



Ontwerp van een Stuurwiel, Instrumentenpaneel & Pookjes Voor een Nieuw Nederlands Automerk Bijlagen

D.C. Endert - s0130451
Verslag Bachelor Opdracht

Dit rapport is bestemd voor de opdrachtgever Avions Voisin en de opleiding
Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente

UT/IO-17.01.11-19.07.11
Universiteit Twente Faculteit der Construerende Technische Wetenschappen
Postbus 217
7500 AE Enschede
Tel. (053)4899111

Bijlagen

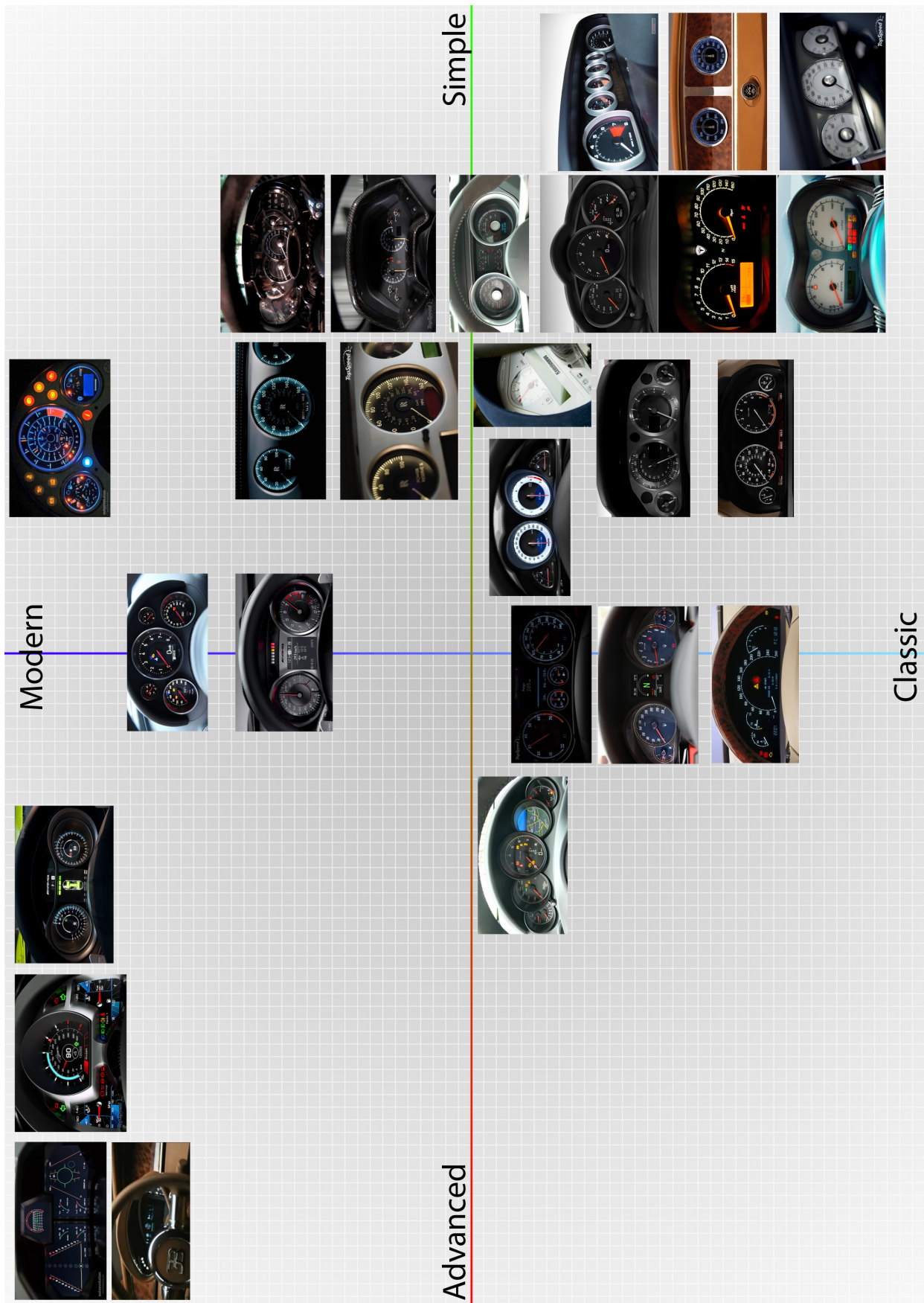
Inhoud

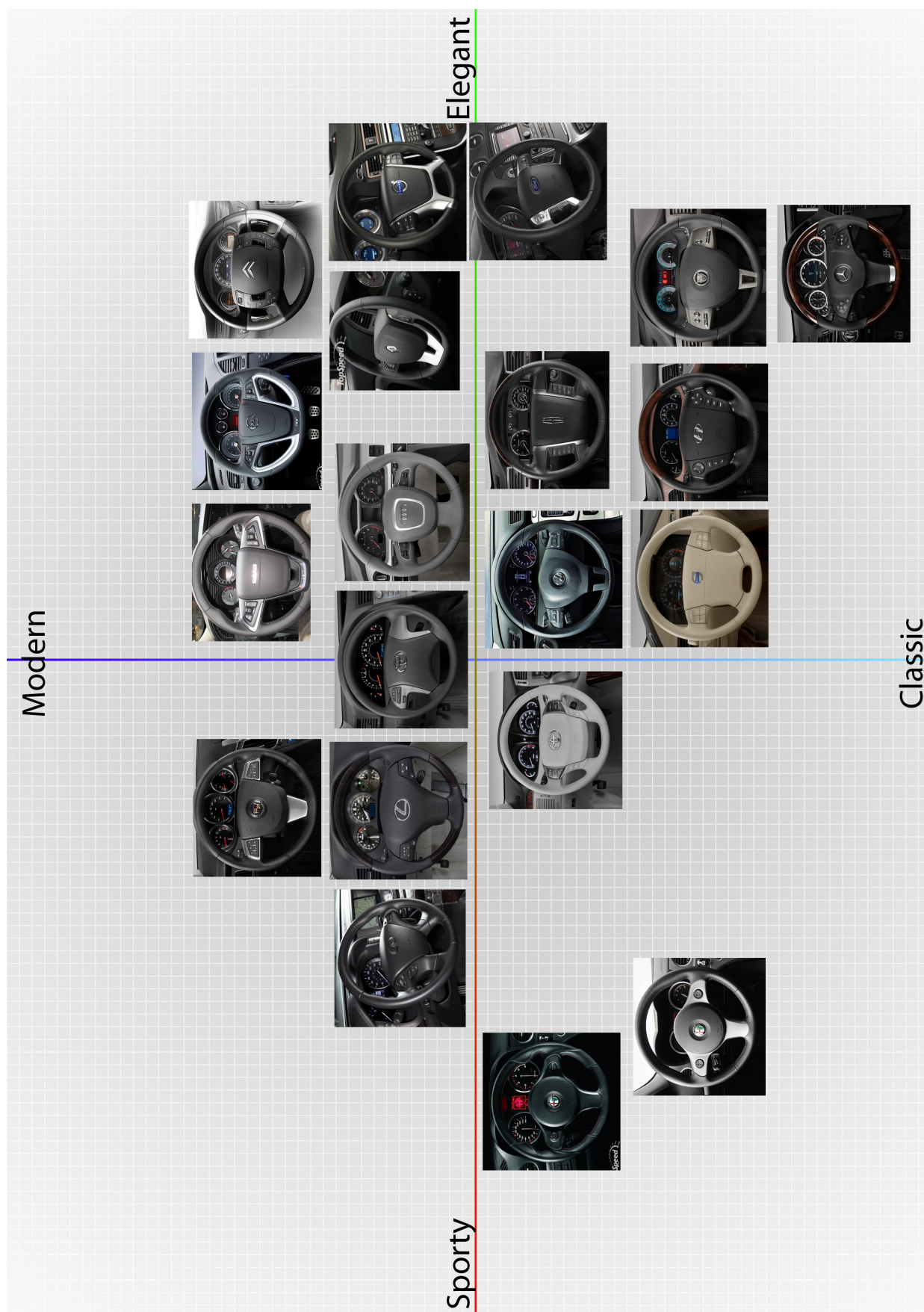
Bijlage A	Matrices Marktonderzoek	68
Bijlage B	Regelgeving RDW	72
Bijlage C	Collages Stuurwielen	85
Bijlage D	Schetsen Conceptfase	91
Bijlage E	Renders Zichtsveld	104
Bijlage F	Grotere Figuren & Werktekeningen Detailleringsfase	110

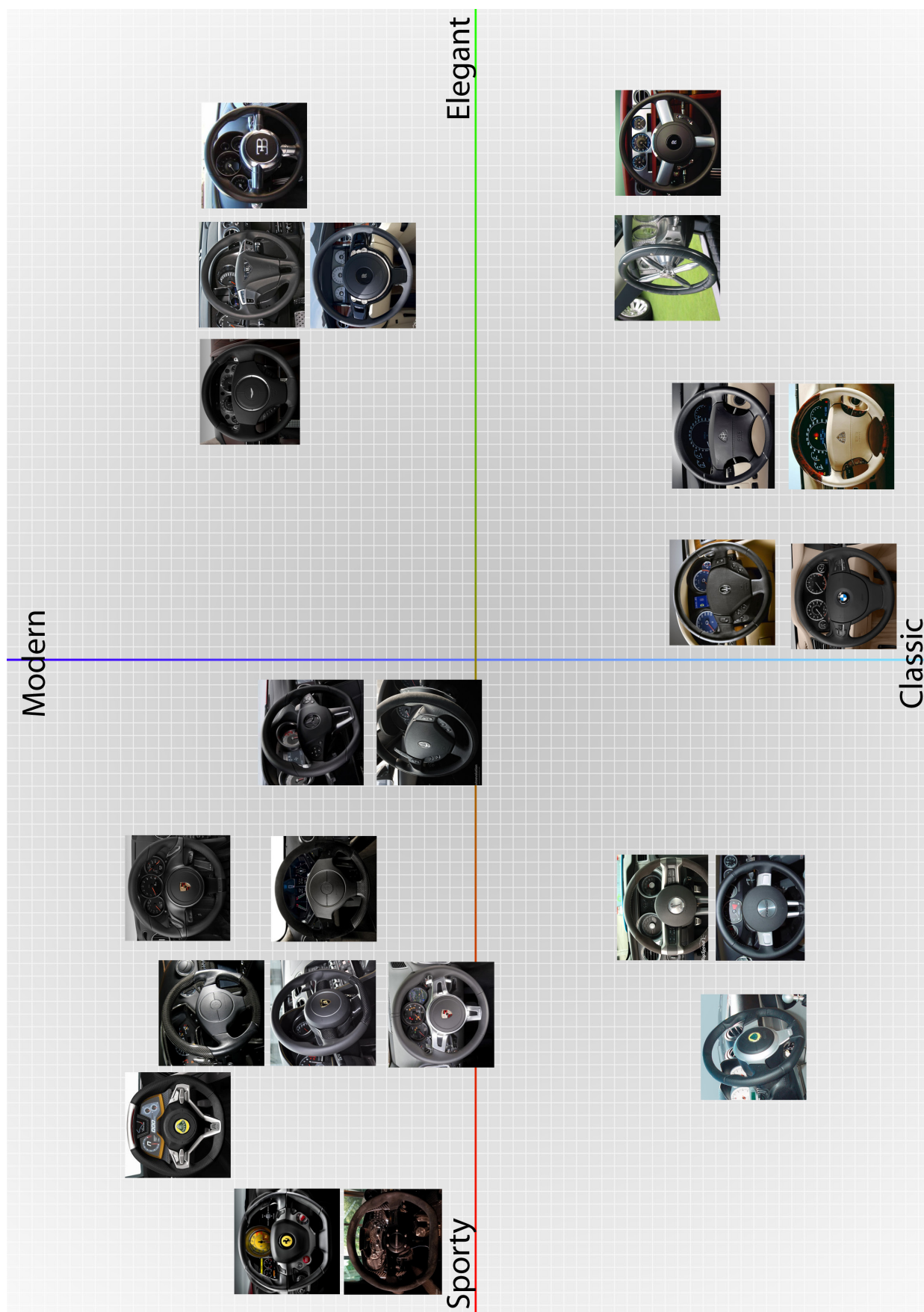
Bijlage A Matrices Marktonderzoek



De matrix van de instrumentenpanelen van de auto's







Bijlage B Regelgeving RDW

De volgende passages uit de regelgeving van de RDW zijn gevonden die belangrijk zijn om rekening mee te houden tijdens het ontwerp.

Uit de regelgeving omtrent de stuurinrichting:

4.2.4.1.4. als de vloeistof in de voorraadhouder zakt tot een niveau waarbij de rem- of besturingskracht waarschijnlijk toeneemt, moet er een akoestisch of optisch signaal aan de bestuurder worden gegeven. Deze waarschuwing mag gecombineerd worden met een inrichting die waarschuwt bij een defect aan de remmen; het moet voor de bestuurder eenvoudig zijn zich te vergewissen van een goede werking van het signaal.

4.2.4.2. Er mag gebruik gemaakt worden van één energiebron om de stuurinrichting en andere systemen dan het remsysteem van energie te voorzien als, wanneer de vloeistof in de voorraadhouder zakt tot een niveau waarbij de besturingskracht waarschijnlijk toeneemt, er een akoestisch of optisch signaal aan de bestuurder wordt gegeven; het moet voor de bestuurder eenvoudig zijn zich te vergewissen van een goede werking van het signaal.

4.2.4.3. De waarschuwingsinrichtingen moeten rechtstreeks en permanent verbonden zijn met het circuit. Wanneer de motor onder normale bedrijfsomstandigheden loopt en er geen defecten aan de stuurinrichting zijn, mag de waarschuwingsinrichting geen signaal geven, behalve tijdens het vullen van de energiehouder(s) vlak nadat de motor is gestart.

Uit de regelgeving omtrent de waarschuwingssignalen in het geval van een defect

2.3. Waarschuwingssignalen in geval van een defect

2.3.1. Met uitzondering van delen van een hulpstuurinrichting waarvan aangenomen wordt dat die niet defect kunnen raken, als aangegeven in punt 4.1.4 van bijlage I van deze richtlijn, moeten de volgende defecten aan een hulpstuurinrichting duidelijk onder de aandacht van de bestuurder worden gebracht:

2.3.1.1. een algemene onderbreking van de elektrische of hydraulische aansturing van de hulpstuurinrichting;

2.3.1.2. een defect aan de energievoorziening van de hulpstuurinrichting;

2.3.1.3. een breuk in de externe bedrading van de elektrische aansturing, indien gemonteerd.

Bijlage B Regelgeving RDW

Uit de regelgeving omtrent de achteruitrijinrichting en snelheidsmeter

4. EISEN

4.1. De aanwijzingen van de snelheidsmeter moeten zich in het directe zichtveld van de bestuurder bevinden en moeten zowel bij dag als bij nacht duidelijk leesbaar zijn. Het meetbereik moet zo groot zijn dat het de door de constructeur opgegeven maximumsnelheid van het type van voertuig omvat.

4.2. Bij een snelheidsmeter met een wijzerplaat, en niet met digitaalaanduiding, moet deze van een duidelijke schaal aanduiding zijn voorzien.

4.2.1. De verdeling van de schaal is in 1, 2, 5 of 10 km/h. De waarden van de snelheid worden als volgt op de schaal aangegeven:

4.2.1.1. Wanneer de hoogste waarde op de schaal niet meer dan 200 km/h bedraagt, moet de snelheid met intervallen van maximaal 20 km/h worden aangegeven;

4.2.1.2. Wanneer de hoogste waarde op de schaal meer dan 200 km/h bedraagt, moet de snelheid met intervallen van maximaal 30 km/h worden aangegeven;

4.2.2. Indien een snelheidsmeter is vervaardigd voor de verkoop in een lidstaat waar de maateenheden van het imperiale stelsel worden gebruikt en waar overeenkomstig artikel 5 overgangsregelingen van kracht zijn, worden de aanduidingen ook in mph (mijl per uur) aangegeven; de verdeling van de schaal is in 1, 2, 5 of 10 mph. De snelheid wordt met intervallen van maximaal 20 mph op de schaal aangegeven;

4.2.3. De intervallen tussen de aangegeven snelheidswaarden behoeven niet uniform te zijn.

Bijlage B Regelgeving RDW

Uit de regelgeving omtrent de binneninrichting van voertuigen:

5. SPECIFICATIES

5.1. Delen vóór in het interieur, gelegen boven het instrumentenpaneel, vóór de punten H van de voorste zitplaatsen en met uitzondering van de zijdeuren.

5.1.1. De in punt 2.3 omschreven referentiezone mag geen gevaarlijke uitsteeksels of scherpe kanten omvatten die het gevaar voor of de ernst van verwondingen van de inzittenden kunnen verhogen.

Met name de in de punten 5.1.2 tot en met 5.1.6 vermelde onderdelen worden als deugdelijk aangemerkt indien zij aan de voorschriften van genoemde punten voldoen.

5.1.2. De in de referentiezone gelegen delen van het voertuig moeten in staat zijn de stootkracht op te nemen, zoals aangegeven in bijlage III. Een uitzondering wordt gemaakt voor de delen die op minder dan 10 cm van de ruitoppervlakken liggen en geen deel uitmaken van het instrumentenpaneel; tevens wordt een uitzondering gemaakt voor de in de referentiezone gelegen delen die tegelijkertijd voldoen aan beide volgende voorwaarden:

— indien tijdens de volgens de voorschriften van bijlage III uitgevoerde proef de slinger in aanraking komt met buiten de referentiezone gelegen delen;

— indien deze delen op minder dan 10 cm van de aangeraakte delen buiten de referentiezone zijn gelegen; deze afstand wordt gemeten op het oppervlak van de referentiezone; het eventuele metalen geraamte dat als steun dient, mag geen uitstekende randen vertonen.

5.1.3. Ingeval de onderrand van het instrumentenpaneel niet voldoet aan de in punt 5.1.2 vermelde voorwaarden, moet deze een kromming vertonen met een krommingsstraal van ten minste 19 mm.

5.1.4. Knoppen, handels, enz.... van hard materiaal, die 3,2 mm tot 9,5 mm, gemeten als aangegeven in bijlage V, buiten het paneel uitsteken, moeten een dwarsdoorsnede van ten minste 2 cm² hebben, gemeten op 2,5 mm van het meest uitspringende punt; de randen ervan moeten afgerond zijn met een krommingstraal van ten minste 2,5 mm.

Bijlage B Regelgeving RDW

5.1.5. Indien deze onderdelen meer dan 9,5 mm buiten het oppervlak van het instrumentenpaneel uitsteken, moeten zij zodanig zijn ontworpen en uitgevoerd dat zij in het oppervlak van het instrumentenpaneel kunnen verzinken tot zij niet meer dan 9,5 mm uitspringen of losgaan wanneer er een voorwaarts gerichte horizontale kracht van 37,8 daN in de lengterichting op wordt uitgeoefend door middel van een vijzel met een vlak uiteinde en een doorsnede van ten hoogste 50 mm; in het tweede geval mogen er geen grotere uitsteeksels dan 9,5 mm meer overblijven; de doorsnede op een afstand van ten hoogste 6,5 mm van het meest uitspringende punt moet een oppervlakte hebben van ten minste 6,50 cm².

5.1.6. Voor elk uitsteeksel dat gedeeltelijk uit soepel materiaal bestaat met een hardheid van minder dan 50 shore A, en dat op een stijve steun is bevestigd, zijn de voorschriften van punt 5.1.4 en 5.1.5 uitsluitend van toepassing op de stijve steun.

5.2. Delen vóór in het interieur, gelegen beneden het instrumentenpaneel en vóór de punten H van de voorste zitplaatsen, met uitzondering van de zijdeuren en de pedalen.

5.2.1. Met uitzondering van de pedalen en de delen waarop zij bevestigd zijn, alsmede de delen die niet kunnen worden geraakt door het in bijlage VI beschreven apparaat dat op de in dezelfde bijlage omschreven wijze wordt gehanteerd, moeten de in punt 5.2 bedoelde delen voldoen aan de voorschriften van de punten 5.1.4 tot en met 5.1.6.

Bijlage B Regelgeving RDW

1. TOEPASSINGSGEBIED

Deze richtlijn heeft betrekking op motorvoertuigen voor wat betreft de identificatie van bedieningsorganen met handbediening, verklikkerlichten en meters.

2. DEFINITIES

M1 2.1 . Type voertuig

Onder „type voertuig” worden motorvoertuigen verstaan die onderling niet verschillen voor wat de binneninrichting betreft, voor zover deze van invloed kan zijn op de identificatie van de symbolen van bedieningsorganen, verklikkerlichten en meters.

M1 2.2. Bedieningsorgaan

Onder „bedieningsorgaan” verstaat men het onderdeel van een inrichting waarmee de bestuurder een verandering in de toestand of werking van het voertuig teweeg kan brengen.

M1 2.3. Meter

Onder „meter” verstaat men een inrichting die aanduidingen verstrekt betreffende de werking of de toestand van een systeem of een gedeelte van een systeem, bij voorbeeld het peil van een vloeistof.

M1 2.4. Verklikkerlicht

Onder „verklikkerlicht” verstaat men een optisch signaal dat de inschakeling van een inrichting, een juiste of onjuiste werking, een juiste of onjuiste toestand of het uitvallen van een werking aangeeft.

M1 2.5. Symbool

Onder „symbool” verstaat men een tekening ter identificatie van een bedieningsorgaan, een verklikkerlicht of een meter.

2.6. Informatiebeeldscherm

Onder „informatiebeeldscherm” wordt een beeldscherm verstaan dat meer dan één soort van informatie of berichten kan weergeven.

3. VERZOEK OM EEG-GOEDKEURING

3.1. Het verzoek om EEG-keuring van een type voertuig overeenkomstig artikel 3, lid 4, van Richtlijn 70/156/EEG van een voertuigtype wat de identificatie van de bedieningsorganen, verklikkerlichten en meters betreft, wordt door de fabrikant van het voertuig ingediend

3.2. Een model van het inlicht ingenformulier is aangehecht als bijlage V.

Bijlage B Regelgeving RDW

3.3. Aan de met de goedkeuringsproeven belaste technische dienst moet een voor het goed te keuren type representatief voertuig worden aangeboden of het(of de) deel (delen) van het voertuig dat(die) essentieel wordt (worden) geacht voor de uitvoering van de in deze richtlijn voorgeschreven keuringen en proeven.

4. VERLENING VAN EEG-TYPEGOEDKEURING

4.1. Indien aan de ter zake dienende bepalingen is voldaan wordt de EEGgoedkeuring verleend overeenkomstig artikel 4, lid 3, van Richtlijn 70/156/EEG.

4.2. Een model van het EEG-goedkeuringsformulier staat afgebeeld in aanhangsel/bijlage.

4.3. Er dient een goedkeuringsnummer overeenkomstig bijlage VII van Richtlijn 70/156/EEG aan elk goedgekeurd type voertuig te worden toegekend. Dezelfde Lid-Staat mag niet hetzelfde nummer aan een ander type voertuig toekennen.

