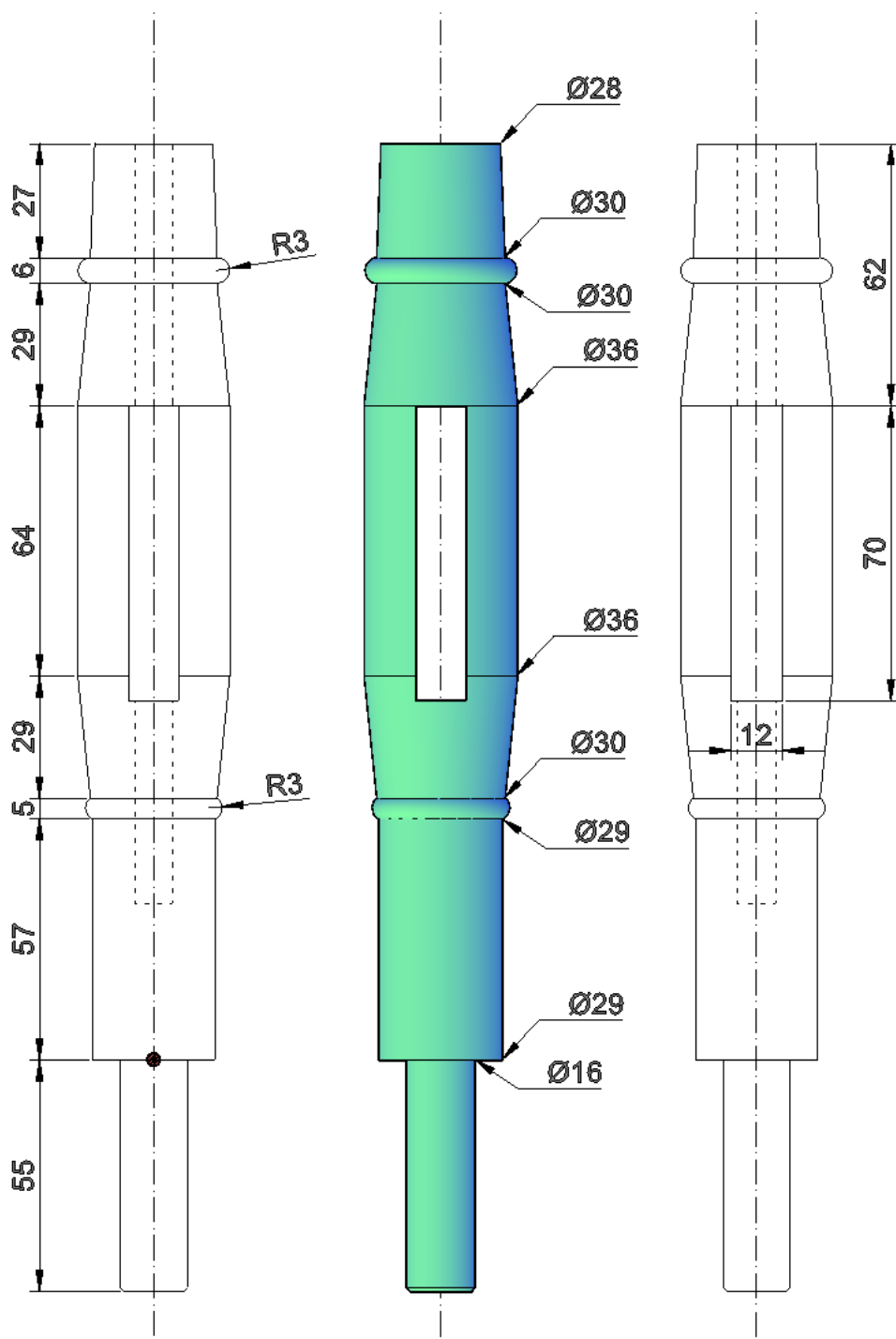
## Finaal

### I vahetus

I vahetuse ülesanne on etteantud mõõtude alusel konstrueerida lühipostid ja vokinööri pingutusüsteemi elemendid.

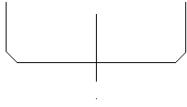
### Lühipost

Vokil on kaks lühiposti (Joonis 1).



