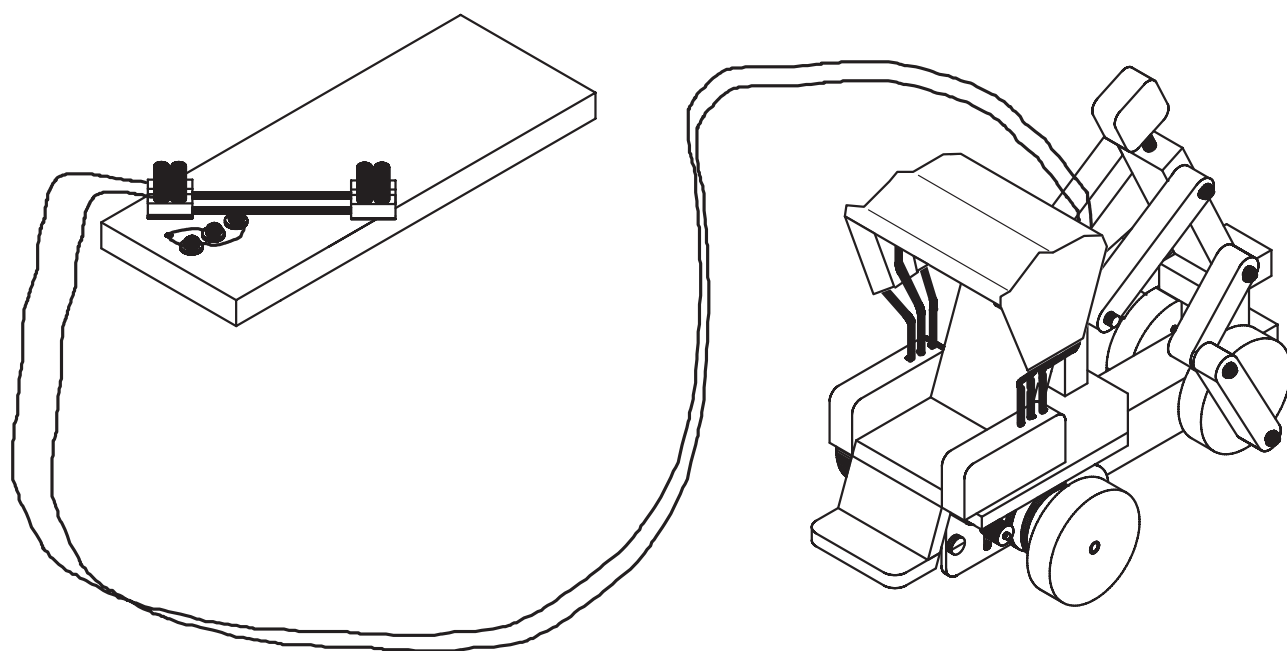


# OPITEC

is uniek

1 0 1 . 8 8 7

*Riksja met  
kabelafstandbesturing*



**Let op!**

Opitec bouwpakketten zijn na afbouw geen speelgoed, maar leermiddelen als ondersteuning in het pedagogisch vakgebied. Dit bouwpakket mag door kinderen en jongeren alleen onder toezicht van een volwassene worden gebouwd en gebruikt. Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden. Verstikkingsgevaar!

## 1. Technische informatie:

<b>Artikel:</b>	Voertuig als bouwpakket
<b>Bestemd voor:</b>	Technieklessen

## 2. Materiaalinformatie:

<b>2.1. Materiaal:</b>	Grenenhout (naaldhout), vurenhout; Beukenhout (loofhout), hardhout; Moet voor het verwerken vanzelfsprekend droog zijn;
<b>Bewerking:</b>	Hout moet gezaagd, gevijld, geboord en geschuurd worden; Tekenen naar -of overnemen van sjabloon;
<b>Verbindingen:</b>	Lijmen (witte houtlijm); Schroeven
<b>Oppervlakbehandeling:</b>	In de was zetten (vloeibare of vaste was); Verven, (grondverf en afwerk lak); Beitsen (in kleur, op waterbasis - daarna vernissen); Lijnolie.
<b>2.2 Materiaal:</b>	Lasdraad (verkoperd staal) soepel, is makkelijk te buigen;
<b>Bewerking:</b>	Wordt gebogen
<b>Verbindingen:</b>	Steken;
<b>Oppervlakbehandeling:</b>	Heeft geen behandeling nodig
<b>2.3 Materiaal:</b>	Messing (legering van koper en zink) hard; bros; goede elektrische geleiding;
<b>Bewerking:</b>	Wordt gezaagd en gevijld;
<b>Verbindingen:</b>	Zachtsolderen

## 3. Gereedschap:

<b>Zagen:</b>	Fijn getande zaag, geschikt voor rechte zaagsneden en het afkorten van latten; <b>Attentie:</b> Klem het werkstuk vast!  Figuurzaag om rondingen en lijnen te zagen, die met andere zagen niet mogelijk zijn; <b>Attentie:</b> Zaagblaadjes met de tanden naar beneden in de beugel spannen  Gebruik een figuurzaag plankje. Tijdens het zagen de zaag rustig heen en weer bewegen. Draai het werkstuk i.p.v. jezelf;
<b>Scheiden/knippen:</b>	Zijkniptang voor het afkorten van lasdraad en messingdraad  <b>Let op!</b> Snij je niet aan de scherpe kanten! Ontbraam de knipkanten!

### 3. Gereedschap:

**Vijlen:** Vijl na iedere bewerking. Gebruik bij uitsparingen een sleutelvijl;

**Attentie:** Oefen alleen druk uit op de vijl tijdens de schuifbeweging!

**Schuren:** Gebruik voor individuele vormen schuurpapier;

**Boren:** Maak gebruik van een elektrische kolomboormachine;




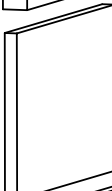
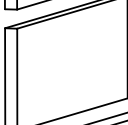
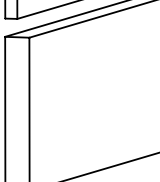





**Attentie:** Denk om de geldende veiligheidsvoorschriften (zoals bij lang haar een haarnetje, sieraden afdoen en geen losse kleding. Gebruik een veiligheidsbril en klemgereedschap)!

**Vastzetten:** Heel geschikt zijn lijmklemmen (ze zijn licht en laten geen klemsporen na). Bankschroef: Gebruik daarbij beschermingsbekken!























**Solderen:** Gebruik een soldeerbout van 30 Watt;  
Reinig de soldeerplekken en smeer ze in met soldeervet of soldeer met vloeimiddel

**Let op:** Verbrandingsgevaar!

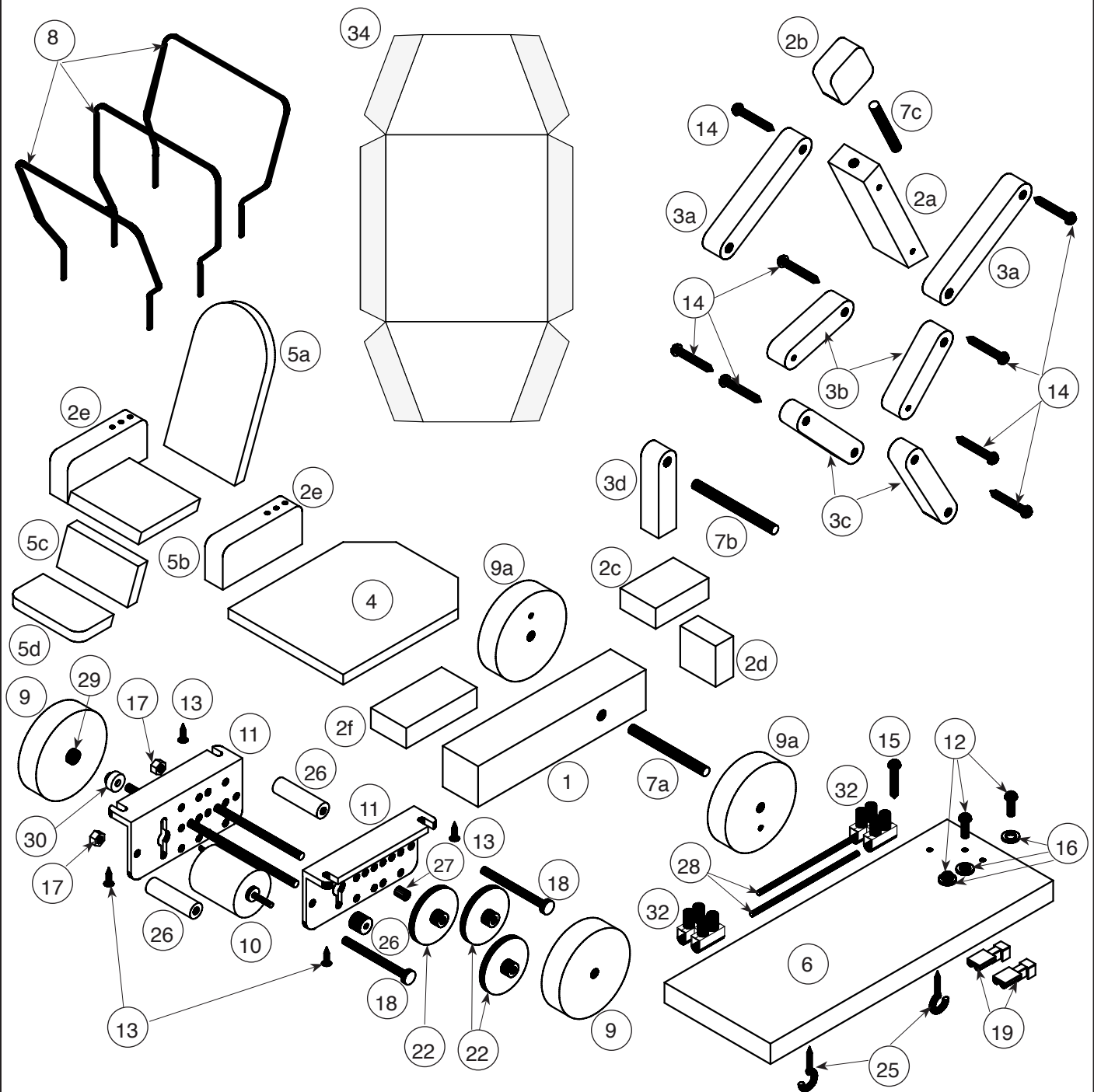
### 4. Onderdelenlijst:

Omschrijving	Materiaalsoort	Aantal	Afmetingen	Afbeeldingen
Frame	Grenen lat	1	20 x 20 x 200 mm	 1
Zadel/armleuningen/versteviging lichaam/hoofd	Grenen lat	2	10 x 20 x 150 mm	 2
Armen/benen	Grenen lat	2	10 x 10 x 200 mm	 3
Bodem	Triplex	1	5 x 65 x 115 mm	 4
Stoel	Triplex	2	5 x 40 x 130 mm	 5
Afstandsbesturing/ batterijhouder	Triplex	1	10 x 60 x 160 mm	 6
Assen/ nek/stuur	Ronde beuken lat	1	ø4 x 150 mm	 7
Huifbeugels	Lasdraden	3	ø2 x 250 mm	 8
Wielen	Beuken	4	ø40 mm	 9
Motor		1	ø21 x 25 mm	 10
Motorsteunen	Kunststof	2		 11

#### 4. Onderdelenlijst:

Omschrijving	Materiaalsoort	Aantal	Afmetingen	Afbeeldingen
Kruiskopschroeven	Staal	3	2,9 x 9,5 mm	 12
Kruiskopschroeven	Staal	4	2,2 x 6,5 mm	 13
Kruiskopschroeven	Staal	8	2,9 x 19 mm	 14
Kruiskopschroeven	Staal	1	2,9 x 16 mm	 15
Tussenringen	Staal	4	3,2 mm	 16
Moeren	Staal	2	M3	 17
Boutjes	Staal	2	M3 x 35 mm	 18
Kabelschoentjes	Staal	2	6,3 mm	 19
Metalen as	verzinkt	1	∅ 3 x 70 mm	 20
Metalen as	verzinkt	1	∅ 3 x 95 mm	 21
Dubbele tandwielen, rood	Kunststof	2	(50/10)tanden vaste zit	 22
Dubbele tandwielen, wit	Kunststof	1	(50/10)tanden losse zit	 23
Motortandwiel	Kunststof	1	10 tanden	 24
Schroefhaken	Staal	2	15 mm	 25
Afstandsbusjes	Kunststof	2	25 mm	 26
Messing huls	Messing	1	4/3 x 5 mm	 27
Messing pijp	Messing	1	∅ 2 x 120 mm	 28
Reduceerhulzen	Kunststof	2	4/3 mm	 29
Afstandsring	Kunststof	1		 30
Rubberen ringen		3	∅ 60 x 3 mm	 31
Kroonsteentje		4-plg.		 32
Schakeldraad		1	2000 mm	 33

## 5. Overzichtstekening:



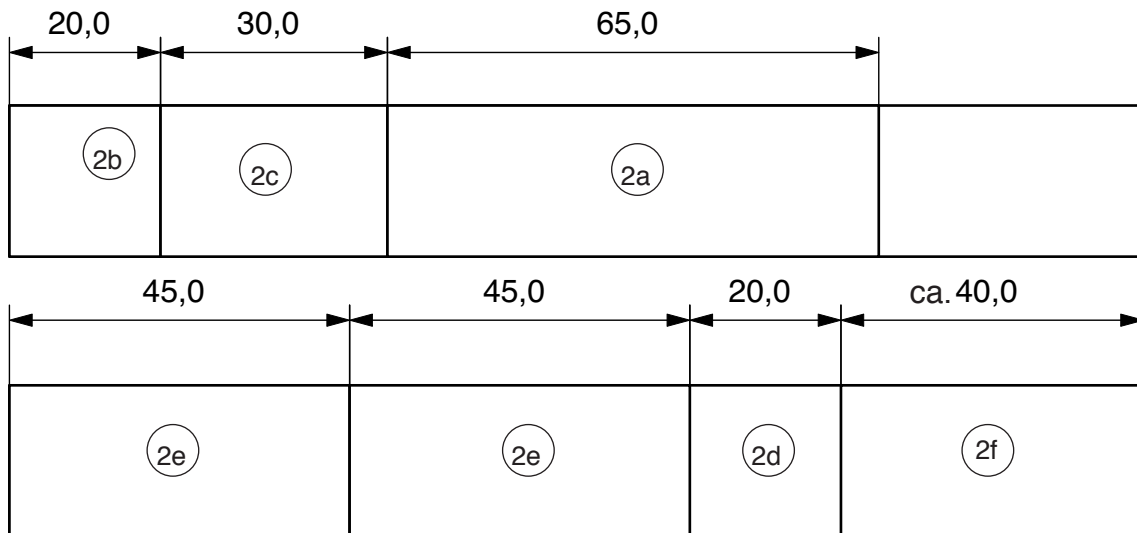
## 6. Overzicht van de handleiding

- 6.1 Het maken van de onderdelen voor zadel, fietser, versterking en armleuning
- 6.2 Het maken en monteren van het frame
- 6.3 Het maken en monteren van de riksjasstoel
- 6.4 Het maken en monteren van de bodem en het zadel
- 6.5 Het maken van de aandrijving
- 6.6 Het monteren van de riksjasstoel met armleuning
- 6.7 Het maken en monteren van de wielen
- 6.8 Het monteren van de fietser op de riksja
- 6.9 Het maken en monteren van de huidbeugels en huid
- 6.10 Het maken en monteren van de afstandsbesturing en schakelaar
- 6.11 Het maken van de bedrading en het testen op de goede werking

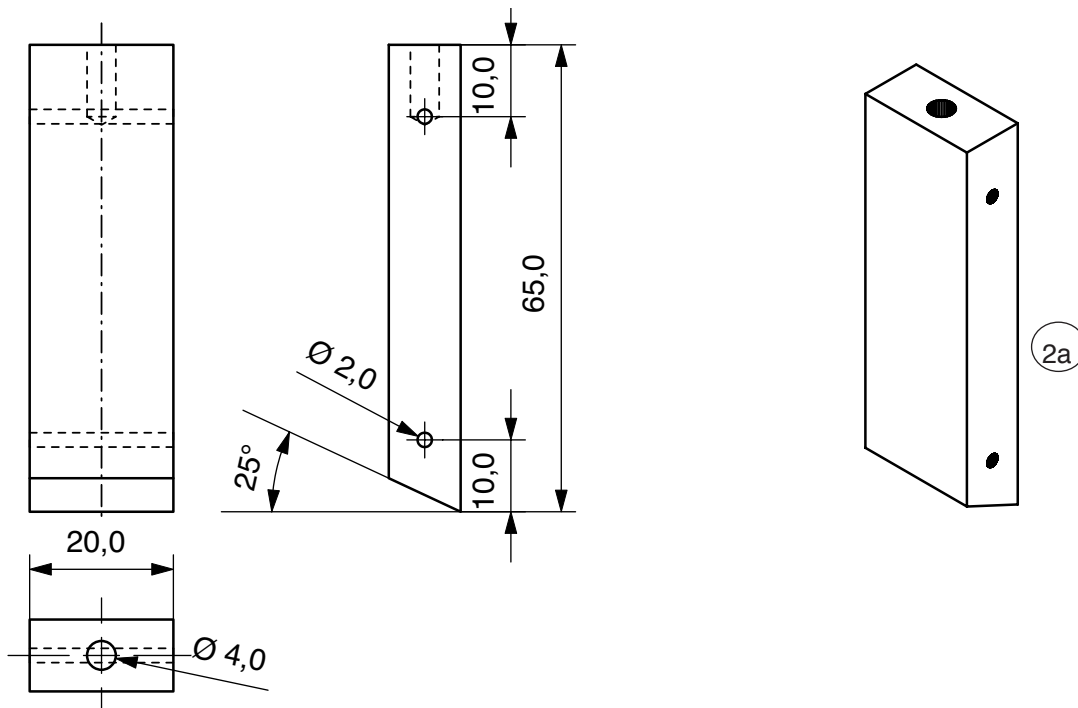
## 6.1 Het maken van de onderdelen voor zadel, fietser, versteviging en armleningen

6.1.1 Teken de grenen latten (2) 10 x 20 x 150 mm volgens tekening af en zaag de delen.

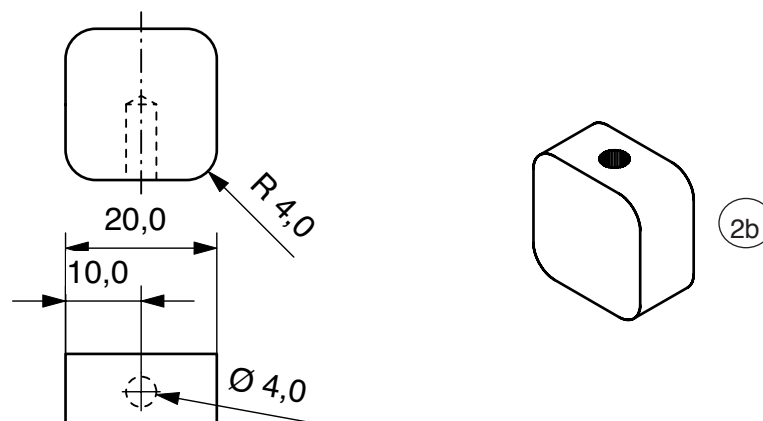
**Opmerking:** het reststuk (2f) wordt door zaagverlies korter!



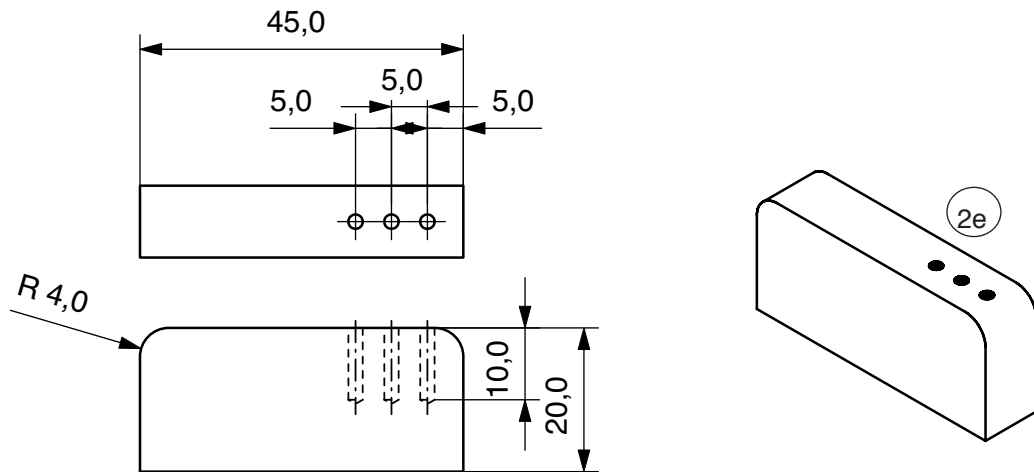
6.1.2 Schuin latdeel (2a) volgens tekening aan de onderkant af op 25°. Boor er voor de bevestiging van de armen en benen aan de zijkant een gat door van  $\varnothing 2$  mm en boor bovenin, ca. 10 mm diep, een gat van  $\varnothing 4$  mm voor de nek.