5. SPECIFICATIES

5.1. Algemene specificaties

5.1.1.M1 De in bijlage II vermelde bedieningsorganen, verknipperlichten en meters moeten, voor zover zij zijn aangebracht, worden geïdentificeerd en wel door middel van symbolen.

5.1.2. Indien symbolen worden gebruikt ter identificatie van de in bijlage III vermelde bedieningsorganen, verknipperlichten en meters, moeten deze symbolen overeenkomen met die welke in de genoemde bijlage zijn weergegeven.

5.1.3. Andere symbolen dan die welke in de bijlagen II en III voorkomen, mogen worden gebruikt ter identificatie van andere bedieningsorganen, verknipperlichten, en meters dan die welke in deze richtlijnen zijn vermeld, mits zij niet kunnen worden verward met die welke in de genoemde bijlagen voorkomen.

5.1.4. Er is sprake van overeenkomst als de verhoudingen van de afmetingen der symbolen gerespecteerd worden.

5.1.5. Voor het weergeven van berichten uit een willekeurige bron kan gebruik worden gemaakt van een informatiebeeldscherm dat aan de volgende voorschriften voldoet:

5.1.5.1. De verknippers van rem, grootlicht en richtingaanwijzers mogen niet in hetzelfde informatiebeeldscherm verschijnen;

5.1.5.2. Verknippers en meters in een informatiebeeldscherm moeten relevante informatie verstrekken telkens als de situatie die deze in werking stelt, zich voordoet;

5.1.5.3. Indien twee of meer berichten worden gegeven moeten zij ofwel automatisch hetéén na het ander worden herhaald ofwel zodanig worden

aangegeven dat zij voor de bestuurder zichtbaar en herkenbaar zijn;

5.1.5.4. De voorschriften van bijlage III inzake de kleur gelden niet voor verklikkerlichten en meters die op een informatiebeeldscherm verschijnen.

5.2. Kenmerken van de symbolen

5.2.1. De in punt 5.1.1 bedoelde symbolen moeten door een bestuurder met normaal gezichtsvermogen vanaf zijn zitplaats kunnen worden herkend.

5.2.2. De in de punten 5.1.1 en 5.1.2 bedoelde symbolen moeten zijn aangebracht op of in de onmiddellijke nabijheid van de bedieningsorganen, verklikkerlichten en meters.

5.2.3. De symbolen moeten duidelijk tegen de achtergrond uitkomen.

5.2.4. Voor verklikkerlichten moeten de kleuren worden gebruikt die in de bijlagen II en III zijn vastgesteld.

5.2.5. Voor bedieningsorganen, meters en verklikkerlichten kan een gemeenschappelijk symbool worden gebruikt indien zij gecombineerd zijn.

6. WIJZIGING VAN HET TYPE

6.1. In geval van wijziging van het goedgekeurde type overeenkomstig deze richtlijn zijn de bepalingen van artikel 5 van Richtlijn 70/156/EEG van toepassing.

7. OVEREENSTEMMING VAN DE PRODUKTIE

7.1. De maatregelen die worden genomen om te zorgen voor overeenstemming van de produktie moeten voldoen aan de in artikel 10 van Richtlijn 70/156/EEG vastgelegde bepalingen.

Bijlage B Regelgeving RDW

Figuur 1

Hoofdlichtschakelaar

ISO 2575 nr. 4.23

Kleur van het licht van de verklikker: groen



Figuur 2

Dimlicht

ISO 2575 nr. 4.2

Kleur van het licht van de verklikker: groen



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

Indien geen afzonderlijk bedieningsorgaan voorkomt, wordt het geïdentificeerd door middel van het symbool in figuur 1.

Er kunnen ook vier streepjes staan.

Figuur 3

Grootlicht

ISO 2575 nr. 4.1

Kleur van het licht van de verklikker: blauw



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn
Er kunnen ook vier streepjes staan.

Figuur 4

Achterlichten en breedtelichten

ISO 2575 nr. 4.33

Kleur van het licht van de verklikker: groen



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

Indien geen afzonderlijk bedieningsorgaan voorkomt, wordt het geïdentificeerd door middel van het symbool in figuur 1.

Figuur 5

Mistlicht voor

ISO 2575 nr. 4.21

Kleur van het licht van de verklikker: groen



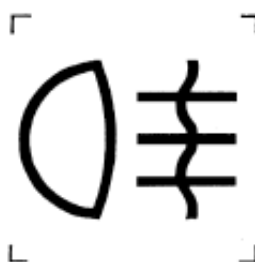
De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

Figuur 6

Mistlicht achter

ISO 2575 nr. 4.22

Kleur van het licht van de verklikker: geel



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

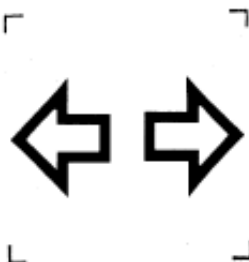
Figuur 7
Verstelrichting koplamp
 ISO 2575 nr. 4.27



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn
 Identificatie eventueel overeenkomstig Richtlijn 76/756/EEG, bijlage I, aanhangsel 7
 Er kunnen ook vijf streepjes staan.

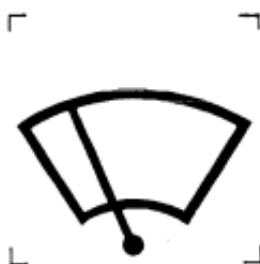
Figuur 9
Richtingaanwijzers
 ISO 2575 nr. 4.3

Kleur van het licht van de verklikker: groen



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

Figuur 11
Ruitewisser
 ISO 2575 nr. 4.5



Figuur 8
Parkeerlichten
 ISO 2575 nr. 4.9

Kleur van het licht van de verklikker: groen



Figuur 10
Waarschuingsknipperlichten
 ISO 2575 nr. 4.4

Kleur van het licht van de verklikker: rood



De omlijnde zone mag uit één stuk zijn

Figuur 12
Ruitesproeier
 ISO 2575 nr. 4.6



Bijlage B Regelgeving RDW

Figuur 13

Combinatie ruitewisser-ruitesproeier

ISO 2575 nr. 4.7



Figuur 14

Koplampwisher
(met afzonderlijk bedieningsorgaan)

ISO 2575 nr. 4.19

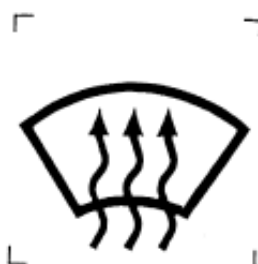


Figuur 15

Ontwaseming en ontdooiing van de voorruit
(indien afzonderlijk)

ISO 2575 nr. 4.24

Kleur van het licht van de verklikker: geel

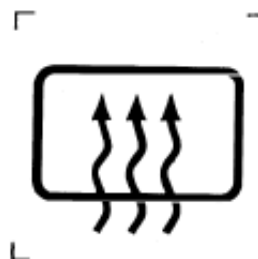


Figuur 16

Ontwaseming en ontdooiing van de achterraut
(indien afzonderlijk)

ISO 2575 nr. 4.25

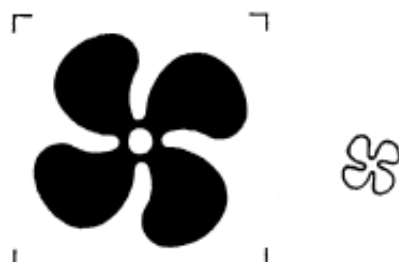
Kleur van het licht van de verklikker: geel



Figuur 17

Ventilator (warme lucht/koude lucht)

ISO 2575 nr. 4.8

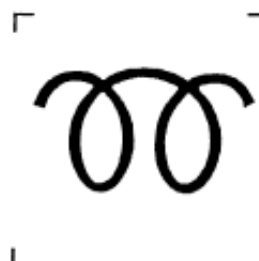


Figuur 18

Dieselvoorverwarmer

ISO 2575 nr. 4.34

Kleur van het licht van de verklikker: geel



Gebruik van de omtreklijn alleen is eveneens toegestaan

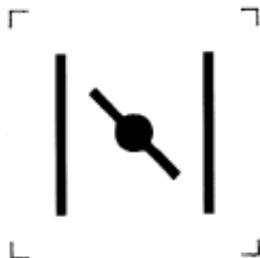
Bijlage B Regelgeving RDW

Figuur 19

Chokeknop
(koudstartstelsysteem)

ISO 2575 nr. 4.12

Kleur van het licht van de verklipper: geel



Figuur 20

Signalering reminrichting

ISO 2575 nr. 4.31

Kleur van het licht van de verklipper: rood



Figuur 21

Brandstofpeil

ISO 2575 nr. 4.14

Kleur van het licht van de verklipper: geel



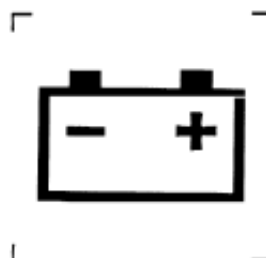
Gebruik van de omtreklijn alleen is eveneens toegestaan

Figuur 22

Acculadingmeter

ISO 2575 nr. 4.16

Kleur van het licht van de verklipper: rood



Figuur 23

Temperatuur motorkoelvloeistof

ISO 2575 nr. 4.15

Kleur van het licht van de verklipper: rood



Bijlage B Regelgeving RDW

BEDIENINGSORGANEN, VERKLIKKERLICHTEN EN METERS WAARVAN, VOOR ZOVER AANWEZIG, DE IDENTIFICATIE FACULTATIEF IS EN SYMBOLEN WAARVAN HET GEBRUIK VERPLICHT IS IN GEVAL VAN IDENTIFICATIE

Figuur 1

Parkeerrem

ISO 2575 nr. 4.32

Kleur van het licht van de verklipper: rood



Figuur 2

Ruitewisser achterrait

ISO 2575 nr. 4.28

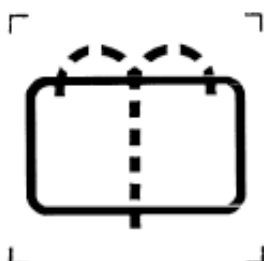


Indien één enkele verklipper meer dan één remsysteemtoestand aangeeft, moet het in de bijlage II, figuur 20, afgebeelde symbool voor signalering van de reminrichting worden gebruikt.

Figuur 3

Sproeier achterrait

ISO 2575 nr. 4.29



Figuur 4

Combinatie ruitewisser-sproeier achterrait

ISO 2575 nr. 4.30



Figuur 5

Ruitewisser voorruit met intervalschakelaar

ISO 2575 nr. 4.45



Figuur 6

Geluidssignaalinrichting (claxon)

ISO 2575 nr. 4.13



Figuur 7

Klep motorkap

ISO 2575 nr. 4.10



Gebruik van de omtreklijn alleen is eveneens toegestaan

Figuur 8

Klep kofferbak

ISO 2575 nr. 4.11



Gebruik van de omtreklijn alleen is eveneens toegestaan

Figuur 9

Veiligheidsgordel

ISO 2575 nr. 4.18

Kleur van het licht van de verklikker: rood



Gebruik van de omtreklijn alleen is eveneens toegestaan

Figuur 10

Oliedrukmeter

ISO 2575 nr. 4.17

Kleur van het licht van de verklikker: rood



Figuur 11

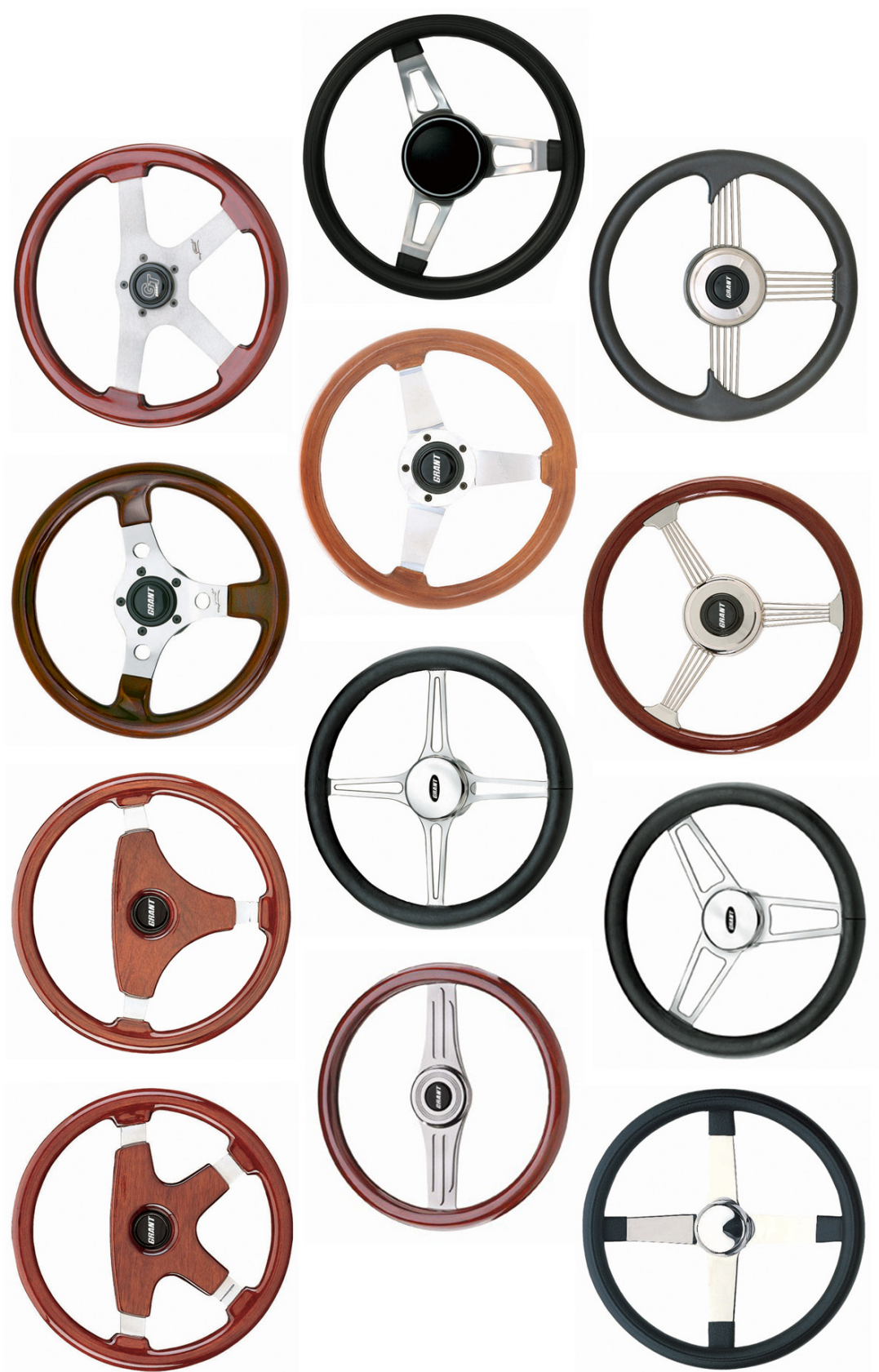
Ongelode benzine

ISO 2575 nr. 4.26





Bijlage C Collages Stuurwielen



Verscheidene stuurwielen van het merk Grant



Bijlage C Collages Stuurwielen



Verscheidene stuurwielen van het merk MOMO

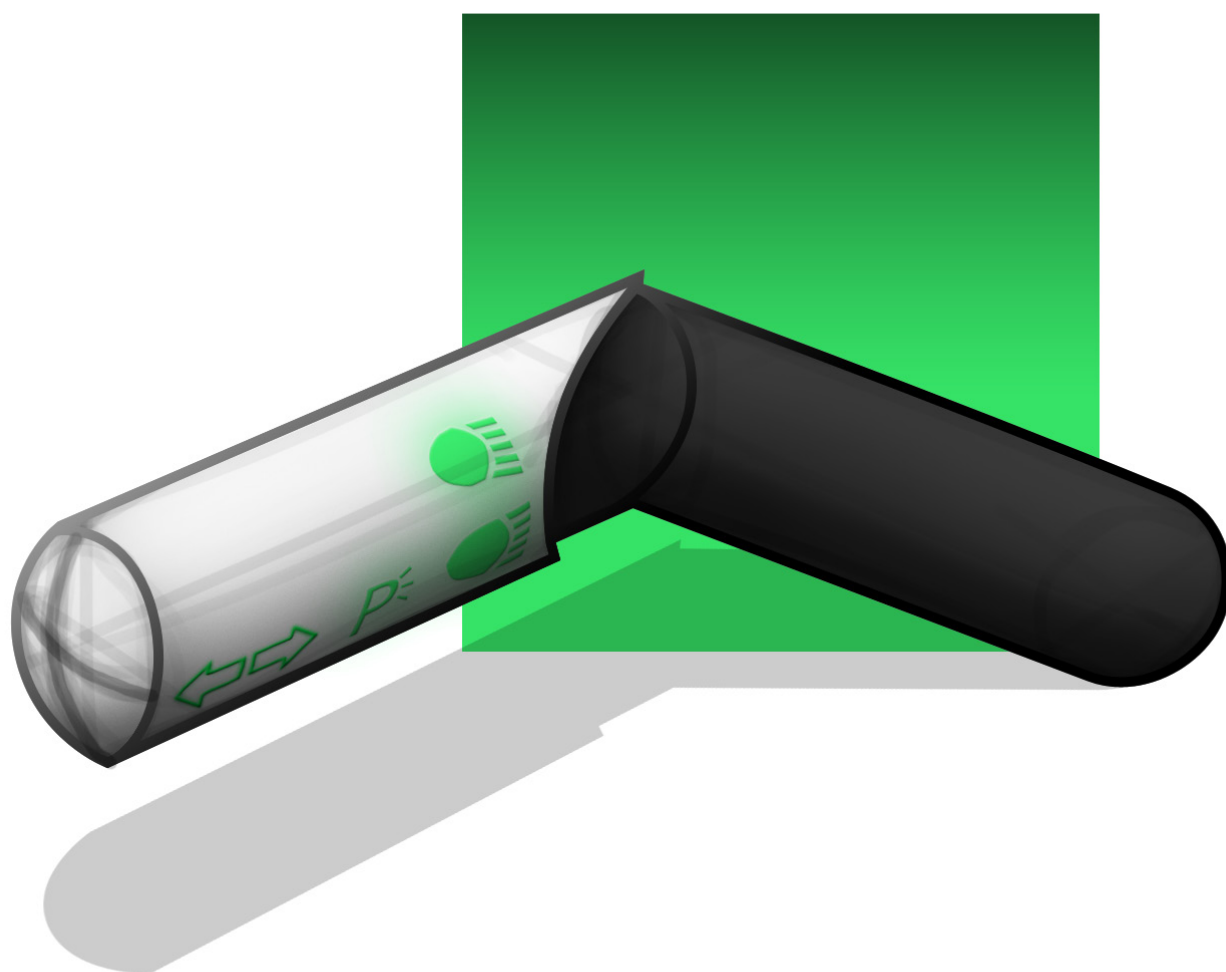
Bijlage C Collages Stuurwielen



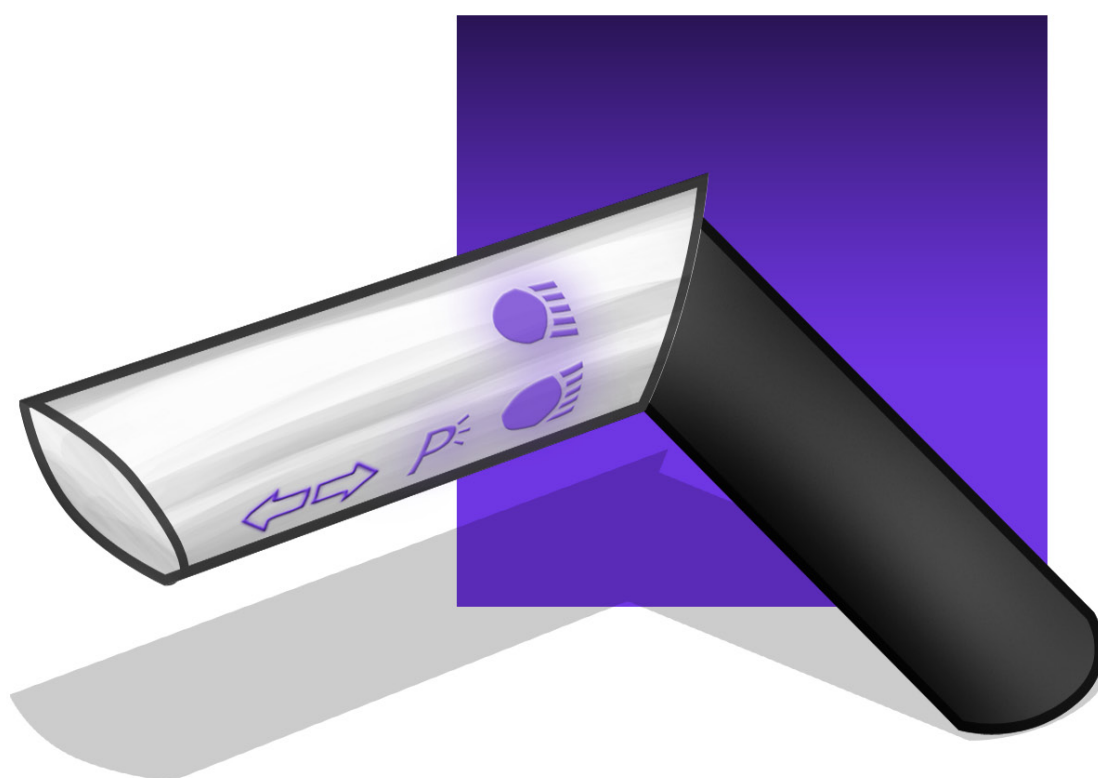
Verscheidene stuurwielen van het merk Sparco