Joonis 1. Lühipost.

Lühiposti alumises otsas on 1 mm faas (Joonis 2).



Joonis 2. Lühipost otsa faas.

Lühipostide teljel on vokinööri pingutuskrugi jaoks 9 mm läbimõõduga 18 cm sügavune auk.

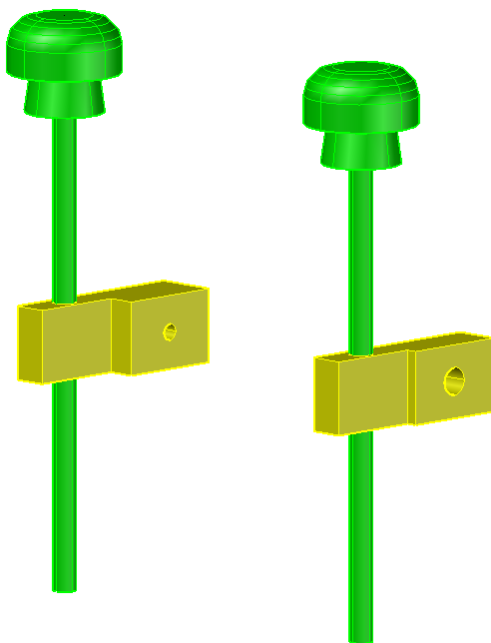
Lühipostide vertikaalteljel punase täpiga tähistatud punkti (Joonis 1) asukohtale vastavad koordinaadid on esitatud tabelis (Tabel 1).

*Tabel 1. Lühipostide teljepunkti koordinaadid*

Punkt	X	Y	Z
1. post	339	398	664
2. post	339	646	664

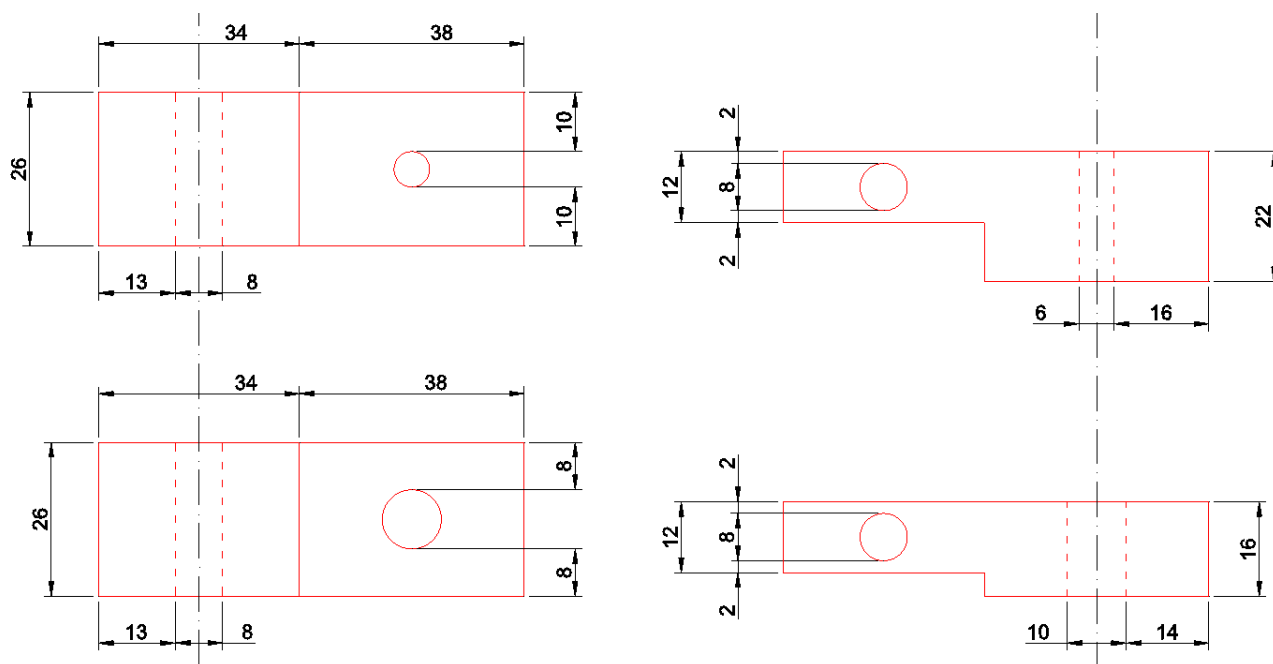
Vokinööri pingutussüsteem

Vokinööri pingutussüsteem koosneb kahest lühi kandeplokist ja kahest pingutuskrugist (Joonis 3).