6.1.3 Rond van latdeel (2b) de hoeken af en boor tot ca. 10 mm diep een gat van  $\varnothing 4$  mm



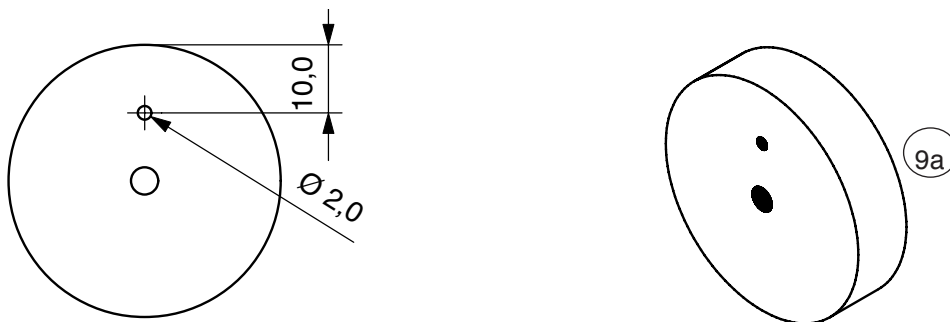
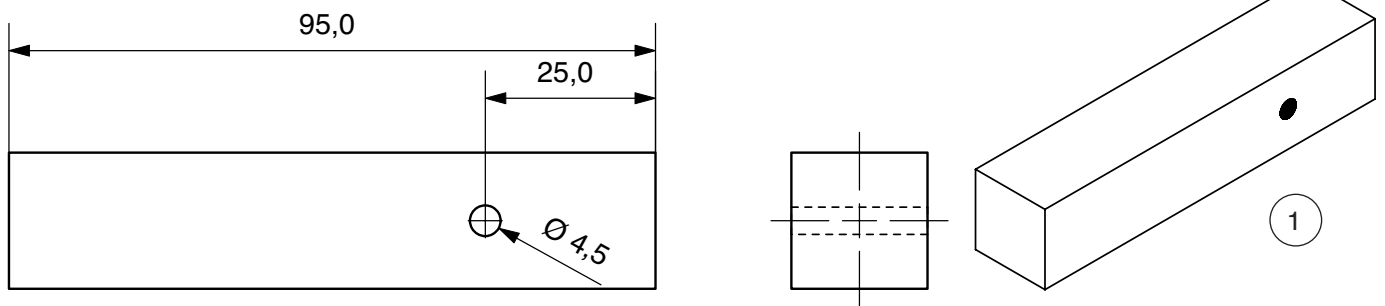
6.1.4 Rond van de latdelen (2e) de hoeken af volgens tekening en boor tot ca. 10 mm diep 3 gaten van  $\varnothing 2$  mm voor de huidbeugels.



6.1.6 Schuur alle delen (2a/2b/2c/2d/2f).

## 6.2 Het maken en monteren van het frame

6.2.1 Zaag van de grenen lat (1) 20 x 20 x 200 mm een deel van 95 mm en boor een gat van  $\varnothing 4,5$  mm. Schuur de lat.



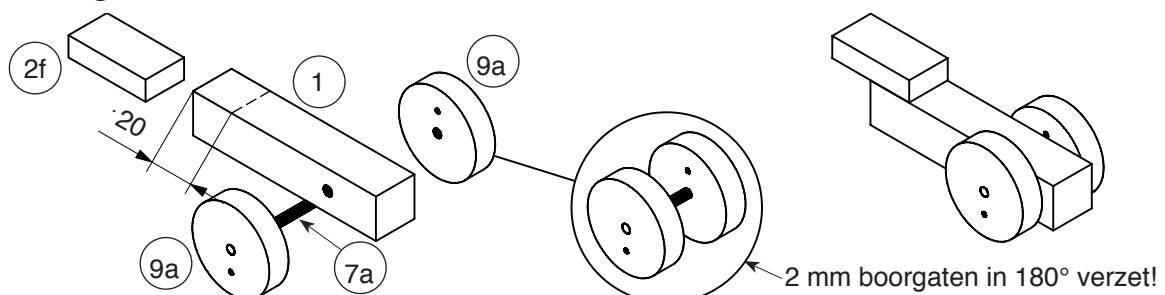
6.2.2 Boor volgens tekening in de beide wielen (8) een gaatje van  $\varnothing 2$  mm

6.2.3 Zaag van de ronde lat (7) een stukje (7a) van 42 mm en schuur het.

6.2.4 Lijm de as (7a), precies aan, in het middelste gat van een wiel (8a).

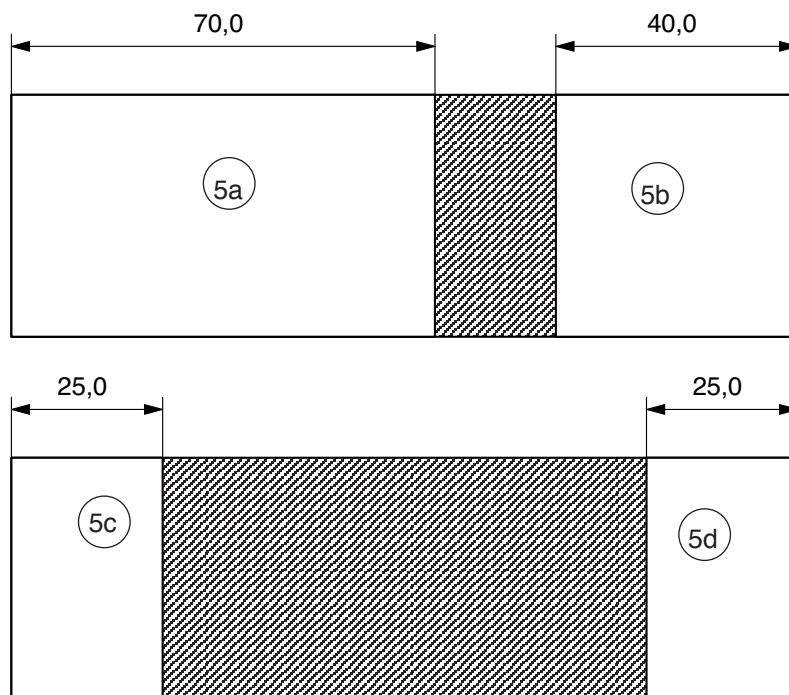
6.2.5 Steek wiel (9a) met de as (7a) door het 4 mm gat van het frame en lijm er aan de tegenoverliggend zijde het tweede wiel (9a) op. Let er daarbij op, dat de 2 mm boorgaten van de wielen  $180^\circ$  ten opzichte van elkaar staan. Lijm de versteviging (2f), ca 20 mm van de voorkant op het frame.