Bijlage C Collages Stuurwielen

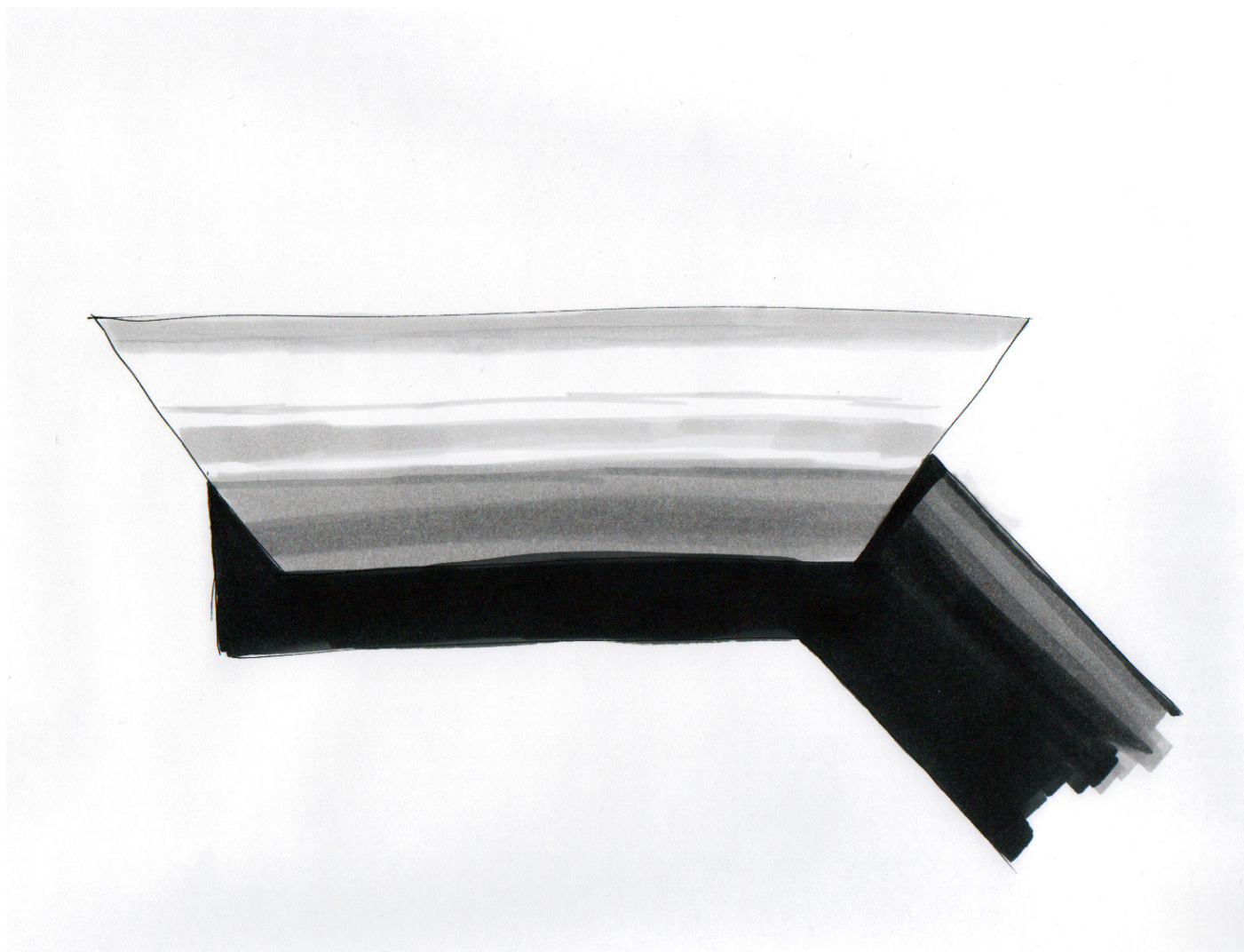


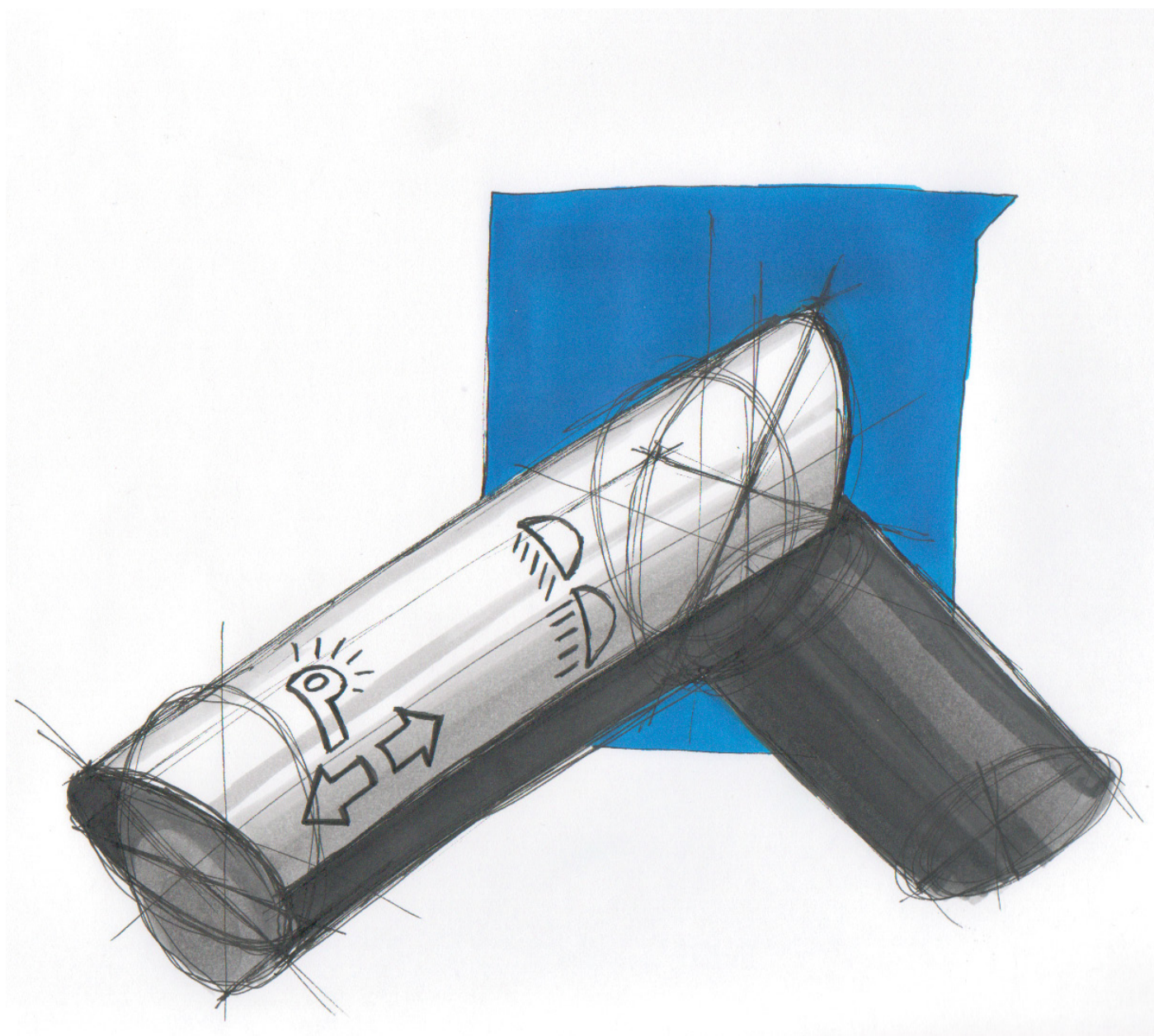


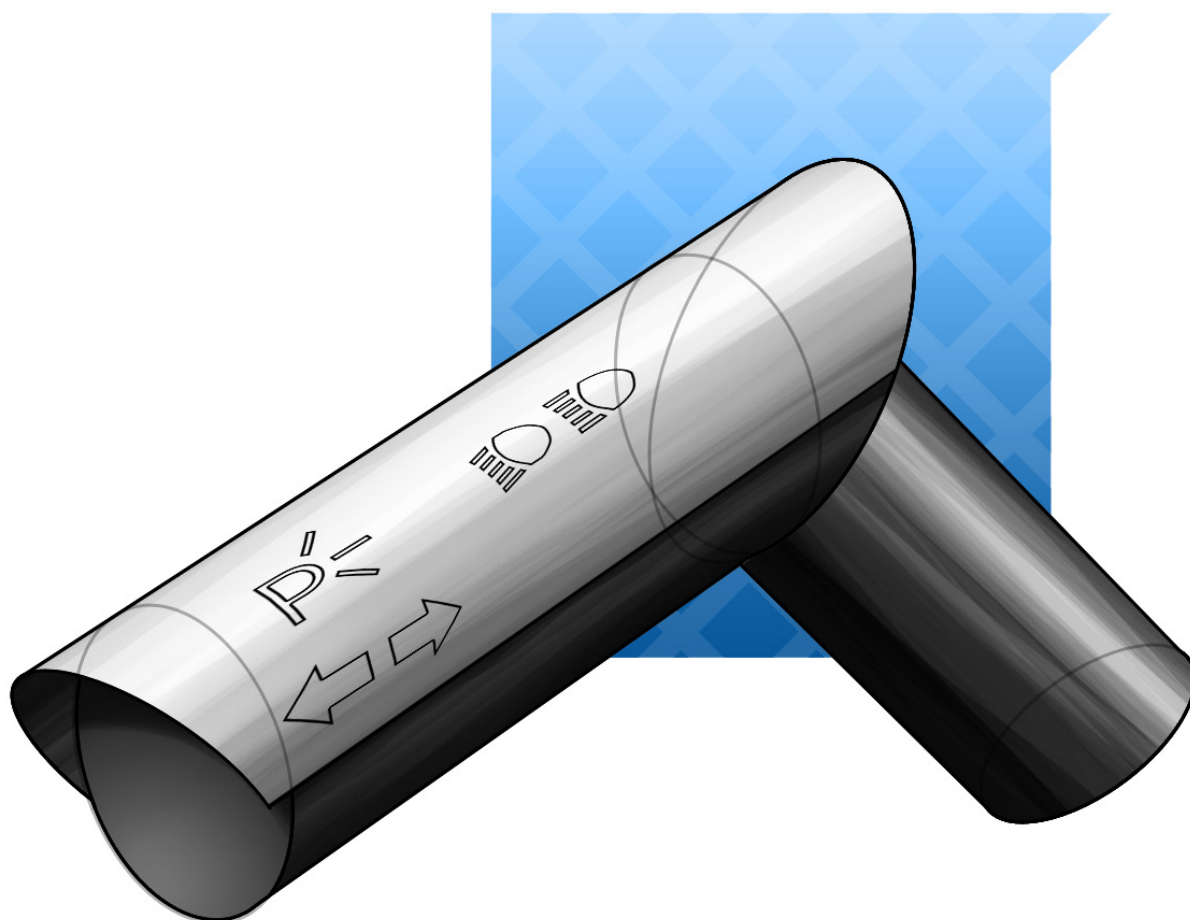


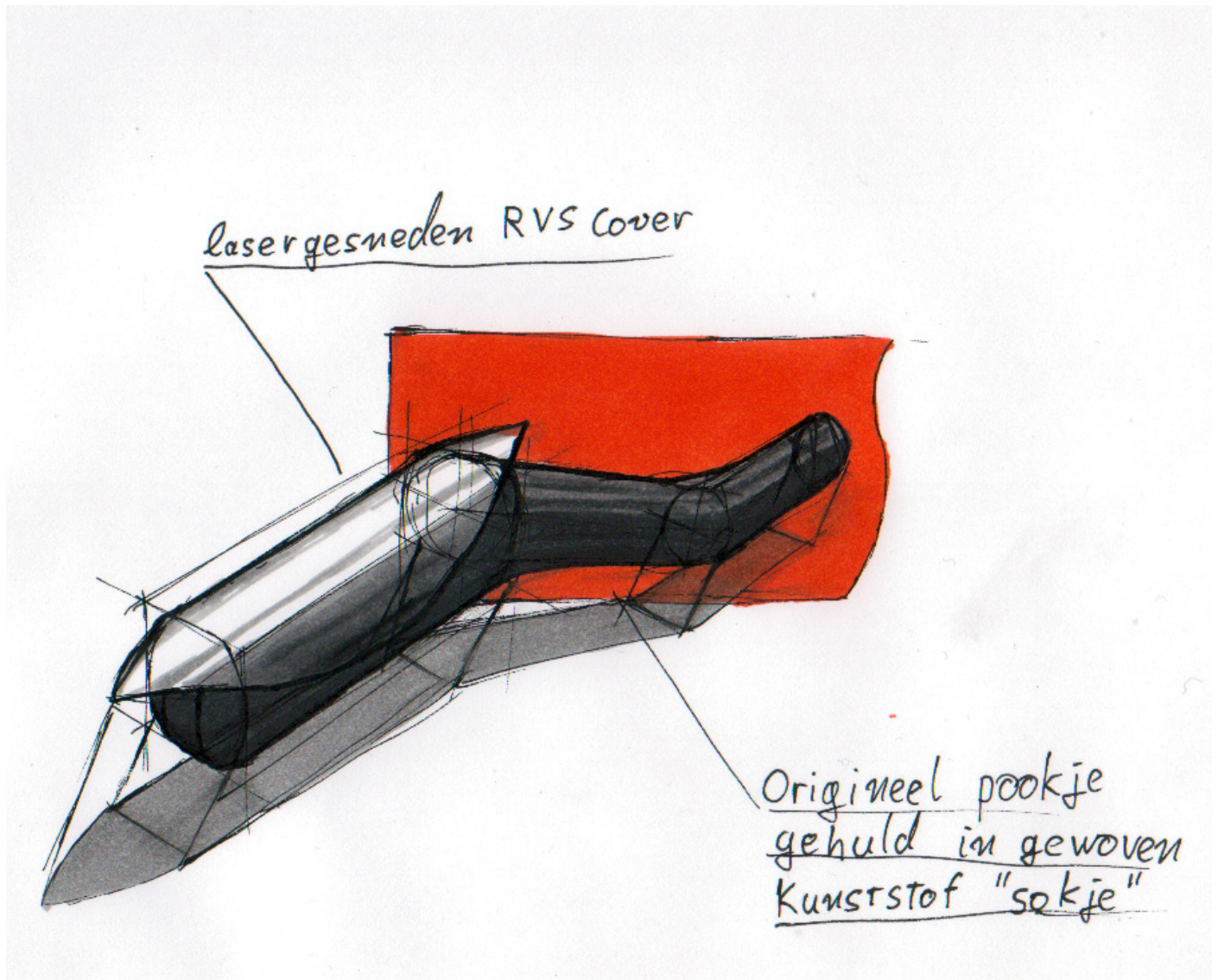


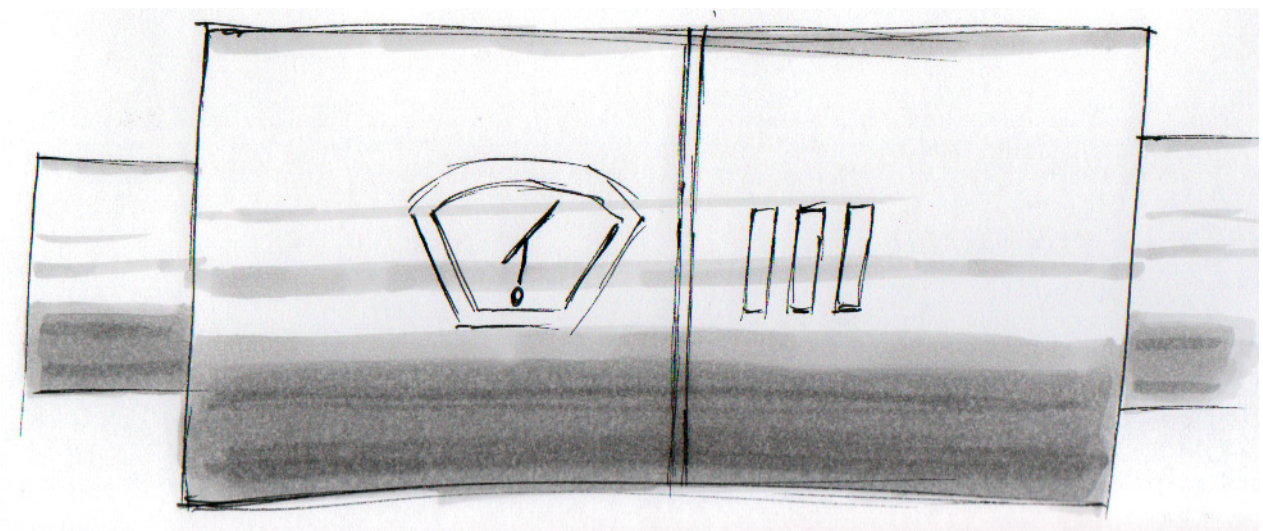
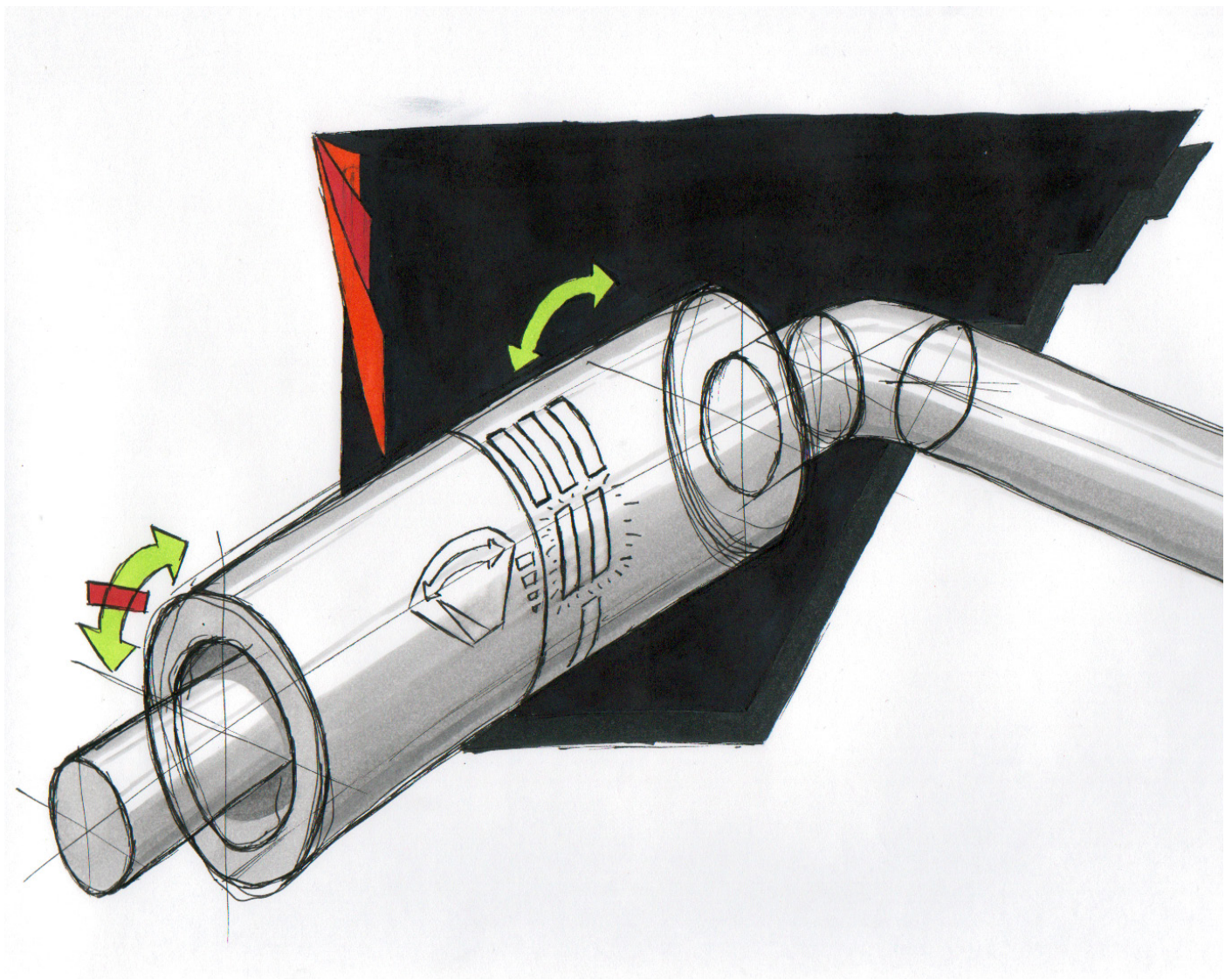


