

# Compact Living: Spacious Thinking

Ett gymnasiearbete om en innovativ studentbostad

Författare:

Amanda Djäknegren

Victoria Johnson

Handledare:

Johan Winther

2016-04-21

## Sammanfattning

Denna rapport redovisar ett gymnasiearbete med fokus på Compact Living, där en studentbostad på 16m<sup>2</sup> har skapats. I rapporten redovisas en undersökning som över 130 högskoleelever svarade på. Syftet med undersökningen var att svara på frågan vad en student vill ha i sin bostad, och utifrån det har anpassade möbler formgivits, så som trappan, köket, förvaringen och bokhyllan.

För att skapa bästa möjliga planlösning har lagar och regler undersökts, och en 2,5-planslösning har skapats för att smartast utnyttja det minimala utrymmet. Bostaden har sedan inretts med möbler som skapats av gruppen för att passa bostaden på bästa sätt. Resultatet från detta redovisas i rapporten med hjälp av verklighetstroga bilder, både från insidan och utsidan.

## Abstract

This report presents an examination project focusing on Compact Living where a 16 m<sup>2</sup> residence for college students has been created. In the report, the result of a survey, which 130 student answered, is presented. The purpose of the survey was to answer the question of what a student wants in their home, from which the residence furniture has been accustomed to, among others: the staircase, kitchen, built-in storage and bookcase.

Current laws and regulations were considered to create the best possible floor plan. Utilizing the limited space, a 2.5 story floor plan was established. Furthermore, the residence has been provided with furniture designed by the group. The result is presented in this report with realistic pictures, both of the interior and exterior.

# Innehållsförteckning

1 Bakgrund .....	1
1.1 Syfte .....	1
1.2 Frågeställningar .....	1
2 Metod och Genomförande.....	2
2.1 Tidsplan .....	2
2.2 Avgränsningar .....	2
2.3 Teoretiskt ramverk .....	3
2.3.1 Begrepp .....	3
2.3.2 Lagar och Regler .....	3
2.4 Metod .....	4
2.5 Genomförande .....	5
3 Resultat.....	6
3.1 Kvantitativ undersökning .....	6
3.2 CAD .....	7
3.2.1 Trappa.....	7
3.2.2 Kök .....	8
3.2.3 Förvaring .....	8
3.2.4 Bokhylla .....	9
3.2.5 Bord .....	9
3.2.6 Studiehörna.....	9
3.2.7 Övriga möbler .....	10
3.3 Planlösningar .....	10
3.3.1 Bottenvåning .....	11
3.3.2 Köksvåningen.....	11
3.3.3 Loft .....	11
3.4 Bostaden .....	12

3.5 Studentkvarteret .....	12
3.6 Förslag till fortsatt arbete .....	13
4 Diskussion .....	14
4.1 Victoria Johnson.....	14
4.1.1 Metoddiskussion.....	14
4.1.1.1 Tidsplan .....	14
4.1.1.2 Arbetsfördelning.....	14
4.1.2 Resultatdiskussion .....	15
4.1.2.1 Kvantitativ undersökning .....	15
4.1.2.2 Planlösning .....	15
4.1.2.3 Studentkvarter .....	16
4.2 Amanda Djäknegren.....	16
4.2.1 Metoddiskussion.....	16
4.2.1.1 Tidsplan .....	16
4.2.1.2 Arbetsfördelning.....	16
4.2.2 Resultatdiskussion .....	16
4.2.2.1 Kvantitativ undersökning .....	16
4.2.2.2 Planlösning .....	17
4.2.2.3 Studentkvarteret.....	17
4.2.2.4 Studentbostaden.....	17
5.1 Elektroniska källor .....	18
5.2 Litterära källor.....	18
Bilaga A – Tidsplan.....	- 1 -
Bilaga B – Enkät .....	- 2 -
Bilaga C – Pivottabell .....	- 4 -
Bilaga D – Ritningar trappa .....	- 5 -
Bilaga D.1.....	- 5 -
Bilaga D.2.....	- 6 -
Bilaga D.3.....	- 7 -
Bilaga D.4.....	- 8 -

Bilaga D.5.....	- 9 -
Bilaga D.6.....	- 10 -
Bilaga D.7.....	- 11 -
Bilaga D.8.....	- 12 -
Bilaga D.9.....	- 13 -
Bilaga D.10.....	- 14 -
Bilaga D.11.....	- 15 -
Bilaga D.12.....	- 16 -
Bilaga D.13.....	- 17 -
Bilaga D.14.....	- 18 -
Bilaga D.15.....	- 19 -
Bilaga D.16.....	- 20 -
Bilaga D.17.....	- 21 -
Bilaga D.18.....	- 22 -
Bilaga D.19.....	- 23 -
Bilaga D.20.....	- 24 -
Bilaga D.21.....	- 25 -
Bilaga D.22.....	- 26 -
Bilaga D.23.....	- 27 -
Bilaga D.24.....	- 28 -
Bilaga E – Ritningar kök.....	- 29 -
Bilaga E.1 .....	- 29 -
Bilaga E.2 .....	- 30 -
Bilaga E.3 .....	- 31 -
Bilaga E.4 .....	- 32 -
Bilaga F – Ritningar förvaring .....	- 33 -
Bilaga F.1 .....	- 33 -

Bilaga F.2 .....	- 34 -
Bilaga F.3 .....	- 35 -
Bilaga F.4 .....	- 36 -
Bilaga F.5 .....	- 37 -
Bilaga F.6 .....	- 38 -
Bilaga F.7 .....	- 39 -
Bilaga F.8 .....	- 40 -
Bilaga F.9 .....	- 41 -
Bilaga F.10 .....	- 42 -
Bilaga F.11 .....	- 43 -
Bilaga F.12 .....	- 44 -
Bilaga F.13 .....	- 45 -
Bilaga F.14 .....	- 46 -
Bilaga F. 15 .....	- 47 -
Bilaga F.16 .....	- 48 -
Bilaga F.17 .....	- 49 -
Bilaga G – Ritningar bokhylla .....	- 50 -
Bilaga G.1.....	- 50 -
Bilaga G.2.....	- 51 -
Bilaga H – Ritningar matbord .....	- 52 -
Bilaga H.1.....	- 52 -
Bilaga H.2.....	- 53 -
Bilaga H.3.....	- 54 -
Bilaga H.4.....	- 55 -
Bilaga H.5.....	- 56 -
Bilaga I – Ritningar studiehörna .....	- 57 -
Bilaga I.1 .....	- 57 -

Bilaga I.2 .....	- 58 -
Bilaga I.3 .....	- 59 -
Bilaga I.4 .....	- 60 -
Bilaga I.5 .....	- 61 -
Bilaga J – Ritning soffa .....	- 62 -
Bilaga K – Planlösning Kartongmodell .....	- 63 -
Bilaga L – Skiss planlösning .....	- 64 -
Bilaga M – Planlösning bottenvåning .....	- 65 -
Bilaga N – Planlösning köksvåning .....	- 66 -
Bilaga O – Planlösning Loftvåning .....	- 67 -
Bilaga P – Renderingar utomhus.....	- 68 -
Bilaga P.1 .....	- 68 -
Bilaga P.2 .....	- 69 -
Bilaga Q – Rendering Badrum .....	- 70 -
Bilaga R – Rendering bokhylla och trappa .....	- 71 -
Bilaga S – Rendering förvaring.....	- 72 -
Bilaga T – Rendering kök .....	- 73 -
Bilaga U – Rendering från köksvåning .....	- 74 -
Bilaga V – Rendering studiehörna .....	- 75 -
Bilaga W – Renderingar kvarter.....	- 76 -
Bilaga W.1.....	- 76 -
Bilaga W.2.....	- 77 -
Bilaga X – Rendering parkering.....	- 78 -



# 1 Bakgrund

År 2014 tävlade 350 000 studenter om 80 000 studentboenden i Sverige<sup>1</sup>. Många studenter måste då vända sig till dyrare lösningar, alternativt hoppa av sina studier, på grund av att det inte finns nog med studentbostäder.<sup>2</sup>

De typer studentboenden som erbjuds idag är:

- Korridorrum, eget rum med delat kök, men oftast egen toalett
- Studentettor, mindre lägenhet mellan 20-30 m<sup>2</sup>
- Lägenheter, varierar mellan ett och fem rum. Är oftast tänkta för flera inneboende

## 1.1 Syfte

Syftet med detta arbete var att skapa ett studentkvarter uppbyggt av mindre studenthem på 16 m<sup>2</sup> med 4 m högt tak. Det studenter värderar mest i sin bostad skall få plats utan att det blir trångt och rörigt.

Tanken som gruppen jobbade med under projektets gång var att dessa studenthem skulle planeras på så vis att levnadsstandarden inte försummas och bostaden inte känns hoptryckt. Största fokus skulle ligga på design och estetiska aspekter under projektets gång.

## 1.2 Frågeställningar

De frågeställningar som jobbats mot under projektets gång var följande:

- Vad vill studenter ha i sitt studenthem?
- Hur skapar man bästa möjliga planlösning för ett studenthem på 16 m<sup>2</sup>, samt anpassar inredningen enligt detta syfte?
- Hur skapar man ett studentkvarter som effektivt utnyttjar markyta?

---

<sup>1</sup> <http://www.svd.se/akut-bostadsbrist-for-studenter>

<sup>2</sup> <http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsplanering/bostadsmarknaden/bostadsmarknaden-for-olika-grupper/studenter/>

## 2 Metod och Genomförande

### 2.1 Tidsplan

I början av projektet skapades en tidsplan för att organisera delmomenten under tidsspännet av 24 veckor<sup>3</sup>.

### 2.2 Avgränsningar

Projektet begränsas av följande avgränsningar:

- Inte göra några hållfasthetsberäkningar på konstruktioner, till exempel beräkningar på böjning, spänning, tryckbelastning mm. Dock ska dimensionering av möbler och bostaden hållas inom rimlighetens gränser
- Inte undersöka bostadens miljöpåverkan, till exempel vilken miljömärkning på fönster som skall användas eller val av material utifrån dess miljövänlighet
- Inte undersöka bostadens brandsäkerhet, möjlighet till utrymningsvägar och återsamlingsplatser
- Inte ha ekonomiska begränsningar, som till exempel skulle begränsa materialval och utformning av bostaden
- Bostaden anpassas inte för funktionshindrade då detta är svårt att åstadkomma på en så pass liten yta i flera plan
- Planering och placering av ventilation- och VVS-rör i bostaden har inte tagits hänsyn till
- Ej undersöka områden för lämplig placering av bostaden eller studentkvarter
- Ej designa toalett, belysning och stolar, utan endast planera placeringen av dessa
- Endast ta hänsyn till materialens estetiska egenskaper vid val av material

---

<sup>3</sup>Bilaga A - Tidsplan

## 2.3 Teoretiskt ramverk

### 2.3.1 Begrepp

Tabell 2.1: Tabellen innehåller begreppsbeskrivningar

	Definition
CAD	Computer-Aided Design <sup>4</sup>
Compact Living	Att på så liten yta som möjligt få plats med det som är väsentligt för att vardagen skall fungera
Gånglinje	Den väg, i till exempel en trappa, en människa är tänkt att gå.
Inredningslängd	Längden av bänkskivan som skall kunna inredas med till exempel, diskho, induktionshäll och arbetsyta med mera <sup>5,6</sup>
Pivottabell	Visar dataserier, kategorier och tabellaxlar med hjälp av interaktiva filter. Detta förenklar analyser av data. <sup>7</sup>
Rendera	Den beräkning som ett datorprogram utför för att framställa en bild eller en animering utifrån en 3D-modell.
Rumshöjd	Höjden på rummet
Studentbostad	Bostäder avsedda för studerande vid högskola och universitet <sup>8</sup>
Tryckregel	Tryck-och-öppna beslag. Används för att öppna skåp utan handtag.

### 2.3.2 Lagar och Regler

Boverket har vissa lagar och regler som man bör hålla sig inom när man planerar och sedan bygger studentbostäder.

För utformning av studentbostäder om högst 35 m<sup>2</sup> gäller att sömn och vila samt matlagning får finnas i ett och samma rum utan att vara avskiljbara, och daglig samvaro, sömn och vila, måltider samt hemarbete överlappa varandra helt eller delvis. Utrymmet för inredningslängden för matlagning bör vara som minst 1,40 meter brett, utrymmet för inredningslängden för förvaring bör vara som minst 1,20 meter brett, och platsen för ytterkläder i kapphylla bör vara som minst 0,40 meter bred<sup>9</sup>.

Rum för matlagning i studentbostäder behöver inte ha fönster mot det fria<sup>10</sup>.

*”För en grupp studenter som har enskilda bostäder avsedda för en person får rum för personhygien, rum för daglig samvaro och rum för matlagning samt utrymme för måltider,*

<sup>4</sup> <http://dictionary.reference.com/browse/cad?s=t>

<sup>5</sup> [https://sv.wikipedia.org/wiki/Svensk\\_k%C3%B6ksstandard](https://sv.wikipedia.org/wiki/Svensk_k%C3%B6ksstandard)

<sup>6</sup> <http://media.thermohus.net/2012/03/Boverket-byggregler-f%C3%B6r-studentbost%C3%A4der.pdf>

<sup>7</sup> <https://support.office.com/sv-se/article/Skapa-en-pivottabell-c1b1e057-6990-4c38-b52b-8255538e7b1c>

<sup>8</sup> <http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsplanering/bostadsmarknaden/bostadsmarknaden-for-olika-grupper/studenter/>

<sup>9</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2271 Utformning av studentbostäder om högst 35m<sup>2</sup>

<sup>10</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2272 Rum för matlagning utan fönster mot det fria

*eller delar av dessa, sammanförs till gemensamma utrymmen. De gemensamma utrymmena ska vara så stora att de i skälig utsträckning kompenserar för inskränkningarna i de enskilda bostäderna.*

*För en grupp studenter som har enskilda bostäder avsedda för en person får dessutom inredning och utrustning för matlagning eller delar av dessa, sammanförs till gemensamma utrymmen. De gemensamma utrymmena ska vara så välutrustade att de i skälig utsträckning kompenserar för inskränkningarna i de enskilda bostäderna.*

*Ett gemensamt rum med inredning och utrustning för matlagning får inte delas av fler än tolv enskilda bostäder avsedda för en person”.<sup>11</sup>*

Rumshöjden i byggnader ska vara tillräcklig för att undvika olägenheter för människors hälsa.<sup>12</sup>

För rum att vistas i mer än tillfälligt gäller att rumshöjden skall vara minst 2,40 meter. I begränsade delar av rum får dessa rumshöjder underskridas. I sådana delar av rum där ståhöjd behövs får rumshöjden dock inte vara lägre än 2,10 meter under horisontella delar av tak eller 1,90 meter under snedtak.<sup>13</sup>

I studentbostäder räcker det med tillgång till indirekt dagsljus i rummet för matlagning och i gemensamma utrymmen för daglig samvaro, matlagning eller måltider.<sup>14</sup>

För trappor i bostäder finns inga lagar och regler, men en rekommendation är att stegdjupet i gånglinjen är 250 mm. Steghöjden är rekommenderad till att vara 170-180 mm.<sup>15</sup>

## 2.4 Metod

Den metod som använts under projektet är kvantitativ undersökning.

Den kvantitativa undersökningen riktade sig mot studenter för att ta reda på vilka materiella ting i en studentbostad som värdesätts högt respektive lågt av studenter. En del enkäter delades ut för hand till studerande vid Högskolan Väst, medan andra delades ut via en internetlänk som lades ut på vissa studentkårers Facebooksidor.

---

<sup>11</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2273 Bostäder för en student med gemensamma utrymmen

<sup>12</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:31 Allmänt

<sup>13</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:3111 Bostäder

<sup>14</sup> Regelsamling för byggande, BBR; Del 2: Boverkets Byggregler, BBR 6:322 Dagsljus

<sup>15</sup> <http://www.forssellstrappan.se/att-valja-trappa-2/steghojd-och-stegdjup/>

## 2.5 Genomförande

Projektet delades upp i tre moment för att genomförandet skulle gå så smidigt och effektivt som möjligt.

Det första momentet var att skapa den kvantitativa undersökningen<sup>16</sup> och få svar på den. Svaren värderades från en skala -100 till 100 där -100 motsvarade svarsalternativet ”Inte alls viktigt”, och 100 motsvarade ”Väldigt viktigt”. Under detta moment kontaktades olika studentkårer runt om i landet för att få ett så brett statistiskt underlag som möjligt. Även flera universitetslärare som gruppen hade kontaktuppgifter till, kontaktades för att dela ut undersökningen.

I nästa moment sattes avgränsningar och lagar och regler söktes upp för att komma fram till vilka möjligheter som fanns, respektive inte fanns. Under detta moment undersöktes publikationer utgivna av Boverket.

Det slutgiltiga momentet, som även var det största och mest tidskrävande, var att skapa möblerna till studentbostaden med hjälp av CAD-programmet Autodesk Inventor Professional 2014. Sedan användes Autodesk Revit 2014 – Educational version, ytterligare ett CAD-program, för att bygga upp bostadens väggar, golv och tak. Möblerna exporterades från Inventor till Revit för att inreda bostaden.

---

<sup>16</sup> Bilaga B – Enkät

## 3 Resultat

### 3.1 Kvantitativ undersökning

Resultaten från den kvantitativa undersökningen fördes in och sorterades i en pivottabell i Microsoft Excel 2010<sup>17</sup>. Med hjälp av undersökningen drogs en slutsats om vad studenter i medeltal vill ha i sitt studenthem, nämligen ett matbord, en dusch, en TV, en soffa, ett soffbord, en bokhylla och ett skrivbord. Därmed exkluderades diskmaskin, tvättmaskin, torktumlare och tvättställ från det egna hemmet, och flyttas till ett delat utrymme. Plats för stationär dator och Tv-spel finns i det privata boendet, men placeras ej ut.

Resultatet av den kvantitativa undersökningen anses vara representativ för studenter då 133 studenter svarade på enkäten från ett varierande utbud av utbildningar, från både Högskolan Väst och Göteborgs Universitet. Utbildningar de deltagande eleverna studerade inkluderade Elektroingenjör, Högskoletekniker, Lantmäteri, Ämneslärarprogrammet, Miljövetenskap och Europaprogrammet.

Könsfördelningen bland de tillfrågade var ojämn med en manlig majoritet. Ett cirkeldiagram gjordes därför för att redogöra den procentuella andel män och kvinnor som besvarade enkäten.

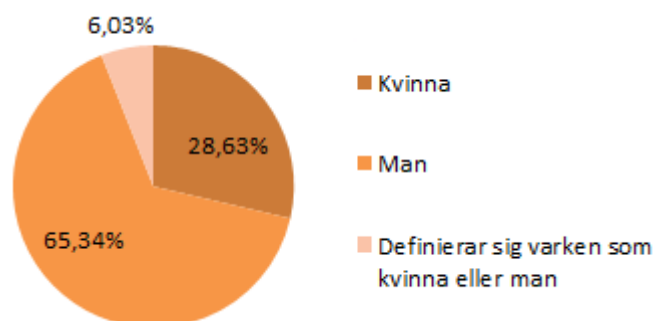


Diagram 3.1: Könsfördelning bland den tillfrågade studentgruppen

I undersökningen konstaterades att studenternas kön spelar viss roll i vad de vill ha i sin bostad. Därför jämfördes även resultatet i förhållande till könet.

---

<sup>17</sup> Bilaga C - Pivottabell

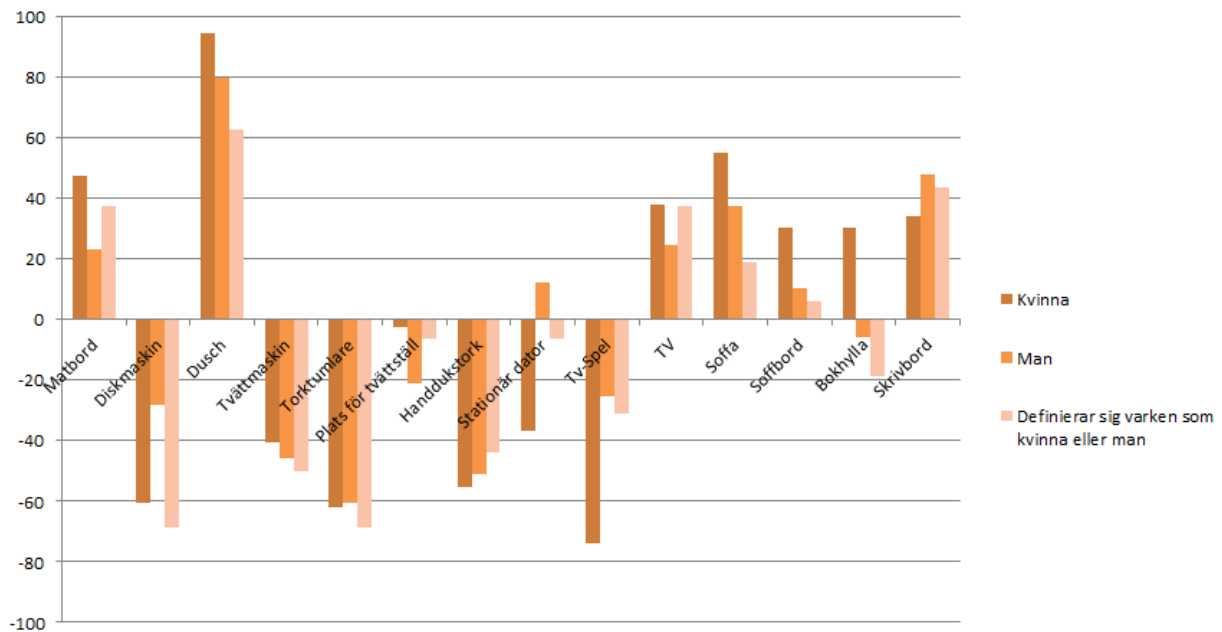


Diagram 3.2: Medel av könsfördelad summa där 100 motsvarar "Väldigt viktigt" och -100 motsvarar "Inte alls viktigt". 0 är då neutralt.

## 3.2 CAD

De flesta utav möblerna skapades i Autodesk Inventor Professional 2014 av gruppen för att vara anpassade till den specifika bostaden. Övriga möbler importerades från Revits egna databas och Internet.