**Opmerking:** Let erop, dat er geen lijm in het boorgat van het frame loopt, daardoor kan de as vast zitten!

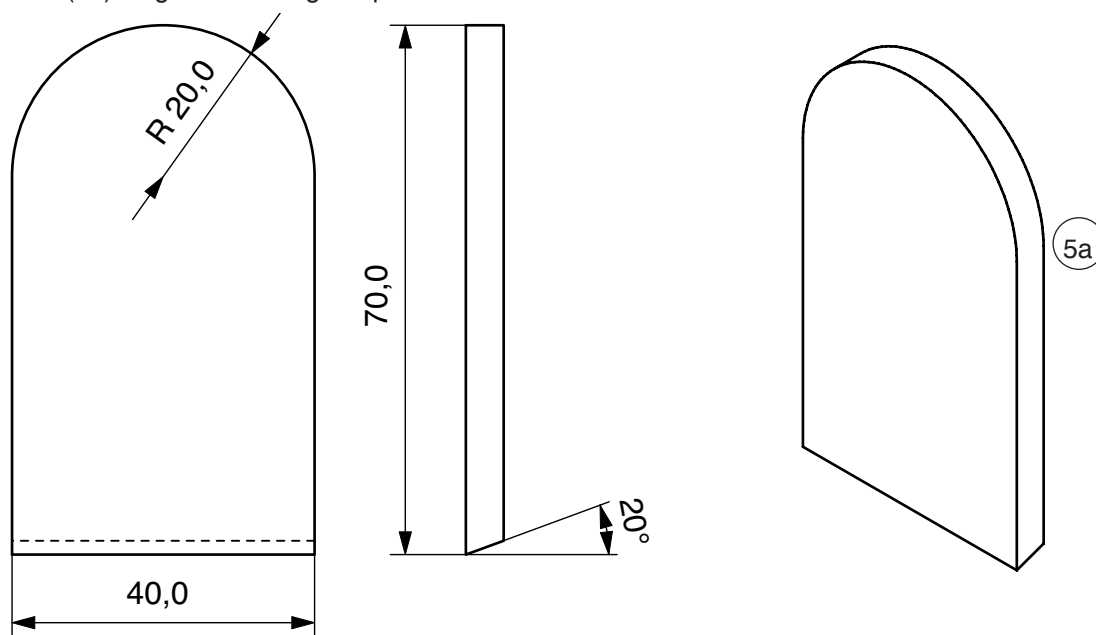


## 6.3 Het maken en monteren van de riksja stoel

6.3.1 Zaag de delen volgens het zaagplan van de triplexplaatjes (5) 5 x 40 x 130 mm.

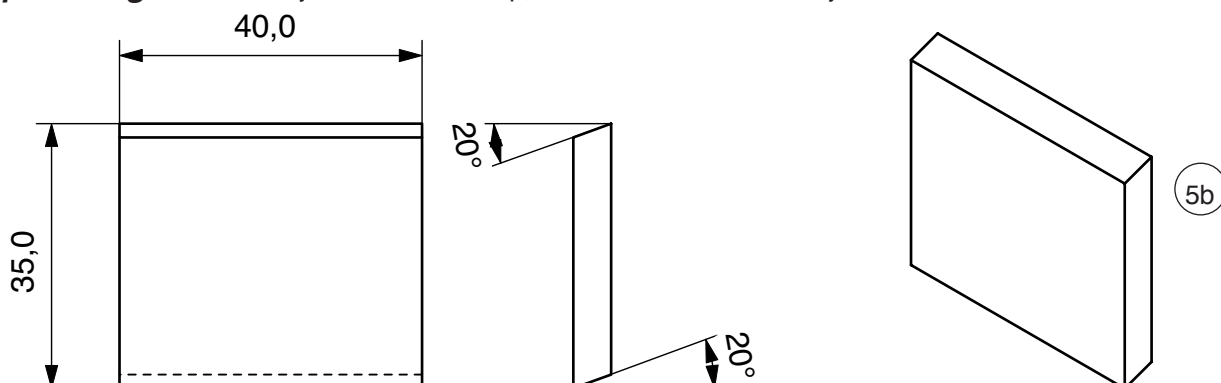


6.3.2 Schuin het deel (5a) volgens tekening af op 20° en rond het aan de bovenkant af.



6.3.3 Schuin het deel (5b) volgens tekening aan beide kanten af tot 20°.

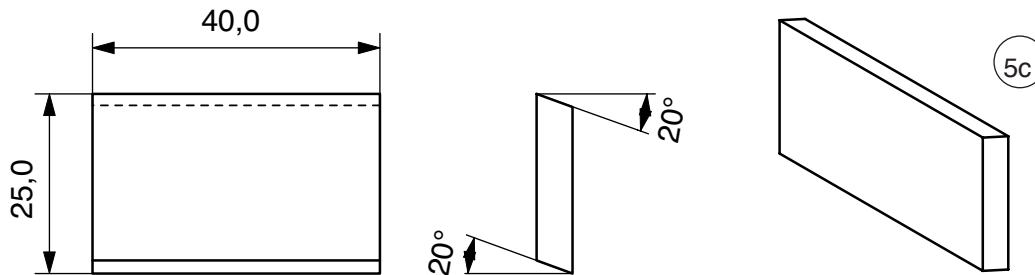
**Opmerking:** Let er bij het afschuinen op, dat het werkstuk aan de juiste kant wordt bewerkt!



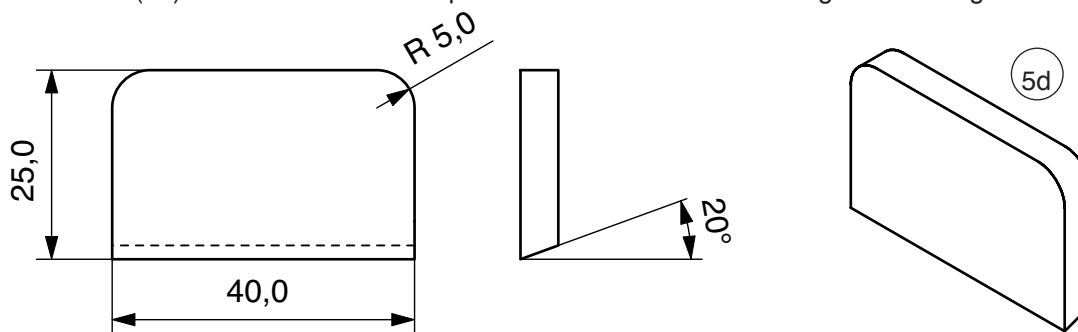


6.3.4 Schuin deel (5c) aan beide einden af op 20°

**Opmerking:** Let er bij het afschuinen op, dat het werkstuk aan de juiste kant wordt bewerkt!

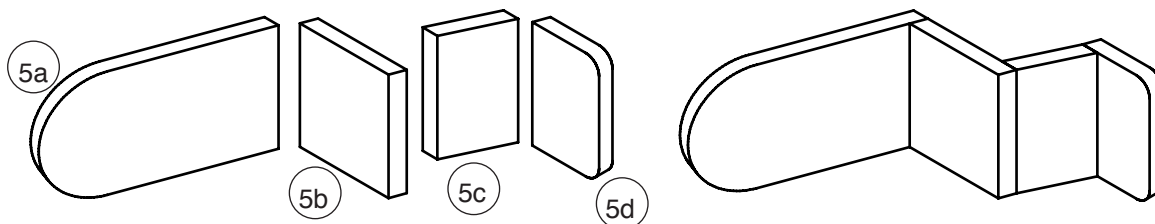


6.3.5 Schuin deel (5d) aan de onderkant af op 20° en rond de bovenkant volgens tekening af.



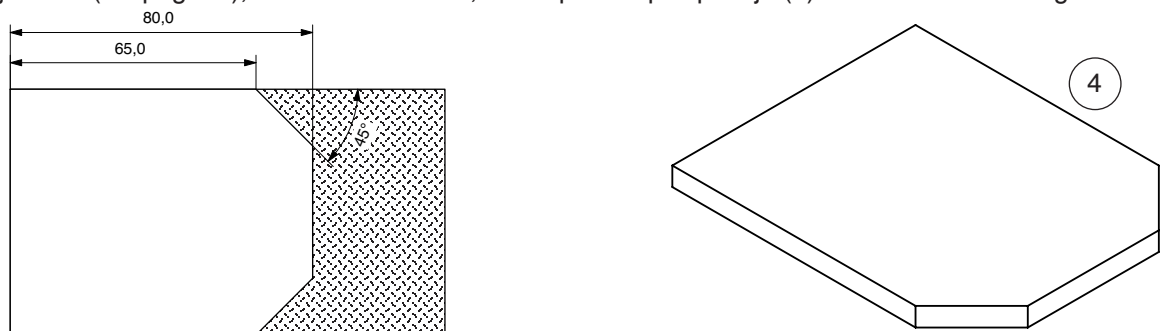
6.3.6 Schuur alle delen (5a/5b/5c/5d) en lijm ze volgens tekening tot een riksja stoel.

**Opmerking:** Leg de stoel voor het lijmen op een vlakke ondergrond, zoals aangegeven op tekening.



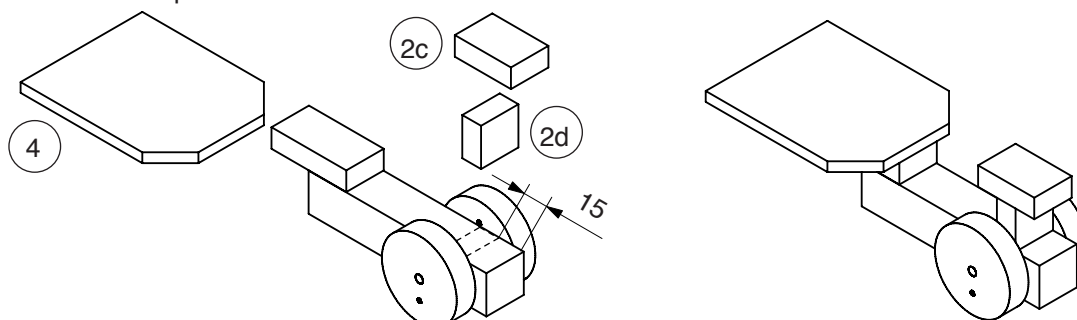
## 6.4 Het maken en monteren van de bodem en het zadel

6.4.1 Breng de sjabloon (zie pag. 17), of de maten ervan, over op het triplexplaatje (4) 5 x 65 x 115 en zaag het uit.



6.4.2 Lijm de bodem (4) uitgemiddeld op de versterking (2f), zodanig dat de achterkant gelijk is.

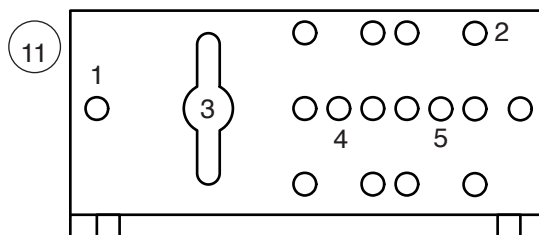
6.4.3 Lijm latdeel (2c) 10 x 20 x 30 mm uitgemiddeld op latdeel (2d) 10 x 20 x 20 mm. Lijm het zadel op ca. 15 mm van de voorkant op het frame.



## 6.5 het monteren van de aandrijving

6.5.1 Benut de gaten in de motorsteun (11) als volgt:

- Draai in de gaten met de cijfers (1/2) een boutje (18) M3 x 35 mm,
- Klem de motor in de opening (3),
- De metalen as (21)  $\varnothing$  3 x 95 mm komt in gat (4),
- In gat (5) komt de metalen as (20)  $\varnothing$  3 x 70 mm.



6.5.2 Richt de motorsteunen (11) volgens de overzichtstekening met de hoeken naar buiten. Klem de motor in de openingen (3), steek de boutjes (18) in de gaten (1/2) en schuif er tegelijkertijd de afstandsbusjes (26) op. Bevestig de schroeven (18) met de moeren (17) van buitenaf, zodat de motor ingeklemd wordt.