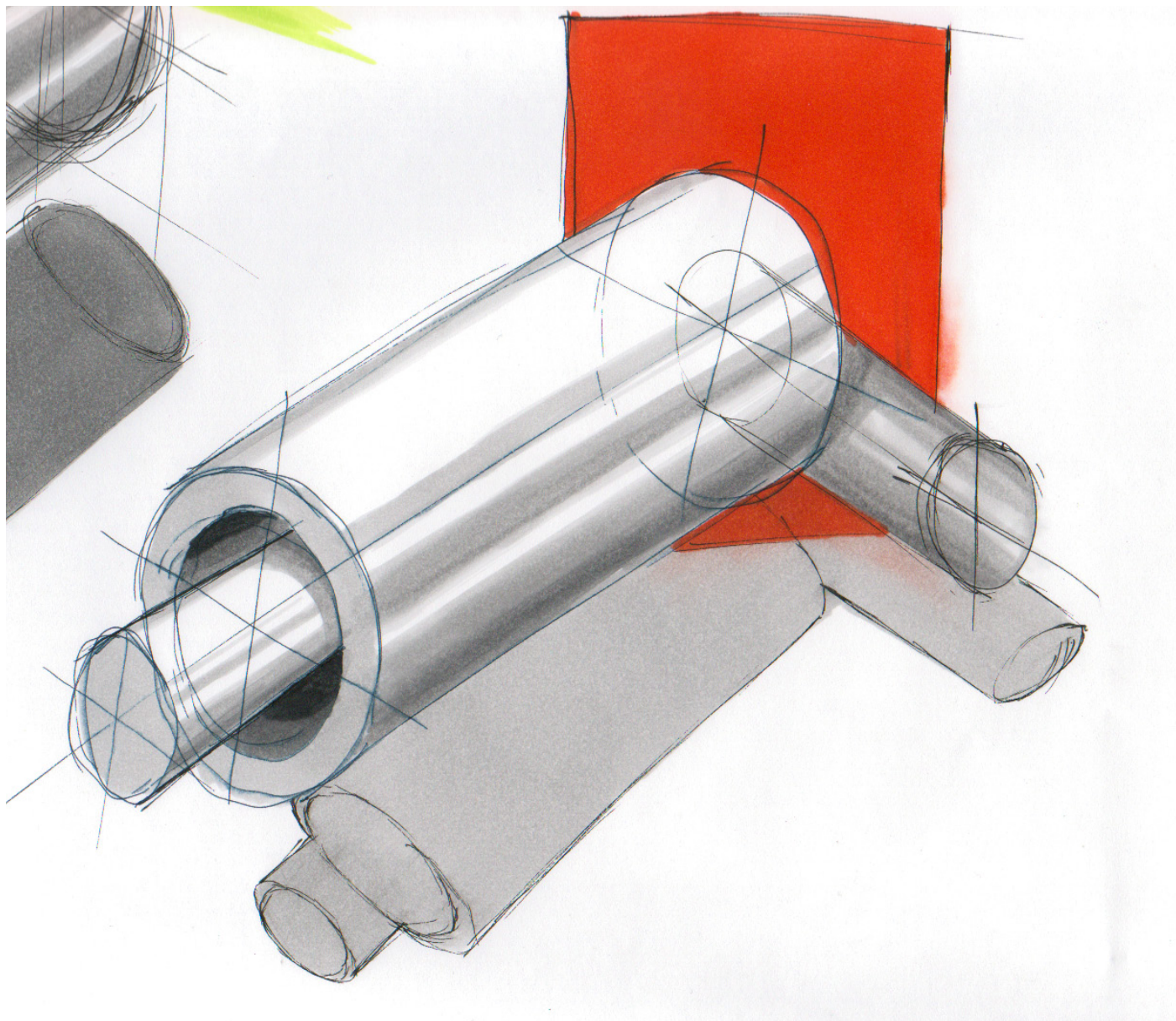


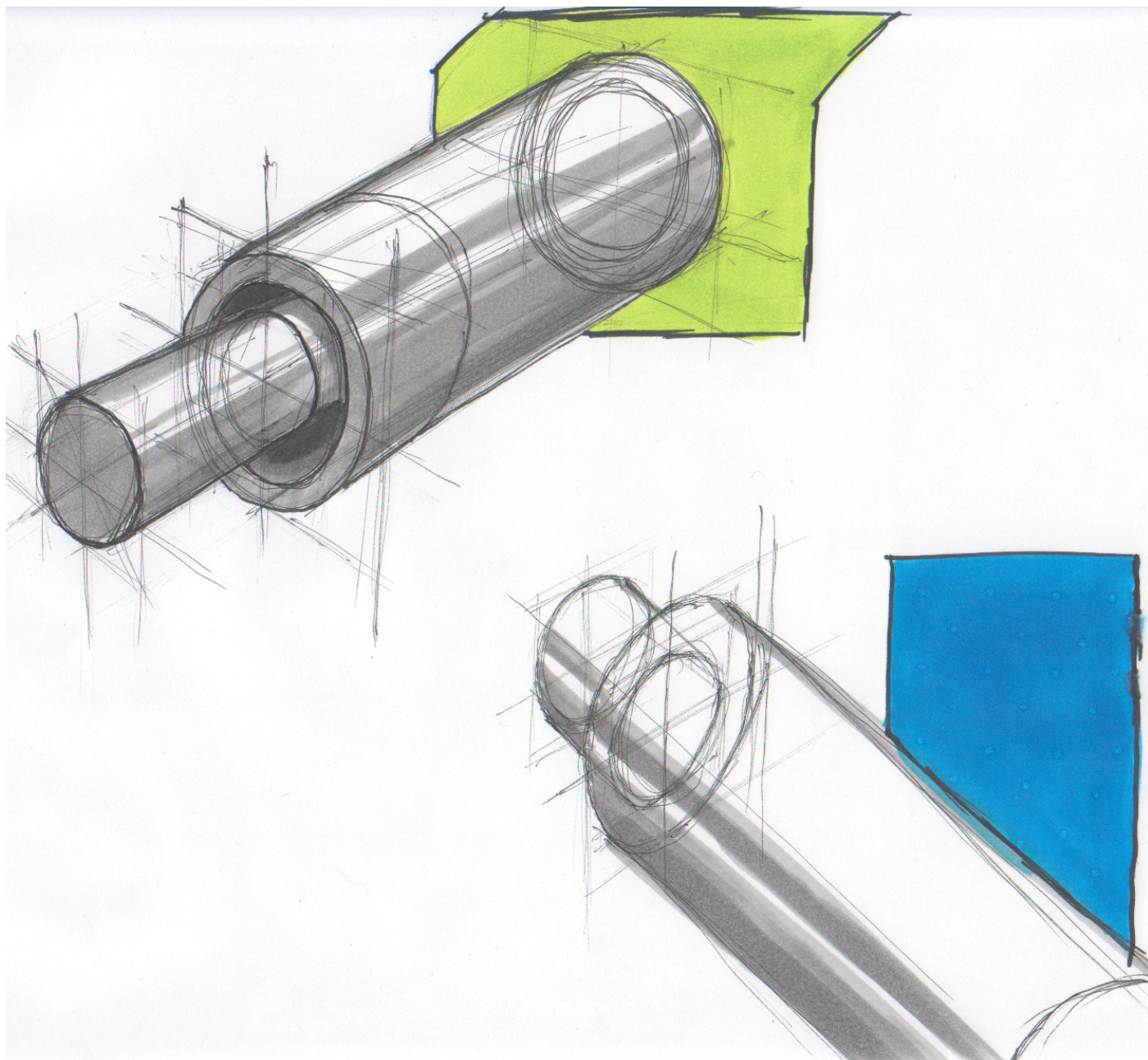


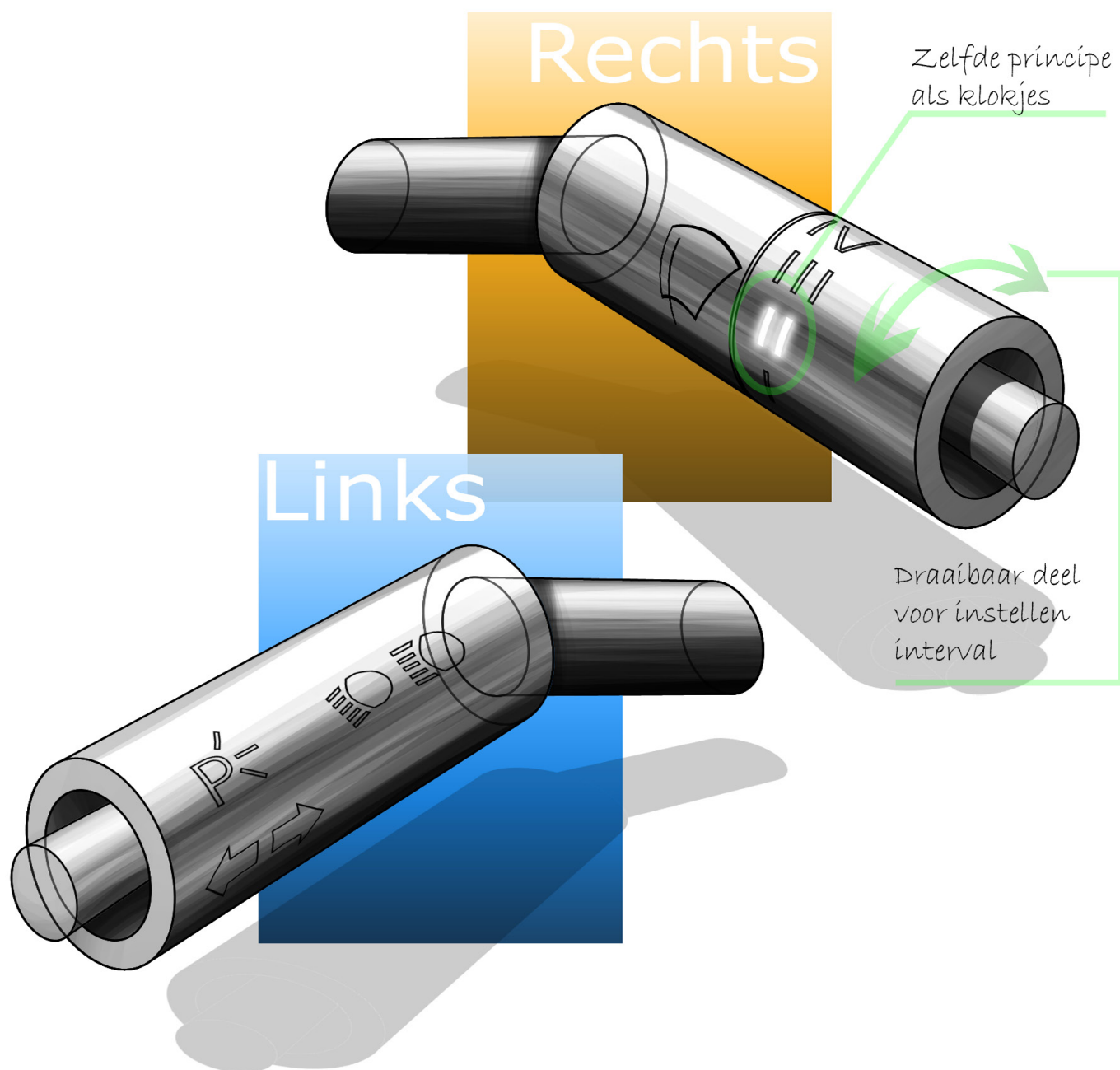


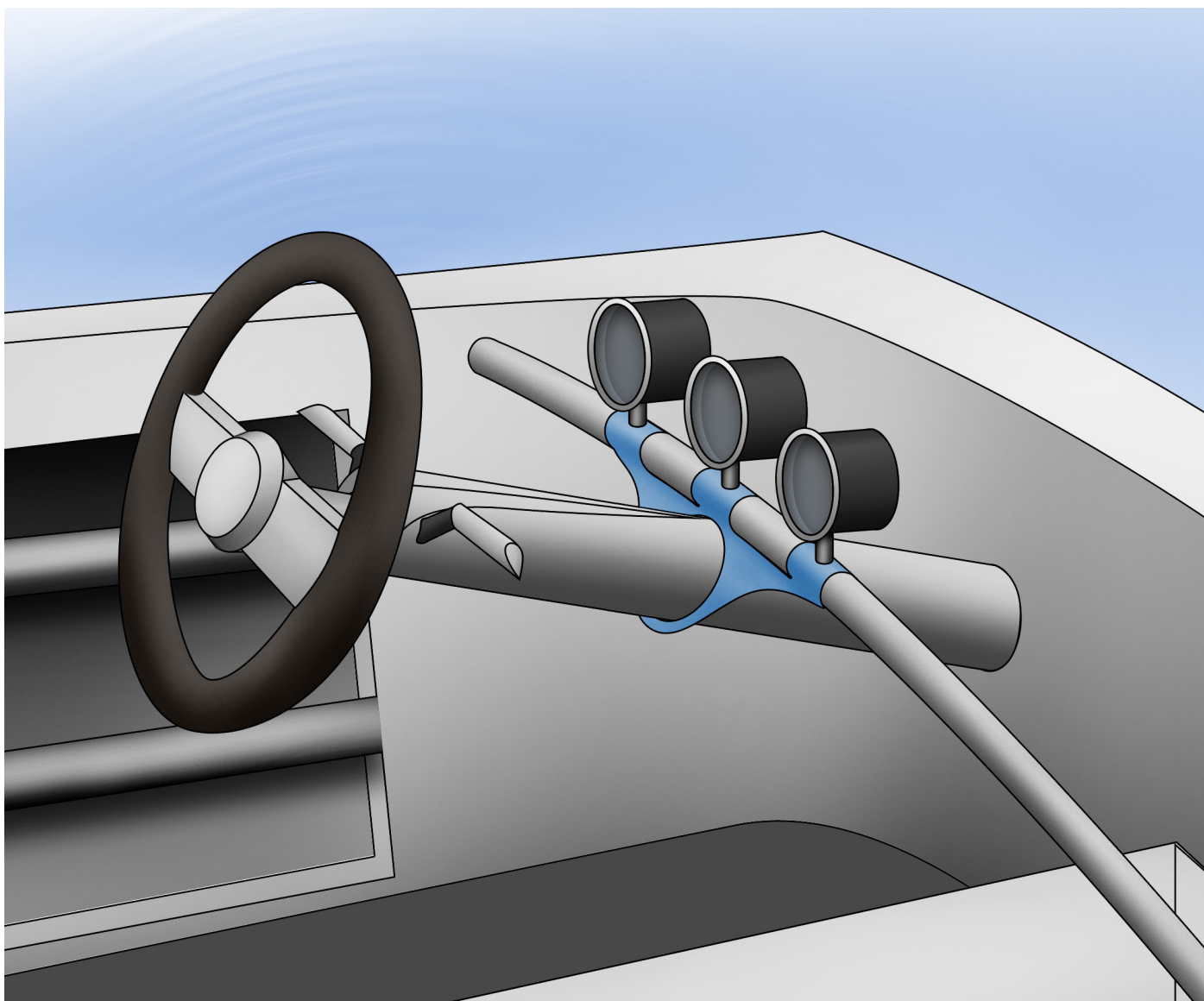














Grotere weergave van het zicht van de p5 vrouw op het instrumentenpaneel



Grotere weergave van het zicht van de p5 vrouw op het instrumentenpaneel



Grotere weergave van het zicht van een p50 man op het instrumentenpaneel



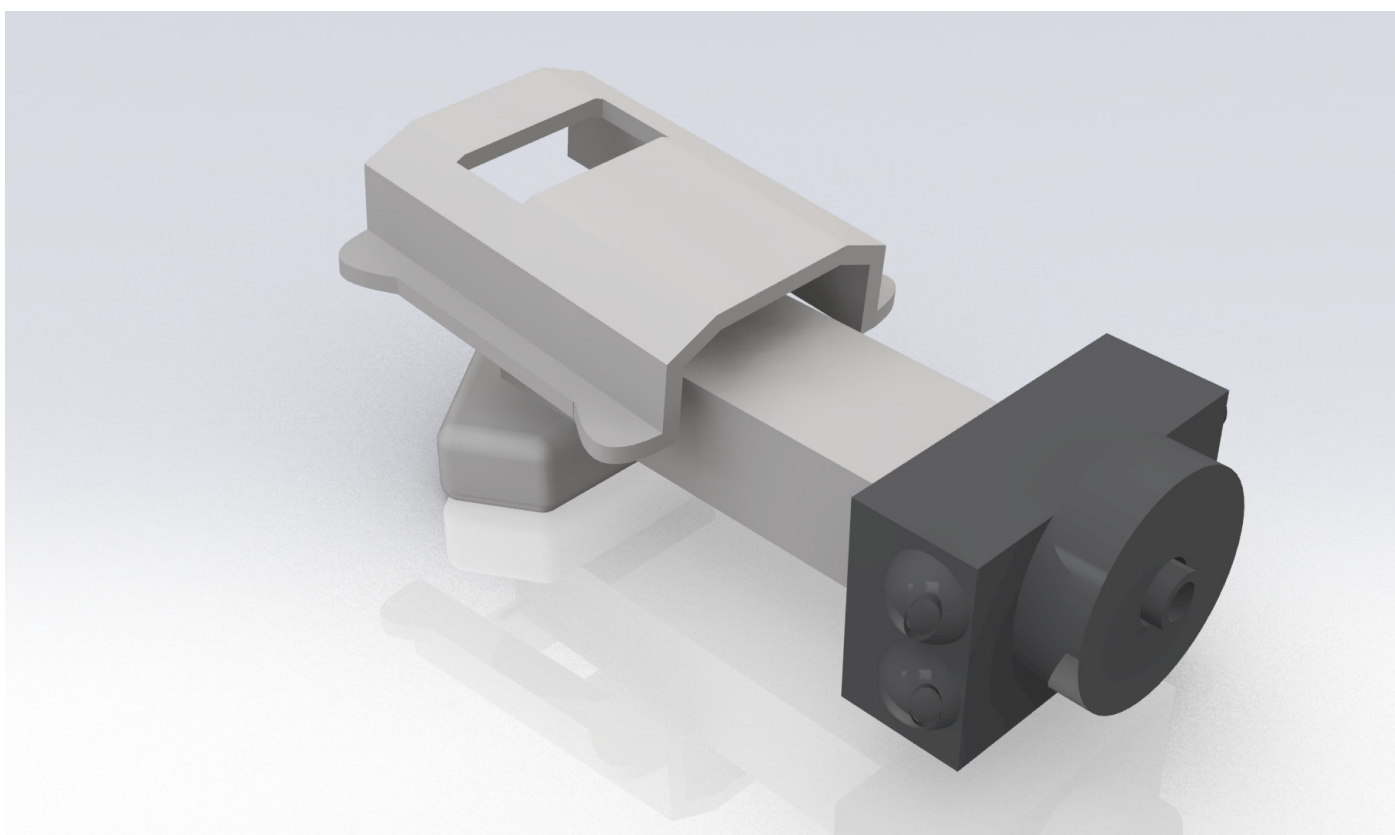
Grotere weergave van het zicht van de p50 man op het instrumentenpaneel

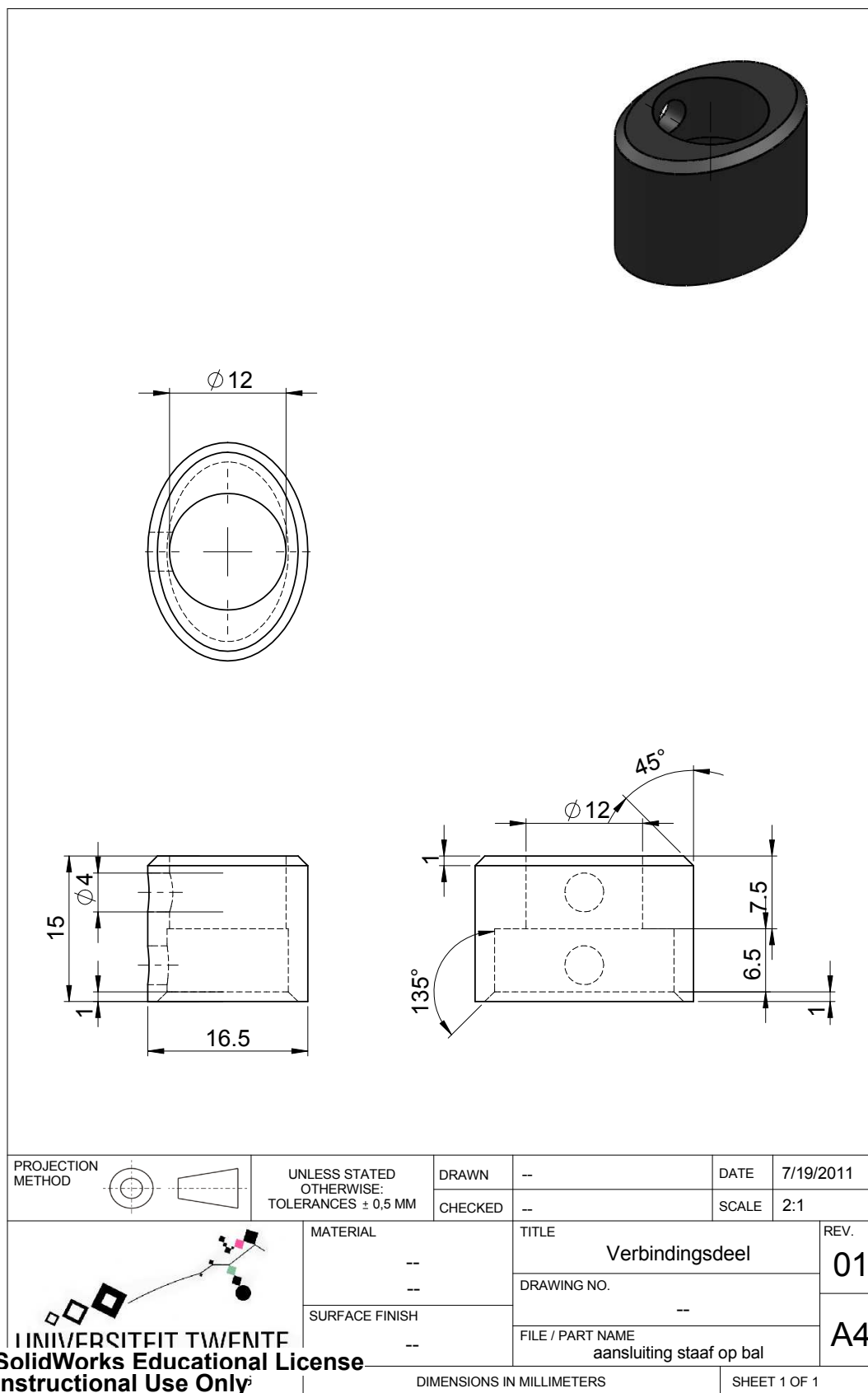


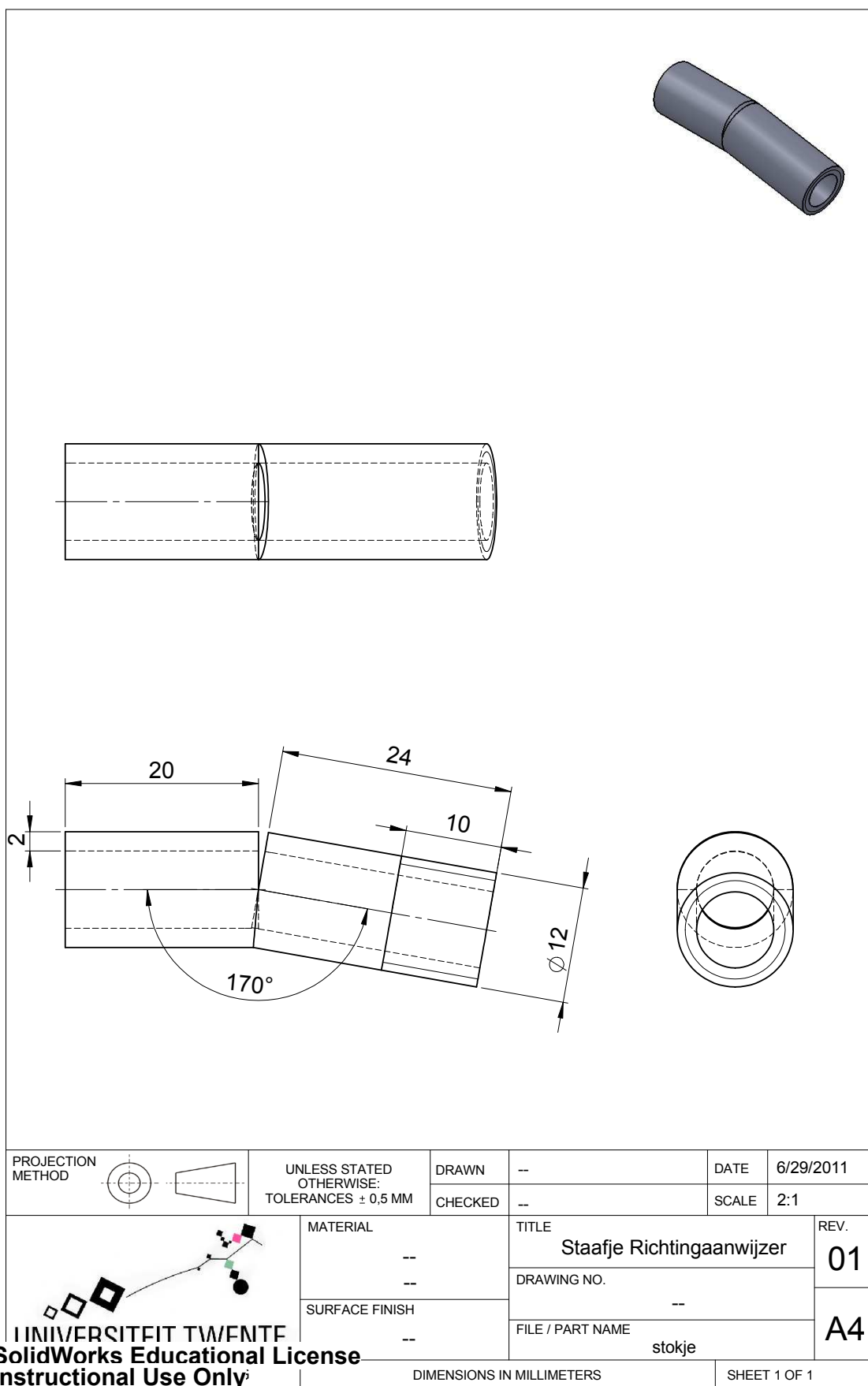
Grotere weergave van het zicht van een p95 man op het instrumentenpaneel