### 3.2.1 Trappa

Trappan<sup>18</sup> är designad för att passa utrymmet på 1 m mellan badrumsväggen och väggen mot förvaringsutrymmet. Stegdjupet är som mest 250 mm och som minst 50 mm, dock befinner sig den tänkta gånglinjen i den djupare delen av trappsteget. Steghöjden är ca 178 mm. Den första delen av trappan går från bottenplanet till köksvåningen. Från köksvåningen fortsätter trappan upp med endast ett steg, till loftet. Då rumshöjden i detta utrymme är begränsad medför det att det inte går att stå upp i detta plan. Istället är trappsteget en språngbräda att krypa upp till loftet från.

Trappan har ett räcke att hålla sig i på höger sida av den nedre delen av trappan. På plattformen finns även ett glasträcke. Detta räcke sträcker sig inte hela vägen runt plattformens kant, eftersom detta skulle försvåra mobiliteten av användaren på upp- och nedvägen från plattformen.

<sup>18</sup> Bilaga D – Ritningar trappa

Under trappan finns ett tomt utrymme där städning är svår, på grund av trappans utformning. Därför har en liten dörr placerats i väggen mellan förvaringsutrymmet och trappan. Denna dörr öppnas in mot förvaringen.

Trappans material är rödbok, vilket även är golvet material.

### 3.2.2 Kök

Under teoretiskt ramverk reciteras boverkets regel<sup>19</sup> om hur inredningslängden på köksbänken bör vara minst 1.40 m. Detta behövdes då tas till hänsyn när köket<sup>20</sup> ritades. På grund av bristen i utrymme användes minimumlängden. För att skapa ett kök med verklighetstrogn mått användes produkter från IKEA, såsom kyl och frys<sup>21</sup> och kombimikrougn<sup>22</sup>, som mallar. Lådorna under bänkskivan är av varierande storlek för att maximera användandet av utrymmet.

För att spara ytterligare plats i köket valdes tryckreglar istället för handtag på lådor och skåp. Bänkskivan skall vara av ett material med slät yta. Detta för att vara lätt att torka av och även reflektera ljus för att på så vis skapa en känsla av ett större utrymme.

### 3.2.3 Förvaring

Förvaringen<sup>23</sup> är platsdesignad för utrymmet under köket, vilket är 1200 x 1880 mm och 1453 mm hög. De udda måtten är ett direkt resultat av golvet och väggens tjocklek. Detta uppfyller även de lagar och regler<sup>24</sup> projektet utgått ifrån, vad gället förvaringsutrymmen.

Detta utrymme är en kombination av garderob och övrig förvaring. Den första modulen från vänster är utdragbar och har därmed hjul på undersidan. För att öppna trycks modulen in och skjuts sedan automatiskt ut med hjälp av en tryckregel. I modulen finns en byrå med utdragbara lådor. Det finns även två stänger där kläder kan hängas upp på galgar. I den andra modulen finns ett upphöjt plan där skor och mindre lådor kan förvaras. Det finns också en stång för kläder. Även denna modul har hjul på undersidan.

Den första dörren från höger gömmer ingen modul, utan är endast till för att öppna. Detta utrymme, tillsammans med det som finns bakom den andra dörren från höger, ger plats för lådor, elkablar, VVS-rör och liknande.

---

<sup>19</sup> Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2271 Utformning av studentbostäder om högst 35m<sup>2</sup>

<sup>20</sup> Bilaga E – Ritningar kök

<sup>21</sup> <http://www.ikea.com/se/sv/catalog/products/40282286/>

<sup>22</sup> <http://www.ikea.com/se/sv/catalog/products/30300945/>

<sup>23</sup> Bilaga F – Ritningar förvaring

<sup>24</sup> Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2271 Utformning av studentbostäder om högst 35m<sup>2</sup>



Materialet som använts för förvaringen är asp. Detta på grund av att asp är ett lätt material vilket underlättar förflyttningen av moduler.



Figur 3.1 Rendering av öppnad förvaring. Förstoring finns i bilaga S.

### 3.2.4 Bokhylla

Eftersom det är en bostad för studenter, behövdes en förvaring för allt studiematerial som en student har. Därför ritades en bokhylla<sup>25</sup> som, intill dörren, har plats för skor och ytterkläder, vilket var ett krav från boverket<sup>26</sup>. Den andra delen av bokhyllan har plats för böcker i öppna hyllor och övriga ting i förvaringslådor. Eftersom det är 4 meters takhöjd där bokhyllan står, designades hyllan för att utnyttja utrymmet maximalt, och är därför 3 meter hög. För att kunna nå de översta hyllorna skapades en stega som fästs i något av hyllplanen. Stegen kan flyttas i sidled för att komma åt alla delar av bokhyllan.

### 3.2.5 Bord

Bordet<sup>27</sup> designades specifikt för bostaden, och är litet och nedvikbart för att spara plats. Stödet under bordet fälls ned innan bordskivan, med hjälp av gångjärn. Detta ger mer golvyta då även de två stolarna kan flyttas undan vid behov.

Bordets material är i körsbär, främst på grund av materialets mörka utseende.

### 3.2.6 Studiehörna

Studiehörnan<sup>28</sup> anpassades till planlösningen och är 1 x 1 m, taktiskt placerad i ett av bostadens hörn. Studiehörnan har ett inåt-rundat hörn som både gör den platseffektiv och möjliggör utnyttjandet av bordsytan på ett effektivt sätt. Den ena stolen för matbordet flyttas

---

<sup>25</sup> Bilaga G – Ritningar bokhylla

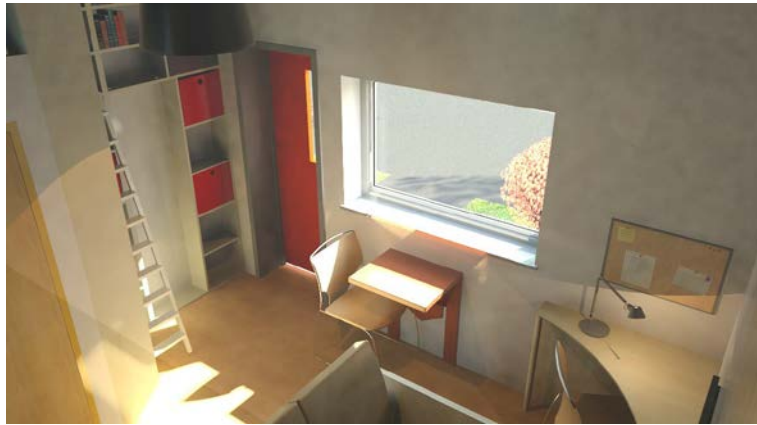
<sup>26</sup> Del 2: Boverkets Byggregler, BBR, 3:2271 Utformning av studentbostäder om högst 35m<sup>2</sup>

<sup>27</sup> Bilaga H – Ritningar matbord

<sup>28</sup> Bilaga I – Ritningar studiehörna

till studiehörnan när denna används. Över studiehörnan placerades en korktavla för enkla påminnelser som en student kan behöva. Studiehörnans yta kan också användas som plats för stationär eller bärbar dator. Detta var viktigt för vissa av enkätdeltagarna.

Studiehörnans material är asp, i största del till följd av materialets utseende.



Figur 3.2 Rendering av bokhylla, matbord och studiehörna. Förstoring finns i bilaga T.

### 3.2.7 Övriga möbler

Belysning hittades i Revits egna databas, och lades i första hand till för att rendera och exemplifiera utseenden på rummen med ljus inkluderat.

En soffa<sup>29</sup> skapades i Inventor för att visa möjlig placering av möbeln och för att ge en ungefärlig känsla av vardagsrummets storlek. Soffan är tänkt att ha hjul på benen så att den enkelt går att flytta på då förvaringsmodulerna dras ut, eller mer plats önskas vid bordet. Stolarna i projektet, som hittades på internet<sup>30</sup>, är tänkta att kunna användas till både matbordet och studiehörnan, för att spara plats.

I badrummet skapades handfatet och duschen som platshållare för att visa möjlig placering av möblerna. Toaletten importerades från Revits egna databas.

## 3.3 Planlösningar

I inledningen av projektet skapades en skalenlig kartongmodell<sup>31</sup> av en kubisk studentbostads insida, med golvyta på 9 m<sup>2</sup>. Efter mindre möbleringsarbete drogs slutsatsen att 9 m<sup>2</sup> var en för liten yta enligt de begränsande lagar och reglerna. Möblerna skalades om och modellen av huset anpassades för att vara skalenlig mot 16 m<sup>2</sup>. Detta möjliggjorde den 2,5-planslösning

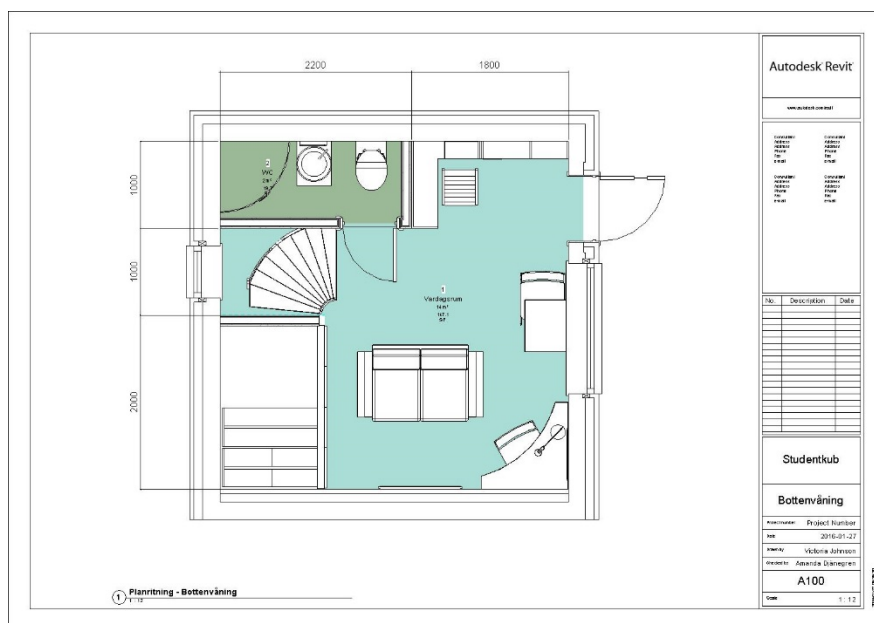
---

<sup>29</sup> Bilaga J – Ritning soffa

<sup>30</sup> [http://www.revitycity.com/downloads.php?action=view&object\\_id=14693](http://www.revitycity.com/downloads.php?action=view&object_id=14693)

<sup>31</sup> Bilaga K – Planlösning kartongmodell

projektet nu cirkulerar kring. I början av projektet gjordes en grovskiss<sup>32</sup> av studentbostaden som sedan användes som utgångspunkt när bostaden ritades upp i Autodesk Revit 2014 – Educational version.



Figur 3.3 Planritning för bottenvåning, förstoring finns i bilaga L.

### 3.3.1 Bottenvåning

Bottenvåningen anpassades efter badrummets och förvaringsutrymmets erforderade storlek. En planlösning för bottenvåningen har gjorts.<sup>33</sup> Rum för personlig hygien, det vill säga badrum, får inte delas av fler än tre människor enligt teoretiskt ramverk. Därför anpassades bostädernas planlösningar för att tillhandahålla badrum för varje enskild bostad.

### 3.3.2 Köksvåningen

Köksvåningen anpassades i sidled enligt den inredningslängd som krävdes för köksbänken. Dessutom anpassades djupet så användaren får gott om plats att stå på då användning av köket sker. En planlösning för köksvåningen har gjorts.<sup>34</sup>

### 3.3.3 Loft

Loftet anpassades för en 900 x 2000 mm stor madrass, med extra utrymme bredvid som kan användas som sängbord. En planlösning för loftet har gjorts.<sup>35</sup>

<sup>32</sup> Bilaga L – Skiss planlösning

<sup>33</sup> Bilaga M – Planlösning bottenvåning

<sup>34</sup> Bilaga N – Planlösning köksvåning

<sup>35</sup> Bilaga O – Planlösning loftvåning

### 3.4 Bostaden

Renderingar har gjorts av bostaden<sup>36</sup> och dess insida, se tabell 3:1, med hjälp av Autodesk Revit 2014 – Educational version. Dessa renderingar är till för att illustrera hur en Studentkub realistiskt skulle kunna se ut.

Tabell 3.1: Tabell av de olika 3D renderingarna av bostadens insida.

	Beskrivning
<b>3D Badrum</b>	Rendering av badrummet <sup>37</sup> .
<b>3D Bokhylla</b>	Rendering av vyn från bordet mot bokhyllan och trappan <sup>38</sup> .
<b>3D Förvaring</b>	Rendering av trappan, soffan och förvaringen, där förvaringens funktionalitet demonstreras <sup>39</sup> .
<b>3D Kök + Loft</b>	Rendering av köket, trappan och loftet <sup>40</sup> .
<b>3D Mot dörr</b>	Rendering av nederplanet med vy från köksplanet <sup>41</sup> .
<b>3D Studiehörna</b>	Kvällsrendering av studiehörnan och bordet <sup>42</sup> .

### 3.5 Studentkvarteret

Det som gör detta projekt unikt är att kuberna skall kunna staplas på varandra för att skapa ett större studentkvarter<sup>43</sup> och optimera användandet av markyta. Kvarteret ska även ha vissa kuber som syftar till att vara gemensamma utrymmen, till exempel tvättstuga, gemensamt större kök och uppehållsrum. Det finns även en parkering<sup>44</sup> vid området. Dock är placeringen av denna inte bestämd.

Tanken är att en ensam kub kan byggas, men föreslagvis beställs byggnaderna i grupp och byggs upp på plats som kvarter.

<sup>36</sup> Bilaga P – Renderingar utomhus

<sup>37</sup> Bilaga Q – Rendering Badrum

<sup>38</sup> Bilaga R – Rendering bokhylla och trappa

<sup>39</sup> Bilaga S – Rendering förvaring

<sup>40</sup> Bilaga T – Rendering kök

<sup>41</sup> Bilaga U – Rendering från köksvåning

<sup>42</sup> Bilaga V – Rendering studiehörna

<sup>43</sup> Bilaga W – Renderingar kvarter

<sup>44</sup> Bilaga X – Rendering parkering



*Figur 3.4 Rendering av studentkvarter med vy från parkeringen. Förstoring finns i bilaga X.*

### 3.6 Förslag till fortsatt arbete

Vid fortsatt arbete kan avgränsningar elimineras för att vidare undersöka om möjlighet finns för att bygga en sådan studentbostad på 16 m<sup>2</sup>. Ett exempel på detta är hur VVS-rör och elkablar på bästa sätt kan föras genom bostaden. Beräkningar kan utföras och proportionerna ändras för att se till att alla konstruktioner håller. Även kostnadsberäkningar bör genomföras för att undersöka om kostnaden för projektet är rimlig. Materialval kan undersökts efter kvalitéer, inte bara utseende. Marginaler kan tillförts till exempelvis trappan och förvaringen eftersom dessa nu är på millimetern konstruerade för att passa utrymmet.

I studentkvarteret skall de gemensamma utrymmena utformas och inredas. Möjligheten att införa flera våningar bör undersökas mer utförligt, då med bättre förbindelser mellan dessa våningar. Potentiella platser att bygga dessa studentkvarter bör undersökas, med geometrisk kartläggning och beskrivning av mark. Tillgänglighet för räddningstjänst bör undersökas, både till platsen och på platsen.

## 4 Diskussion

### 4.1 Victoria Johnson

#### 4.1.1 Metoddiskussion

##### *4.1.1.1 Tidsplan*

Tidsplanen som skapades i början av projektet har hållits relativt bra. Vi blev klara med grovskissen v.41 vilket bara var en vecka försenat enligt tidsplan. Sedan jobbade vi på enligt planen fram till när CAD:en skulle varit klart. Det som vi inte tog hänsyn till när vi planerade projektet, och lade upp tidsplanen, var att vi inte bara skulle skapa möblerna och lägga in dem i Revit, utan vi behövde också skapa ritningar och rendera bostaden när vi blev klara. Då detta var tidskrävande, främst för Amanda som behövde göra många ritningar för trappan och förvaringen, gjorde det att tidsplanen inte kunde följas fullt ut. Dock kunde vi dela upp arbetet så att jag, som inte hade lika många ritningar att skapa, kunde jobba med kvarteret samtidigt. På så vis kunde projektet fortsätta utan att stanna upp. Detta innebär att tidsplanen skulle kunna förbättrats om man hade haft kunskap om detta när man började projektet. Det hade då möjligtvis varit bättre att skapa en mer detaljerad tidsplan med lektionstillfällen istället för veckonummer. Istället för att ge lika mycket tid till rapporten hade man kunnat omfördela och skrivit med sådant som renderingar och ritningar i planen.

Projektet har varit väldigt organiserat, vilket jag tycker syntes tydligt när vi lade upp tidsplanen. Vi skapade tre moment som vi skulle genomföra. Det första var den kvantitativa undersökningen, och att samla information från den. Nästa moment var att gå igenom den befintliga information som tillhandahölls av Boverket, vilket är väldigt viktigt när man skall genomföra ett projekt likt detta. Vi använde sedan den information när vi gick vidare med sista momentet, själva byggfasen.

##### *4.1.1.2 Arbetsfördelning*

Jag tycker arbetsfördelningen under projektet har varit jämn och bra. Redan i början av projektet delade vi upp arbetsuppgifterna för att det skulle ske mer effektivt, till exempel tog Amanda mer ansvar med att ringa upp högskolor för att få svar på enkäten medan jag undersökte de lagar och regler som fanns kring projektet och började skriva in dessa i rapporten. Sedan fortsatte vi med att jobba tillsammans när båda CAD:ade möbler. Då Amanda tog hand om vissa saker som var mer avancerade att CAD:a, som till exempel trappan, gjorde det att jag kunde börja skapa själva bostaden i Revit som vi sedan successivt exporterade möbler till. Medan Amanda sedan tog hand renderingar började jag skapa

kvarteret och rendera detta, samt importera träd, människor, parkering med bilar och liknande för att få en mer levande bild av projektets resultat.

#### 4.1.2 Resultatdiskussion

##### 4.1.2.1 Kvantitativ undersökning

Den första frågeställningen var: ”Vad vill studenter ha i sitt studenthem?”

Detta undersöktes med hjälp av en kvantitativ undersökning som redovisas tidigare i rapporten. Om detta projekt hade gjorts om, hade det varit bra att jobba mer med den kvantitativa undersökningen för att få ett mer representativt svar. Till exempel skulle flera försök gjorts för att nå ut till fler högskolor med program som inte är tekniskt grundade. Dessa tekniskt grundade program var överrepresenterade, så vid kontakt med program som är samhällsorienterade kan resultatet skifta då ytterligare intressen blandas in.

Även den geografiska aspekten kan vara bra att ta hänsyn till, och få svar från fler platser i Sverige. Undersökningen hade kunnat anpassas med en skala 1-6 istället för nuvarande 1-5 för att få en tydligare positiv/negativ bild, i skalan 1-5 blev det svårt att säga om det som prioriterades 3 var något som skulle funnits med eller inte.

Resultatet från undersökningen användes för att ge oss en bild av vad en student värderar högst i sin bostad. Resultatet från detta blev relativt blandat då till exempel män tyckte att det var viktigare med plats för stationär dator än kvinnor och kvinnor tyckte att en bokhylla var viktigare. Då könsfördelningen var ojämn kan det tänkas att det skulle påverkat resultatet mycket om man hade haft en jämnare könsfördelning.

##### 4.1.2.2 Planlösning

Den andra frågeställningen var: ”Hur skapar man bästa möjliga planlösning för ett studenthem på 16 m<sup>2</sup>, samt anpassar inredningen enligt detta syfte?”

Detta undersöktes först genom att skapa kartongmodellen för att få en grov bild över vad som fick plats i bostaden. Då beslutade vi att bostaden bör vara på 16 m<sup>2</sup> istället för 9 m<sup>2</sup>. Sedan började vi skissa på whiteboard och ta fram en planlösning att jobba med när vi ritade in allt på datorerna. Detta tillvägagångssätt gav ett strukturerat arbetssätt att jobba efter.

De förbättringar som kan hämtas från projektet i efterhand är att skapa ett större matbord. Man hade även kunnat ta hänsyn till marginaler i projektet, till exempel trappan när det i dagsläget är väldigt små marginaler då utrymmet är såpass begränsat och därmed är även trappans mått det.

#### *4.1.2.3 Studentkvarter*

Den tredje frågeställningen var: ”Hur skapar man ett studentkvarter som effektivt utnyttjar markyta?”

Jag jobbade mycket med att skapa ett kvarter av studentbostäderna för att visa hur det skulle se ut som en helhet. Resultatet blev bra, men med mer tid skulle man kunnat lägga mer fokus på att skapa gemensamma utrymmen för att öka kvarterskänslan. För att effektivt utnyttja markytan hade det varit bättre att stapla fler än två kuber på varandra. Då hade det dock blivit mer än 8 meter upp till nästa våning och man hade behövt skapa bättre förbindelser mellan våningsplanen. Detta är något att fokusera på vid fortsatt arbete.

### 4.2 Amanda Djäknegren

#### 4.2.1 Metoddiskussion

##### *4.2.1.1 Tidsplan*

Överlag har tidsplanen följts mycket väl. Delmoment A och B följdes tidsmässigt till största del, även om tiden för att samla in rapporter från andra ställen än Trollhättan förlängdes. Dock tog delmoment C mer tid än vi hade räknat med. Planlösningen blev vi färdiga med vecka 41, och arbetet med CAD och Revit förlängdes till slutet av december. Det vi i början inte räknade med var tiden för placering av ljusen inför rendering, och renderingen själv. Arbetet med Revit är inte väl planerad.

##### *4.2.1.2 Arbetsfördelning*

Arbetsfördelningen under projektets gång var mycket jämn. Vi delade upp det så att vi båda fick göra det vi var mest intresserade av. Jag fokuserade mer på renderingen, och de platsbyggda möblerna i bostaden, medan Victoria fick fullt ansvar för studentkvarteret och landskapet runt om. Jag gjorde därför mycket fler ritningar än Victoria, medan hon skrev mest på rapporten och designade studentkvarteret.