Joonis 3. Vokinööri pingutussüsteem.

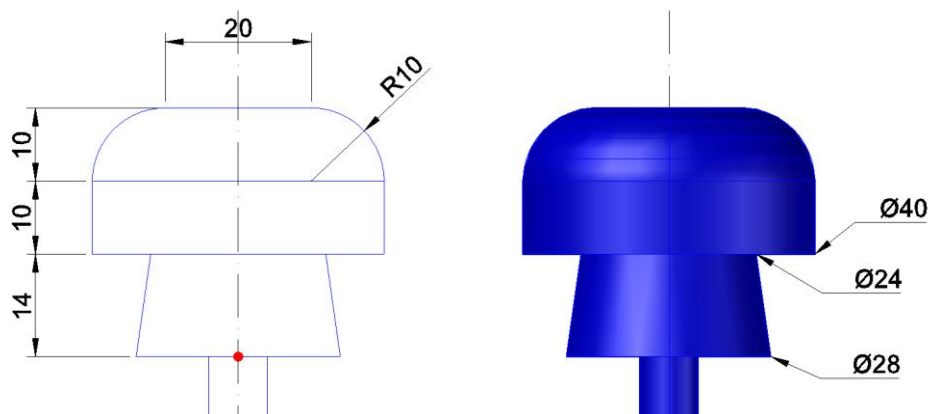
Lühi kandeplokkide mõõdud on esitatud joonisel (Joonis 4).



Joonis 4. Lühi kandeplokid.

Plokid on paigutatud mudelisse õigesti, kui nende vertikaaltelg (Joonis 4, vasakpoolne telg) ühtib lühiposti teljega ning horisontaalsete aukude telje x-koordinaat on 375 ja z-koordinaat on 784 (Joonis 4, parempoolne telg). Suurema horisontaalse auguga plokk on voki esikülje poolel, väiksema horisontaalse auguga plokk on voki tagakülje poolel.

Pingutuskruvi kogupikkus on 20 cm ja 4 mm, vindi osa pikkus on 17 cm ning läbimõõt on 8 mm. Pingutuskruvi pea mõõdud on esitatud joonisel (Joonis 5).



Joonis 5. Vokinööri pingutuskruvi pea.

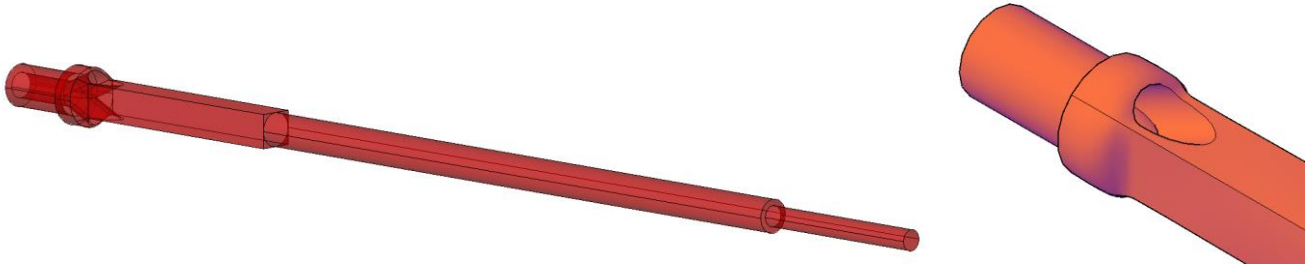
Pingutuskruvid on paigutatud mudelisse õigesti, kui nende vertikaalteljed ühtivad lühipostide telgedega (Tabel 1) ning joonisel (Joonis 5) punase täpiga näidatud punkti z-koordinaat on 881.

## II vahetus

II vahetuse ülesanne on etteantud mõõtude alusel konstrueerida lühivõll ja lühikeder.