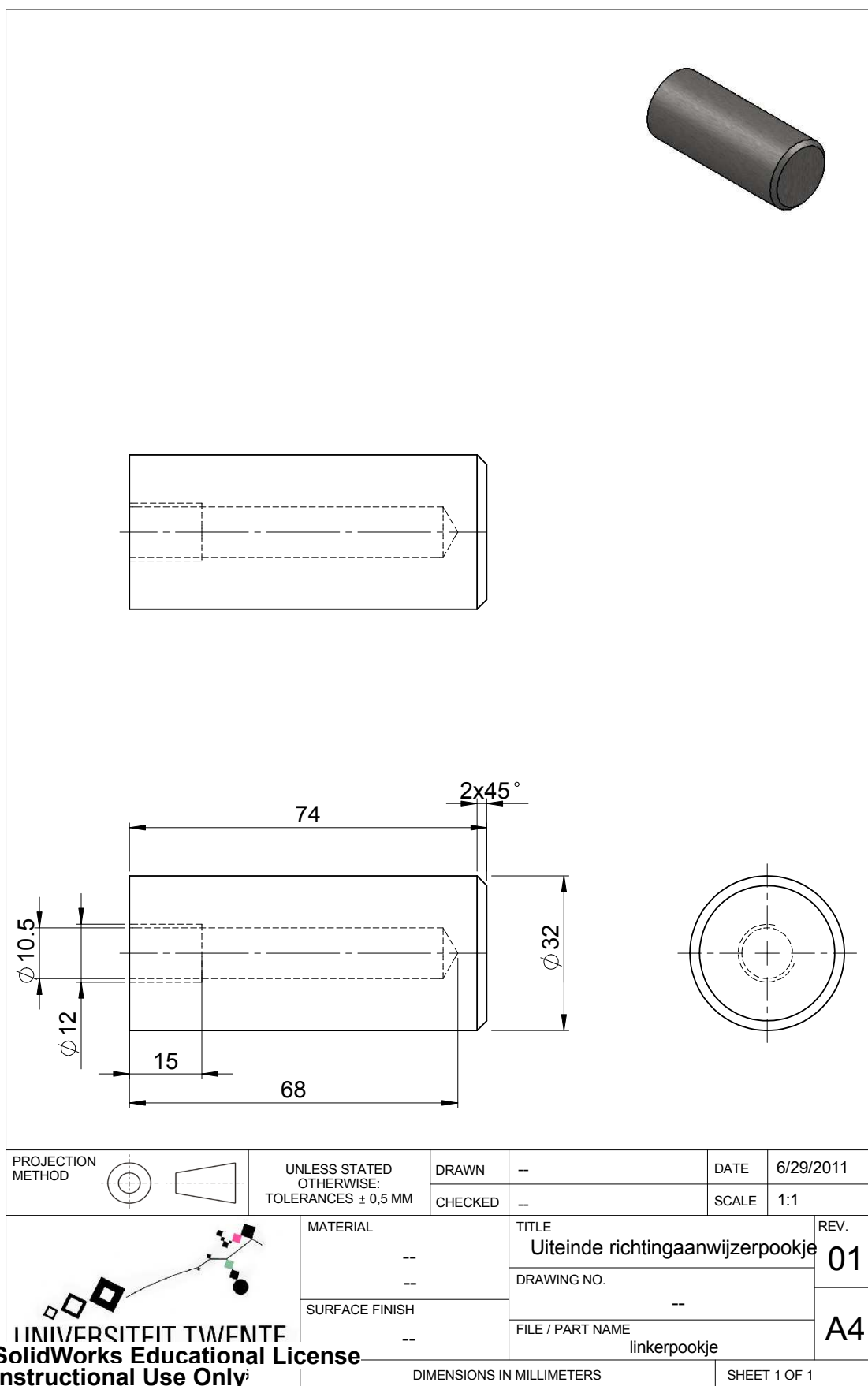


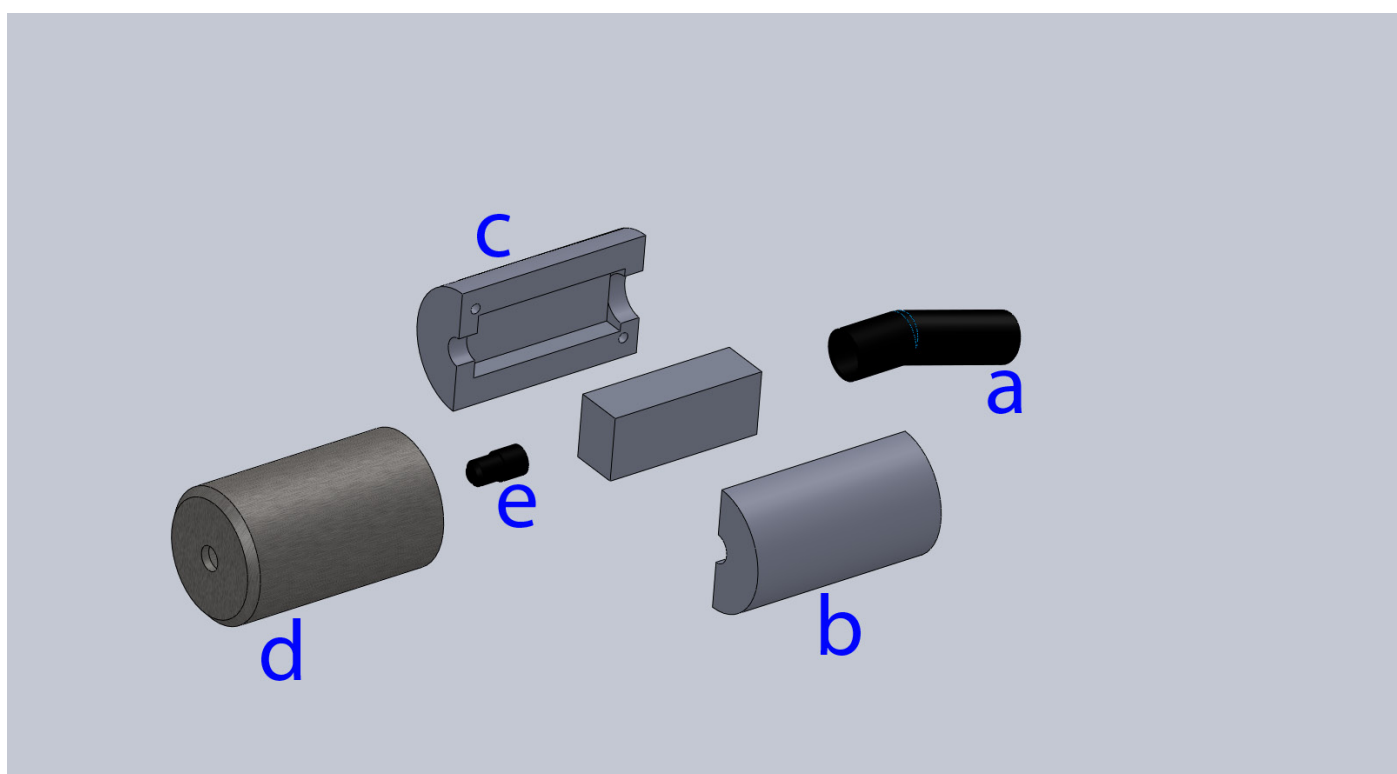
Grotere weergave van het zicht van de p95 man op het instrumentenpaneel