#### 4.2.2 Resultatdiskussion

##### *4.2.2.1 Kvantitativ undersökning*

Den första frågeställningen var: ”Vad vill studenter ha i sitt studenthem?” Undersökningen, som gjordes för att besvara denna frågeställning, var välarbetad då den besvarade alla de frågor vi hade, och vi inte efteråt behövde komplettera med några extra frågor. I undersökningen frågades hur mycket olika saker värderades på en skala 1-5. I efterhand kom tanken upp att denna skala istället borde varit 1-6 då det är mycket lätt att välja neutralt som alternativ.



Även om 133 studenter ger en bra indikation på vad studenter vill ha, hade jag önskat att könsfördelningen var bättre, fler program hade svarat, och att de som svarade var mer geografiskt utspridda runt om i landet. Alla dessa är bidragande faktorer till vad en student kan tänkas vilja ha i sitt studenthem. Vi gjorde ett flertal försök till att få fler universitet att svara, till exempel från Umeå, Borås och Linköping.

#### *4.2.2.2 Planlösning*

Den andra frågeställningen var: ”Hur skapar man bästa möjliga planlösning för ett studenthem på 16 m<sup>2</sup>, samt anpassar inredningen enligt detta syfte?” Vår metod för att komma fram till detta fungerade bra. Kartongmodellen var ett lämpligt verktyg för att enkelt undersöka hur stor kubens faktiskt behövde vara (framför allt i höjddled) för att få plats med de saker studenterna ville ha enligt undersökningen. Att använda tavlan för att skissa var också till vår fördel för att enkelt kunna ändra planlösningen.

Om detta hade varit ett projekt som skulle byggts i större skala borde vi utforskat flera möjligheter för att hitta den absolut bästa planlösningen. Vi undersökte ett fåtal olika sätt att lägga upp kubens planlösning, men när vi kommit på den plan som vi nu använder finjusterade vi den och gick sedan raskt vidare till nästa del av projektet.

#### *4.2.2.3 Studentkvarteret*

Den tredje frågeställningen var: ”Hur skapar man ett studentkvarter som effektivt utnyttjar markyta?” Det diskuterades mycket hur bostäderna skulle staplas på varandra, men den befintliga lösningen uppfattades som den bästa då bostäder enkelt kan byggas till, och en kvarterskänsla skapas med träd och buskar som gör det hemtrevligt. Att ha trappor som går upp till andra våningen till en plattform är en bra lösning.

#### *4.2.2.4 Studentbostaden*

Övergripande är jag nöjd med projektets resultat. Saker som jag i efterhand känner kunde förändrats är att överslagsberäkningar kunde gjorts för att iallafall få ett hum om hur tjock materialet till trappan till exempel skulle vara. Dessutom skulle helt klart bordet kunna varit större eftersom det både är nedvikbart och det finns en möjlighet att flytta soffan. För att göra badrummet större skulle planlösningen behövas göras om, men med vidare utveckling kan planlösningen optimeras.

I Revit har inte soff- och förvaringshjul placerats ut. Den behövda storleken på hjulen kunde ha undersökts, och sedan importerats, men eftersom dessa ändå inte skulle vara synliga valdes detta bort.

## 5 Källförteckning

### 5.1 Elektroniska källor

Blue, Suzy; ”*Tuscany Lounge Chair w/ Slattered back*”. Hämtat från

[http://www.revitcity.com/downloads.php?action=view&object\\_id=14693](http://www.revitcity.com/downloads.php?action=view&object_id=14693) (2015-12-14)

Boverket; ”*Fakta om boverkets byggregler*”. Hämtat från

<http://media.thermohus.net/2012/03/Boverket-byggregler-f%C3%B6r-studentbost%C3%A4der.pdf> (2016-04-06)

Boverket; ”*Studentbostäder*”. Hämtat från

<http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/bostadsplanering/bostadsmarknaden/bostadsmarknaden-for-olika-grupper/studententer/> (2016-04-06)

Dictionary; ”*cad*”. Hämtat från <http://dictionary.reference.com/browse/cad?s=t> (2016-02-03)

Forsellstrappan; ”*Steghöjd och stegdjup*”. Hämtat från <http://www.forsellstrappan.se/att-valja-trappa-2/steghojd-och-stegdjup/> (2016-01-27)

IKEA; ”*Effektfull*”. Hämtat från <http://www.ikea.com/se/sv/catalog/products/40282286/> (2016-01-20)

IKEA; ”*Raffinerad*”. Hämtat från <http://www.ikea.com/se/sv/catalog/products/30300945/> (2016-01-20)

Microsoft; ”*Skapa en pivottabell*”. Hämtat från <https://support.office.com/sv-se/article/Skapa-en-pivottabell-c1b1e057-6990-4c38-b52b-8255538e7b1c> (2016-04-06)

Studentbostadsföretagen; ”*Vilka typer av studentbostäder finns det?*”. Hämtat från

[http://www.sokstudentbostad.se/att\\_bo\\_i\\_en\\_studentbostad#typer](http://www.sokstudentbostad.se/att_bo_i_en_studentbostad#typer) (2016-03-18)

Svenska Dagbladet; ”*Akut bostadsbrist för studenter*”. Hämtat från <http://www.svd.se/akut-bostadsbrist-for-studenter> (2016-04-06)

Wikipedia; ”*Svensk Köksstandard*”. Hämtat från

[https://sv.wikipedia.org/wiki/Svensk\\_k%C3%B6ksstandard](https://sv.wikipedia.org/wiki/Svensk_k%C3%B6ksstandard) (2015-09-22)

### 5.2 Litterära källor

Boverket; ”*Regelsamling för byggande, BBR*” ISBN: 978-91-7563-254-4, Publicerad maj 2015

# Bilaga A – Tidsplan

Moment	v.36	v.37	v.38	v.39	v.40	v.41	v.42	v.43	v.44	v.45	v.46	v.47	v.48	v.49	v.50	v.51	v.52	v.1	v.2	v.3	v.4	v.5	v.6	v.7	
<b>Delmoment A</b>																									
Skapa marknadsundersökning																									
Skicka ut undersökning för svar																									
Samla in och sammanställa svar																									
<b>Delmoment B</b>																									
Undersöka lagar och regler																									
Sätta avgränsningar																									
<b>Delmoment C</b>																									
Skissa på idé																									
CAD:a möbler																									
CAD:a rum																									
Bygga upp kvarter																									
Rapportskrivning																									
<b>Amanda</b>																									
Victoria																									

## Bilaga B – Enkät

# Compact Living – Gymnasiearbete

Denna enkät är till för att undersöka vad medelstudenten vill ha i sin studentbostad. Denna information kommer sedan användas i ett gymnasiearbete för att skapa en 9 kvadratmeter stor compact living studentbostad med 3 meter högt tak och två våningar. Besvara dessa åtta frågor utifrån din egen preferens.

### Information om dig

1. Vilket program läser du din utbildning på?

\_\_\_\_\_

2. Kön?

Kvinna                       Man                       Jag definerar mig varken som kvinna eller man

3. Hur lång är du?

\_\_\_\_\_ cm

Vad behövs i ditt studenthem? (fyll i det alternativ du tycker passar)

4. Vad behövs i ditt studenthems Kök?

	INTE ALLS VIKTIGT	MINDRE VIKTIGT	NEUTRAL T	GANSKA VIKTIGT	VÄLDIGT VIKTIGT
<b>MATBORD (2PERS)</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>DISKMASKIN</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Vad behövs i ditt studenthems badrum?

	INTE ALLS VIKTIGT	MINDRE VIKTIGT	NEUTRALT	GANSKA VIKTIGT	VÄLDIGT VIKTIGT
<b>EGEN DUSCH</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>EGEN TVÄTTMASKIN</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>EGEN TORKTUMLARE</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

<b>PLATS FÖR TVÄTTSTÄLL</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>HANDUKSTORK</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Vad behövs i ditt studenthem vad gäller elektronik och annat?

	<b>INTE ALLS VIKTIGT</b>	<b>MINDRE VIKTIGT</b>	<b>NEUTRALT</b>	<b>GANSKA VIKTIGT</b>	<b>VÄLDIGT VIKTIGT</b>
<b>PLATS FÖR STATIONÄR DATOR</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>PLATS FÖR TV-SPEL</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>TV</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>SOFFA</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>SOFFBORD</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>BOKHYLLA</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>SKRIVBORD</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Vad mer behövs i ditt studenthem?\*

---



---



---

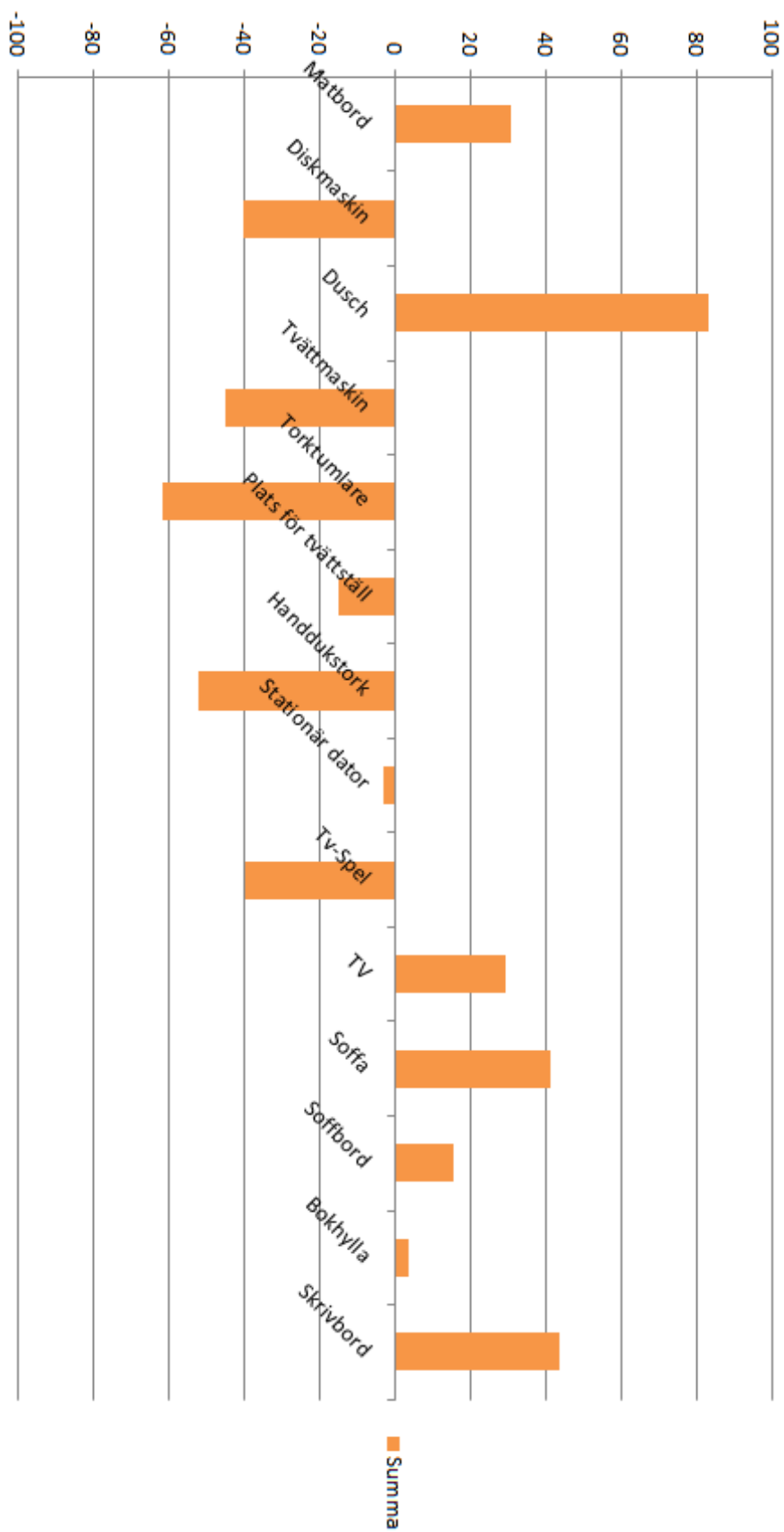


---

\*Vi har redan tagit hänsyn till: Klädförvaring, säng, sängbord, egen toalett, eget handfat, kylskåp, frys, kombinerad mikrovågsugn och ugn, spis.

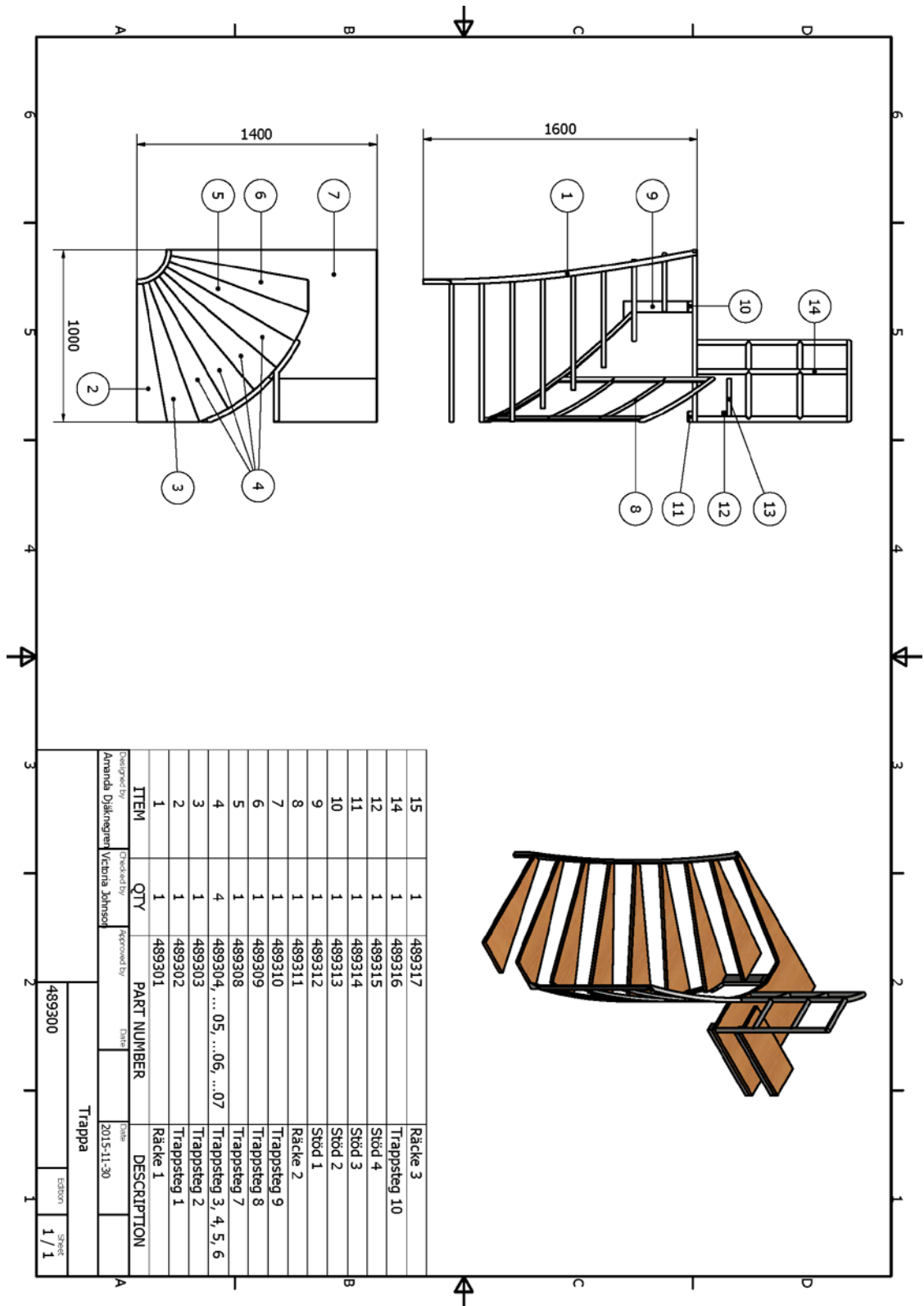
Tack för att ni svarat på denna enkät!