### Lühi võll

Lühivõlli (Joonis 6) telje käanupunktide koordinaadid on esitatud tabelis (Tabel 2) ja telje ristlõigete kirjeldus on esitatud tabelis (Tabel 3).



Joonis 6. Lühi võll.

Tabel 2. Lühi võlli teljepunkti koordinaadid

Punkt	X	Y	Z
1	375	388	784
2	375	406	784
3	375	411	784
4	375	414	784
5	375	471	784
6	375	629	784
7	375	673	784

Tabel 3. Lühi võlli ristlõigete kirjeldus

Lõigu algus-punkt	Lõigu lõpp-punkt	Ristlõige
1	2	Ring, läbimõõduga 9 mm
2	3	Ring, läbimõõduga 1 cm ja 2 mm
3	4	Üleminek ringilt ruudule
4	5	Ruut, küljepikkusega 8 mm
5	6	Ring, läbimõõduga 8 mm
6	7	Ring, läbimõõduga 4 mm

Lühivõlli otsa on mööda tabelis (Tabel 4) esitatud abitelgi süvistatud lõnga suunamiseks 6 mm läbimõõduga augud.

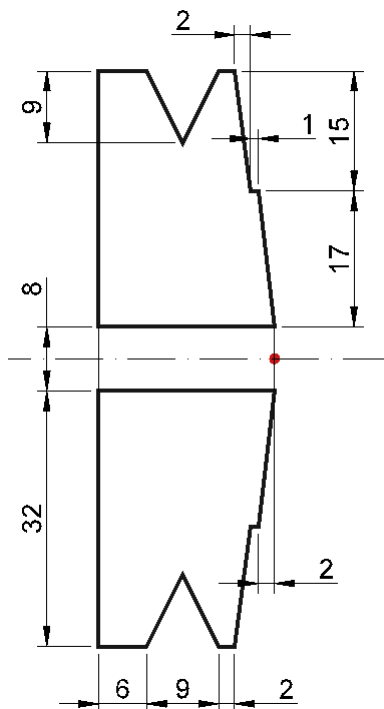
Tabel 4. Abitelgede koordinaadid

Punkt	X	Y	Z
<b>I telg</b>			
1	375	388	784
2	375	405	784
3	375	433	797

Punkt	X	Y	Z
<b>II telg</b>			
1	375	388	784
2	375	405	784
3	375	433	771

### Lühikeder

Lühikedra mõõdud on esitatud joonisel (Joonis 7).



Joonis 7. Lühikeder.