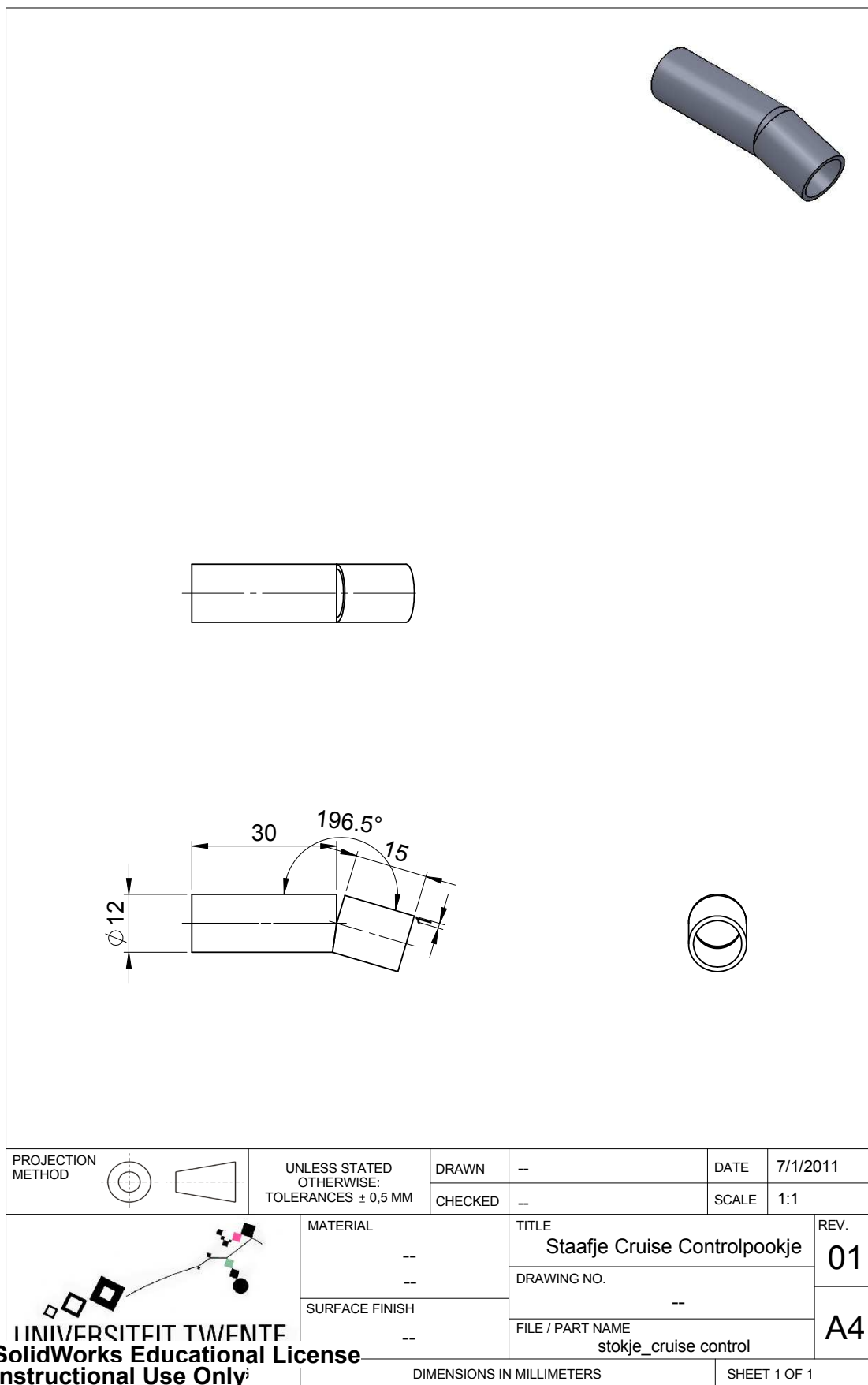


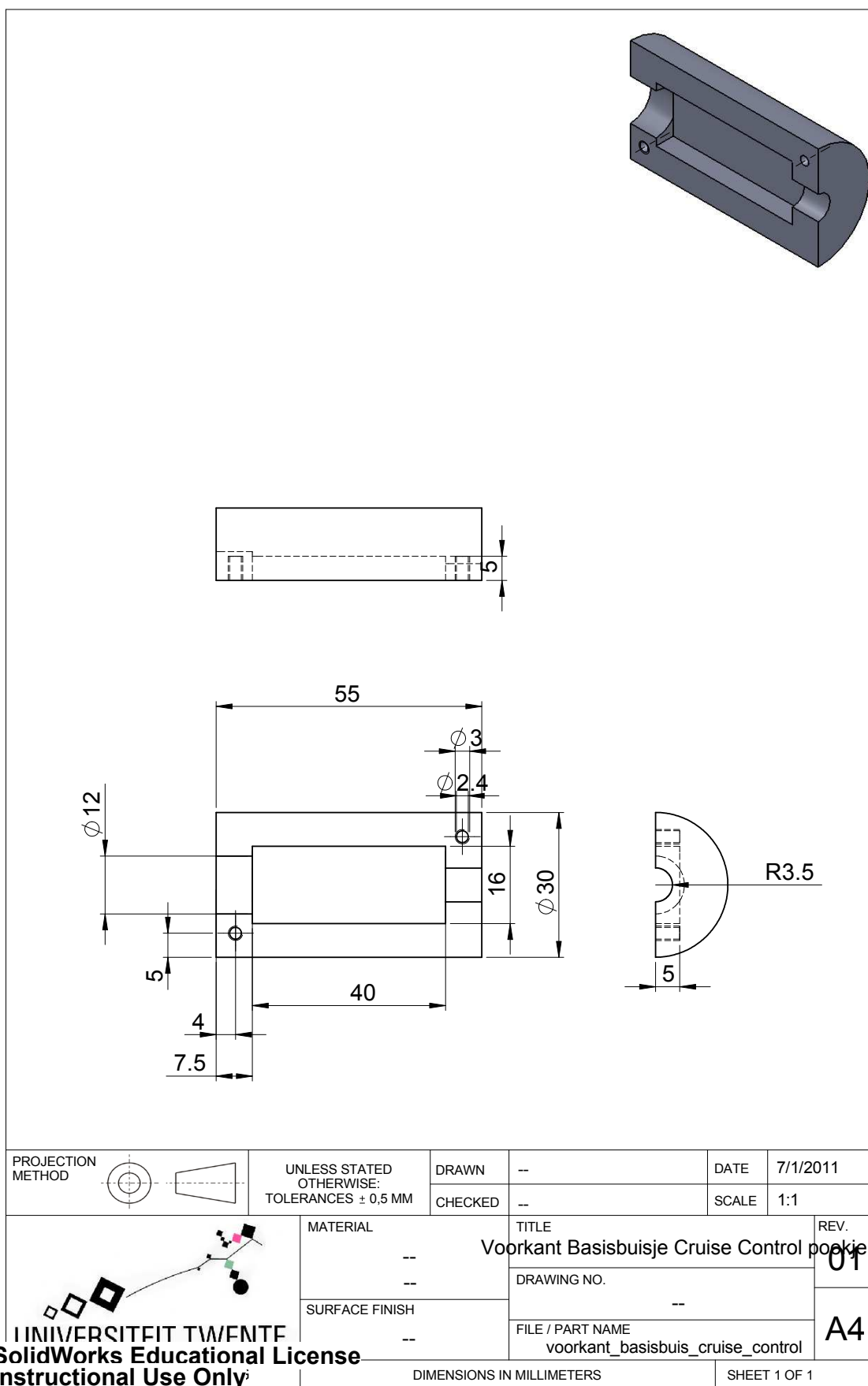


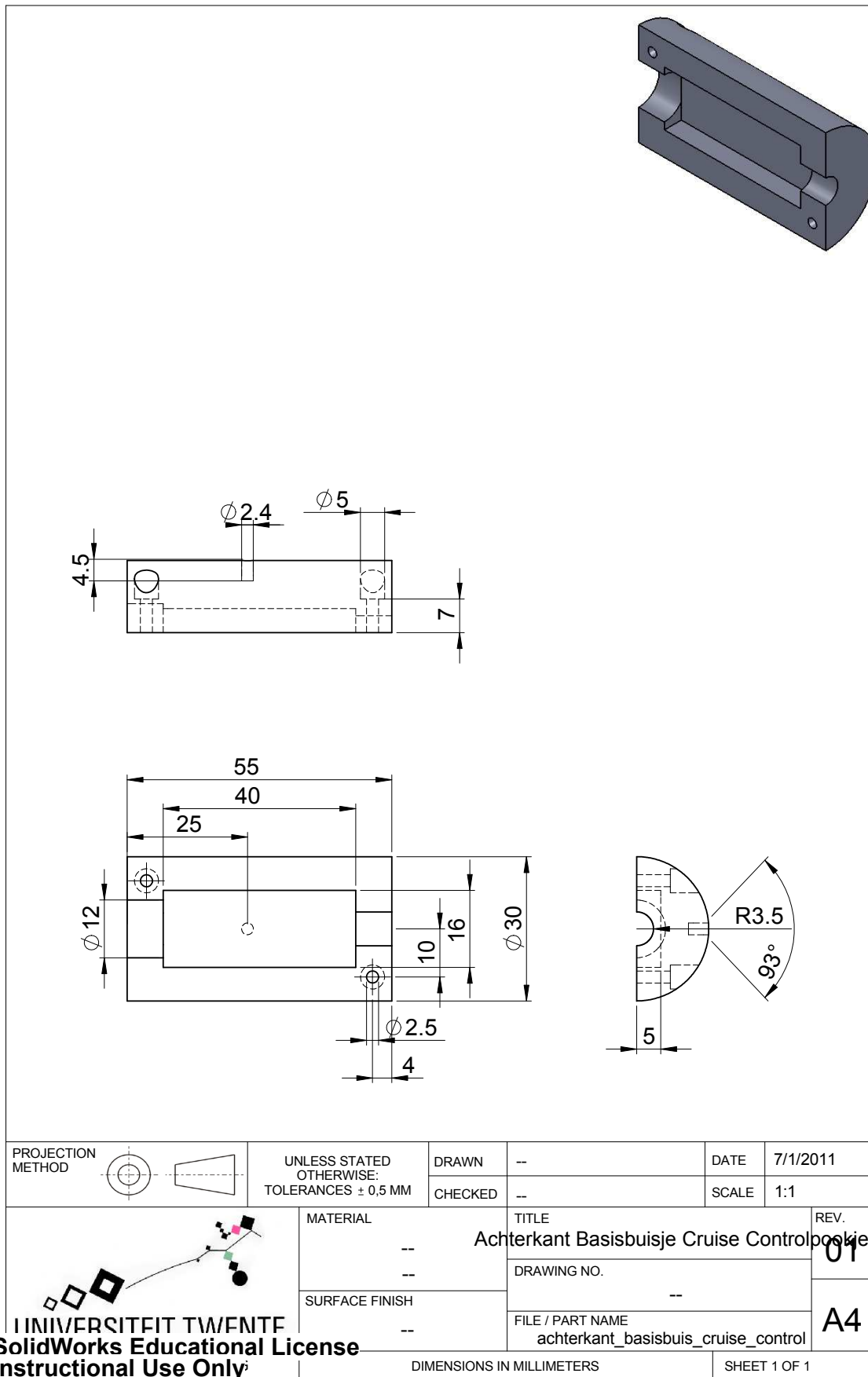


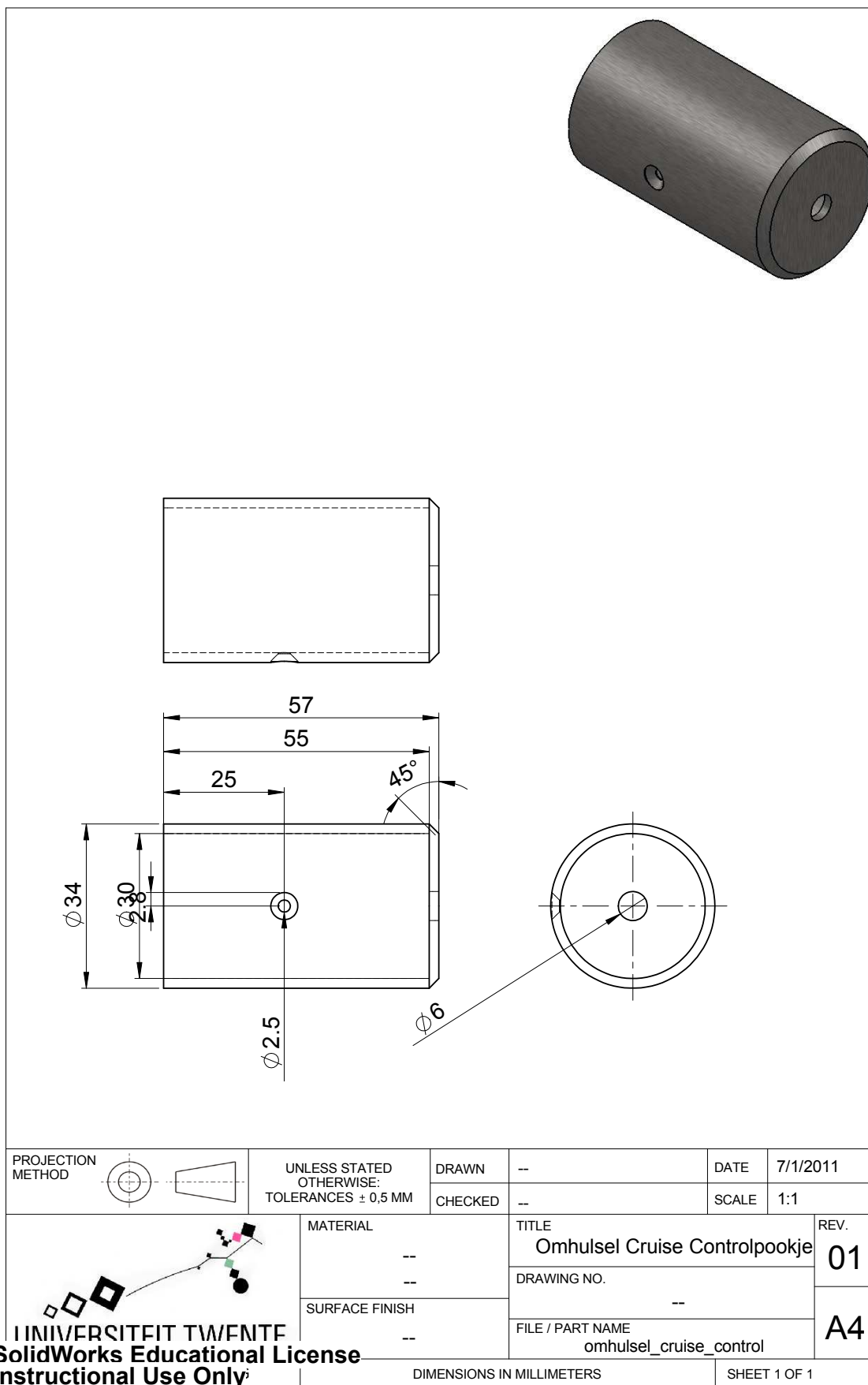


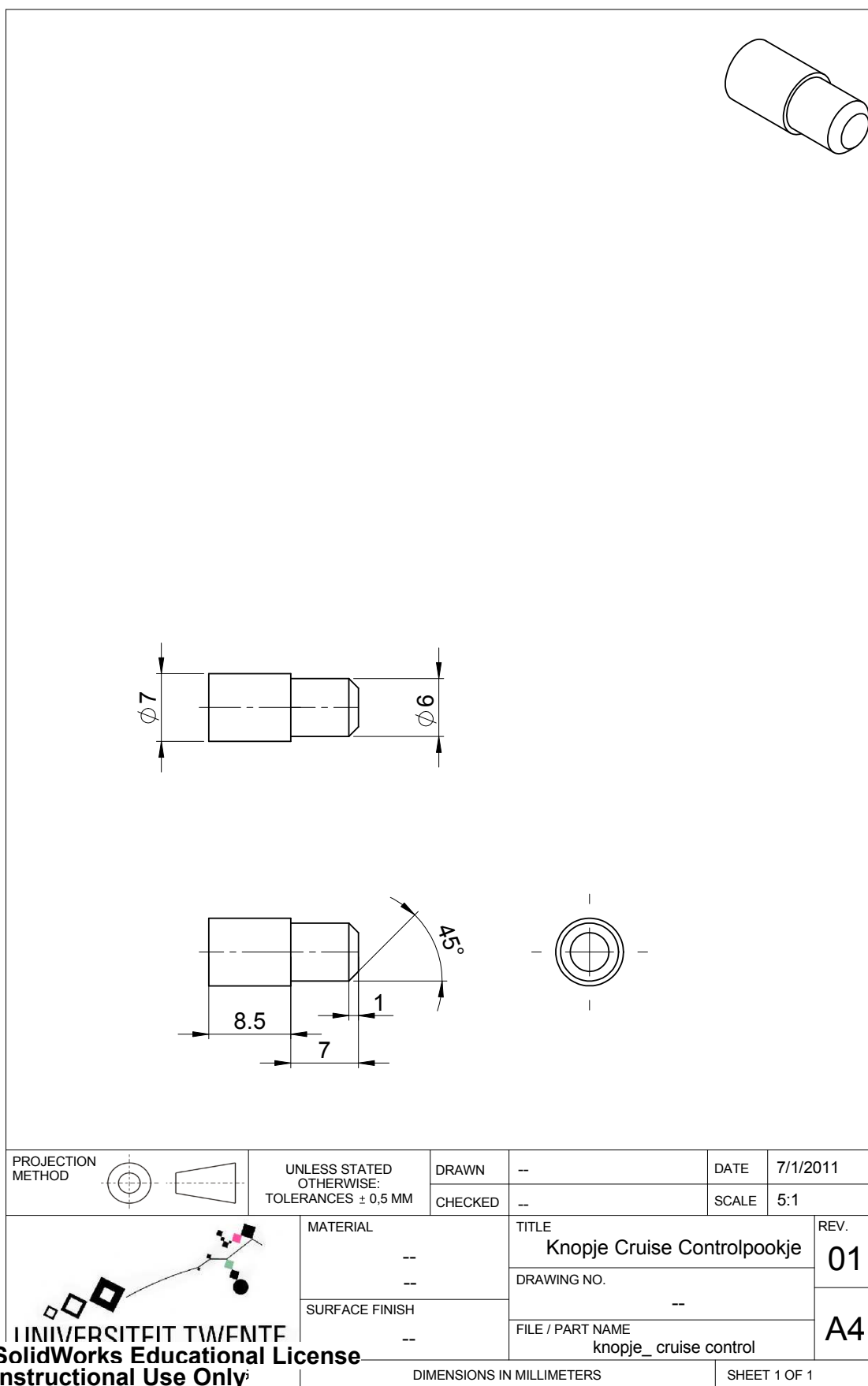


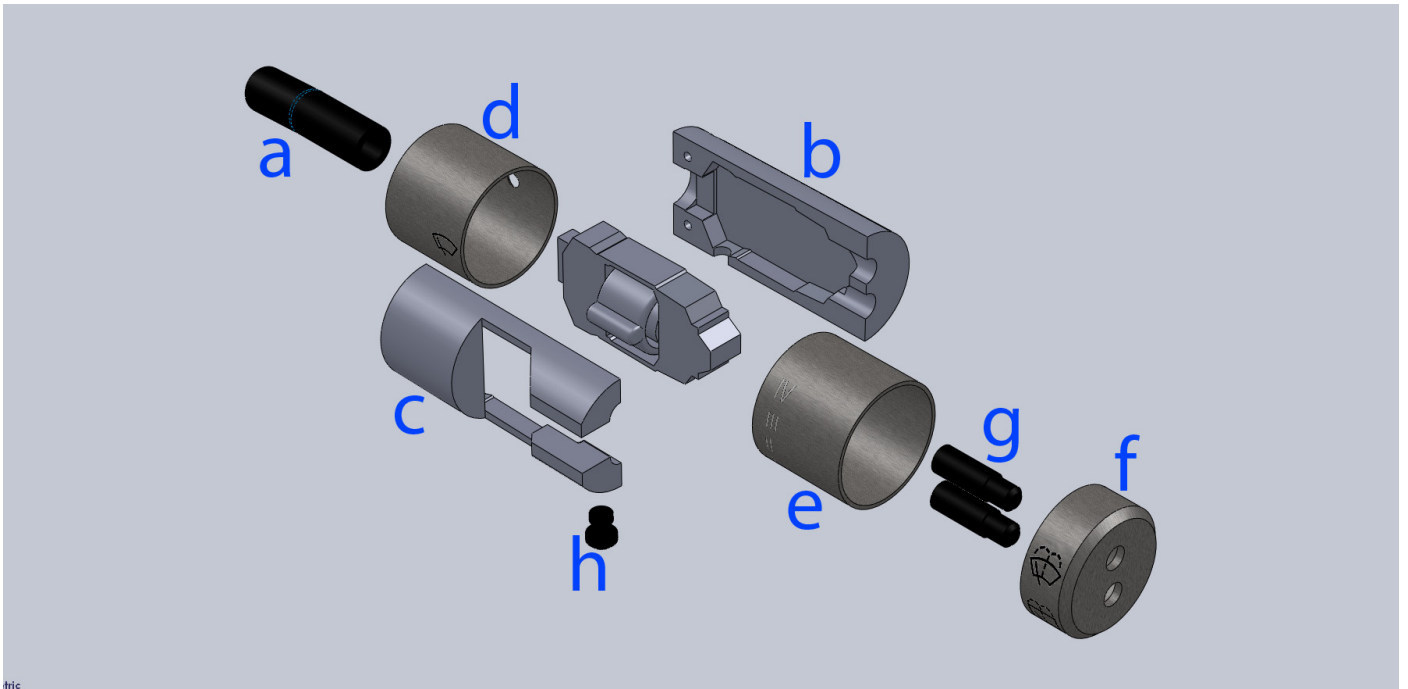


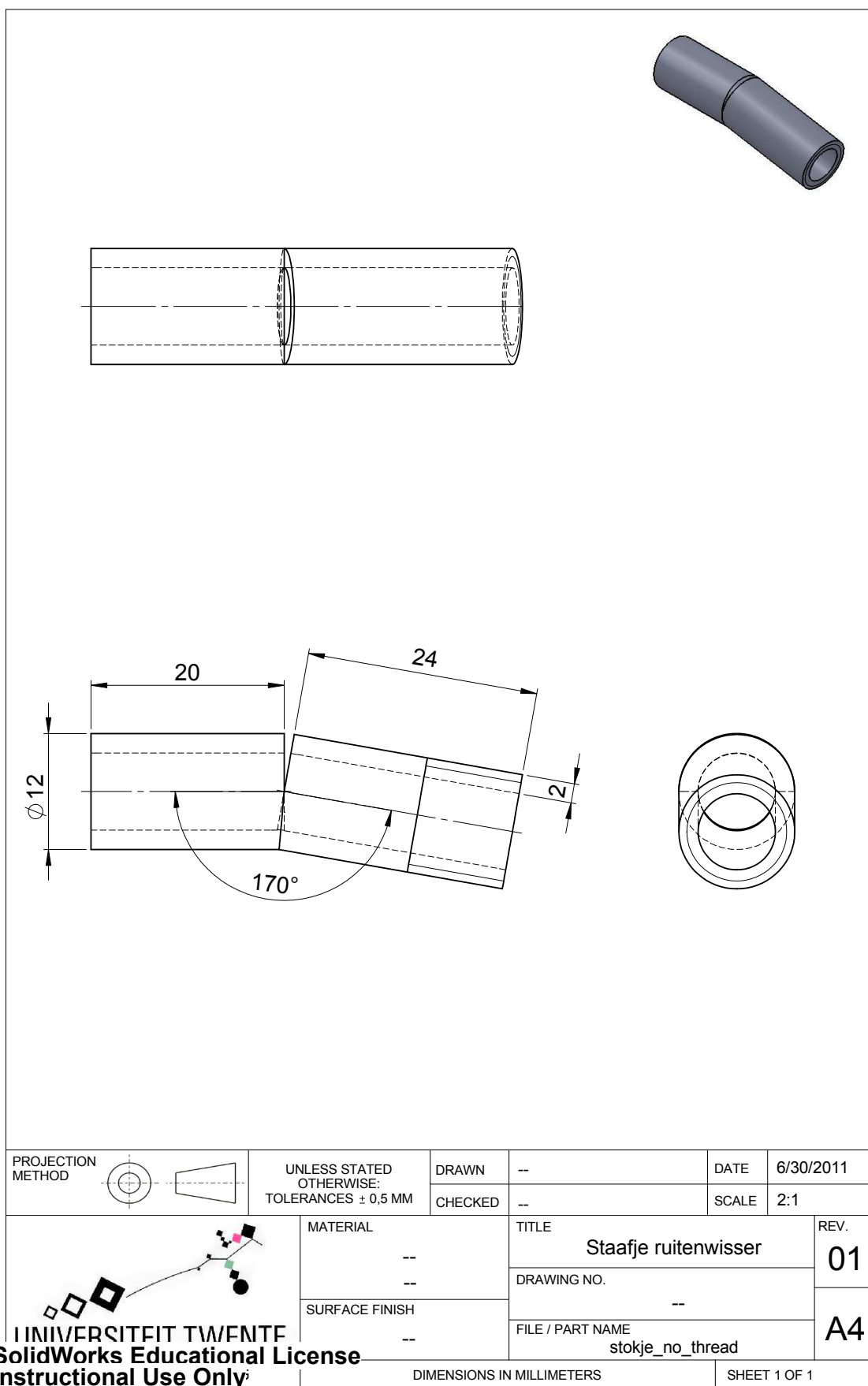


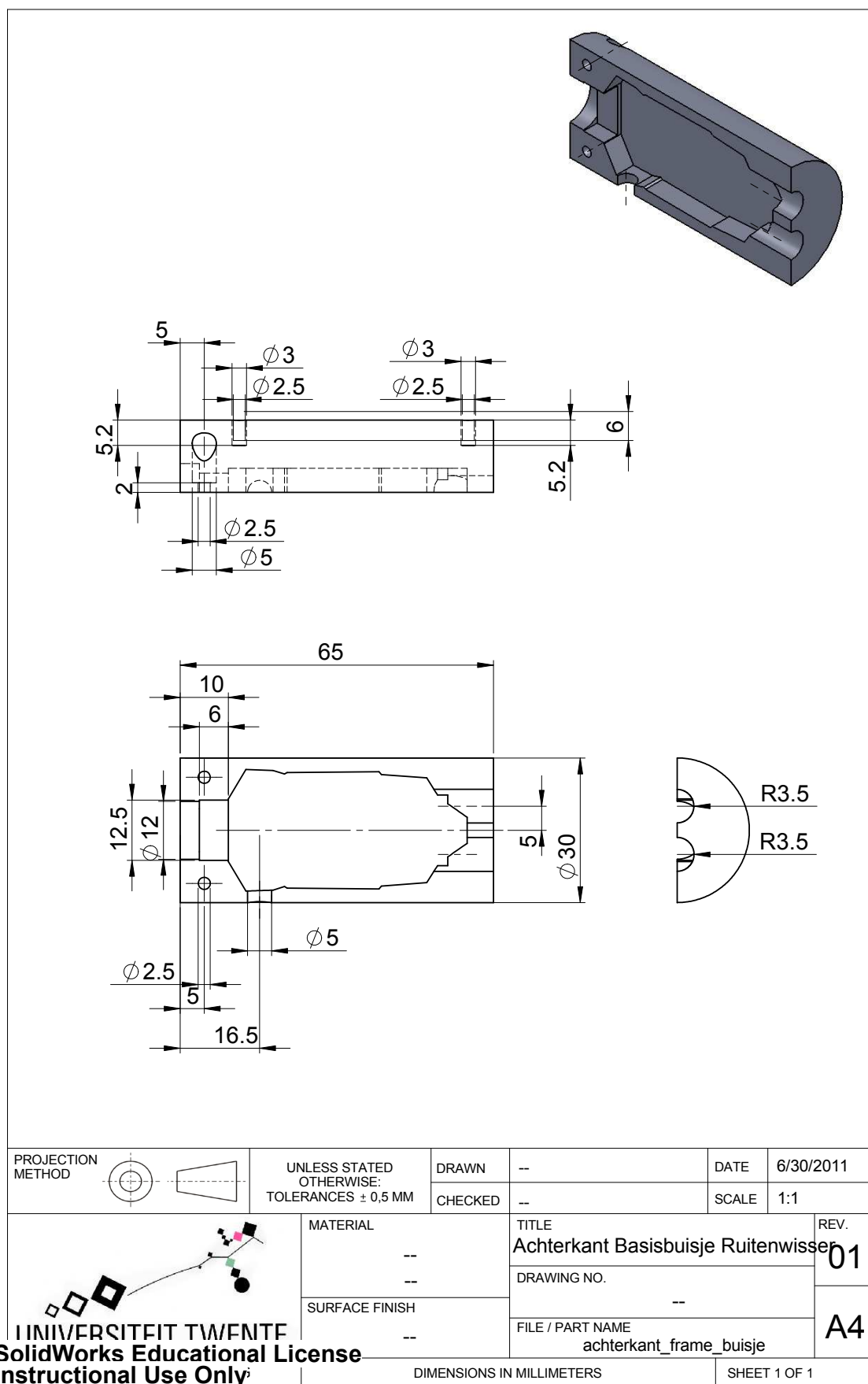


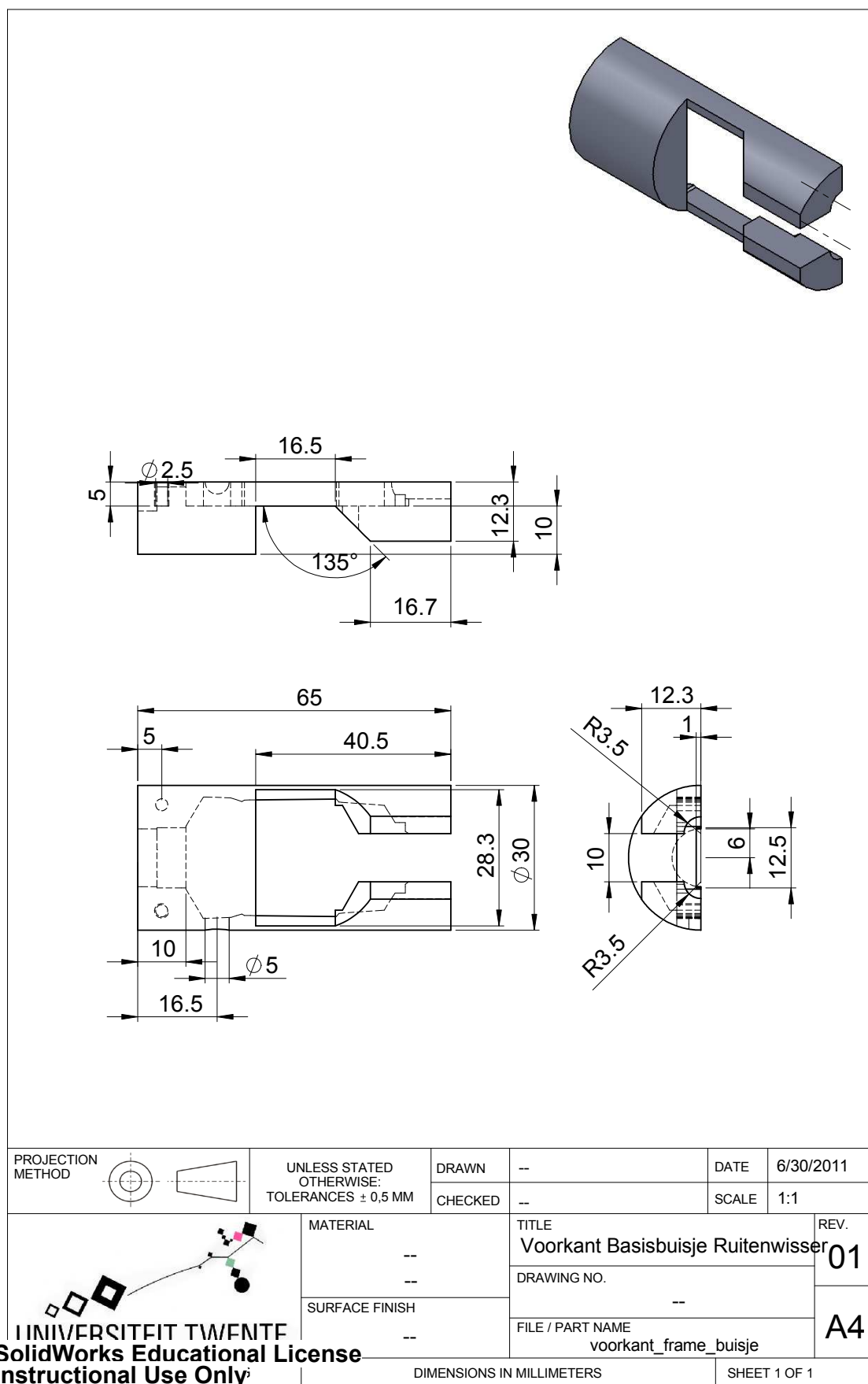