## Bilaga C – Pivottabell

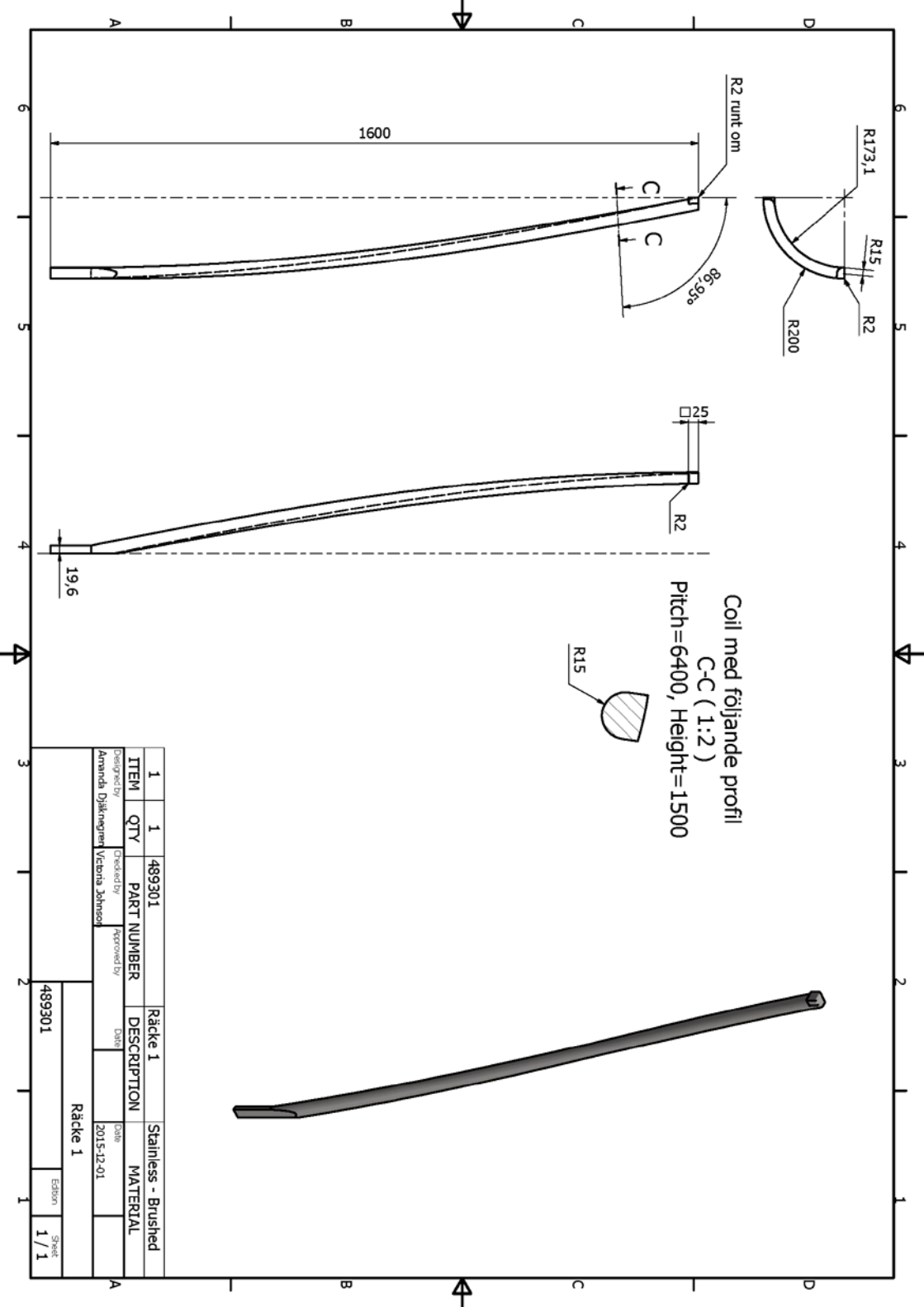


# Bilaga D – Ritningar trappa

## Bilaga D.1

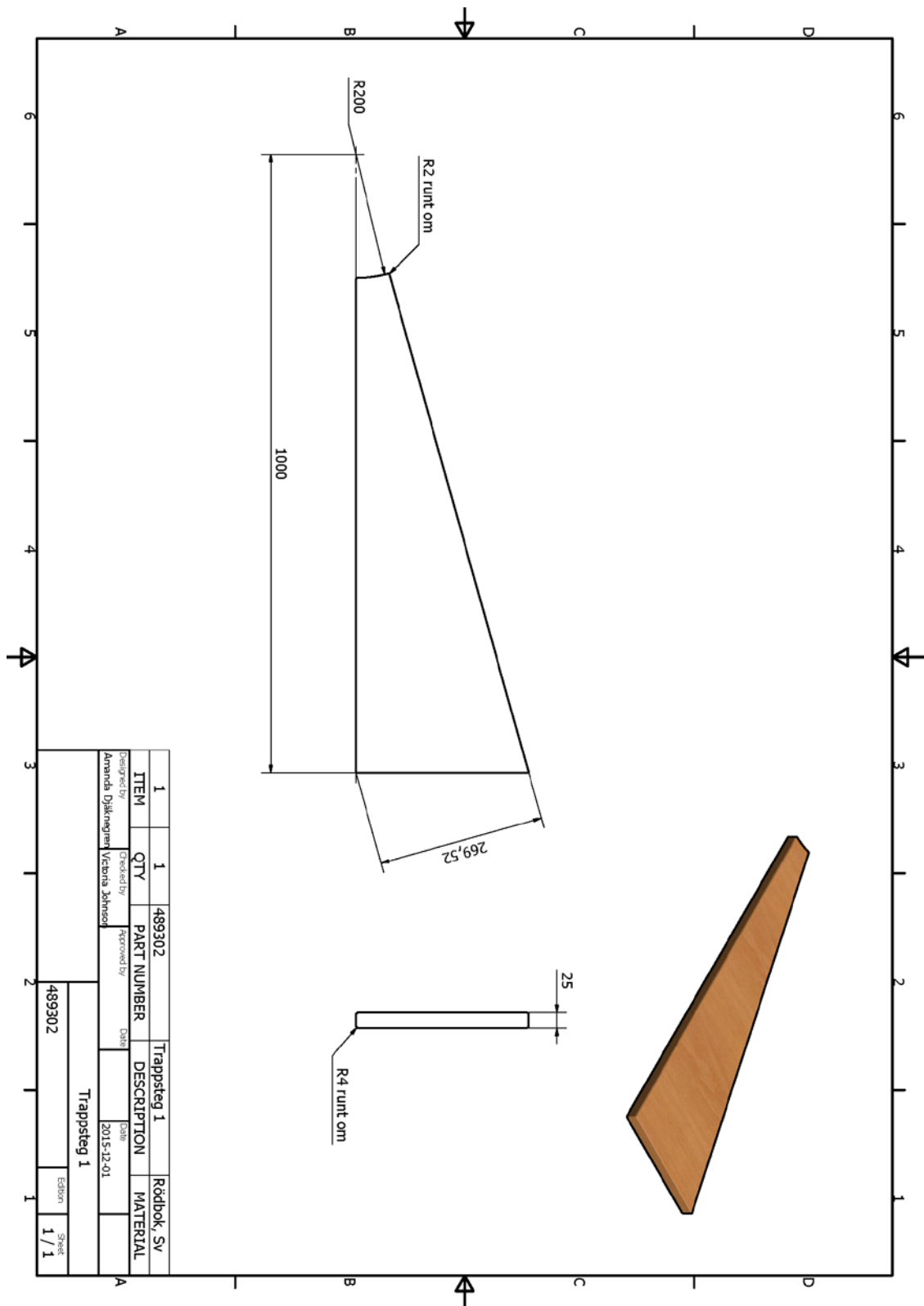


Bilaga D.2

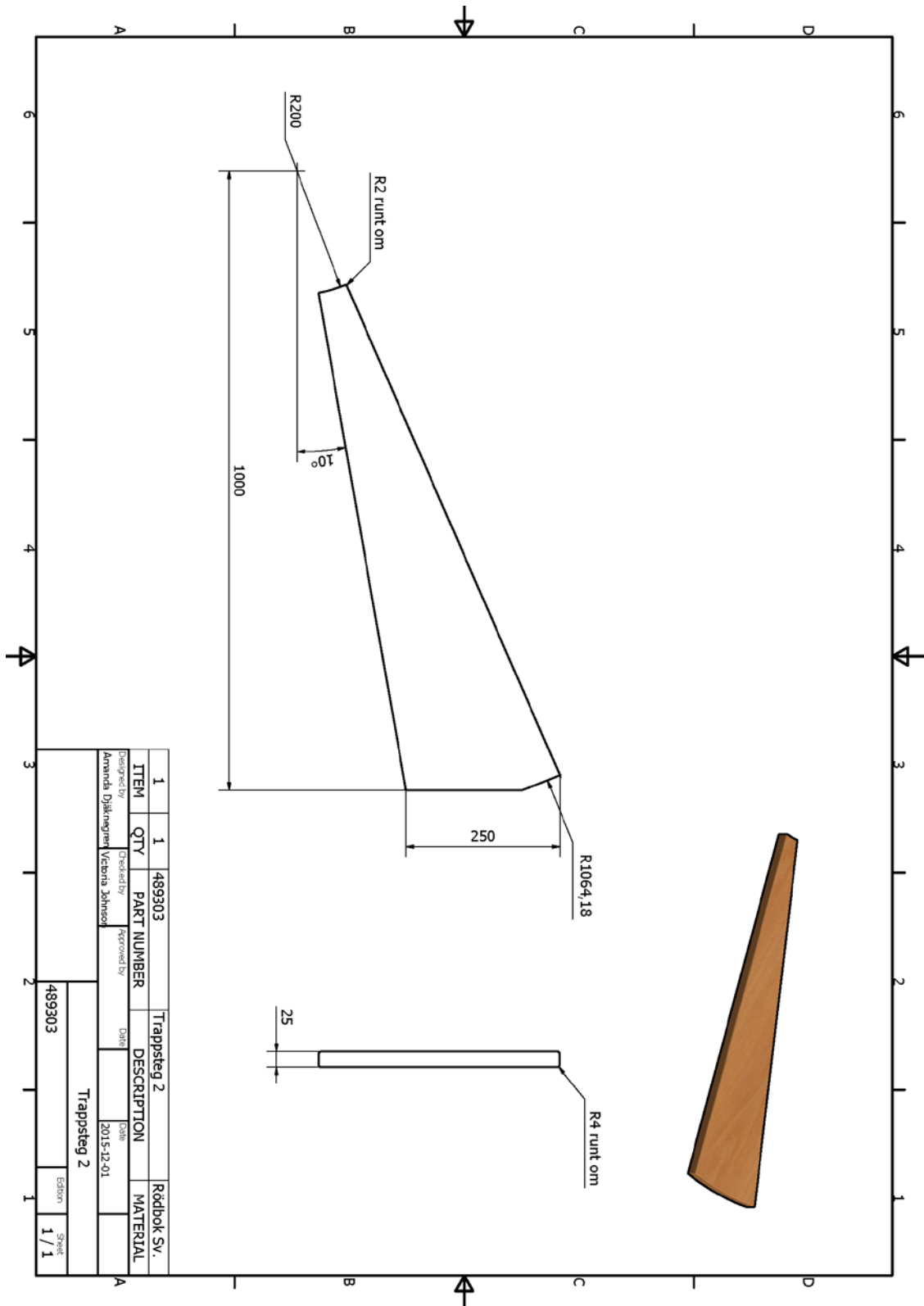




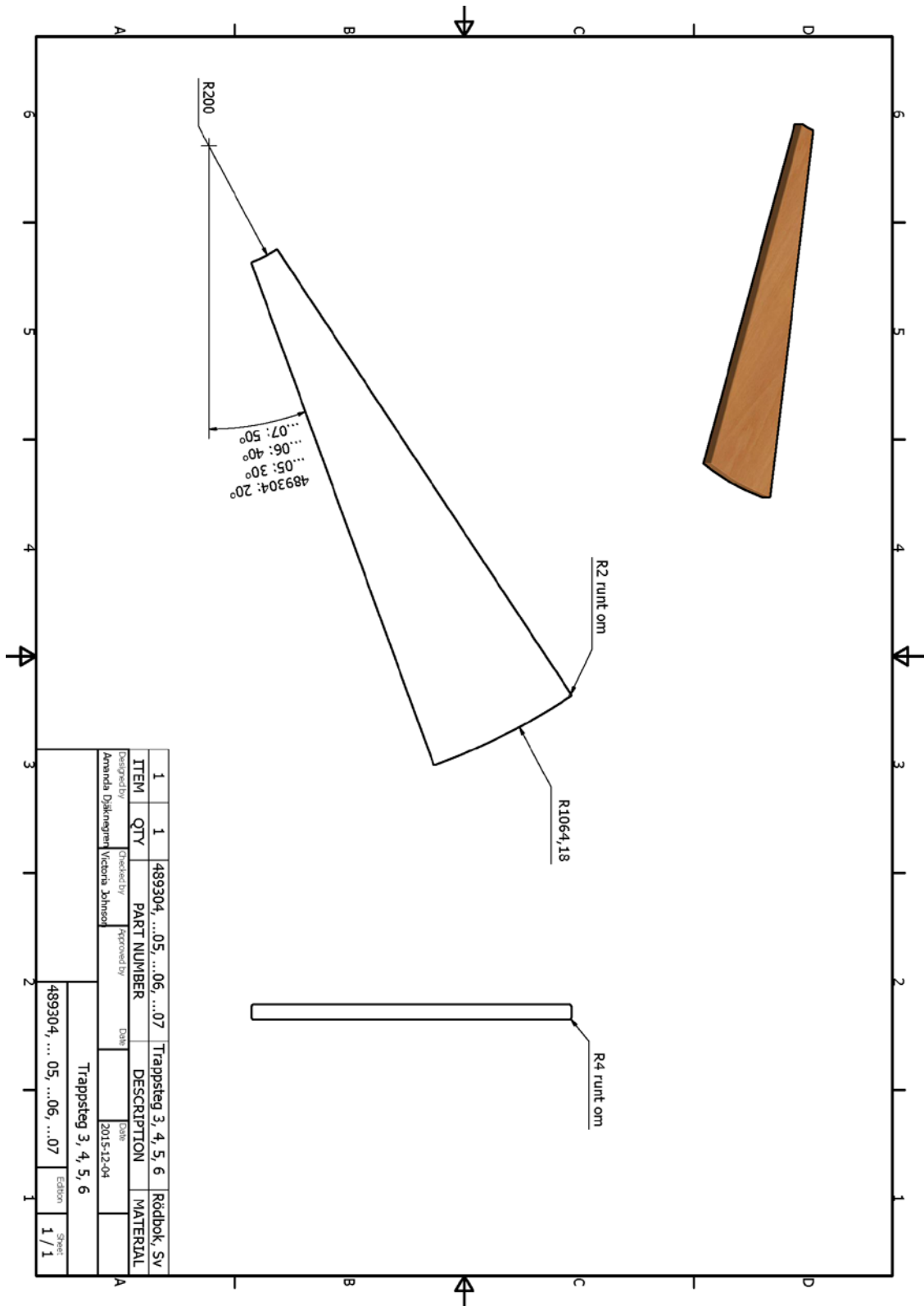
# Bilaga D.3



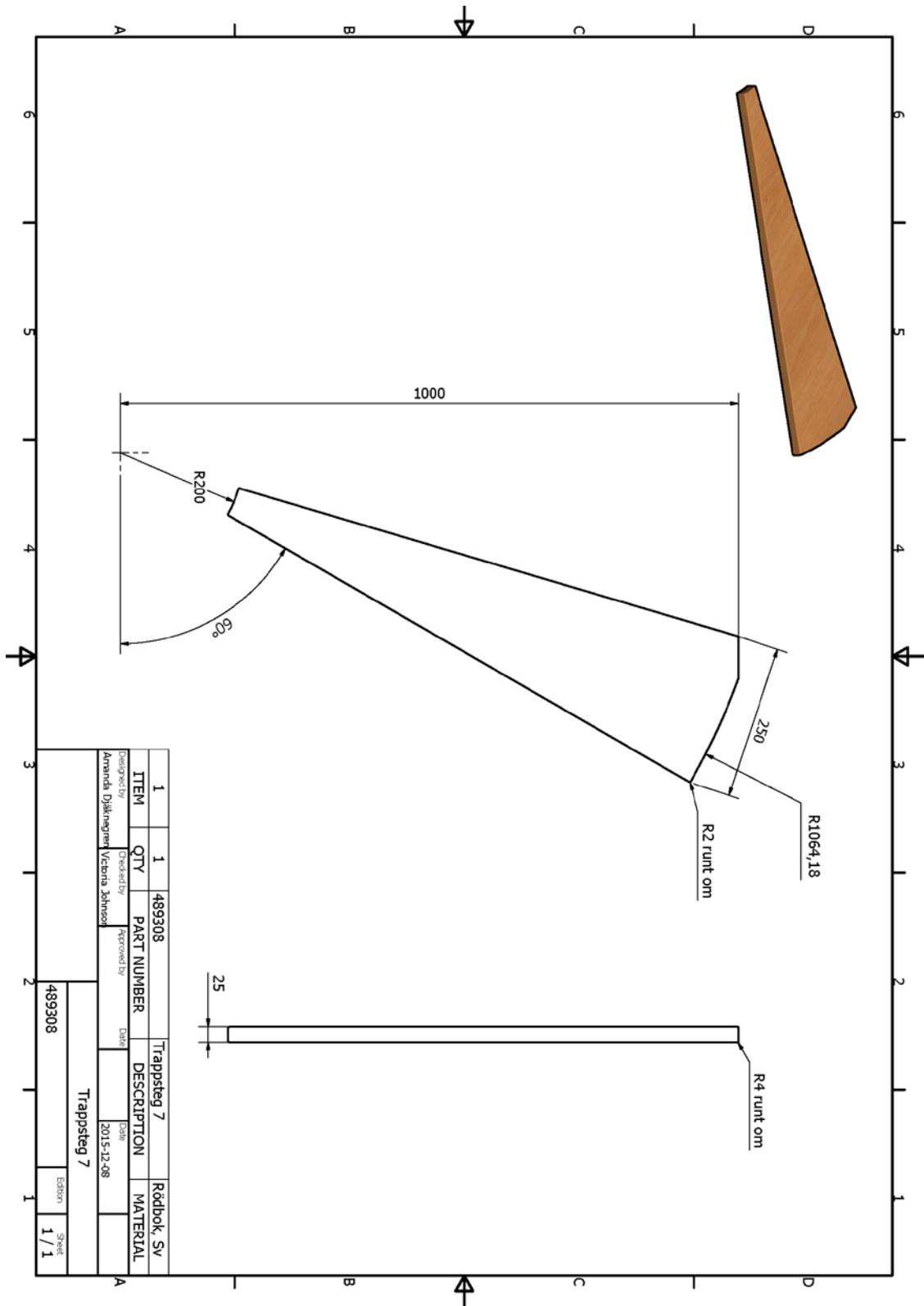
# Bilaga D.4



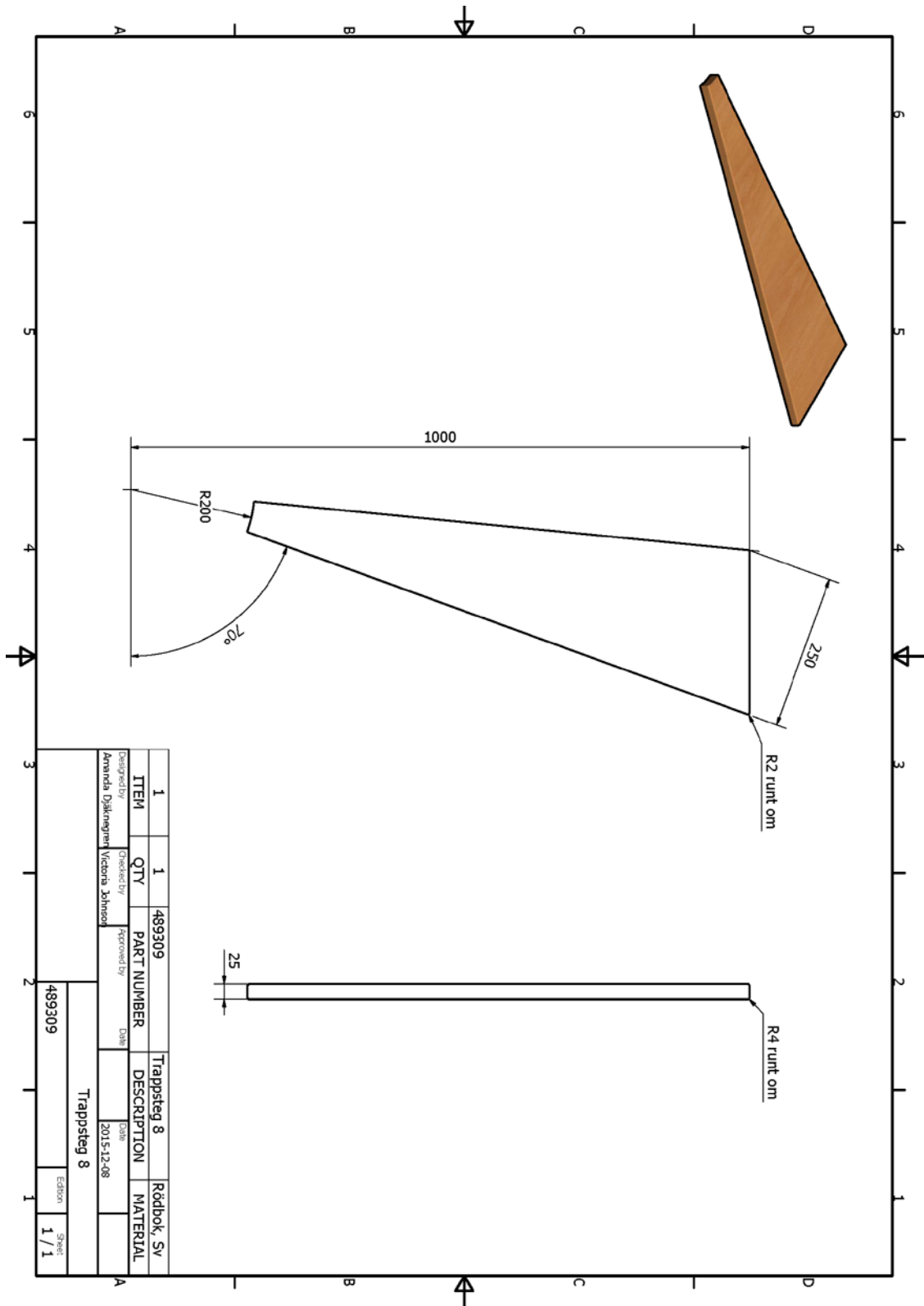
Bilaga D.5