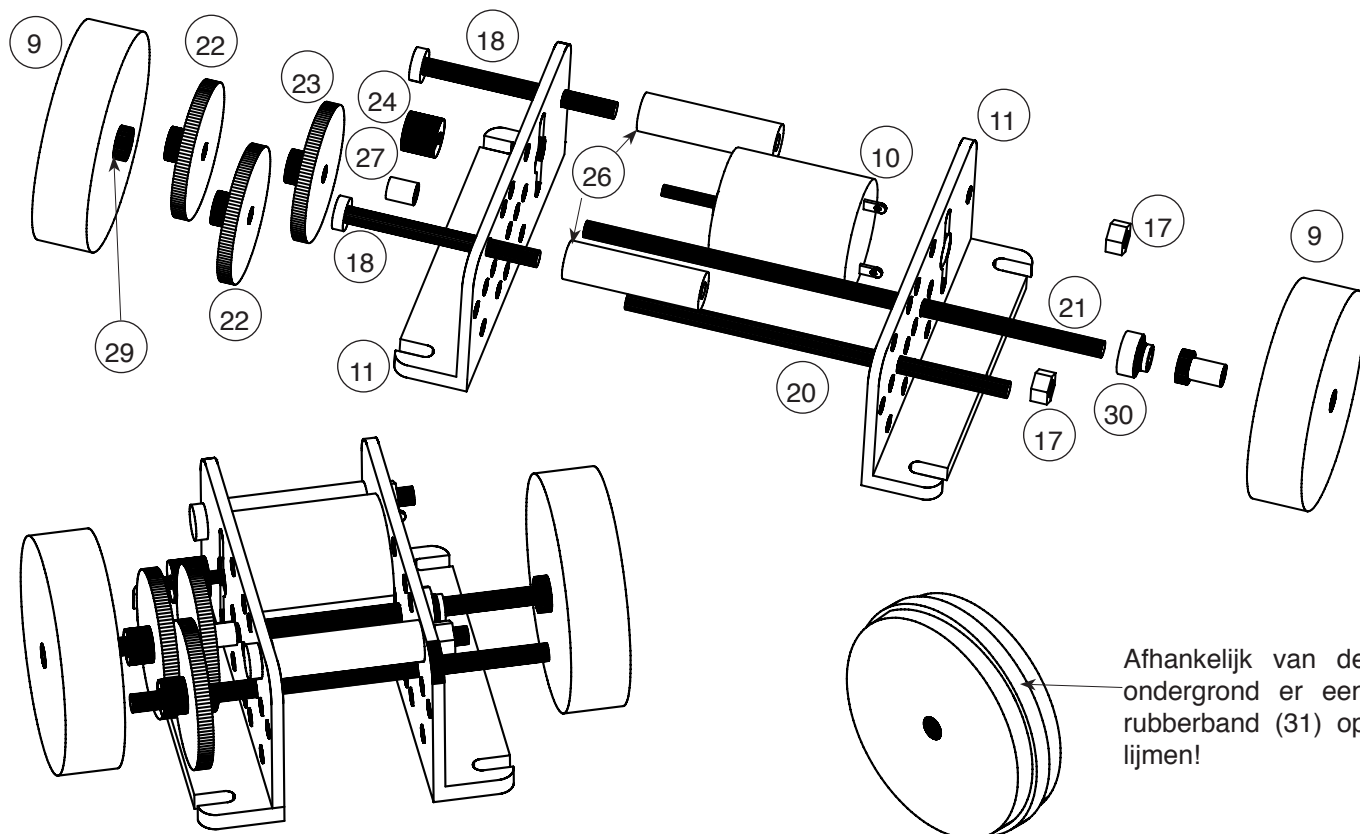
6.5.3 Schuif de as (21) in het gat (4) en de as (20) in het gat (5). Beide assen uitmiddelen.

6.5.4 Schuif het motorwiel tje op de as van de motor.

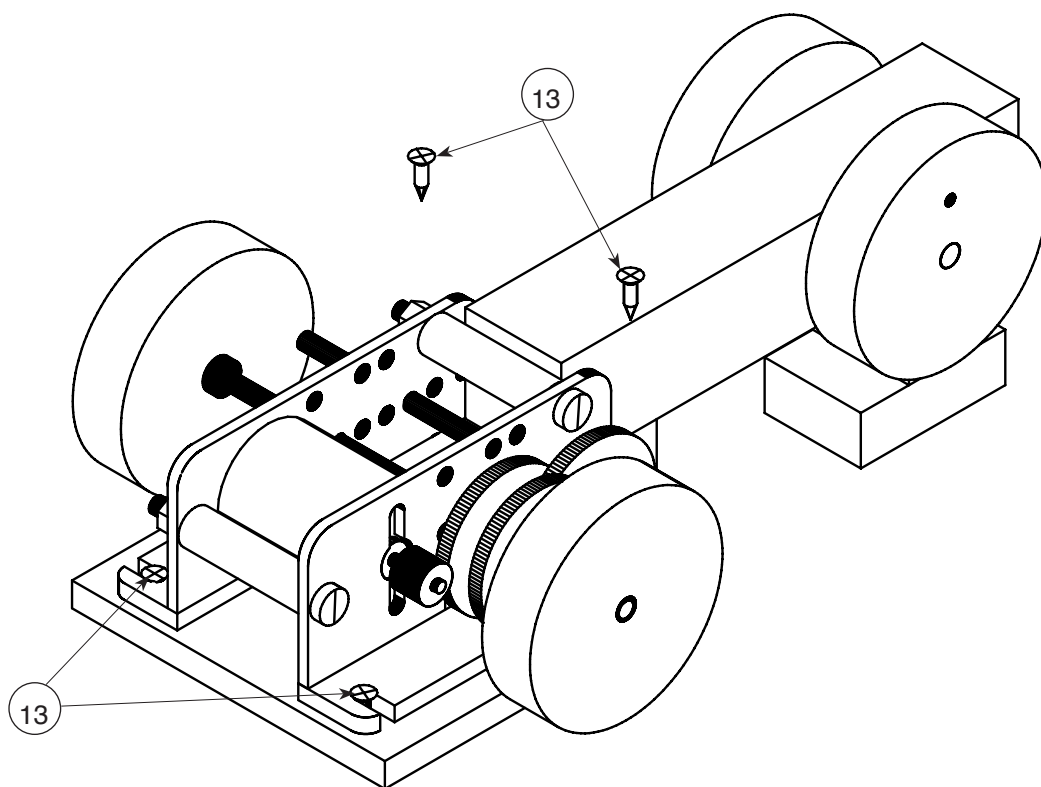
Schuif eerst de messinghuls (27) als afstandshouder op de as (21). Schuif aansluitend het witte tandwiel (23 met losse zit) op de as (21) tot het precies ingrijpt in de tanden van het motorwiel en tegen de messinghuls zit. Schuif een dubbeltandwiel (22 met vaste zit) op de as (20), tot hij precies ingrijpt in het witte tandwiel (23). Schuif nu het tweede tandwiel (22 met vaste zit) op de as (21) tot het met de tanden grijpt in het rode tandwiel (22) op de as (20). Assen (20/21) uitmiddelen. Schuif aan de tegenoverliggende zijde een afstandsbusje (30) op de as (21) tot aan de motorsteun, zodanig, dat er nog wat speling tussen steun en afstandsbusje zit.

6.5.5 Druk een reduceerhuls (29) in het boorgat van de wielen (9b) en steek de wielen links en rechts op de as (21).

**Opmerking:** Afhankelijk van de nauwkeurigheid bij het maken, kan het zijn dat de afstandsbusje in de gaten moeten worden gelijmd. Als er op een gladde ondergrond gereden gaat worden is het aan te bevelen op de wielen een rubberen band (31) te lijmen!