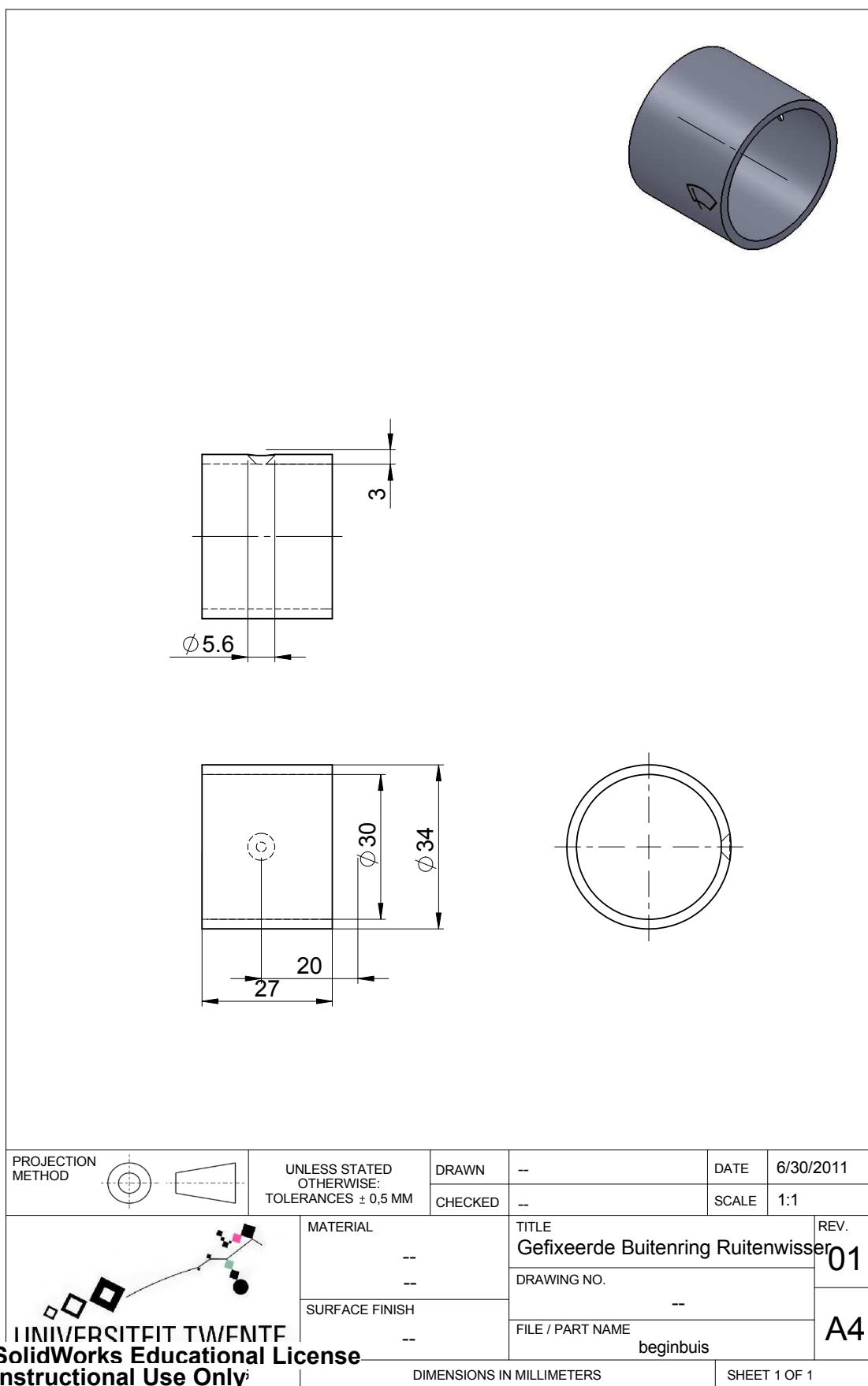


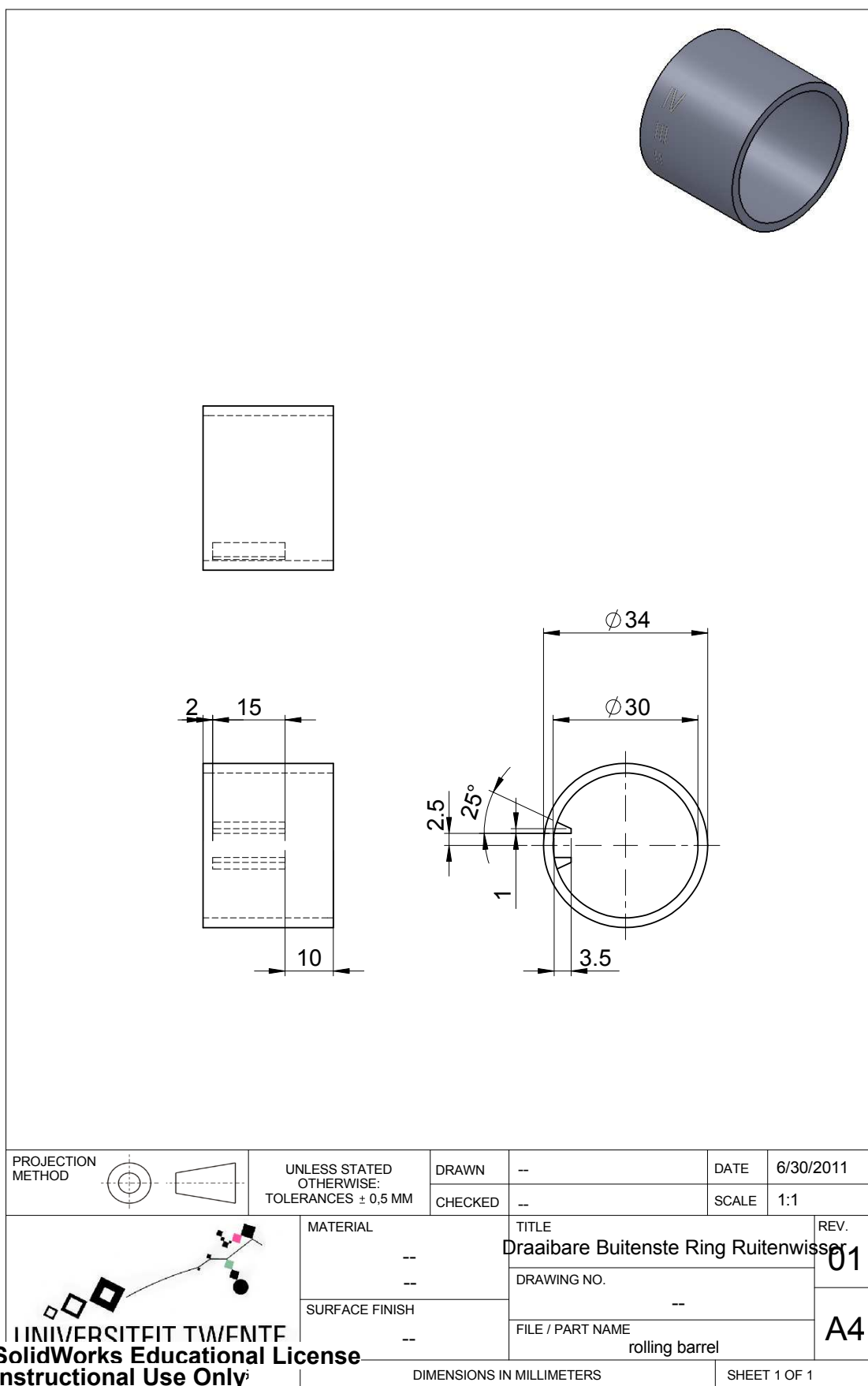


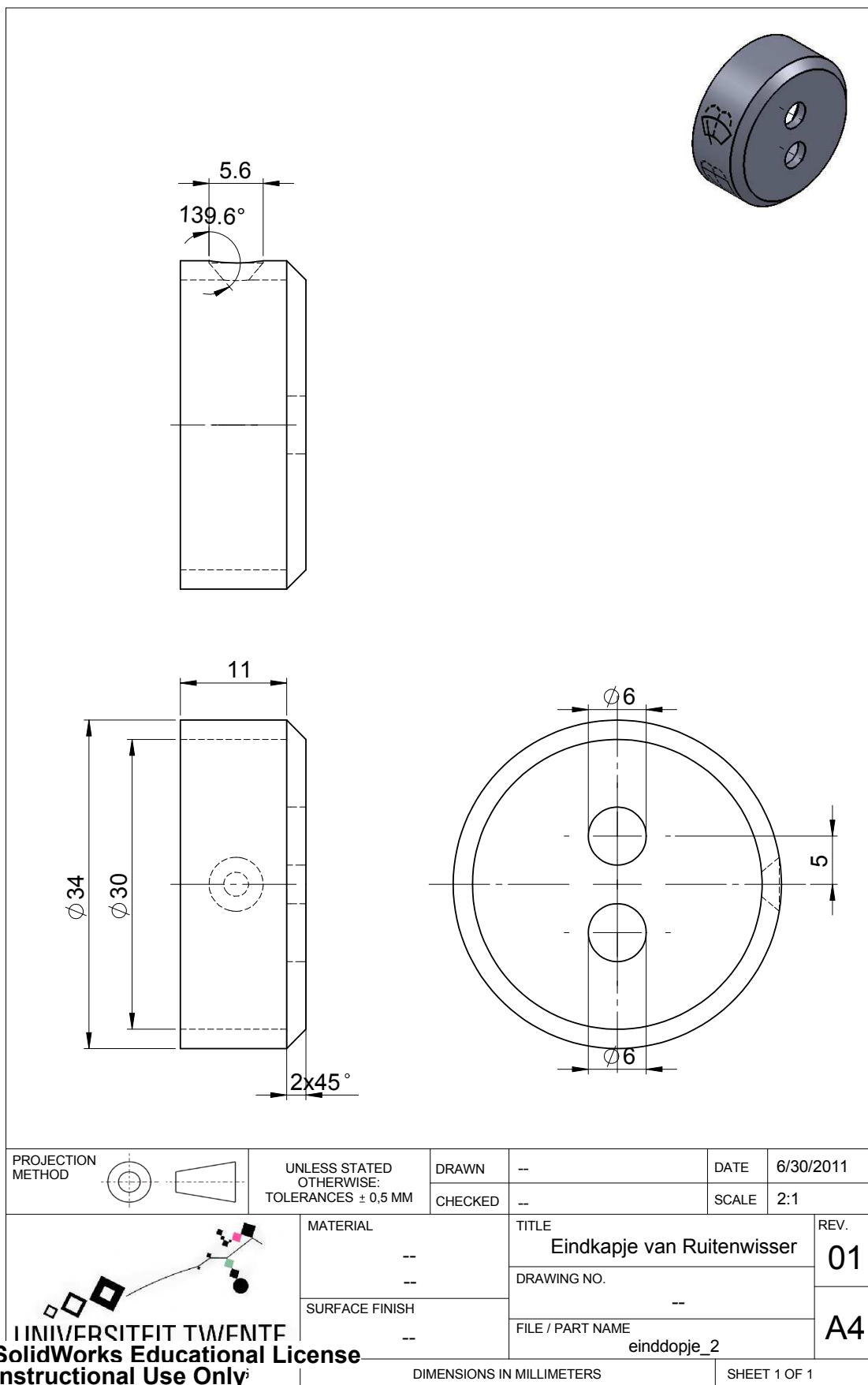


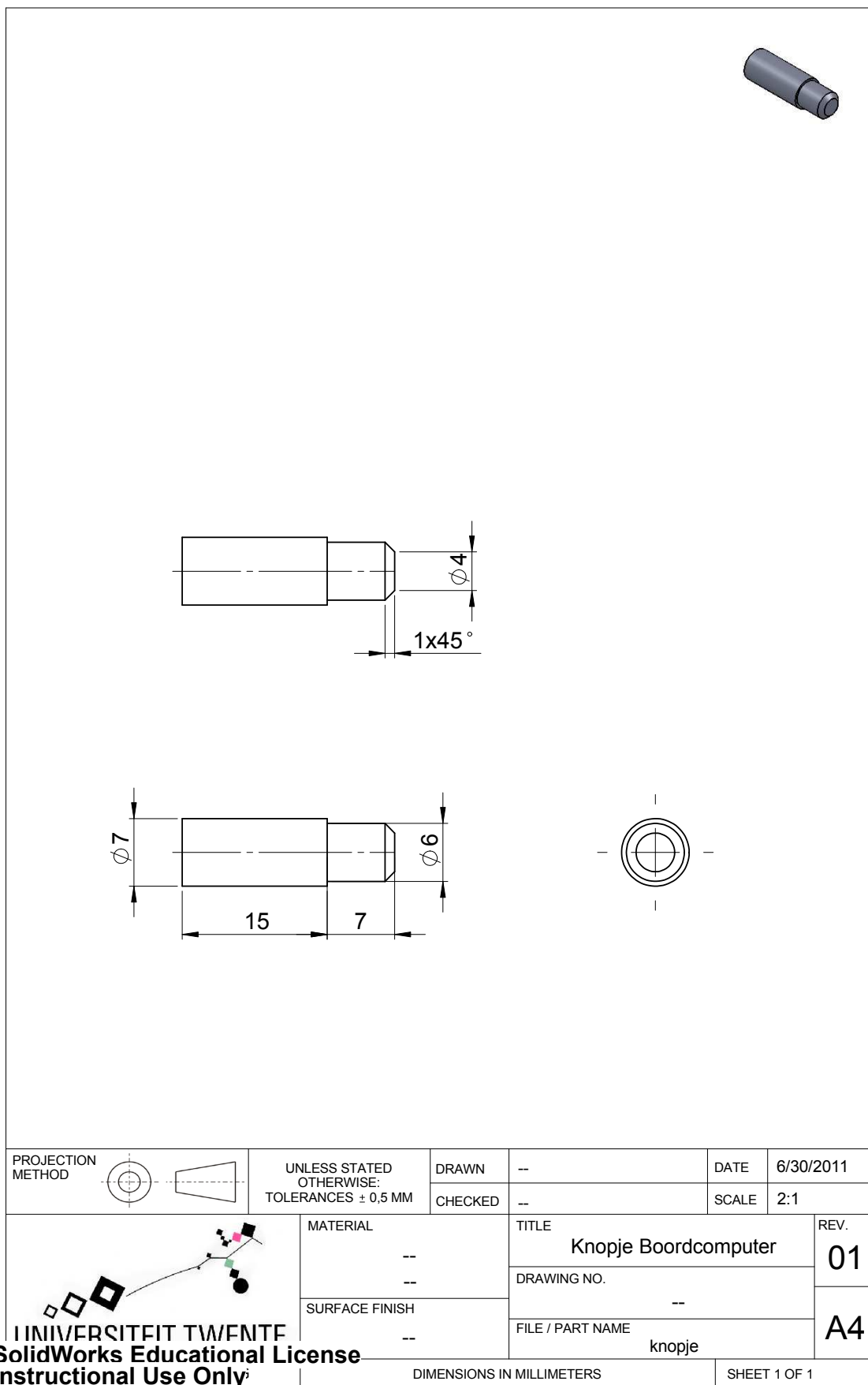


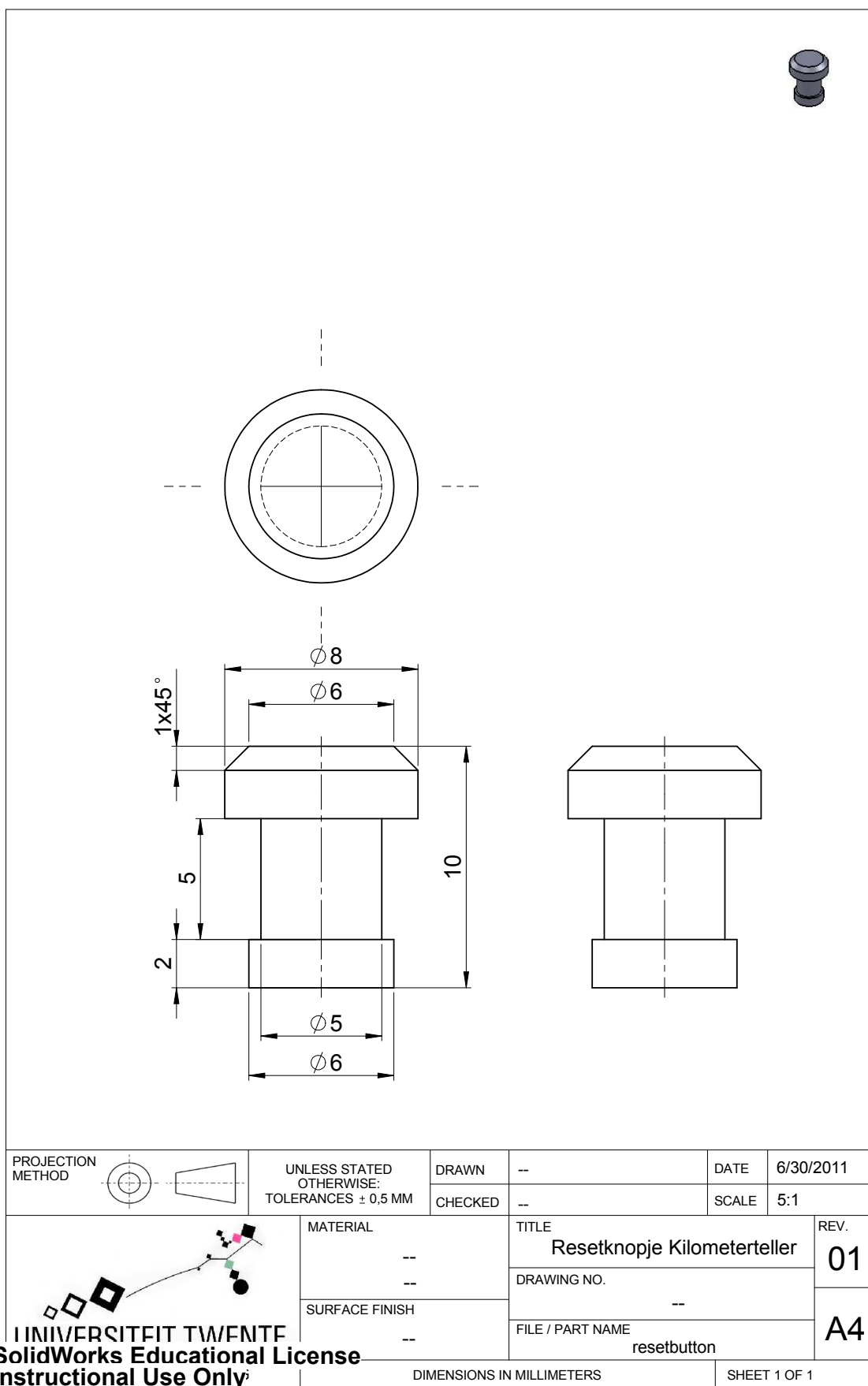


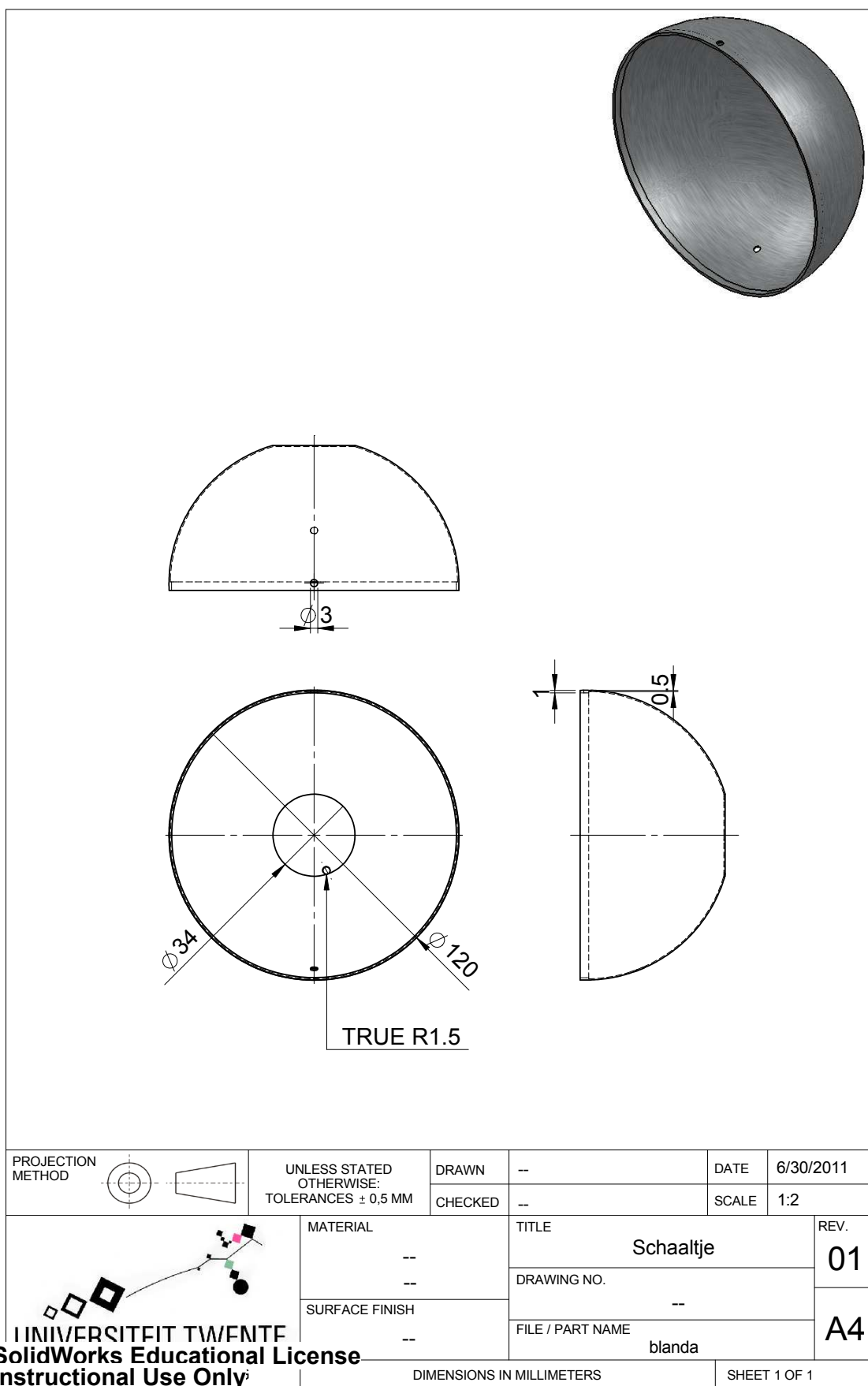


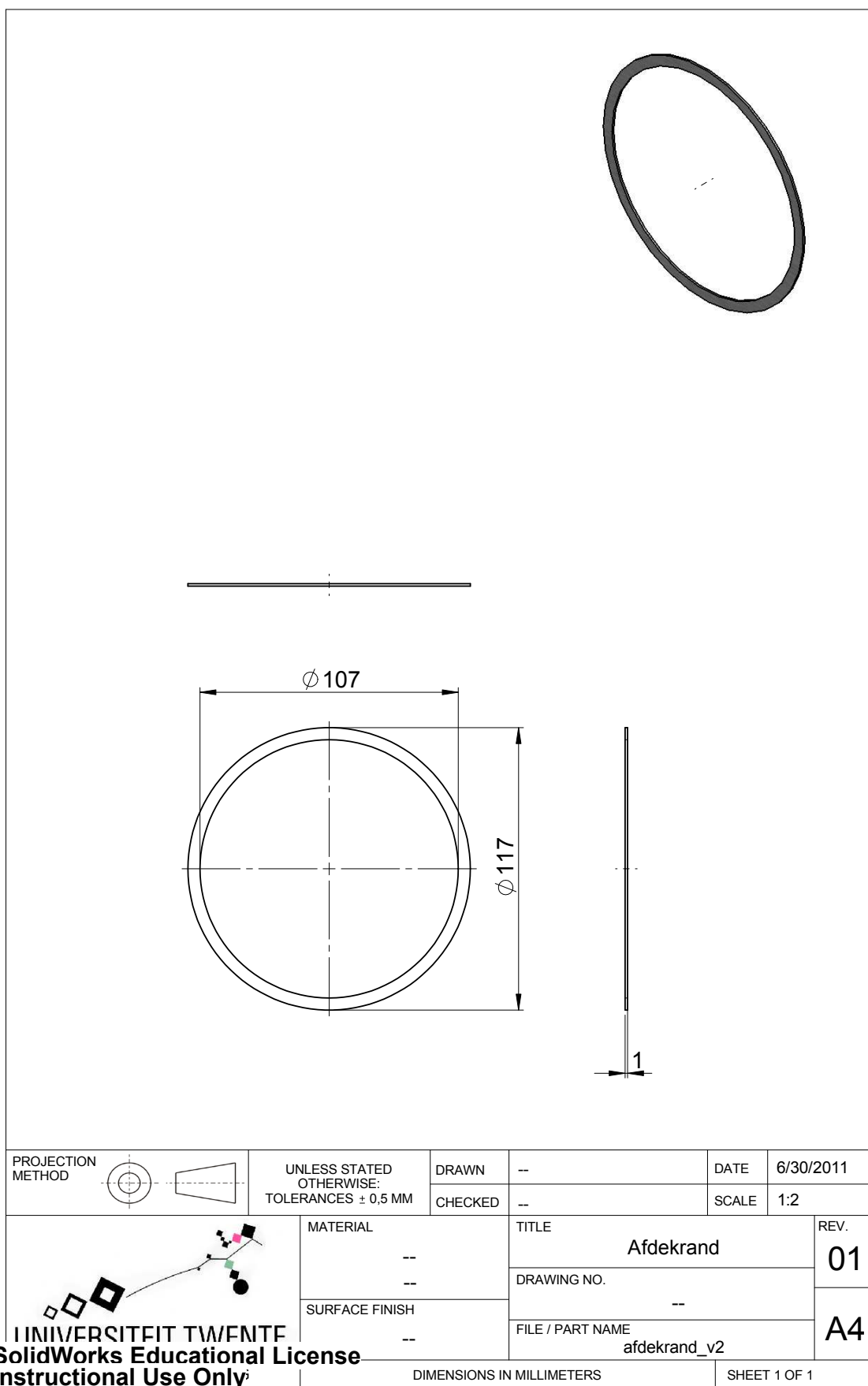


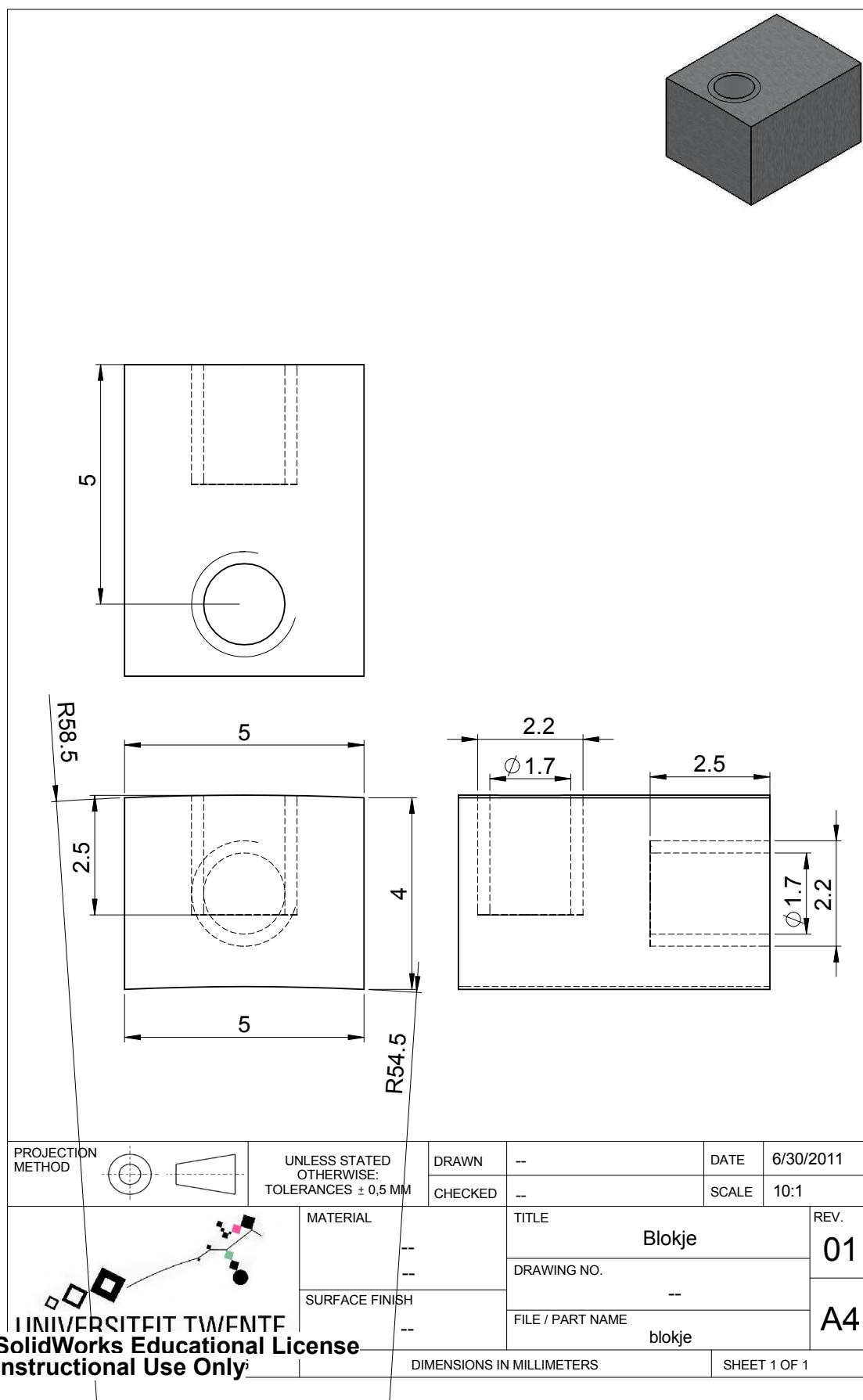


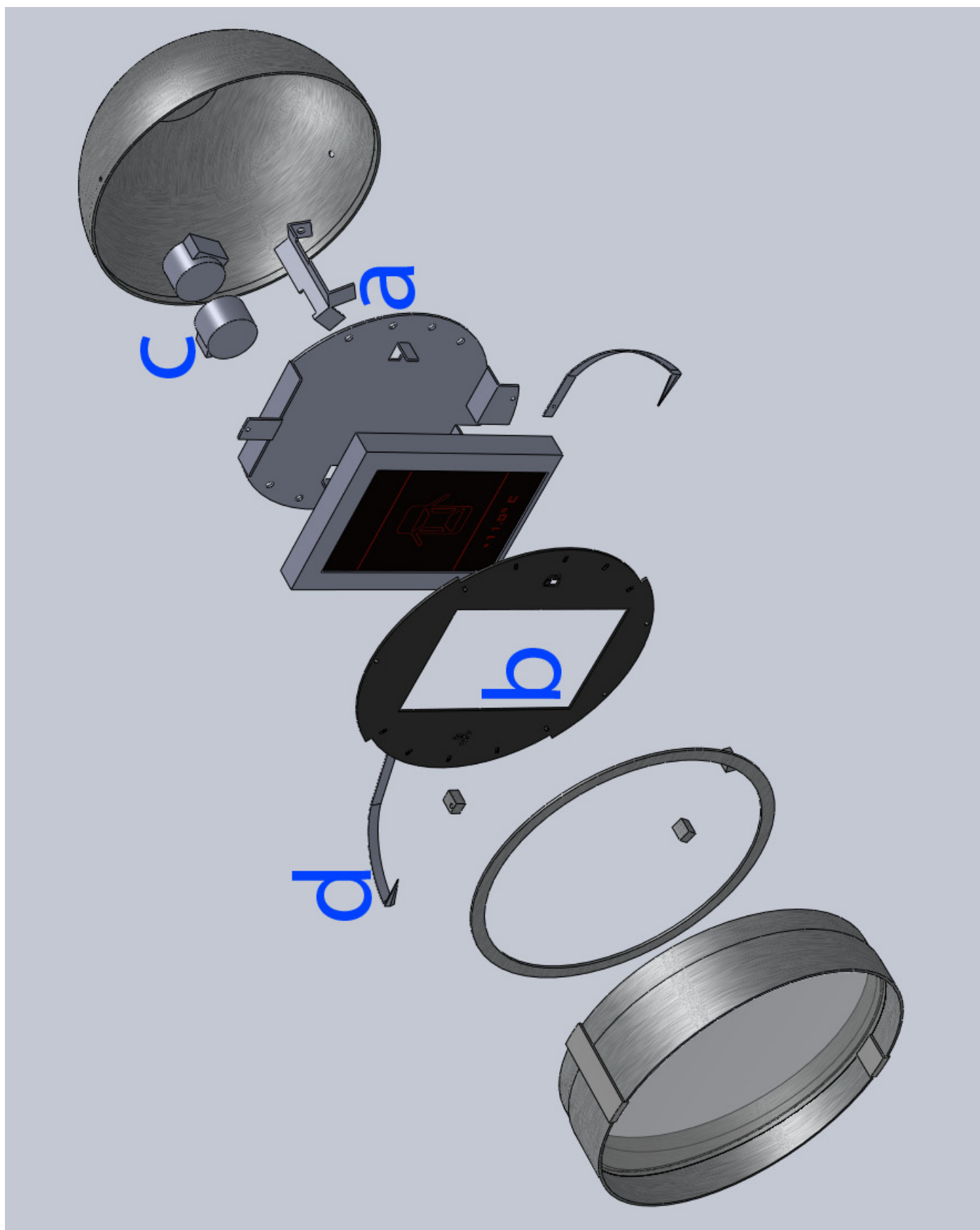