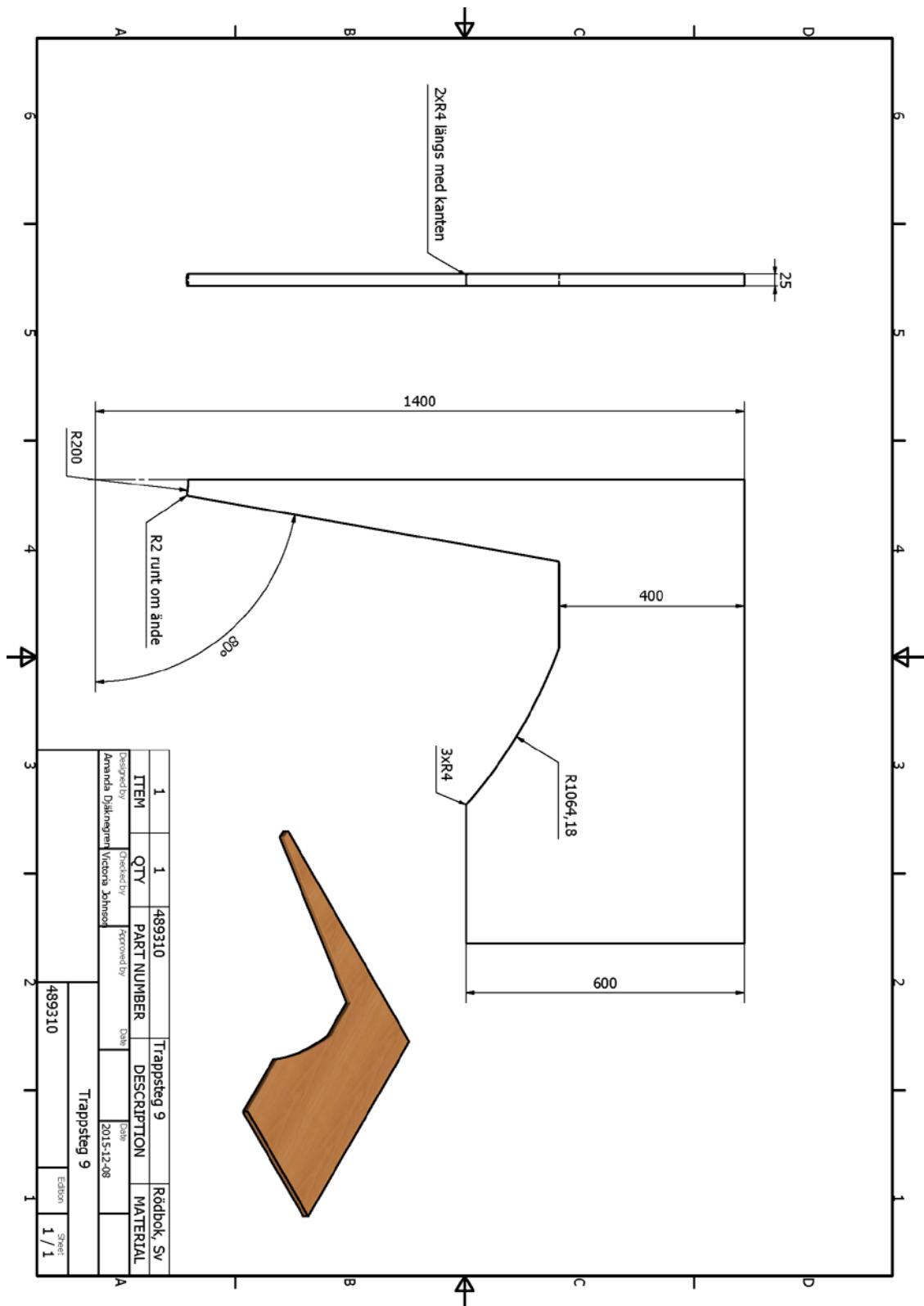
Bilaga D.6



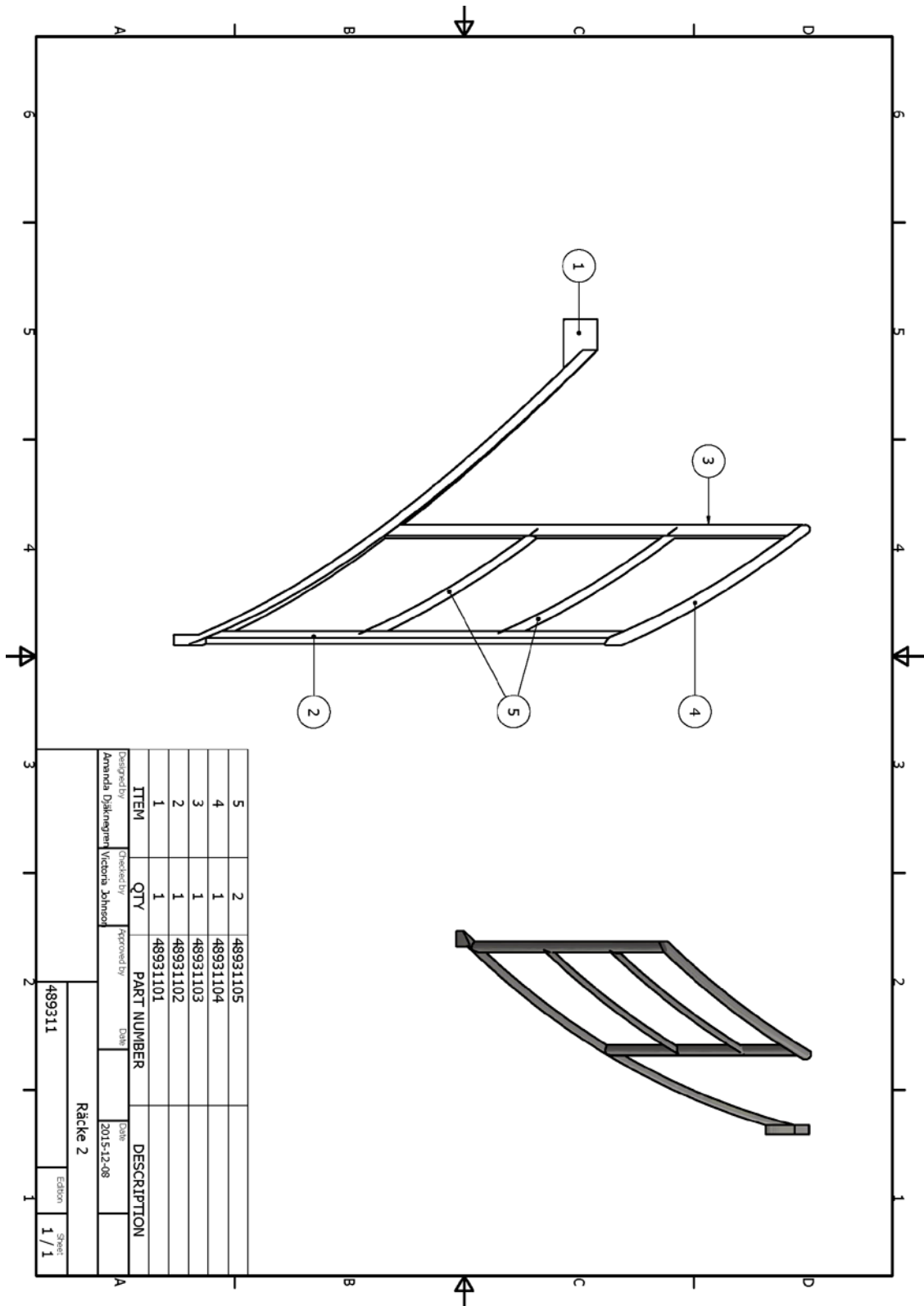
Bilaga D.7



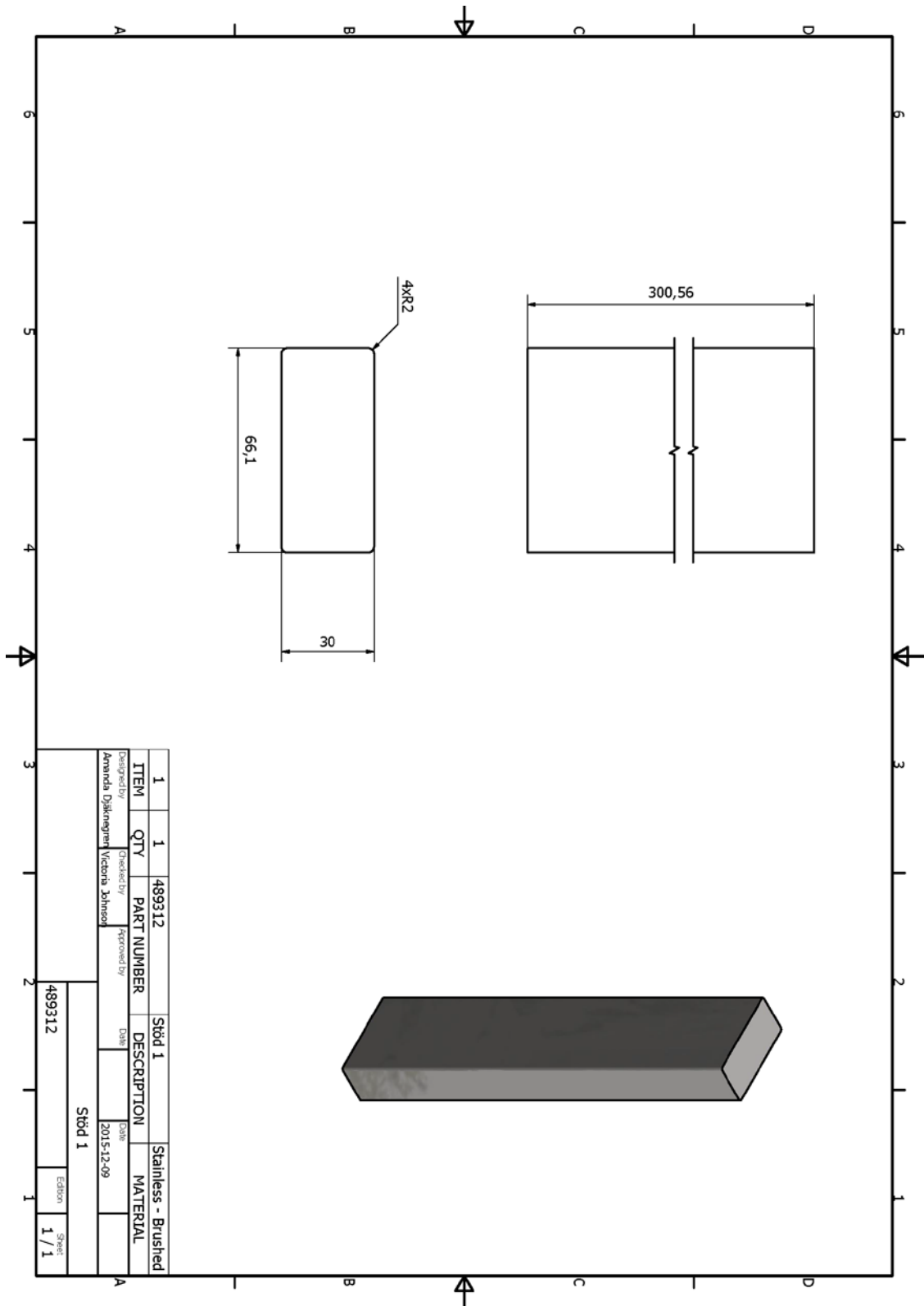
# Bilaga D.8



Bilaga D.9

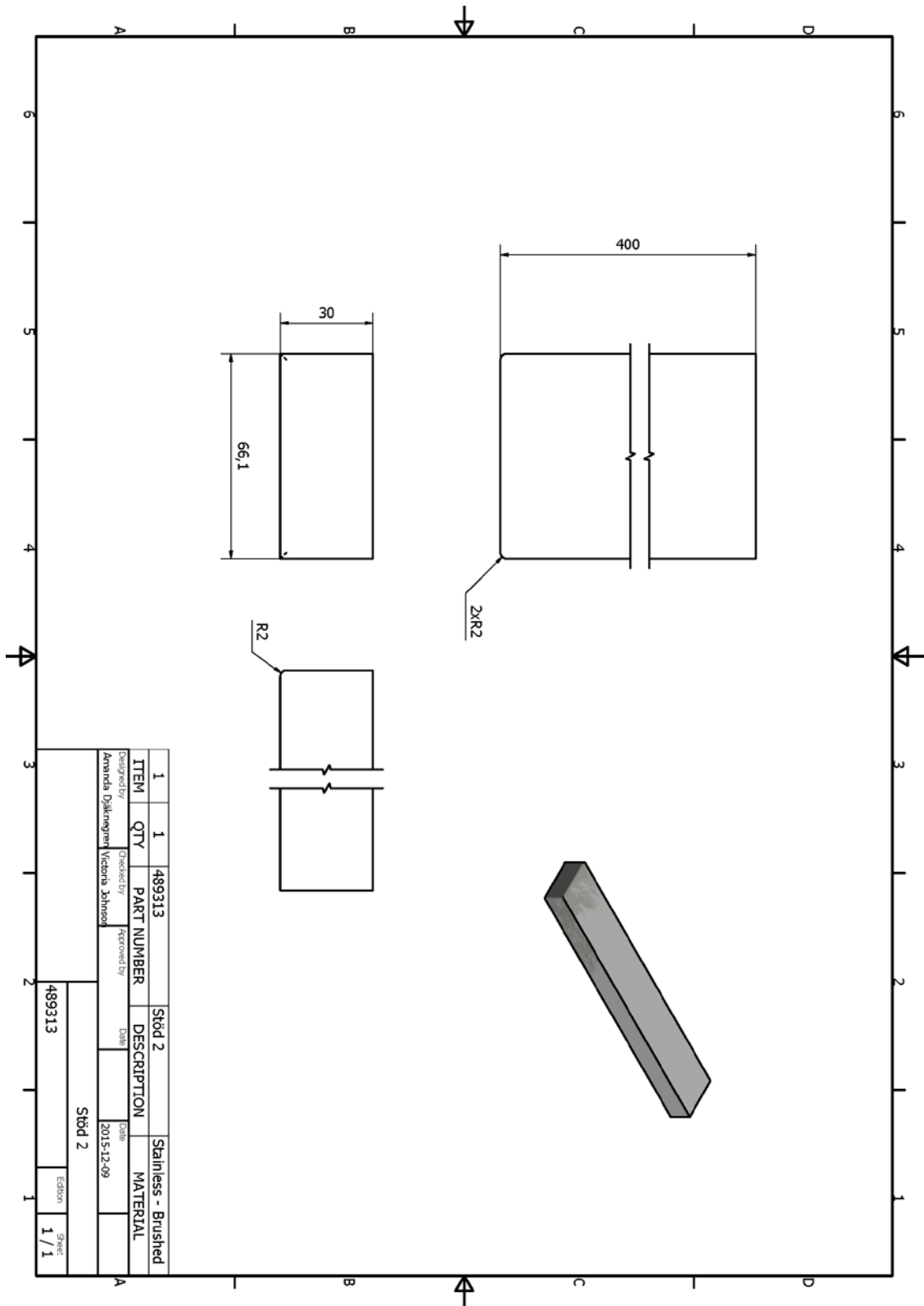


Bilaga D.10

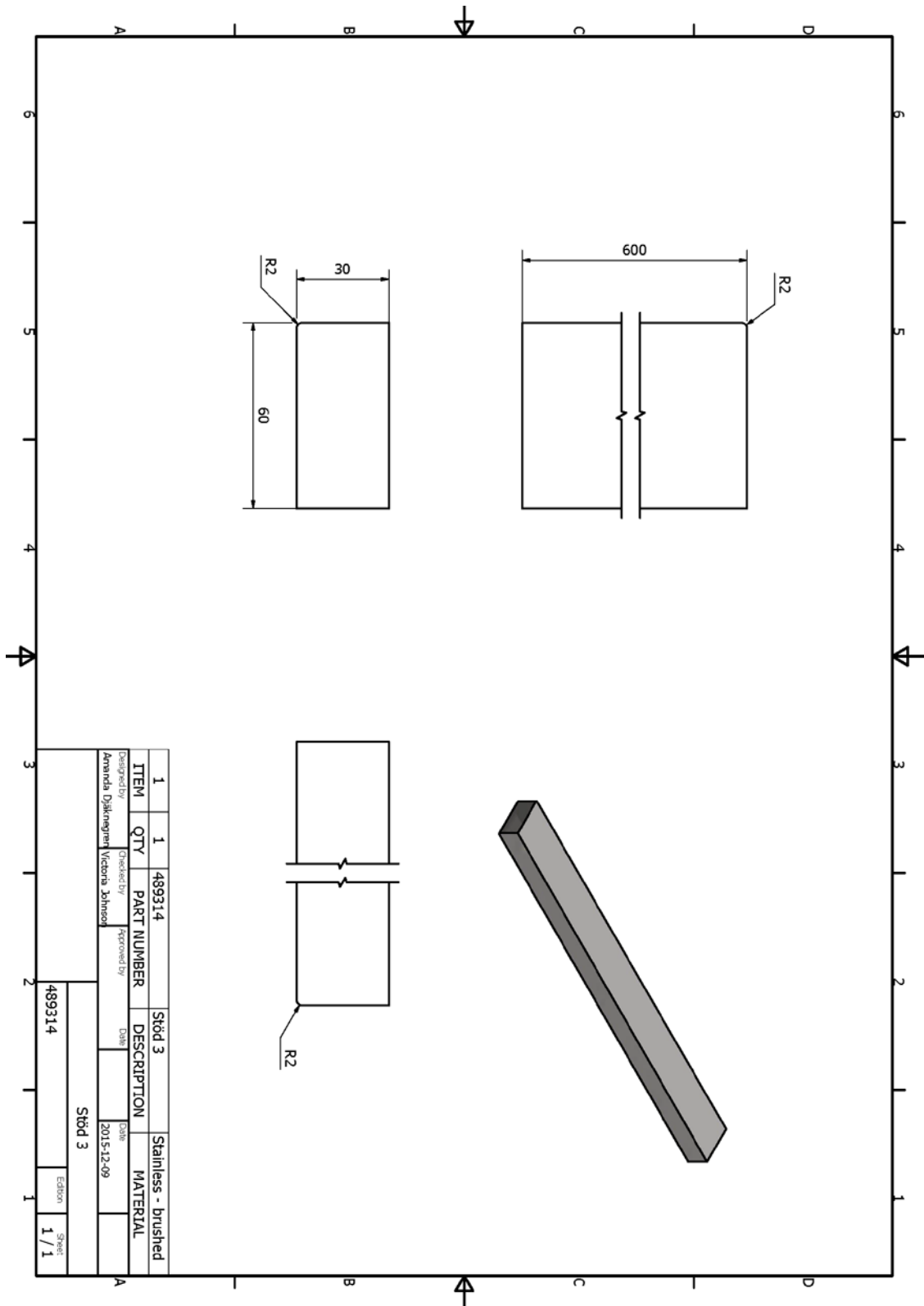




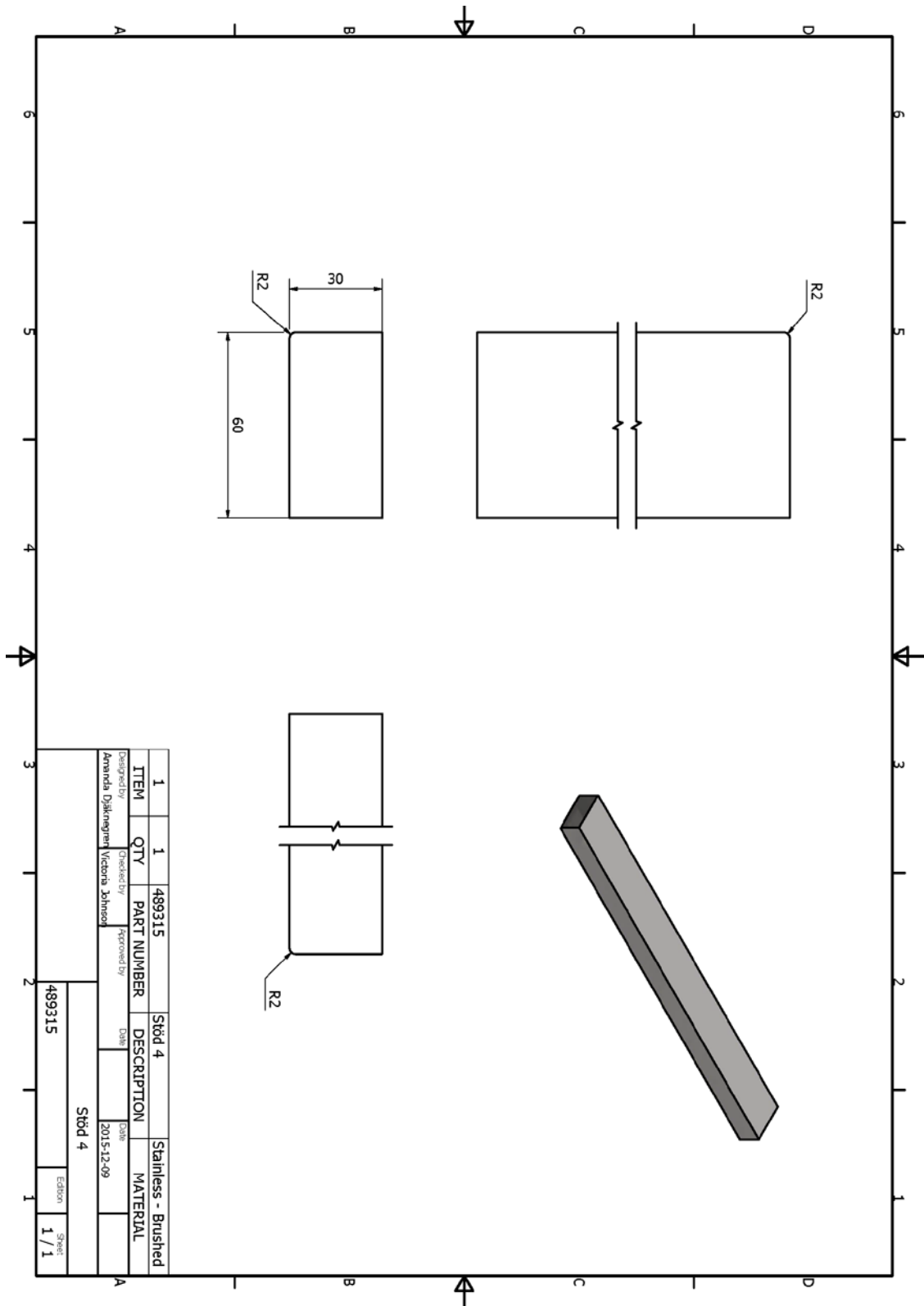
Bilaga D.11



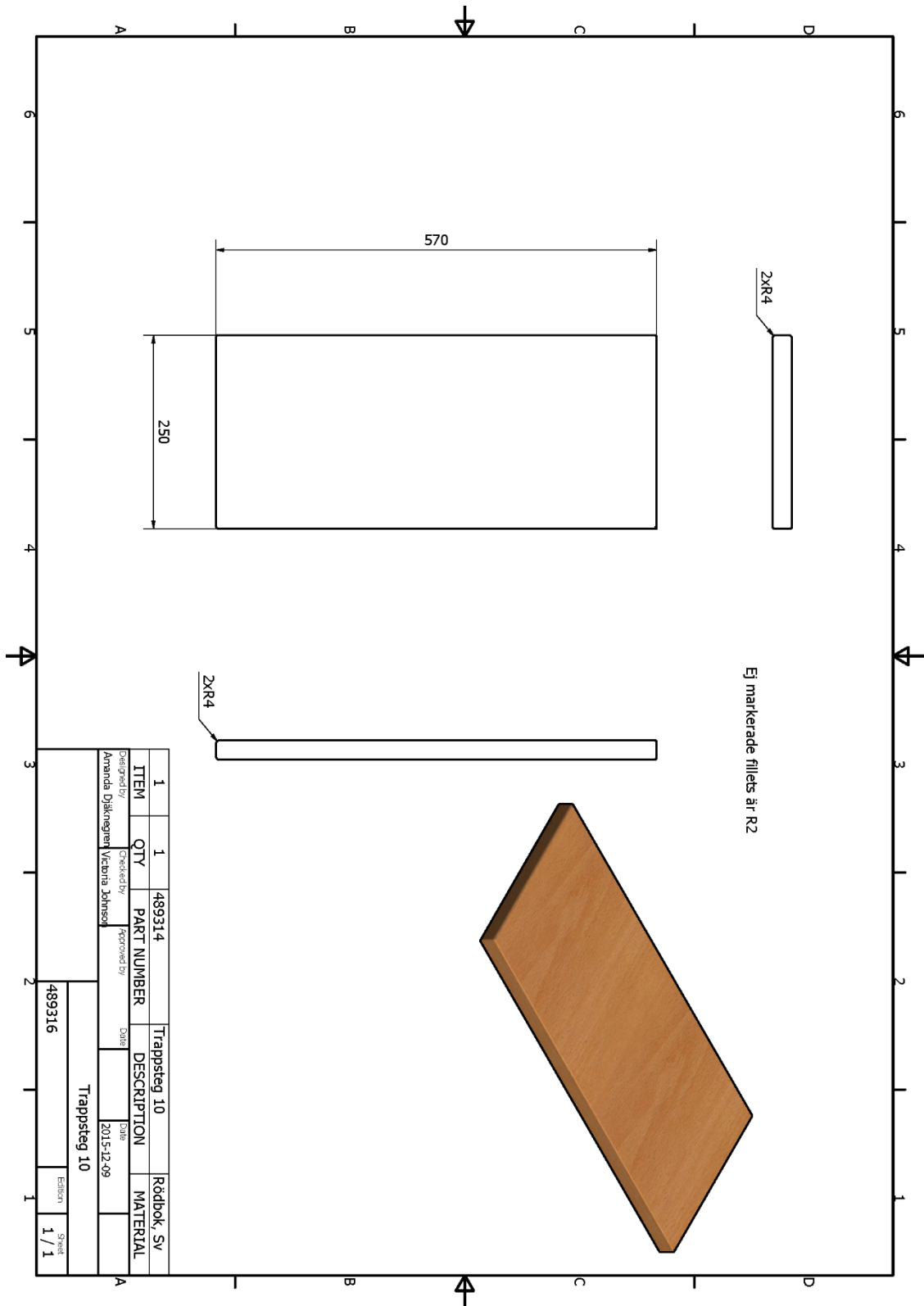
Bilaga D.12



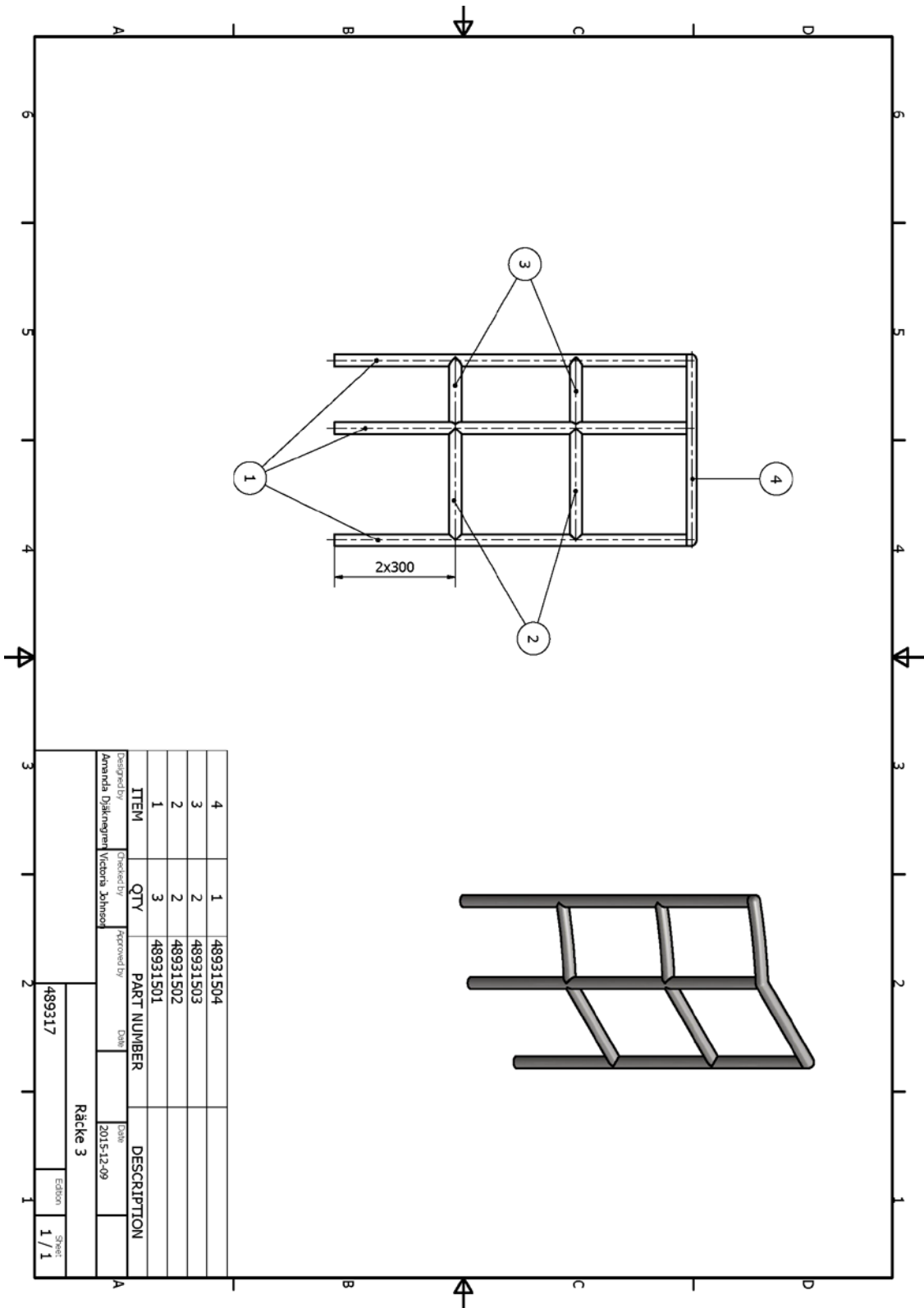