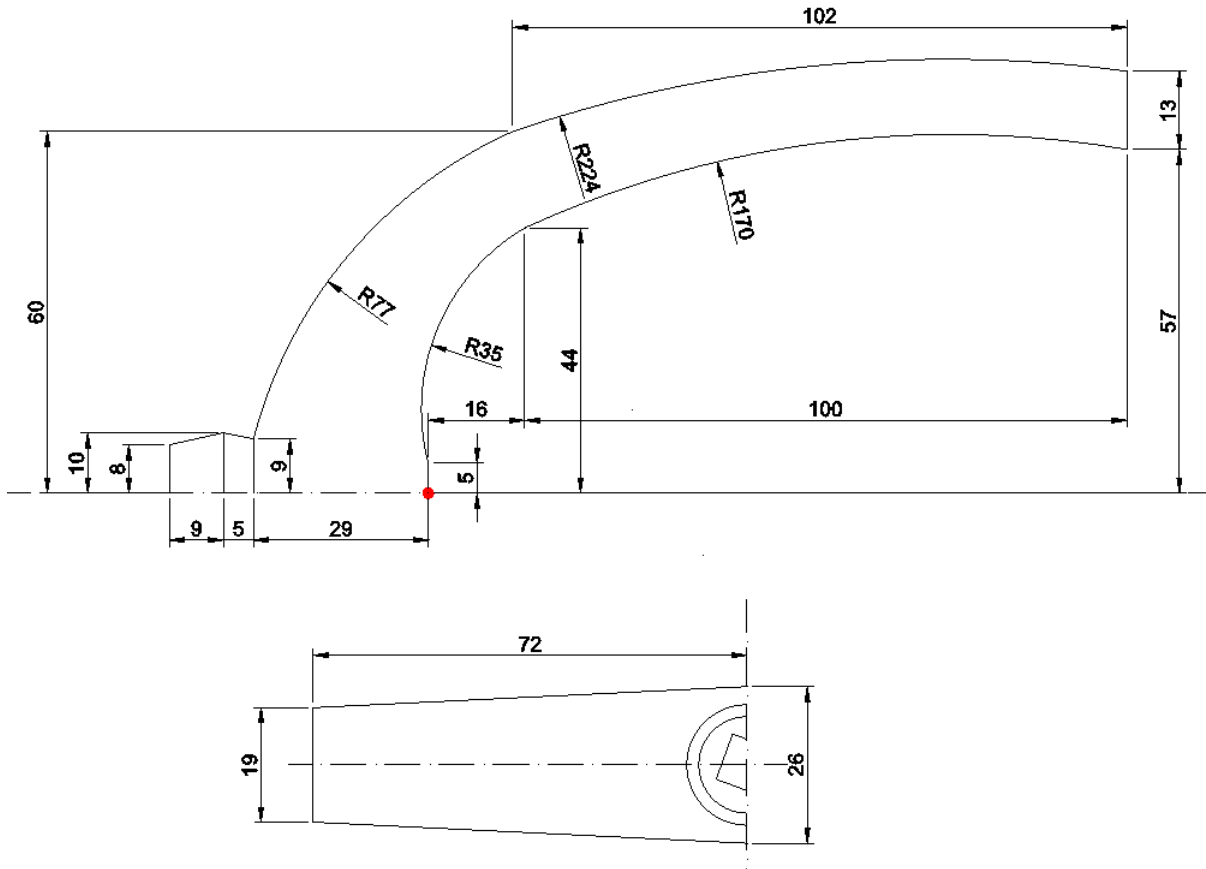
Lühikeder on asetatud mudelisse õigesti, kui joonisel (Joonis 7) punase täpiga tähistatud tiiviku teljepunkt asub lühi telje 6. punktis (Tabel 2).



### III vahetus

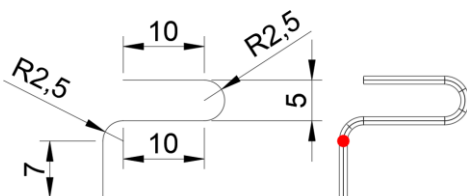
III vahetuse ülesanne on etteantud mõõtude alusel konstrueerida lühitiivik.

Lühitiiviku ristlõige on sümmeetriline. Tiiviku konstrueerimiseks vajalikud mõõdud on esitatud joonisel (Joonis 8).



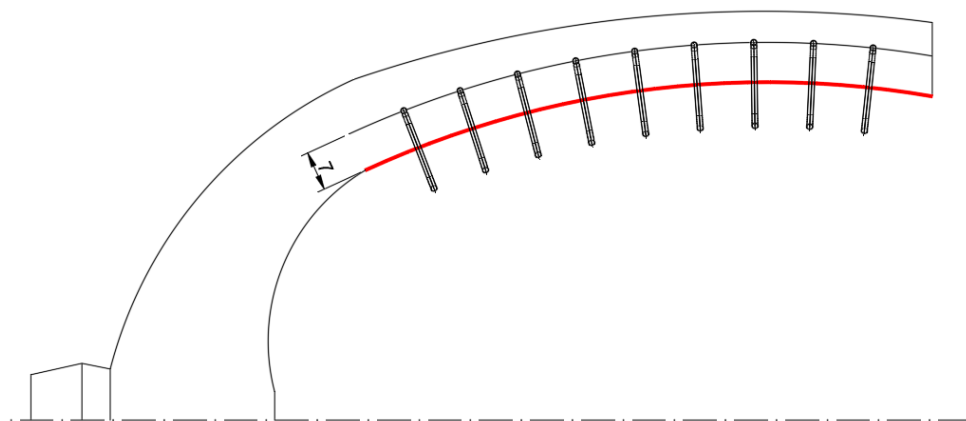
Joonis 8. Lühitiiviku mõõdud.