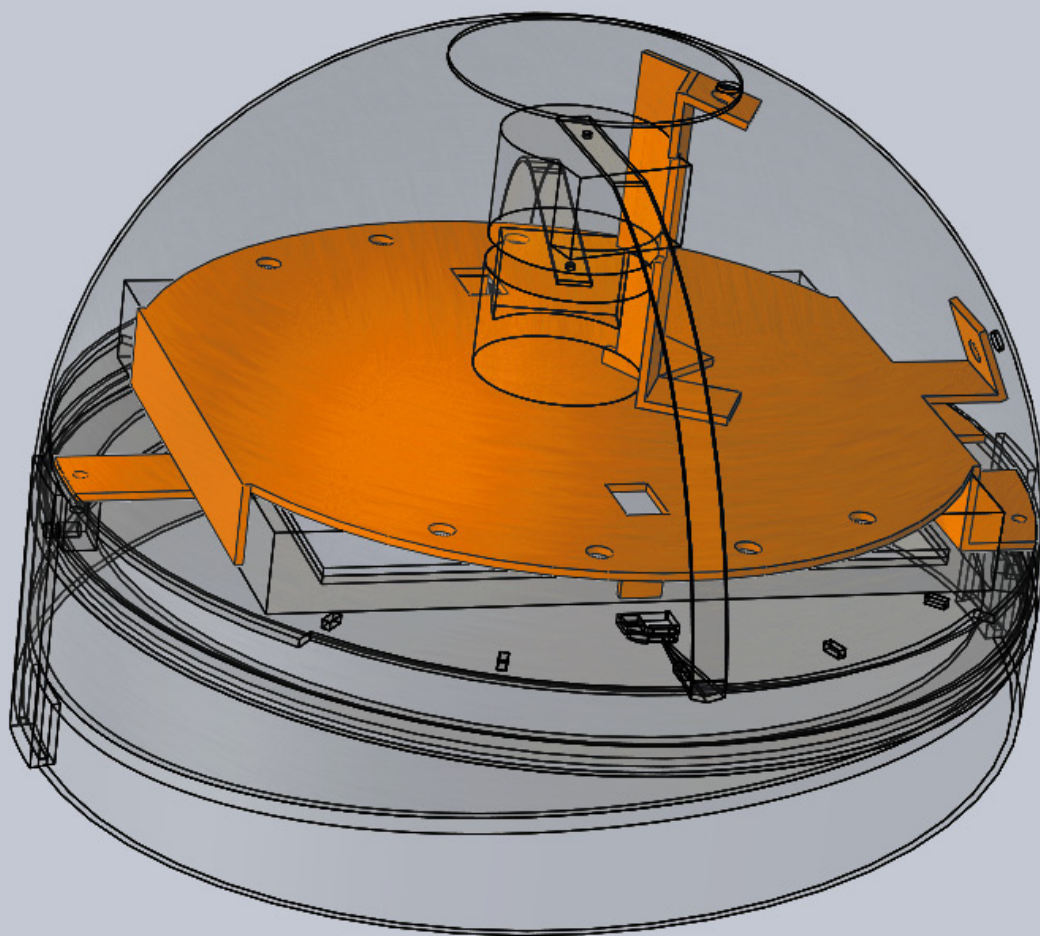


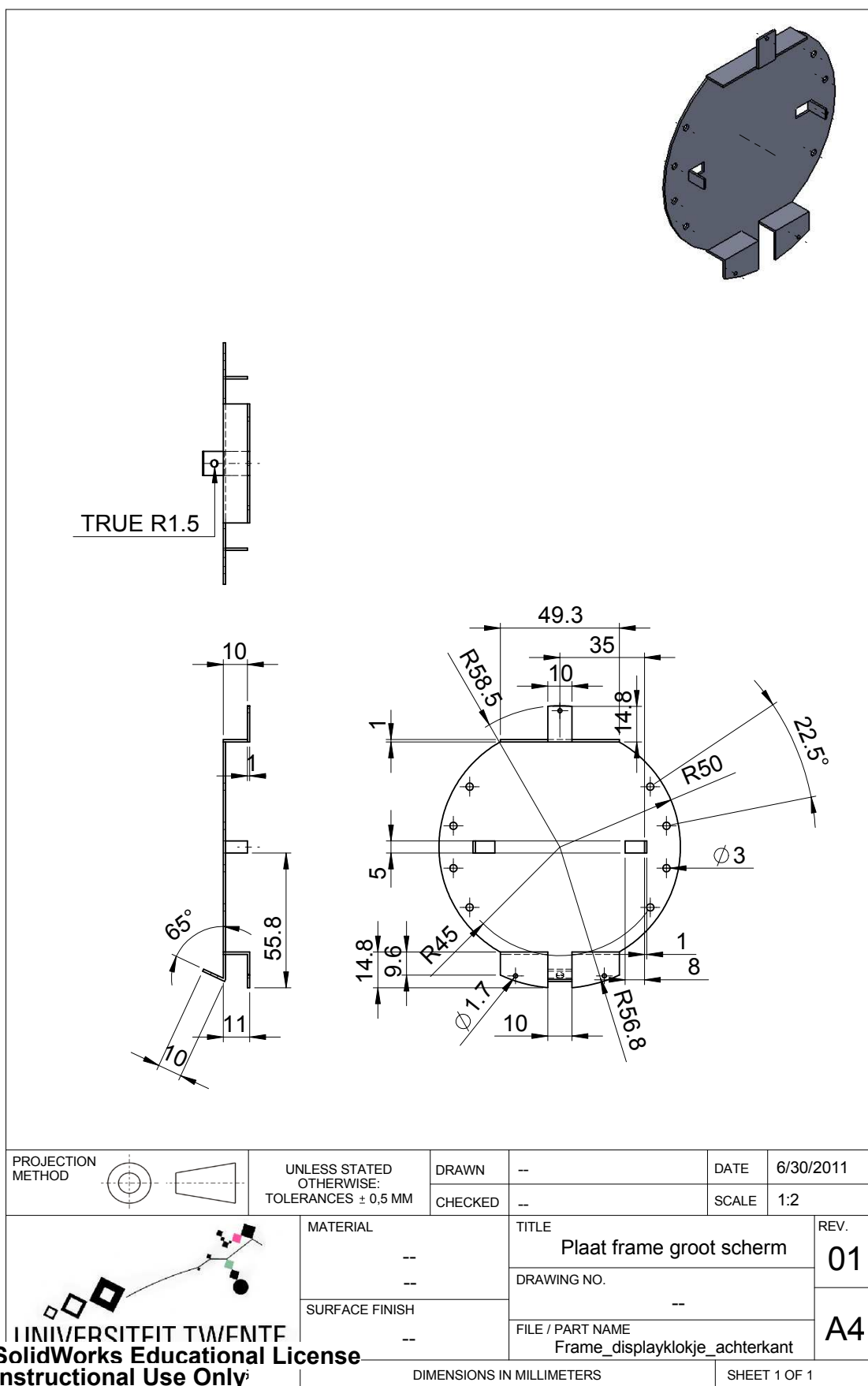


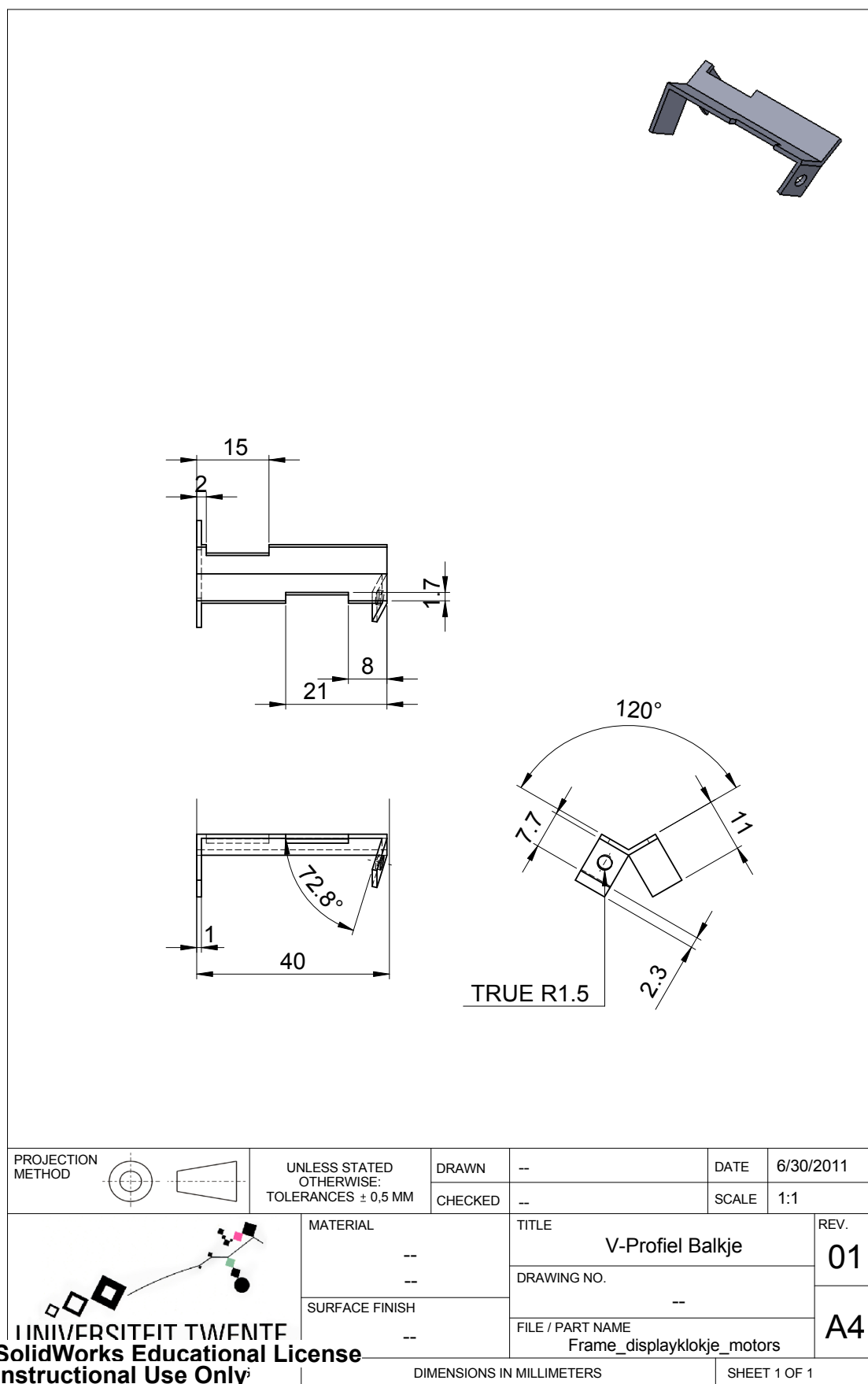


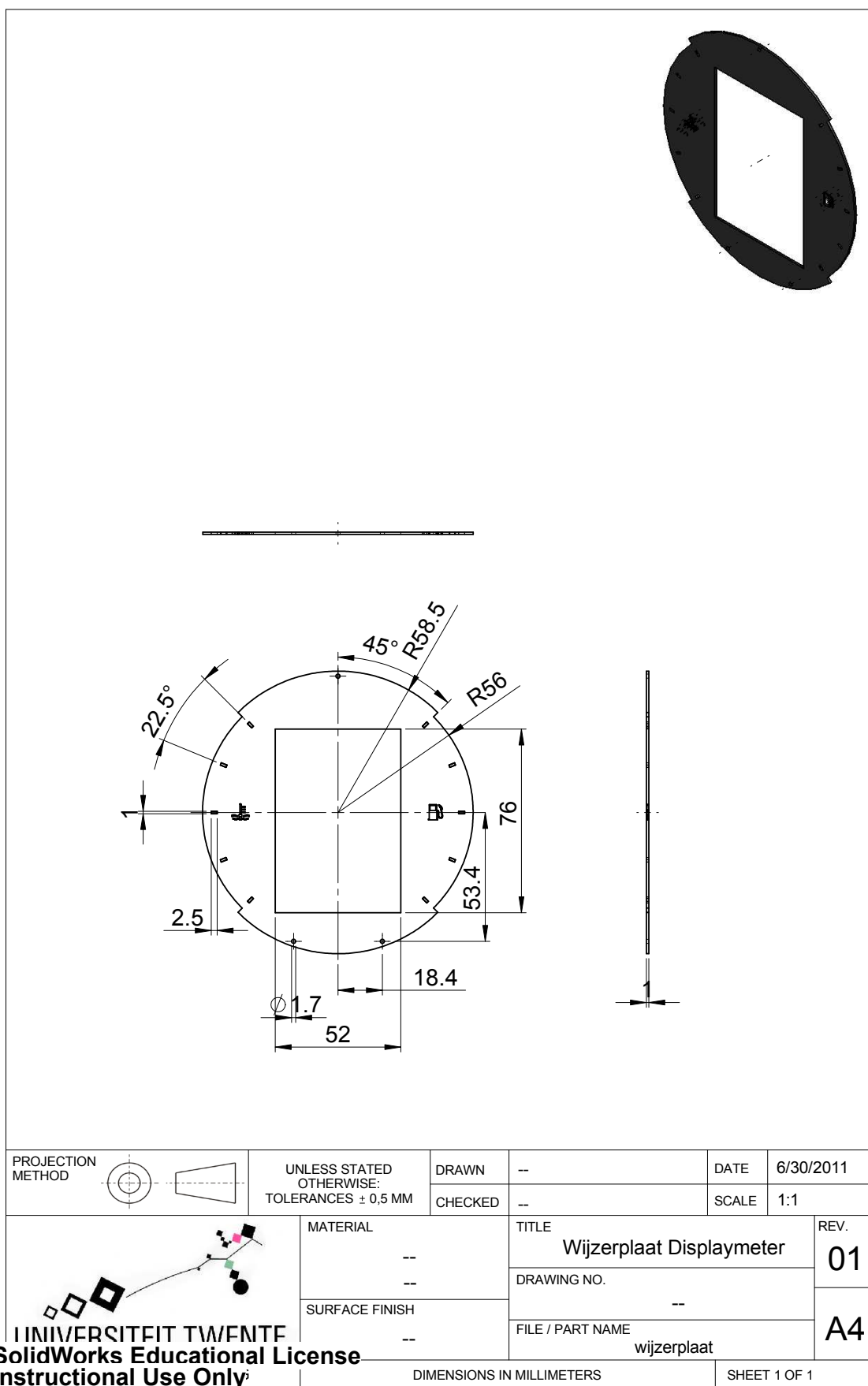


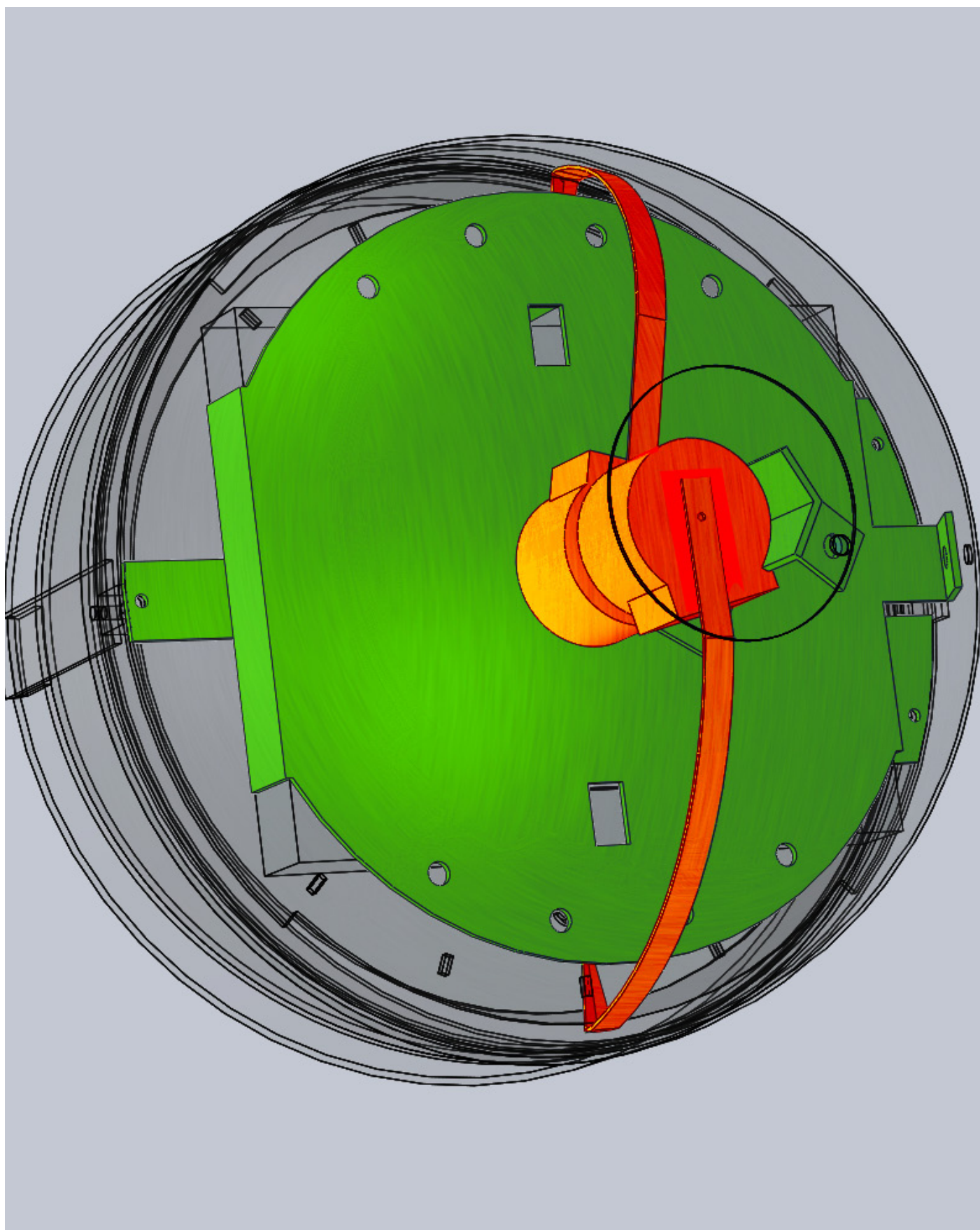
Grotere weergave van de exploded view van de displaymeter











Grotere weergave van hoe de motortjes inclusief wijzer (oranje) in het frame (groen) liggen