Bilaga D.13



Bilaga D.14



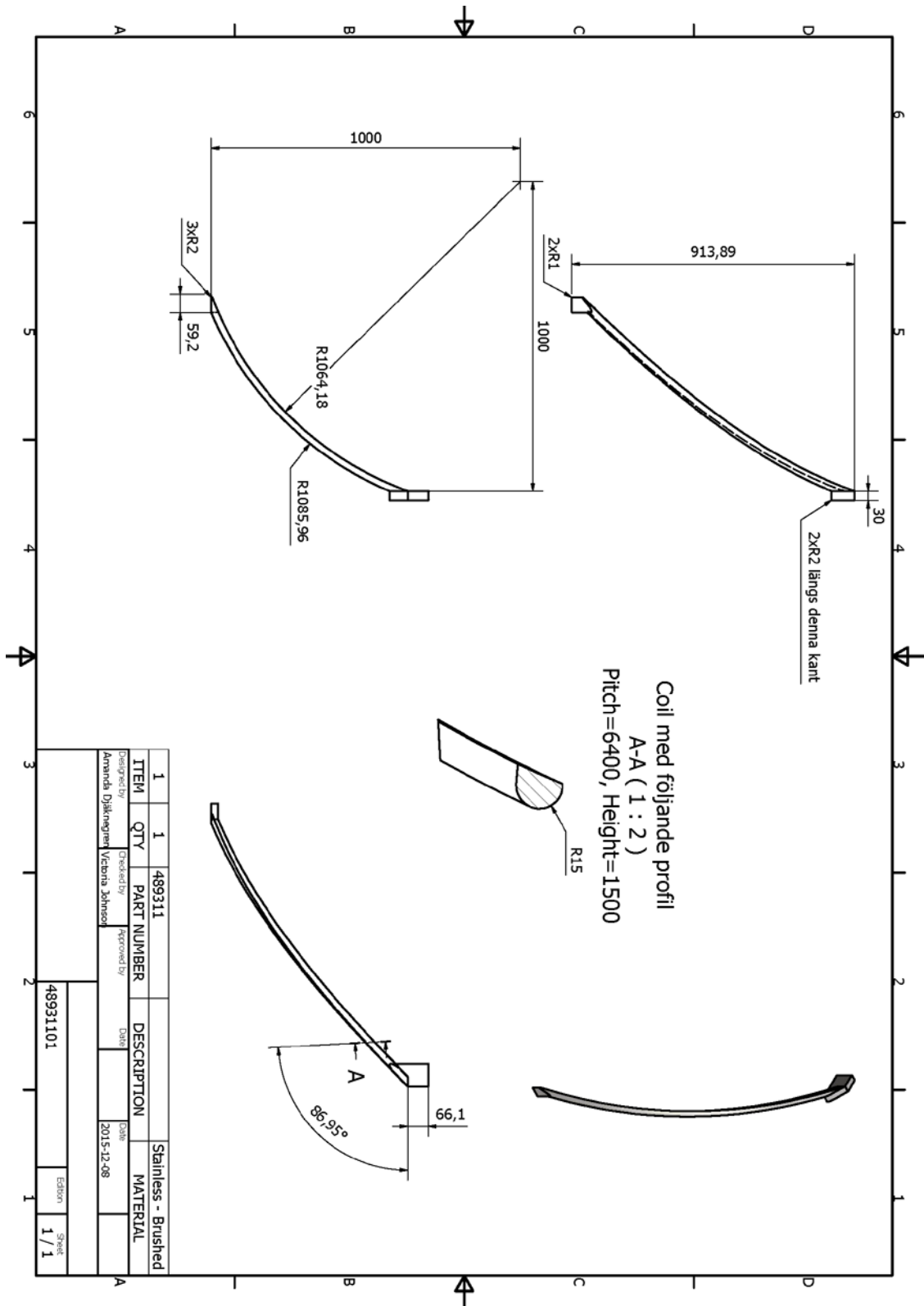
Bilaga D.15



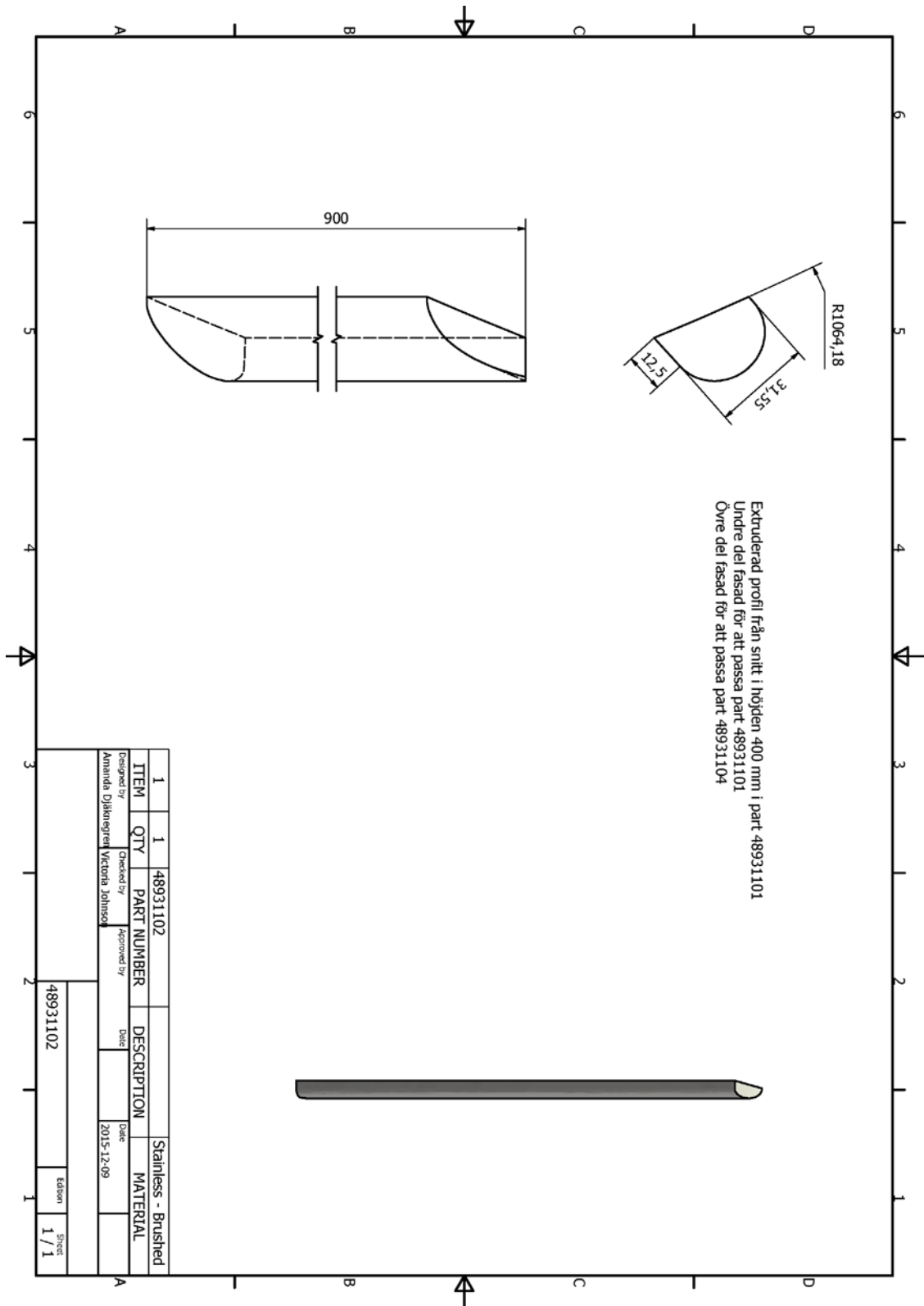
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION
4	1	48931504	
3	2	48931503	
2	2	48931502	
1	3	48931501	

Designed by Amanda Dikneqent	Checked by Victoria Johnson	Approved by	Date	Code
			2015-12-09	
<b>Racke 3</b>				
489317			Edison	Sheet 1 / 1