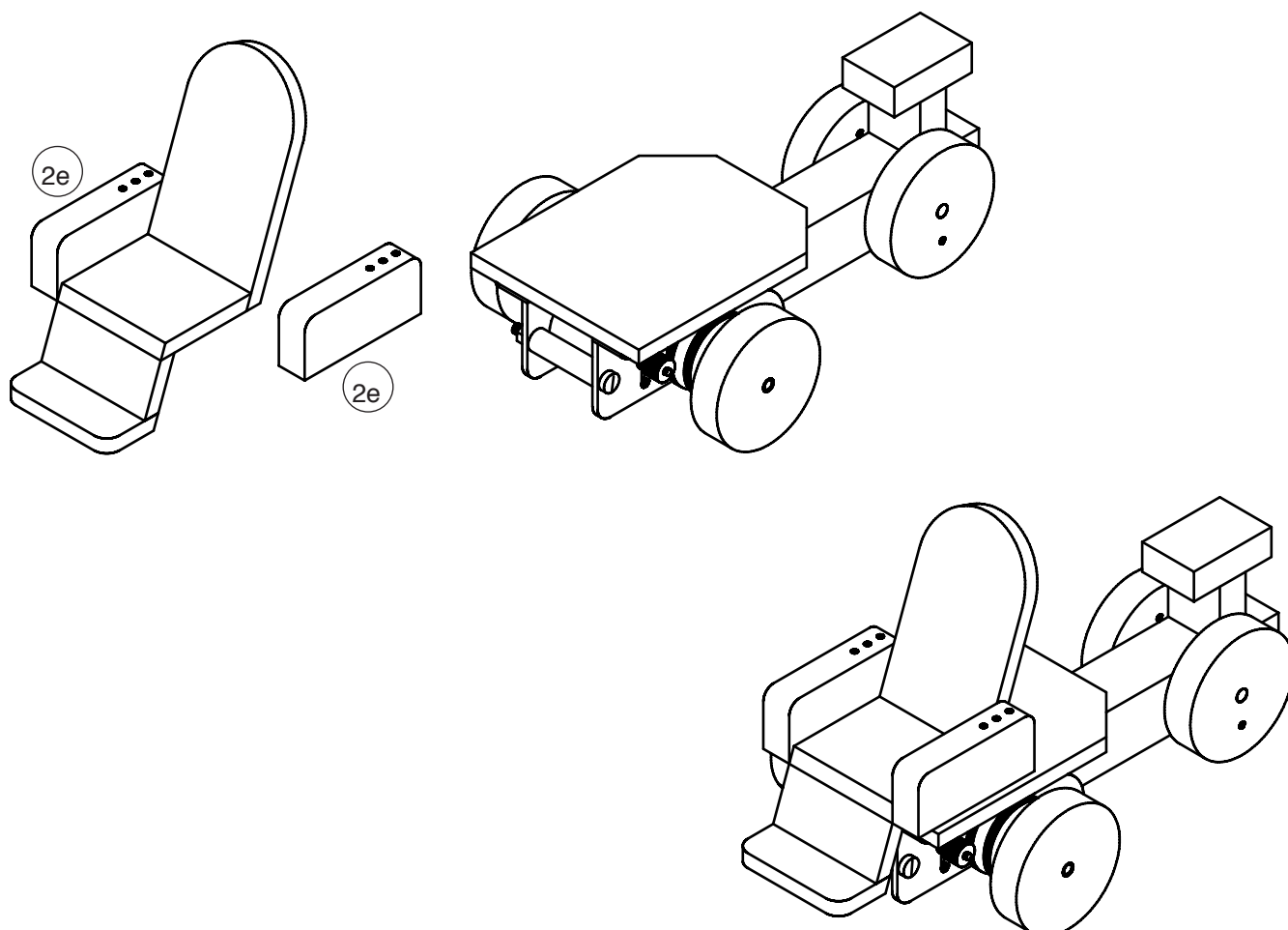


6.5.6 Draai het frame om en zet er de aandrijving uitgemiddeld op vast met 4 schroeven (13) 2,9 x 6,5.



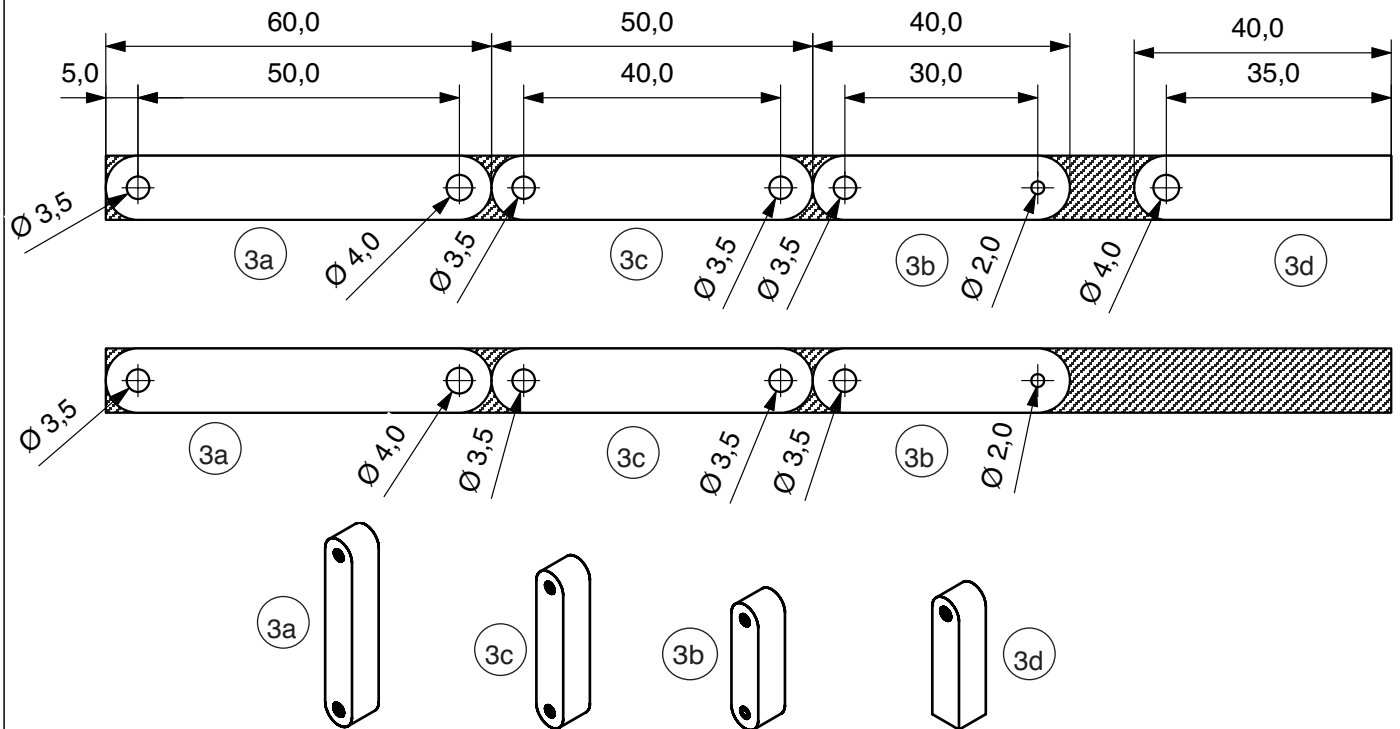
## 6.6 Het monteren van de riksjasstoel met armleuningen en zadel

6.6.1 Lijm de riksjasstoel uitgemiddeld voor op de bodem (4). Lijm de armleuningen (2 e), met de boorgaten naar achteren en precies gelijk met de voorkant van de zitting.



## 6.7 Het maken en het monteren van de fietser

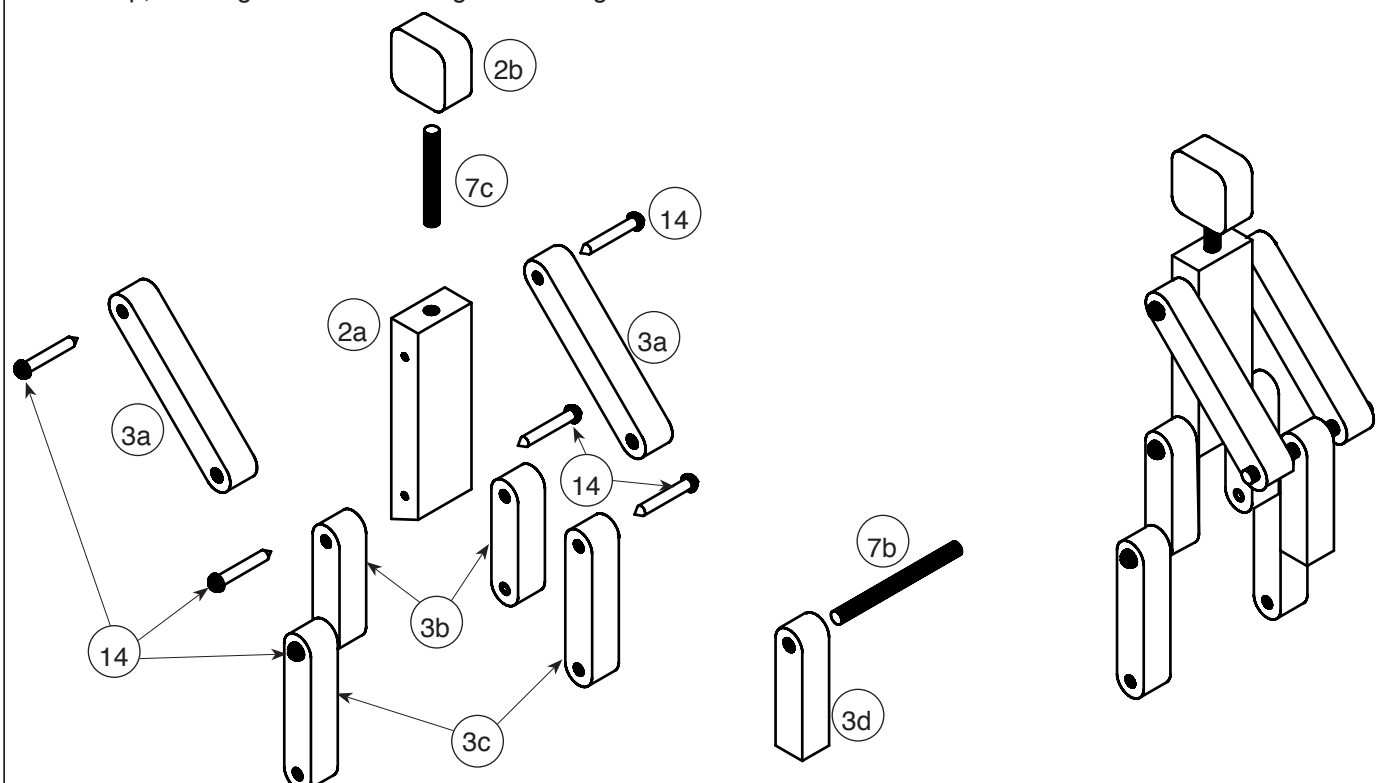
6.7.1 Breng volgens zaagplan de maten over op de latten (3), boor eerst de gaten en zaag aansluitend de stukken. Schuur alle delen.



6.7.2 Zaag van de ronde lat (6) een stuk (stuur/7b) van 45 mm en een stuk (nek/7c) van 25 mm. Schuur de delen.

6.7.3- Lijm de nek (7c) in het hoofd en vervolgens in de romp (2a).

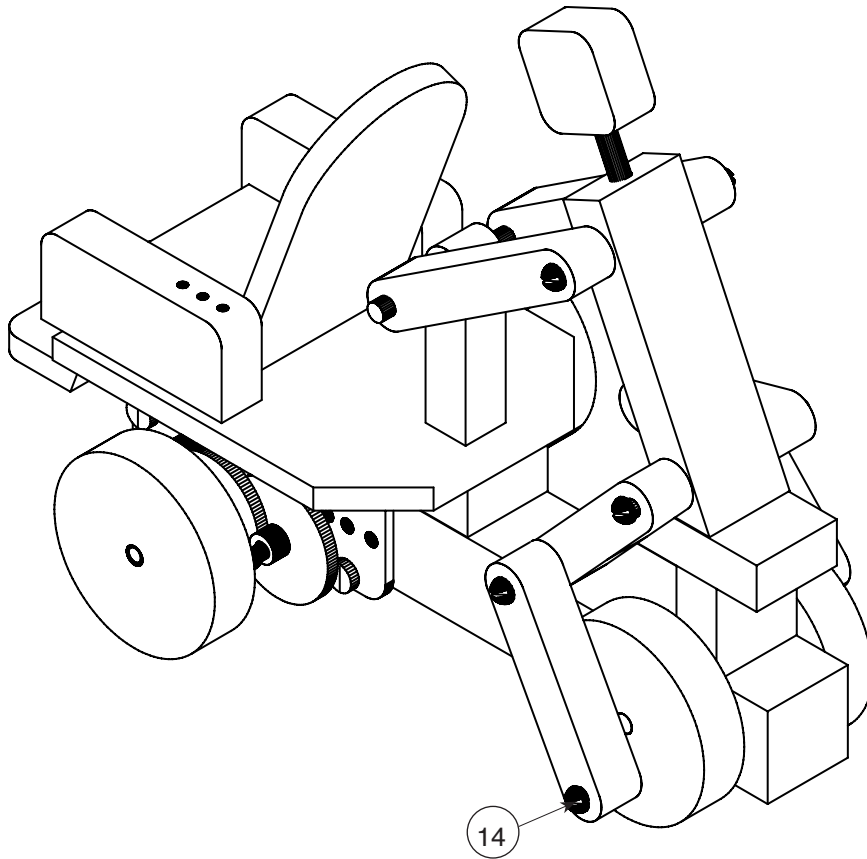
- Lijm het stuur (7b) uitgemiddeld in de houder (3d)
- Steek in de 3,5 mm boorgaten van de armen (3a) een schroef (14) en bevestig ze aan de bovenkant van de romp, zodanig dat ze licht draaien. Steek tegelijkertijd het stuur met houder uitgemiddeld in de 4 mm gaten van de armen, maar lijm dit nog niet vast!
- Steek een schroef (14) in de 3,5 mm boorgaten van de onderbenen (3c) en schroef ze, samen met de bovenbenen (3b) in de 2 mm boorgaten, zodanig dat ze nog licht kunnen bewegen.
- Steek een schroef (14) in de 3,5 mm boorgaten van de bovenbenen en bevestig ze aan de onderkant van de romp, zodanig dat de benen nog licht bewegen.