Lühitiiviku lühisuu väljumisava poolsetes külgedes on üheksa 1 mm läbimõõduga traadist väänatud lühikonksu (kahel küljel kokku on 18 konksu).



Joonis 9. Lühikonks.

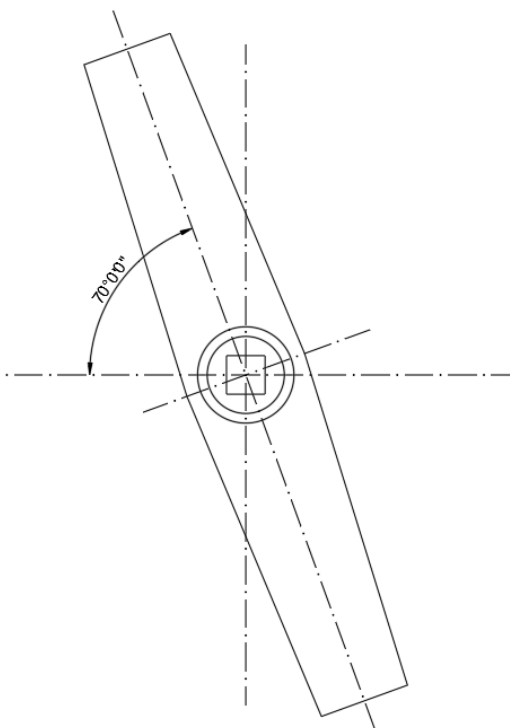
Konksud paiknevad joonisel (Joonis 10) punase värviga tähistatud servast 7 mm kaugusel ning on joonisel (Joonis 9) punase täpiga tähistatud punktini süvistatud tiiviku sisse. Konksude vahe on 1 cm ning esimene konks on lühi otsast 1 cm kaugusel.



Joonis 10. Lühikonksude paiknemine.

Lühikonksud on servaga risti.

Lühitiivik on võlli suhtes 70 kraadise nurga all (Joonis 11).



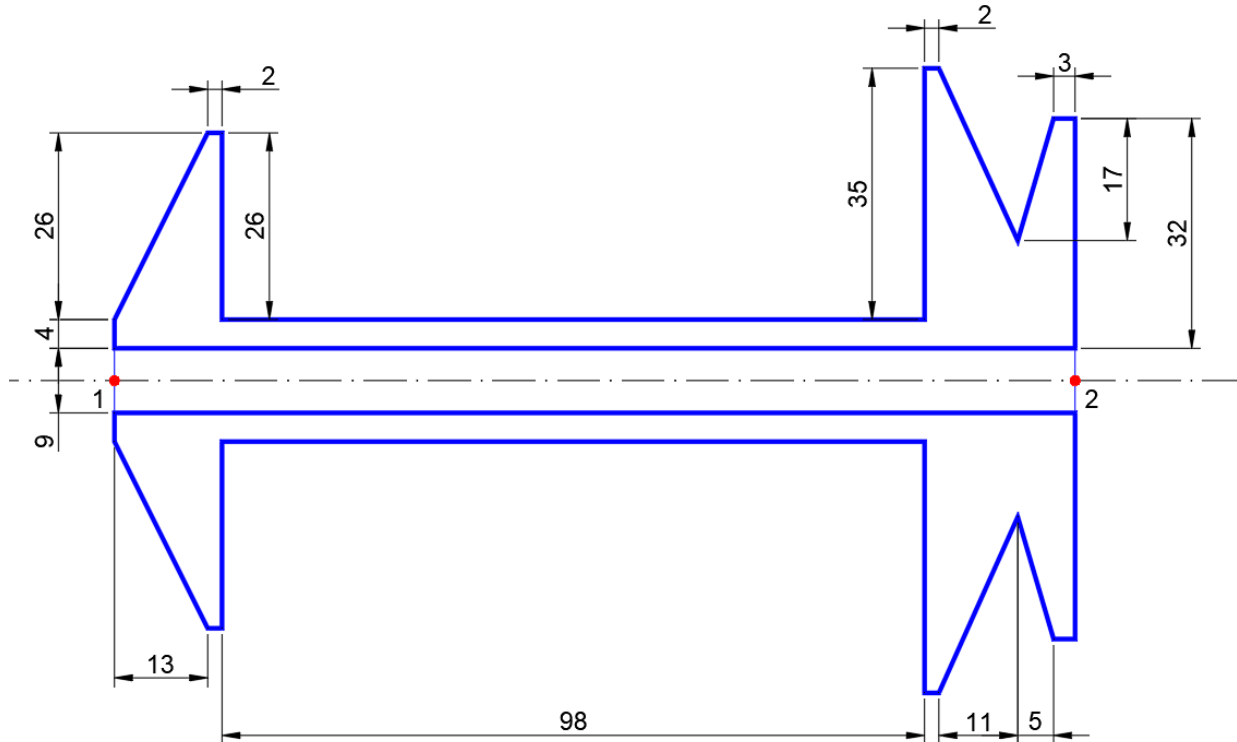
Joonis 11. Lühitiiviku teljestiku pöördenurk.