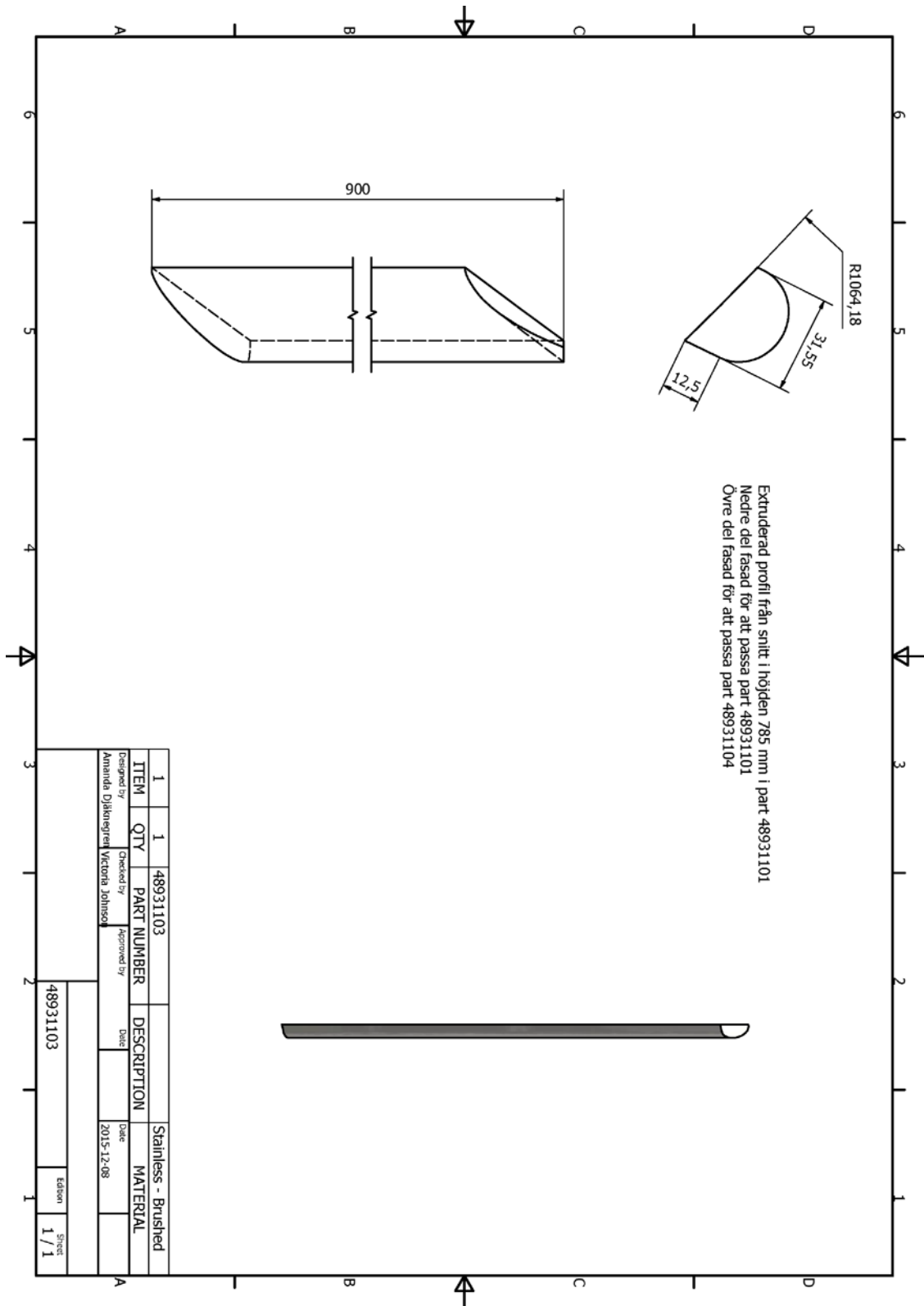
Bilaga D.16



Bilaga D.17

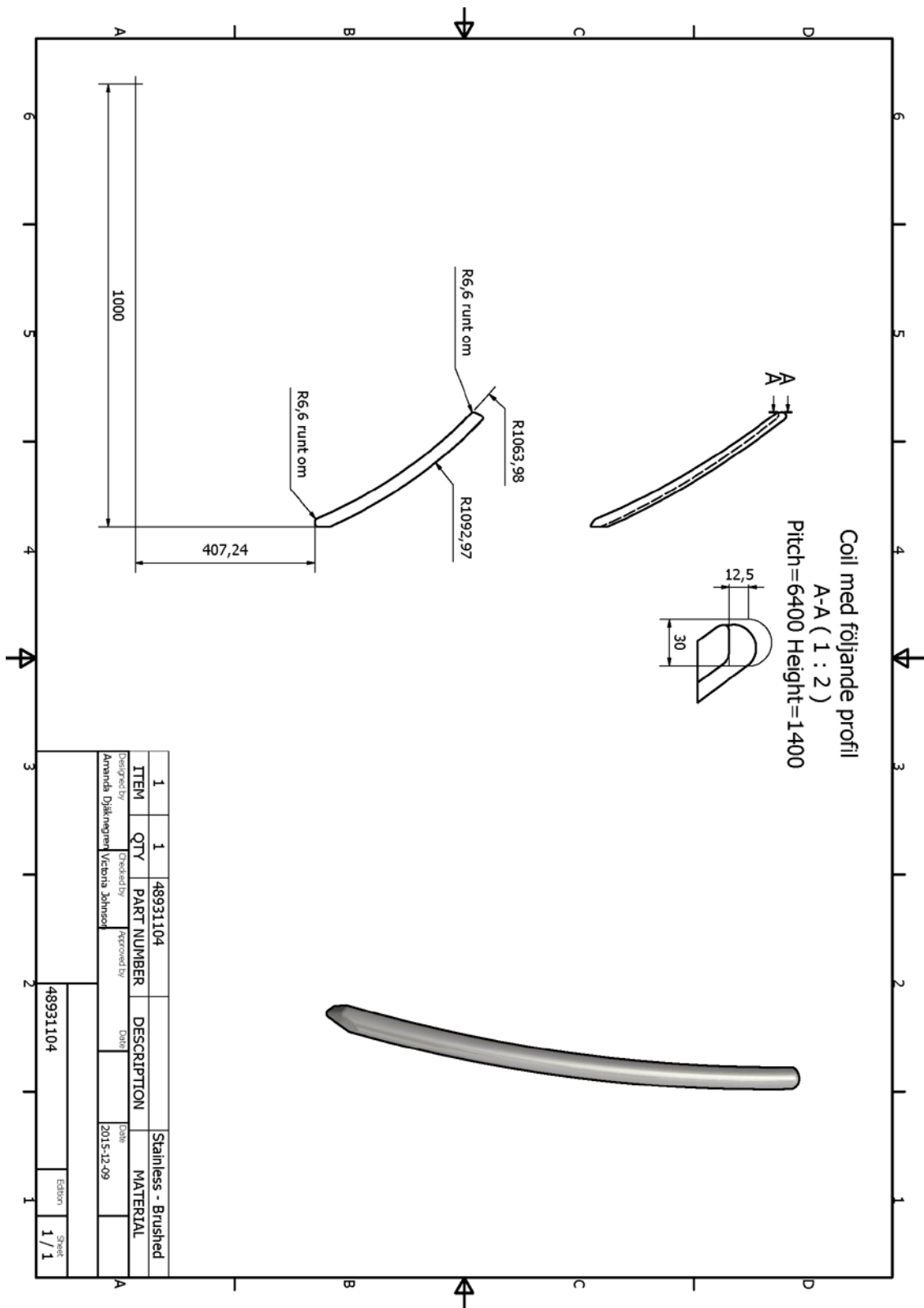


Bilaga D.18

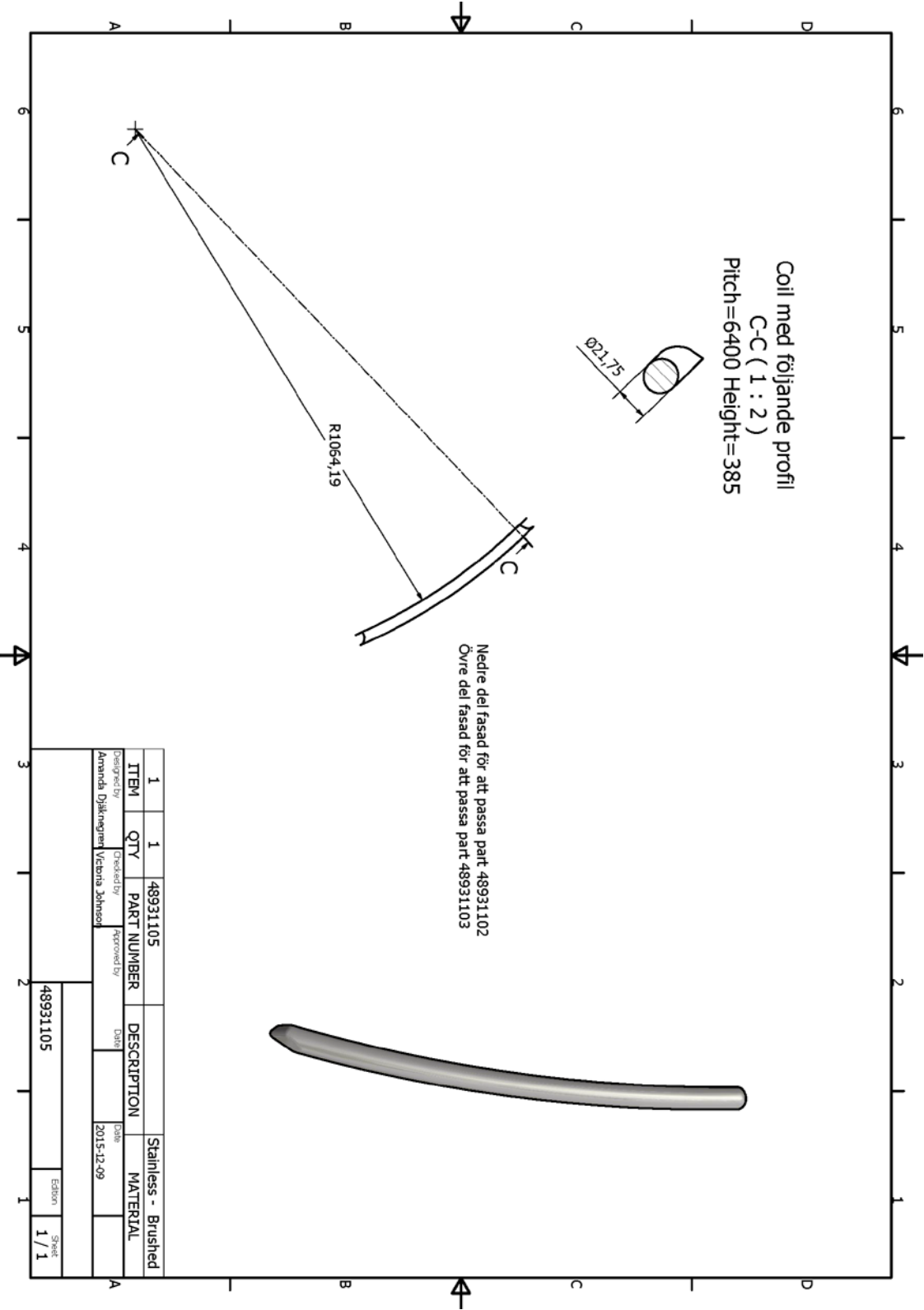




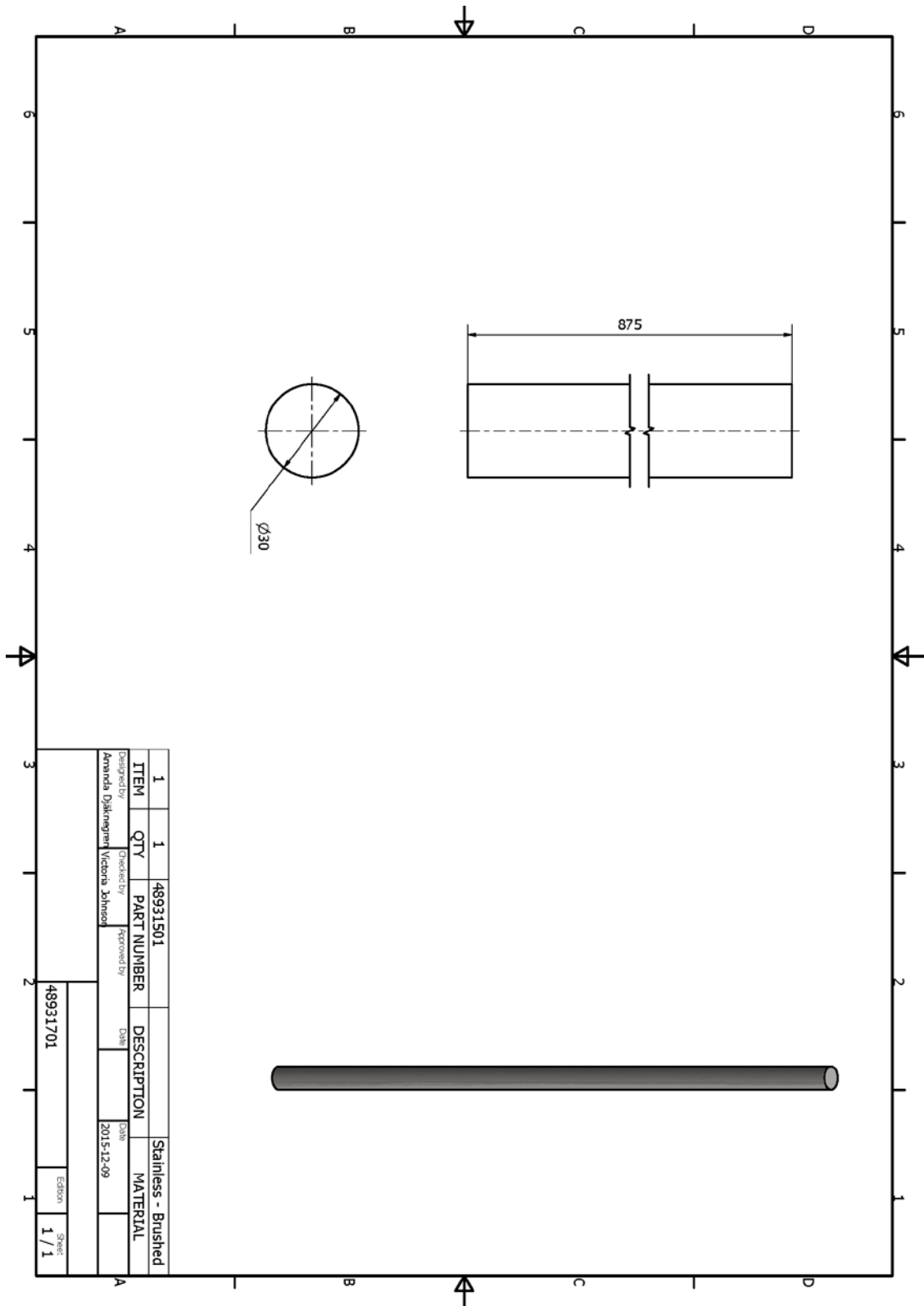
Bilaga D.19



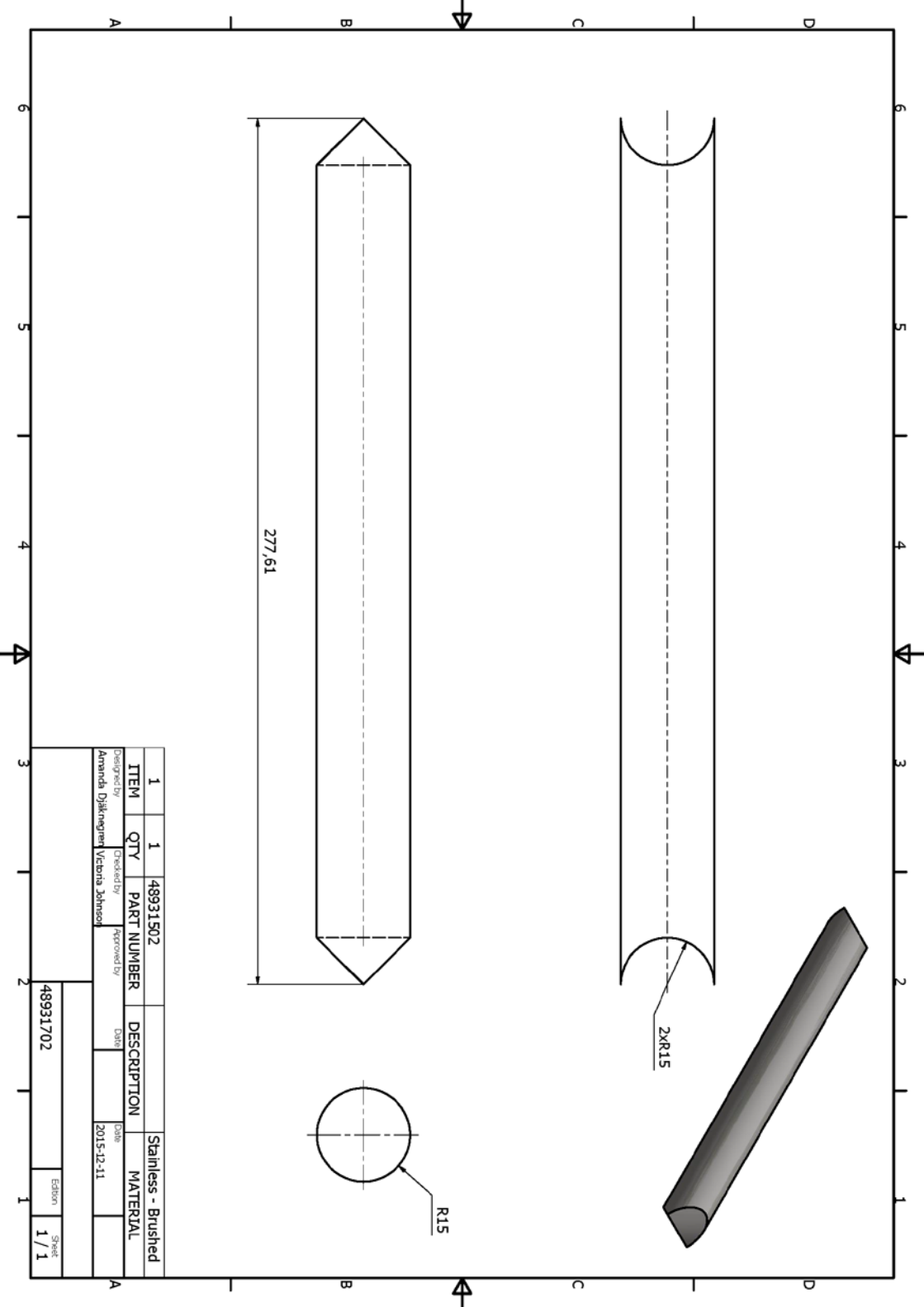
Bilaga D.20



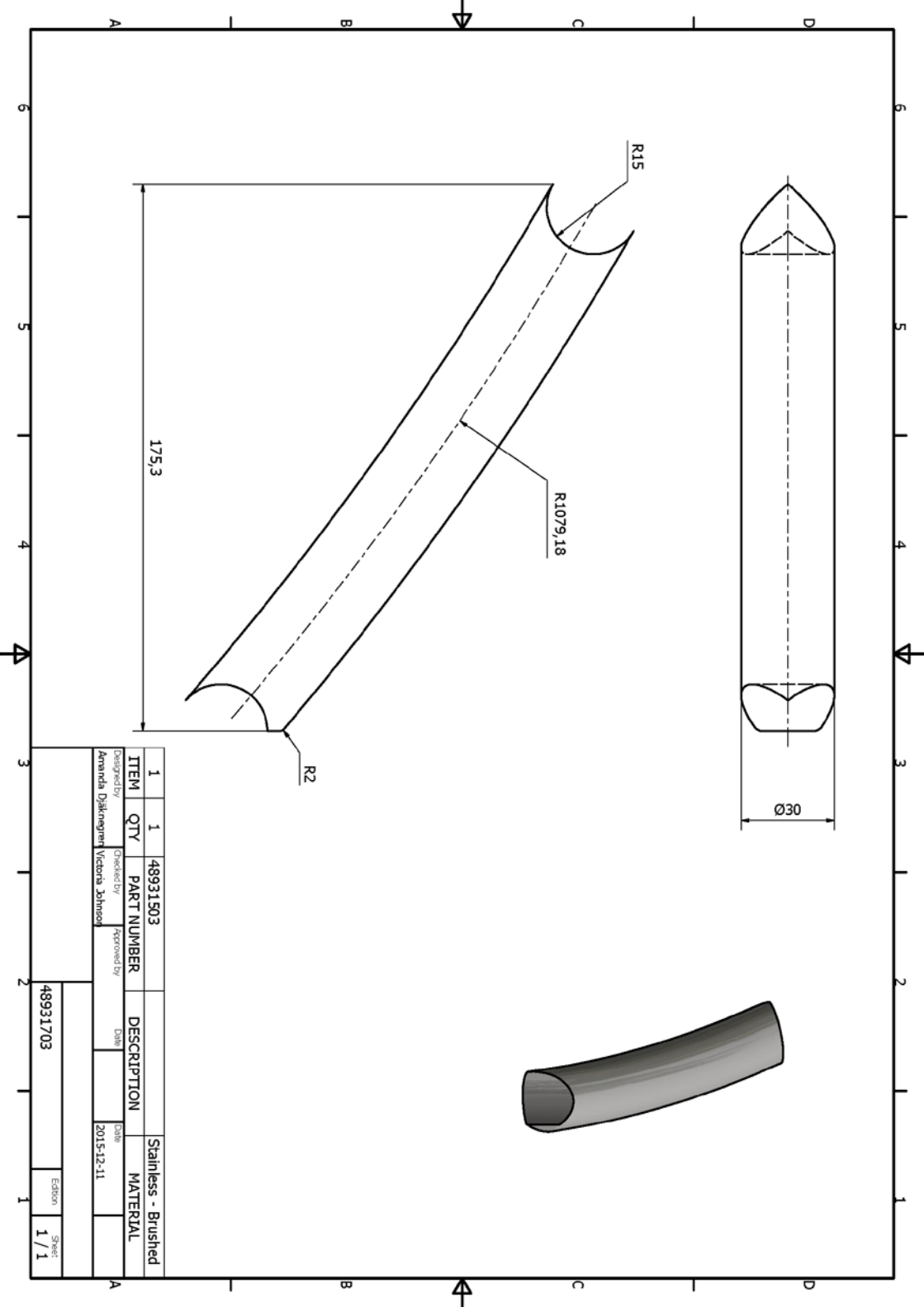
Bilaga D.21



Bilaga D.22

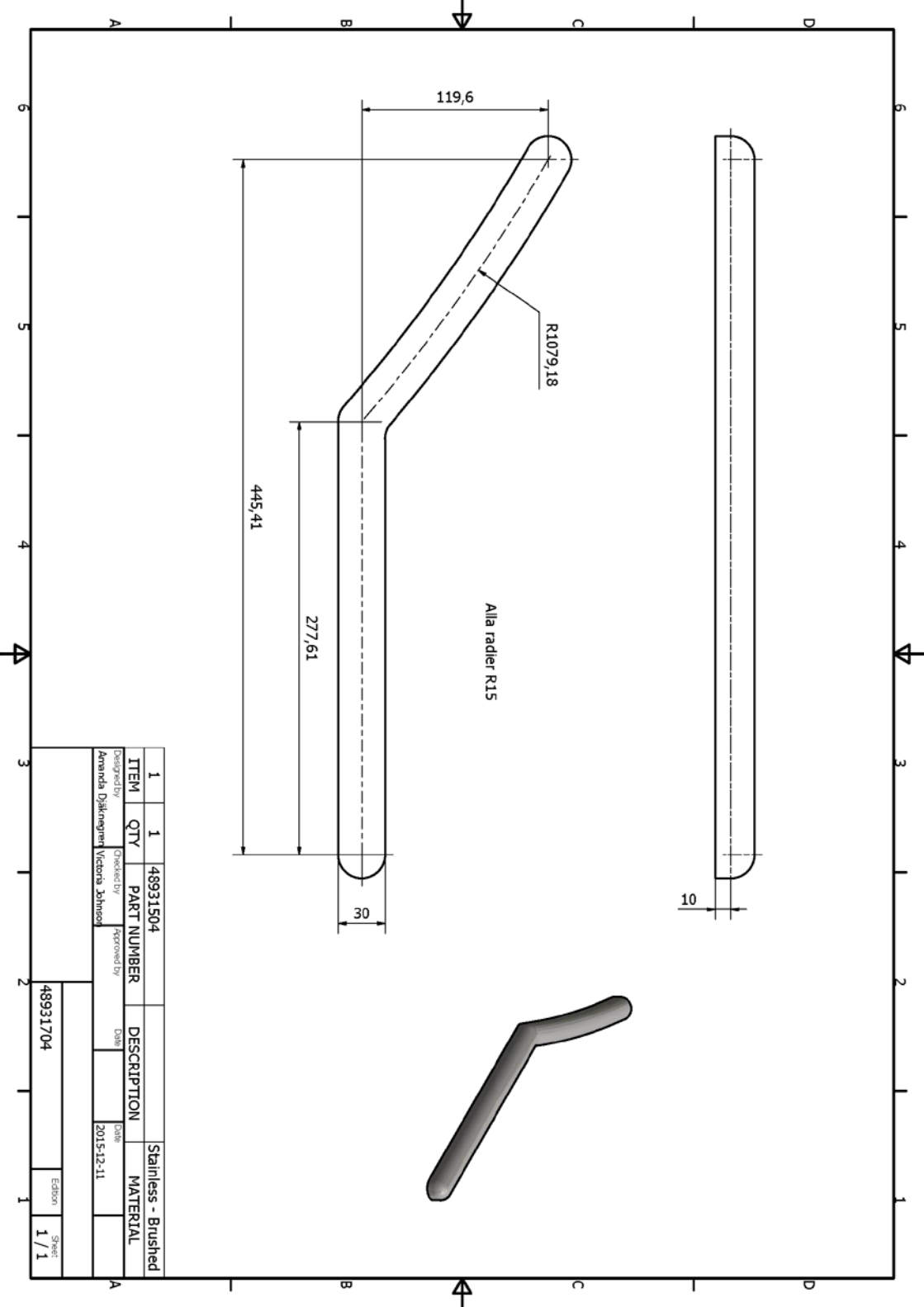


Bilaga D.23



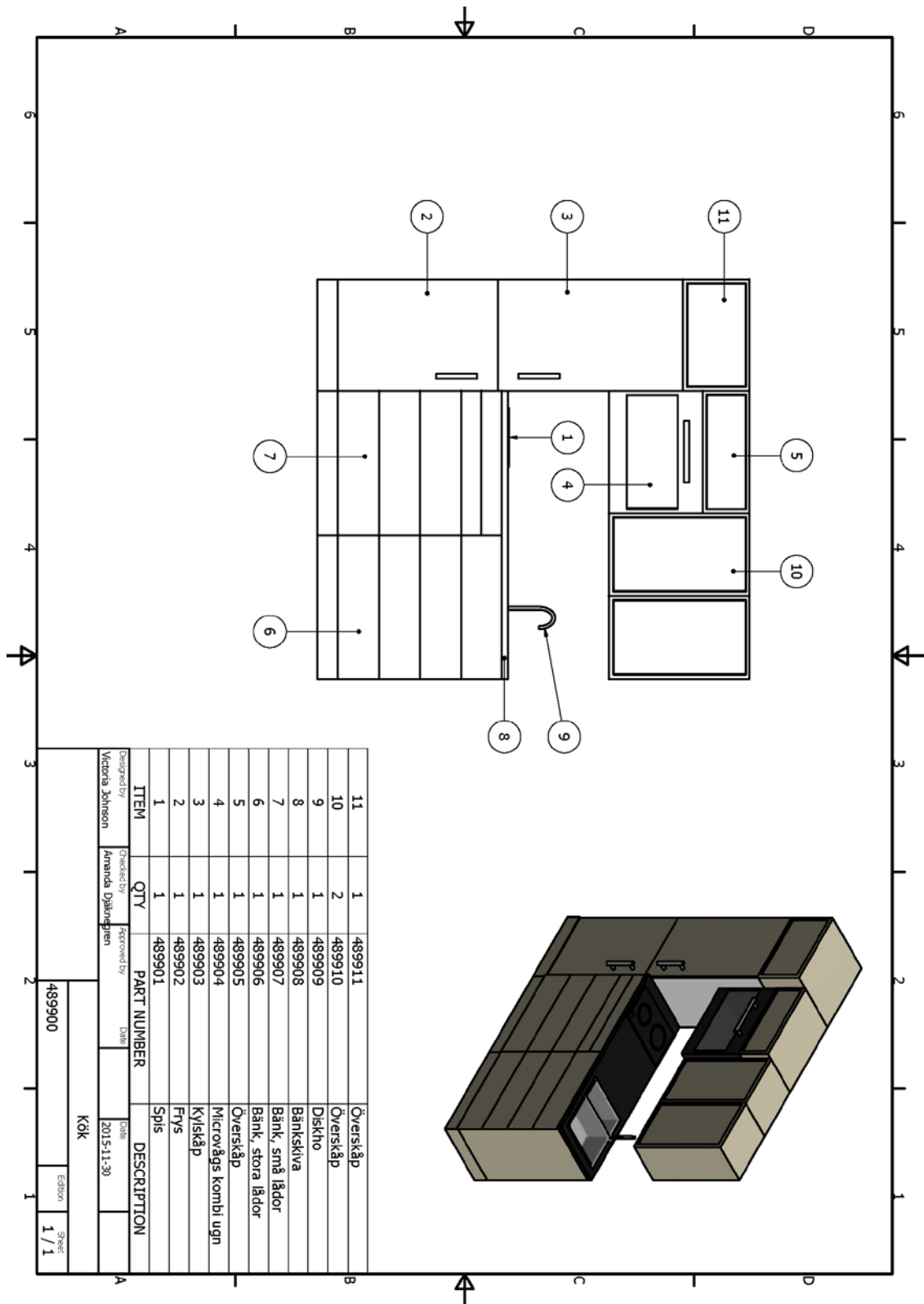
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
1	1	48931503		Stainless - Brushed
Designed by		Checked by	Approved by	Date
Amanda Diknengren		Victoria Johnson		2015-12-11
48931703			Edison	Sheet
				1 / 1