## 6.8 het monteren van de fietser op de riksja

6.8.1 Steek een schroef (14) door de 3,5 mm boorgaten van de onderbenen (3c). Zet de fietser op het zadel en bevestig de schroeven in de 2 mm boorgaten van de wielen (8a), zodanig dat de benen nog licht om de schroeven (14) kunnen draaien.

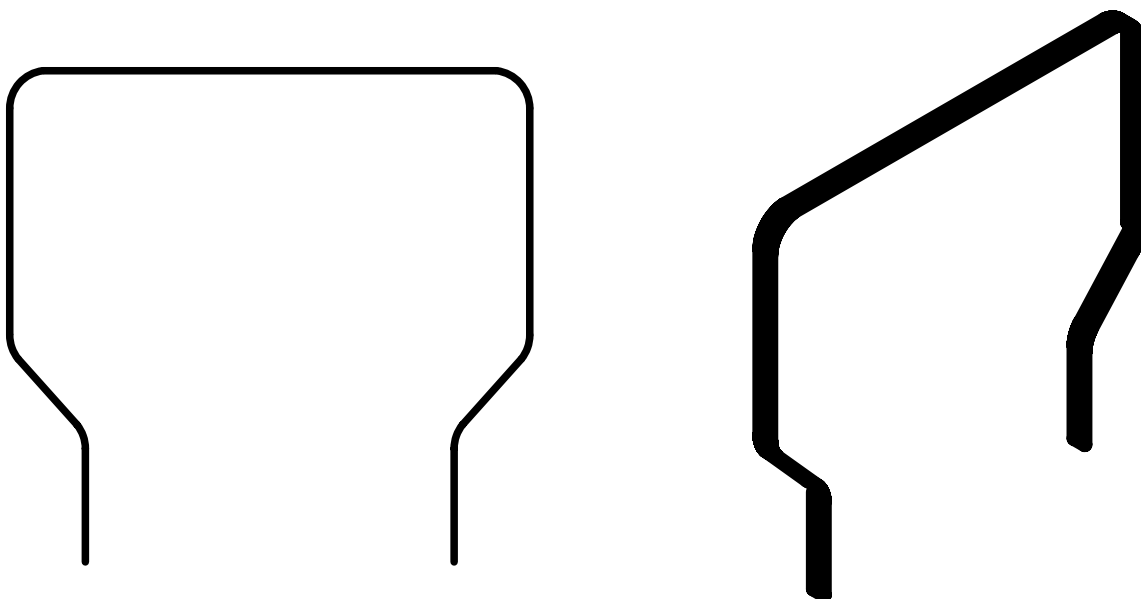
6.8.2 Nu moet de fietser gericht worden, zodanig dat het stuur met houder op de bodem staat en het lichaam naar voren staat. Voer voor het vastlijmen eerst een korte test uit, door de achterwielen te draaien. Lijm daarna het lichaam op het zadel en de houder op de bodem.



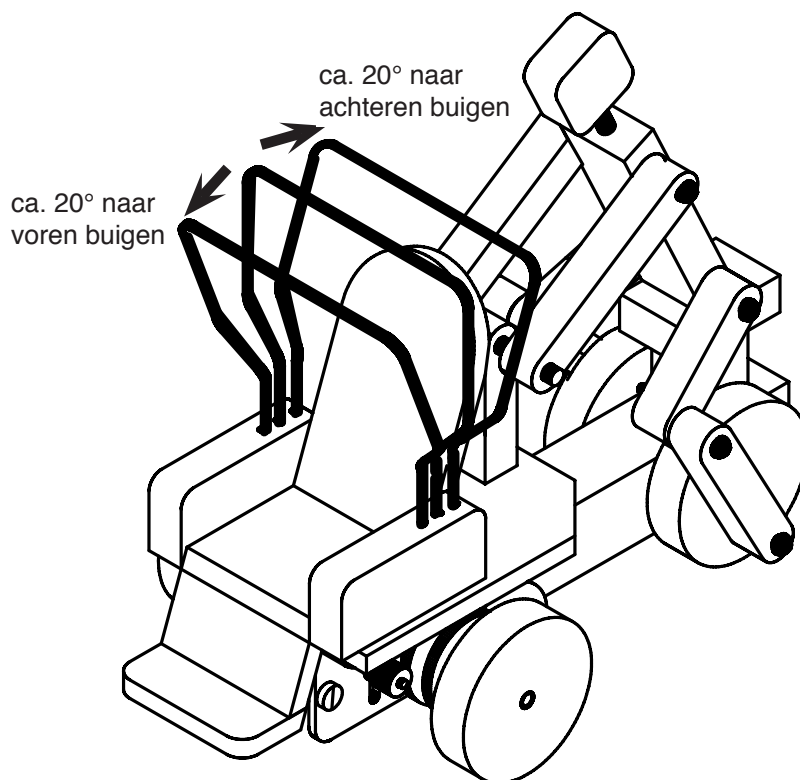
## 6.9 Het maken en monteren van de huidbeugels

6.9.1 Buig drie lasdraden (8) naar onderstaand sjabloon. Knip de overbodige delen af en ontbraam de uiteinden.

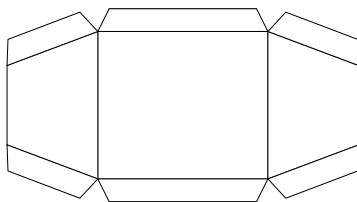
Schaal 1 : 1



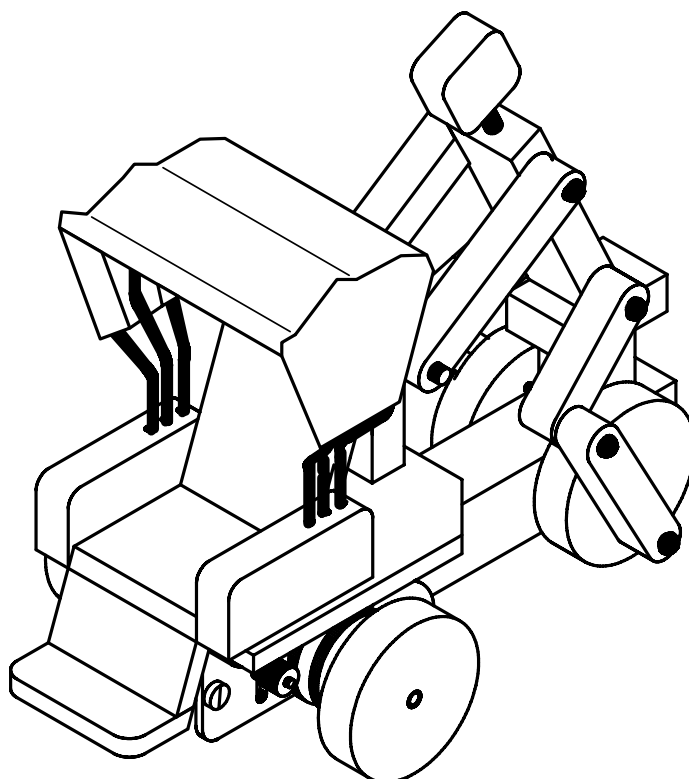
6.9.2 Steek de huidbeugels (8) in de 2 mm gaten van de armleuningen. Buig aansluitend de voor- en achterstang ca. 20° om (zie tekening)



6.9.3 Knip de huid (pagina 17) uit en vouw de plakstroken naar binnen. Vouw daarna de zijkanten naar binnen.



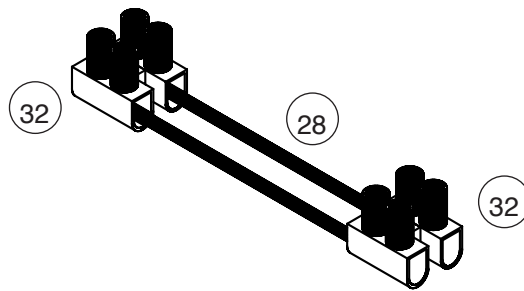
6.9.4 Leg de huid over de stangen en leg de plakstroken om de voorste- en achterste huidstang. Richt de huid uit en bestrijk de plakstroken met lijm en druk ze aan, of bevestig de huid met plakstrips.



## 6.10 Het maken en monteren van de afstandsbesturing met schakelaar

6.10.1 Halveer de messingpijp (28) en ontbraam de uiteinden.

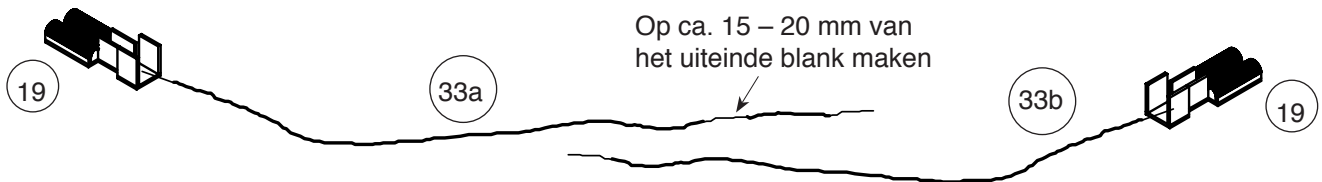
6.10.2 Snij van het 12 polige kroonsteentje twee polen af en schroef er de messingstangen volgens tekening in.



6.10.3 Knip van het schakeldraad (33) een stukje (33a) van 100 mm en een stukje (33b) van 80 mm en maak de uiteinden blank.