Lühitiivik on asetatud mudelisse õigesti, kui joonisel (Joonis 8) punase täpiga tähistatud tiiviku teljepunkt asub lühi telje 5. punktis (Tabel 2).

## IV vahetus

IV vahetuse ülesanne on etteantud mõõtude alusel konstrueerida värten.

Voki värtna mõõdud on esitatud joonisel (Joonis 12).



Joonis 12. Värten.

Joonisel (Joonis 12) punaste täppidega tähistatud värtna teljepunktide koordinaadid on esitatud tabelis (Tabel 5).

Tabel 5. Värtna teljepunktide koordinaadid

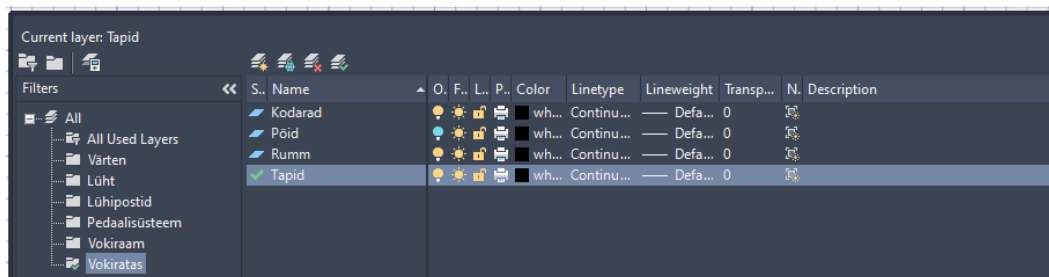
Punkt	X	Y	Z
1	375	472	784
2	375	606	784

## Vormistusnõuded

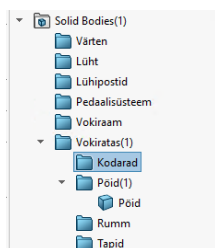
### Faili ülesehitus

Voki mudelis tuleb elemendid grupeerida vastavalt etteantud struktuurile.

AutoCAD keskkonnas tuleb grupeerimiseks kasutada kihte ja kihi grupi filtreid.



SolidWorks keskkonnas tuleb elemendid grupeerida kasutades selleks „Solid Bodies“ kataloogi.



SolidWorks keskkonnas tuleb igale solid-elementile omistada üheselt arusaadav nimi, näiteks „Pöid“ või „Kodar\_1“ või „Lühikonks\_18“.

Mudelis nõutavate kihtide grupid, kihid ning nendele vastav kataloogipuu struktuur on esitatud tabelis (Tabel 6).

Tabel 6. Kihi/Kataloogi struktuur

Jrk. nr.	Grupp	Kiht/alamkataloog
1	Lühipostid	Lühipostid
		Pingutus kruvid
		Kandeplokid
2	Lüht	Lühivõll
		Lühitiivik
		Lühikeder
		Lühikonksud
3	Värten	Värten

### Üleantavad failid

Lahendus tuleb esitada ACIS formaadis fail (\*.sat). ACIS fail peab olema 7. versioonis.

Lisaks ACIS formaadis olevale failile tuleb AutoCAD keskkonnas ülesannet lahendaval võistkonnal esitada kontrollimiseks DWG formaadis fail ja SolidWorks keskkonnas ülesannet lahendaval võistkonnal esitada kontrollimiseks SLDPRT formaadis fail.