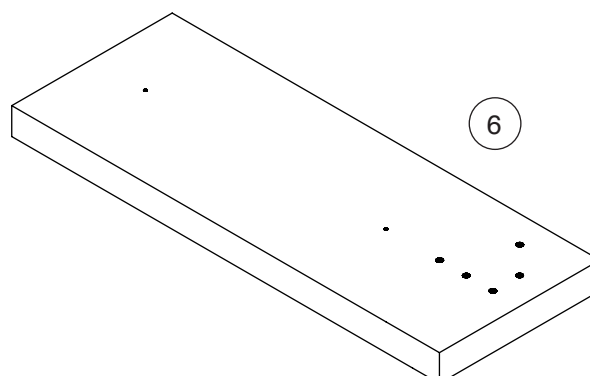
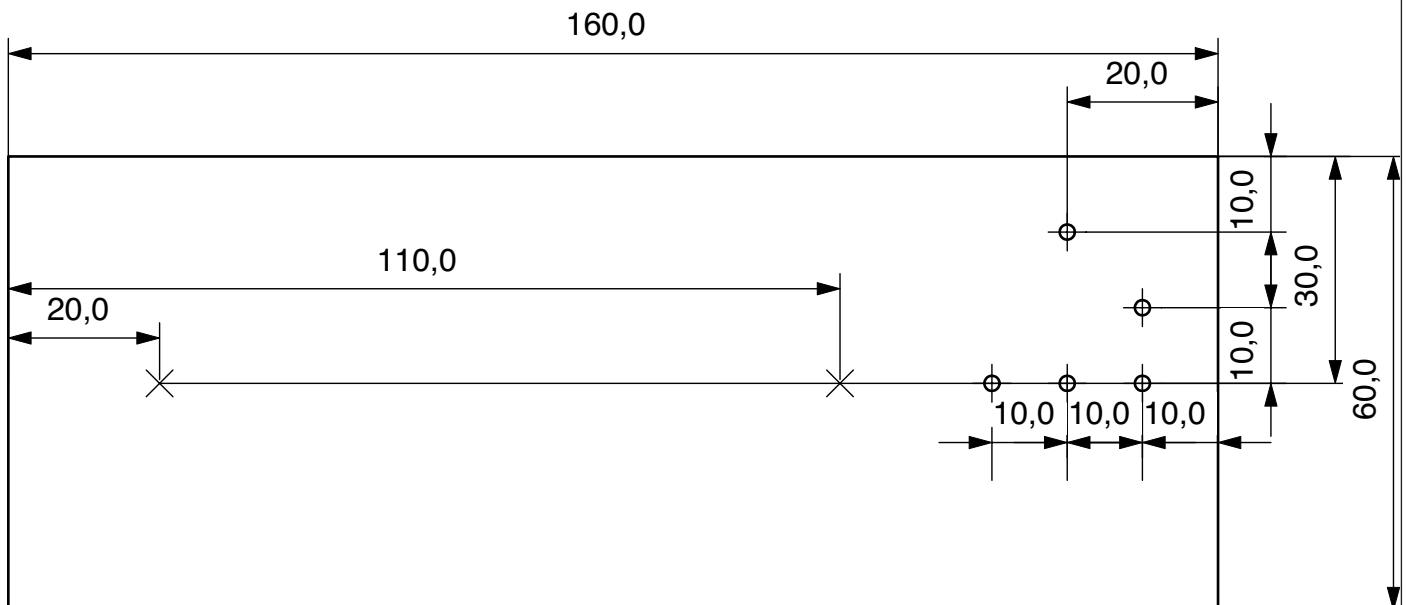
6.10.4 Maak van het stukje draad (33a), op ca. 15 – 20 mm van het uiteinde, nog een stukje van 5 mm blank.

6.10.5 Vertin de uiteinden van de schakeldraden en soldeer van elk een uiteinde in het kabelschoentje (19).



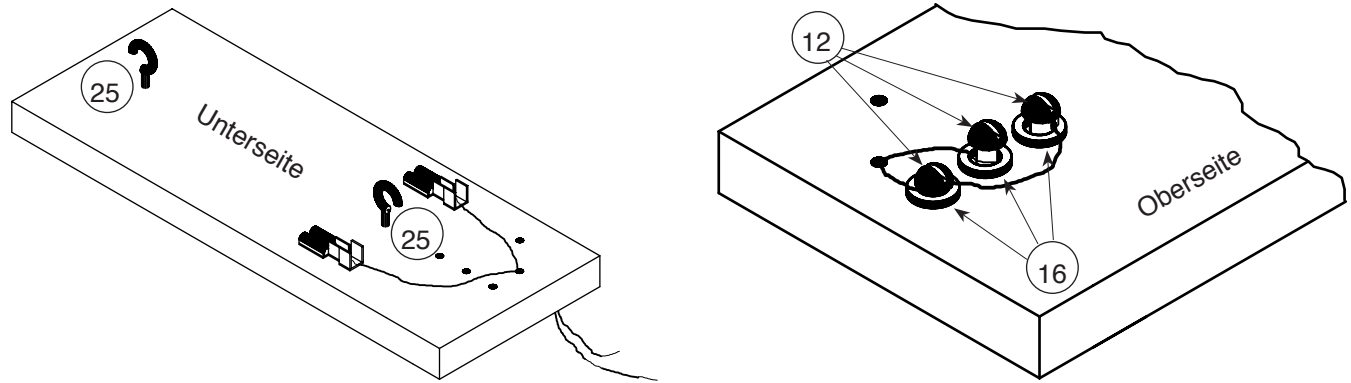
6.10.6 Breng volgens tekening de maten over op de triplexstrook (6) 10 x 60 x 160 mm en boor de  $\varnothing 2$  mm gaten.

**Opmerking:** De x gemarkeerde plekken alleen voorsteken, daar komen later de ringschroeven!



6.10.7 Draai de schroefhaken (25) volgens tekening in de voorgestoken posities.

6.10.8 Steek de draden (33a/33b) volgens tekening door het boorgat.



6.10.9 Draai het triplexplankje (6) om en leg op elk van naast elkaar liggende boorgaten een tussenring (16). Draai in elk boorgat een schroef (12). Bevestig, alvorens de schroeven worden aangetrokken, in het midden draad (33b) (nog maar 1 keer blank) Aan de twee buitenste schroeven wordt de draad (33a) (nog twee keer blank) bevestigd.

6.10.10 Steek door de opening van het kroonsteentje een schroef (15) en draai die in het nog vrije boorgat van het plankje, zodanig, dat de schakelaar nog licht draait.



## 6.11 De bedrading en het testen op de goede werking

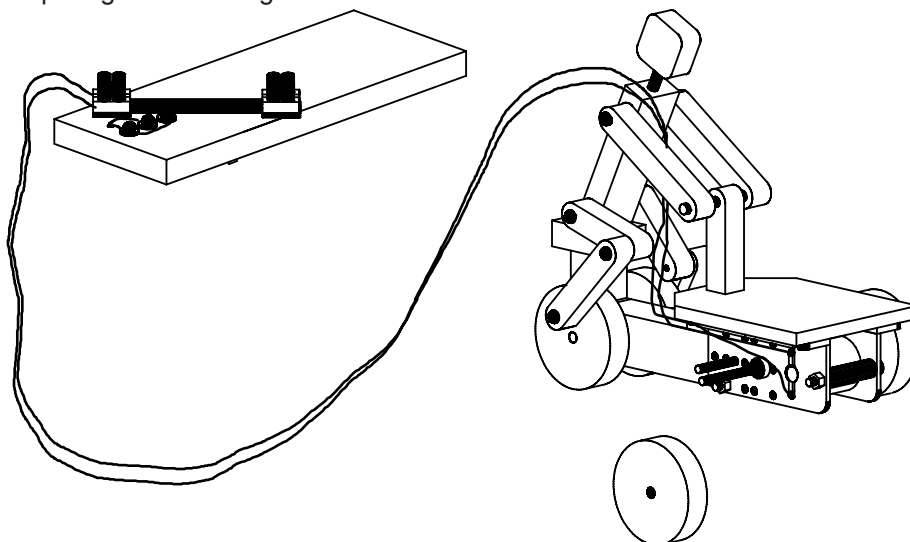
6.11.1 Halveer de rest van het schakeldraad (33), maak de uiteinden blank en vertin ze.

6.11.2 Soldeer de uiteinden van twee draden aan de soldeerogen van de motor. Trek, om het gemakkelijker te maken, daarvoor het wiel van de as.

6.11.3 Voer de draden onder het stuur door, tussen de armen naar de schakelaar en bevestig de draden in het kroonsteentje zoals aangegeven op tekening.

**Opmerking:** Bij het bedraden hoeft er niet op de poolrichting te worden gelet!

6.11.4 Het testen op de goede werking:



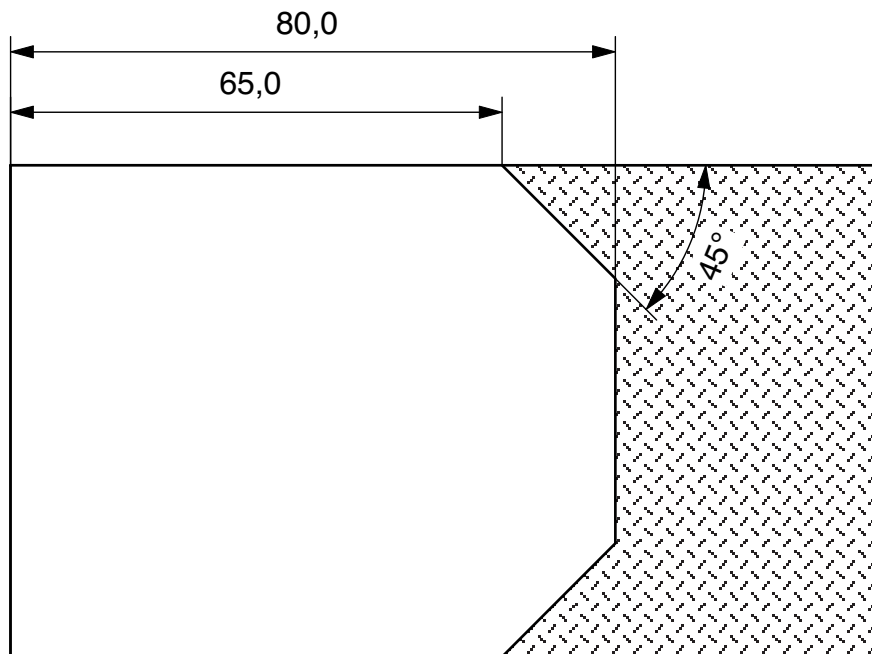
Sluit een 4,5 Volt platte batterij aan op de kabelschoentjes en maak deze vast door een rubbering (31) onder het triplexplankje (6) door te voeren en die te bevestigen aan de twee schroefhaken. Draai de schakelaar tot de messingpijpen contact maken met een kop van de schroeven. De Riksja rijdt. Draai je de schakelaar verder naar de volgende schroefkop, dan rijdt de riksja de andere kant op.



## 7. Sjablonen

Schaal 1 : 1

**Bodem (4)**



**Huif (12)**