Bilaga D.24

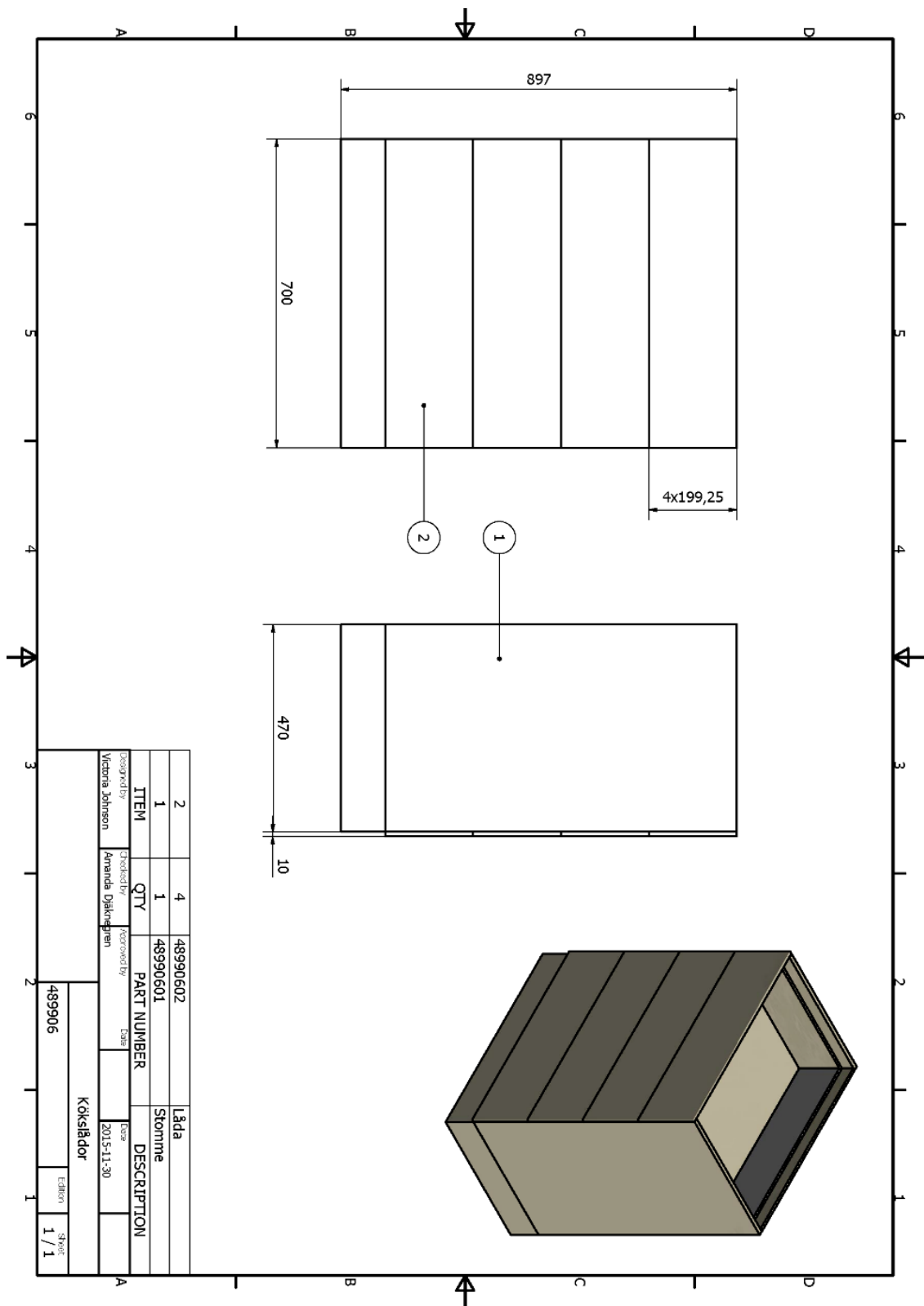


# Bilaga E – Ritningar kök

## Bilaga E.1

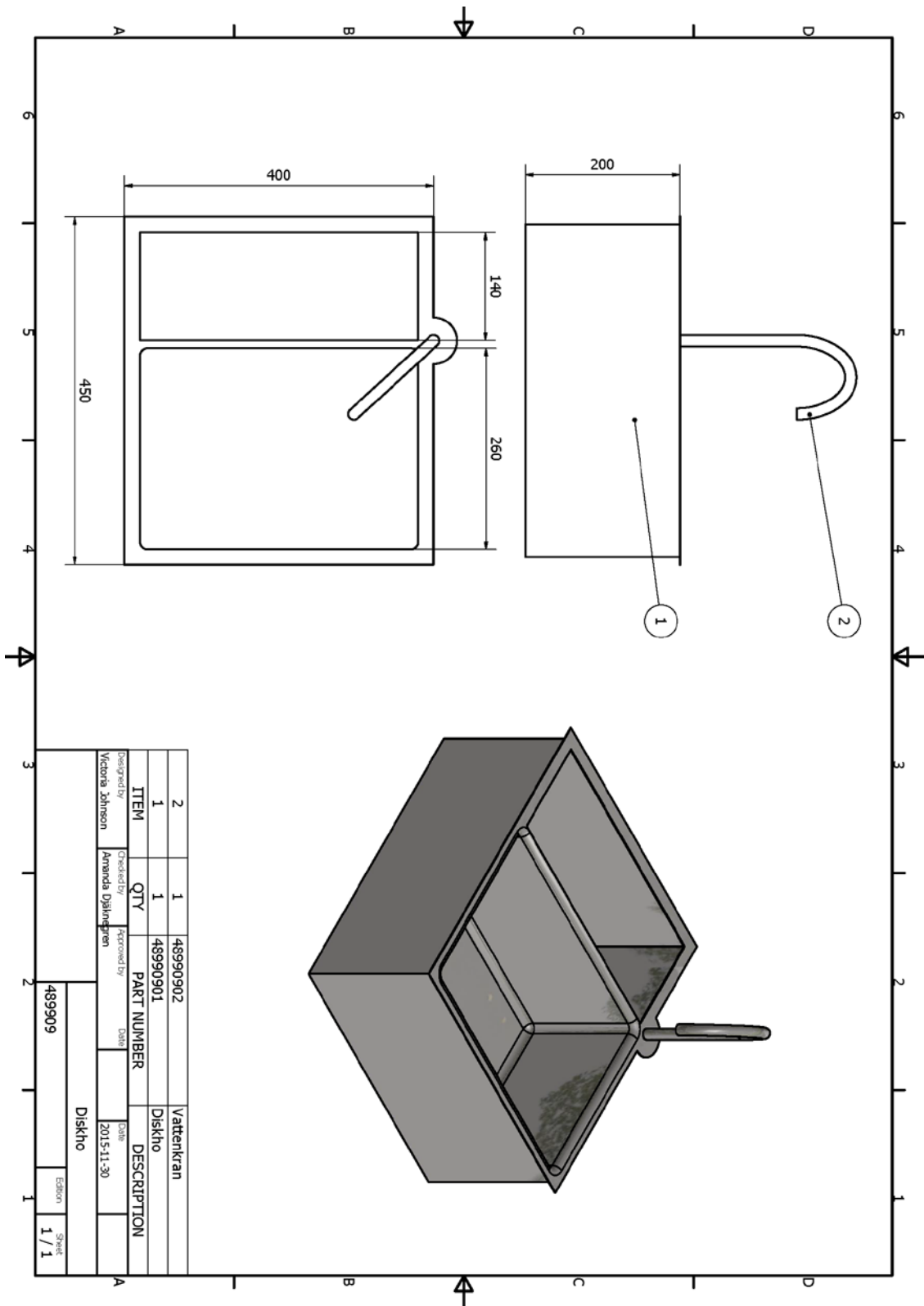


# Bilaga E.2

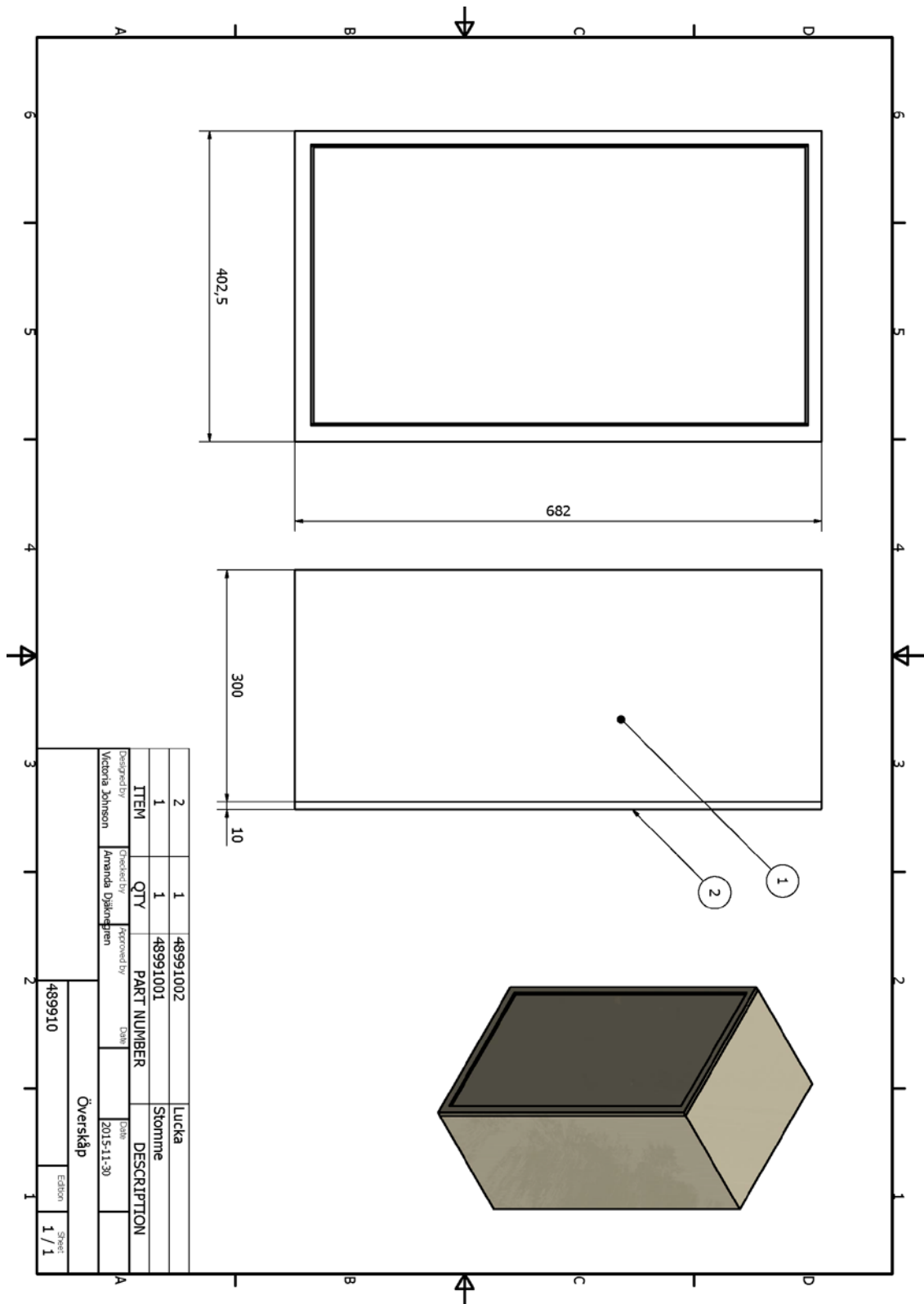




Bilaga E.3

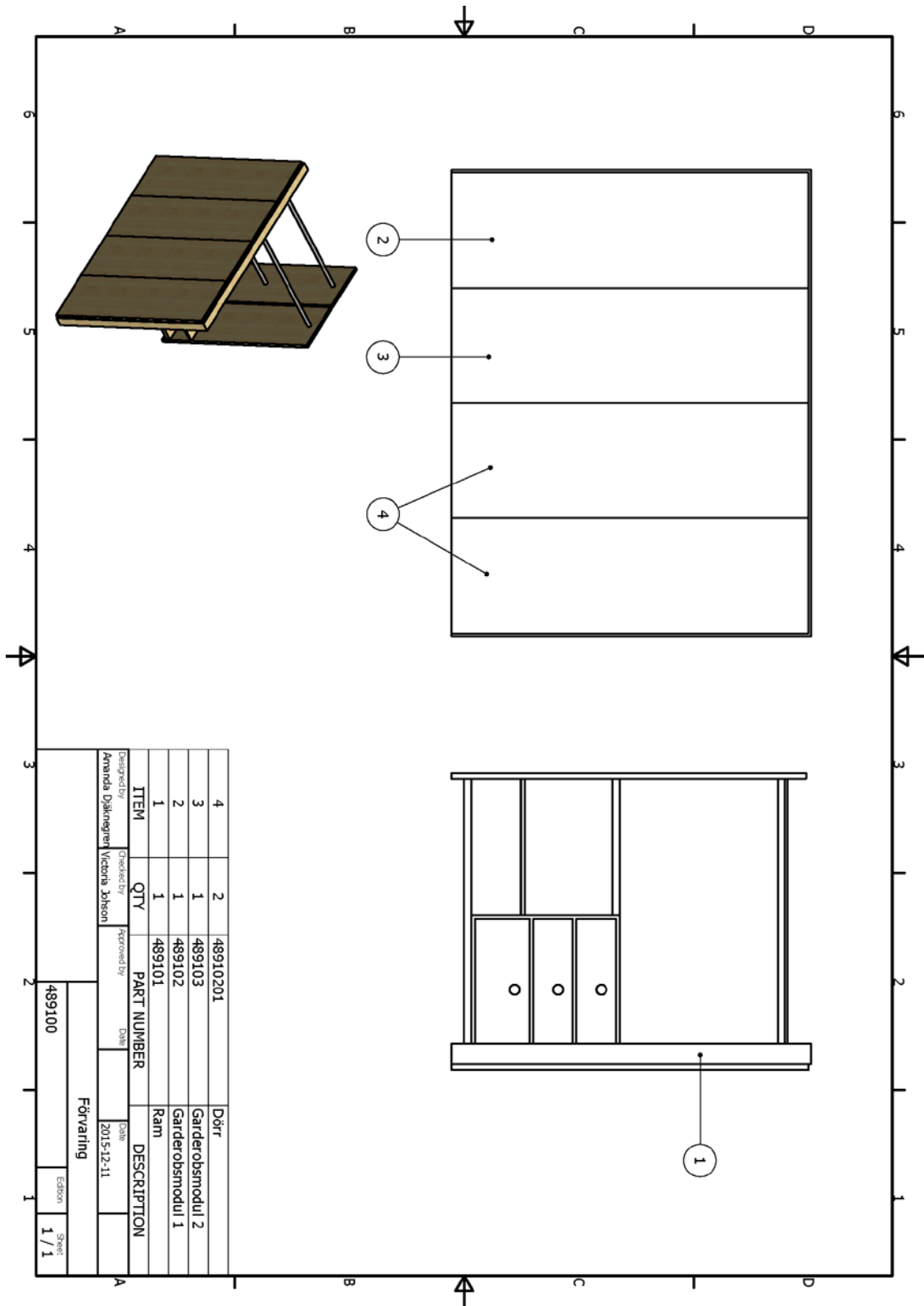


# Bilaga E.4

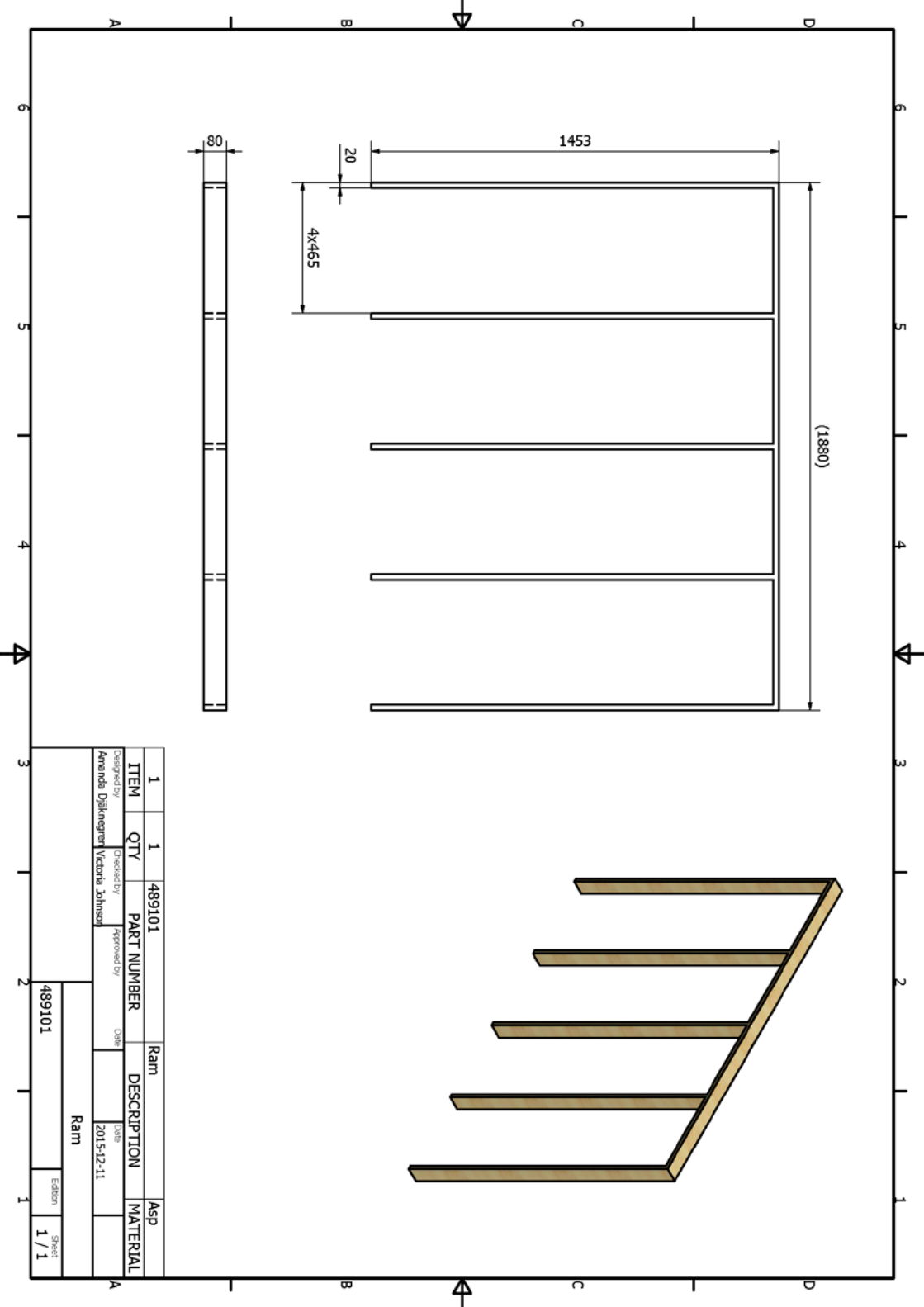


# Bilaga F – Ritningar förvaring

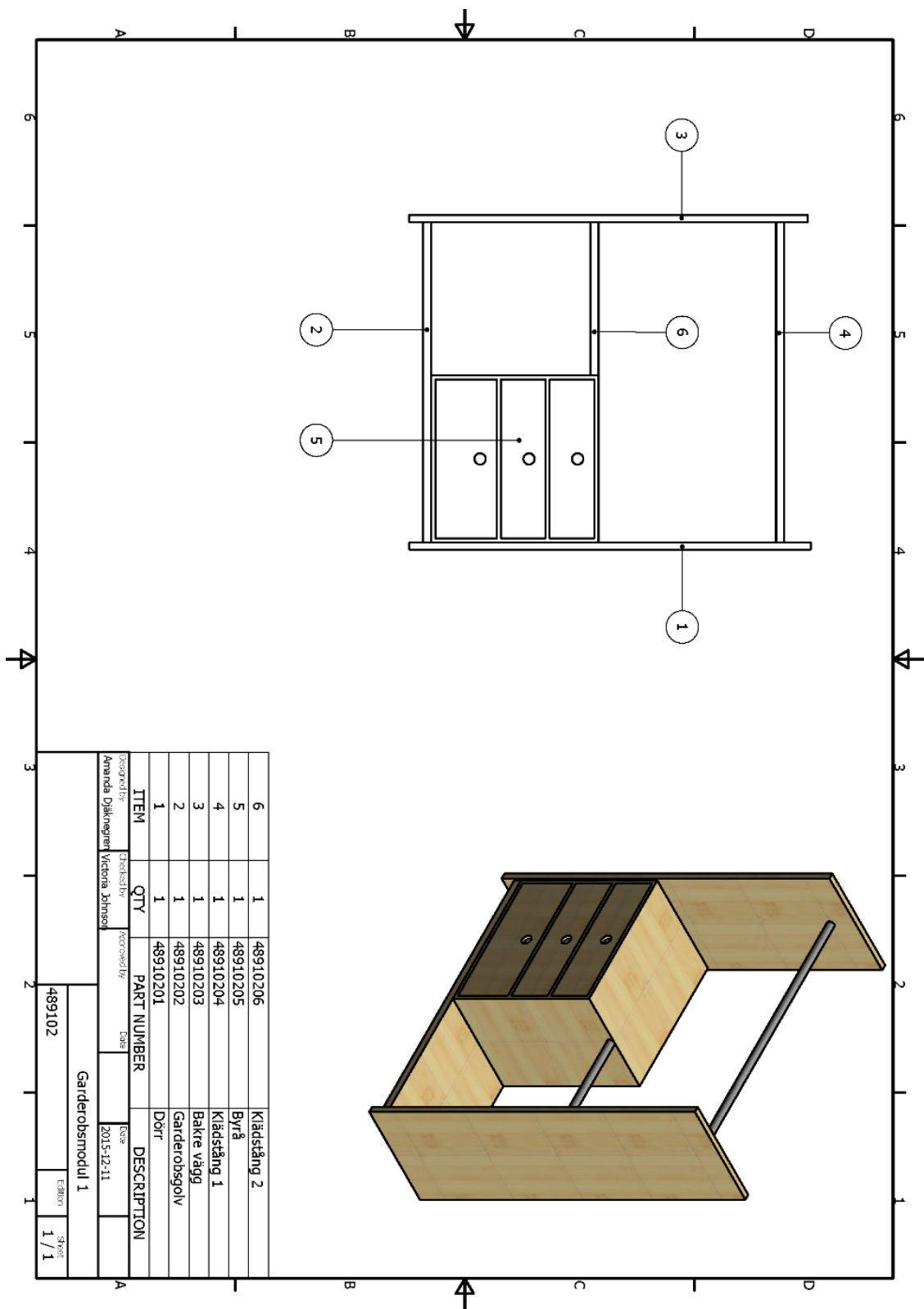
## Bilaga F.1



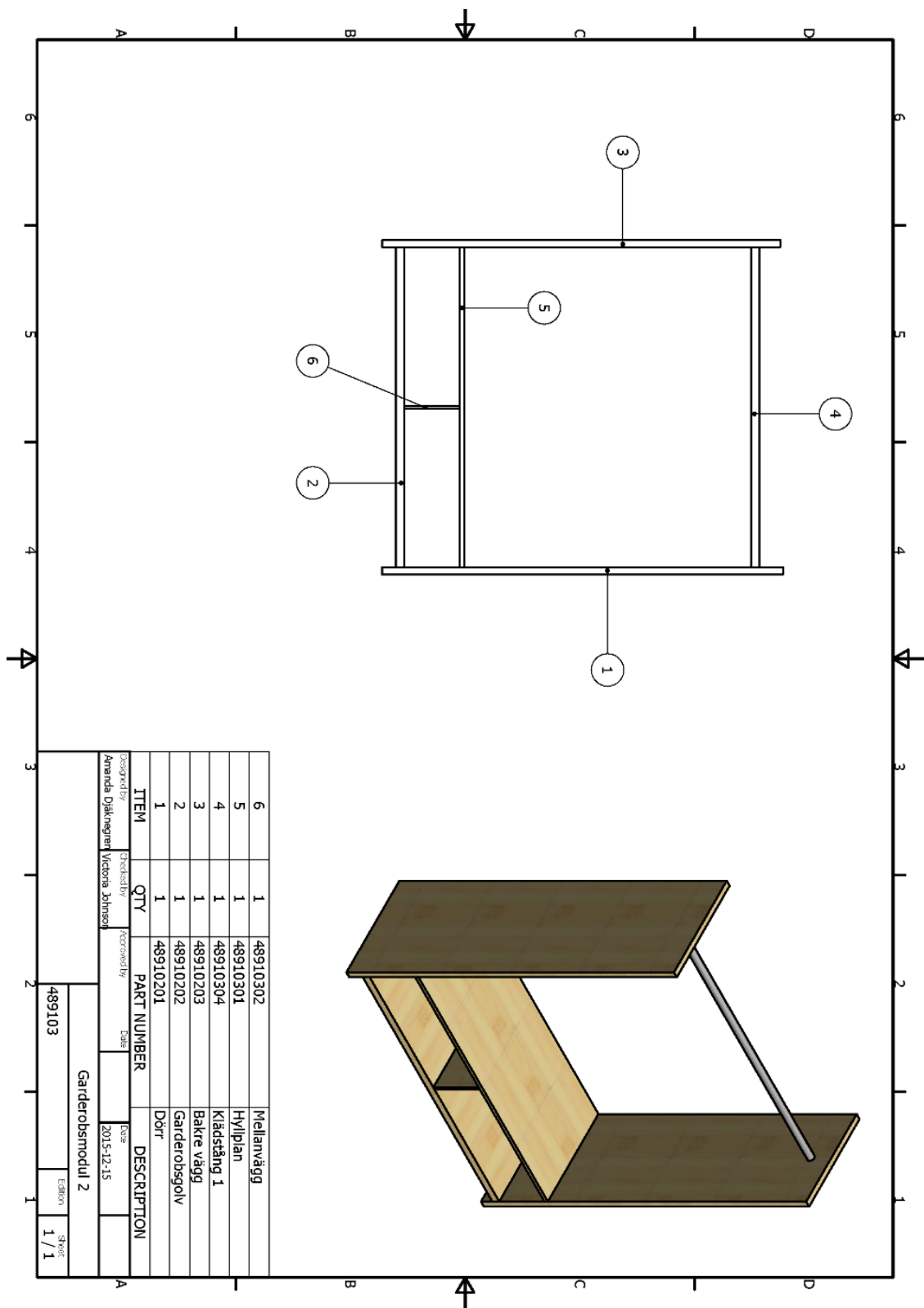
Bilaga F.2



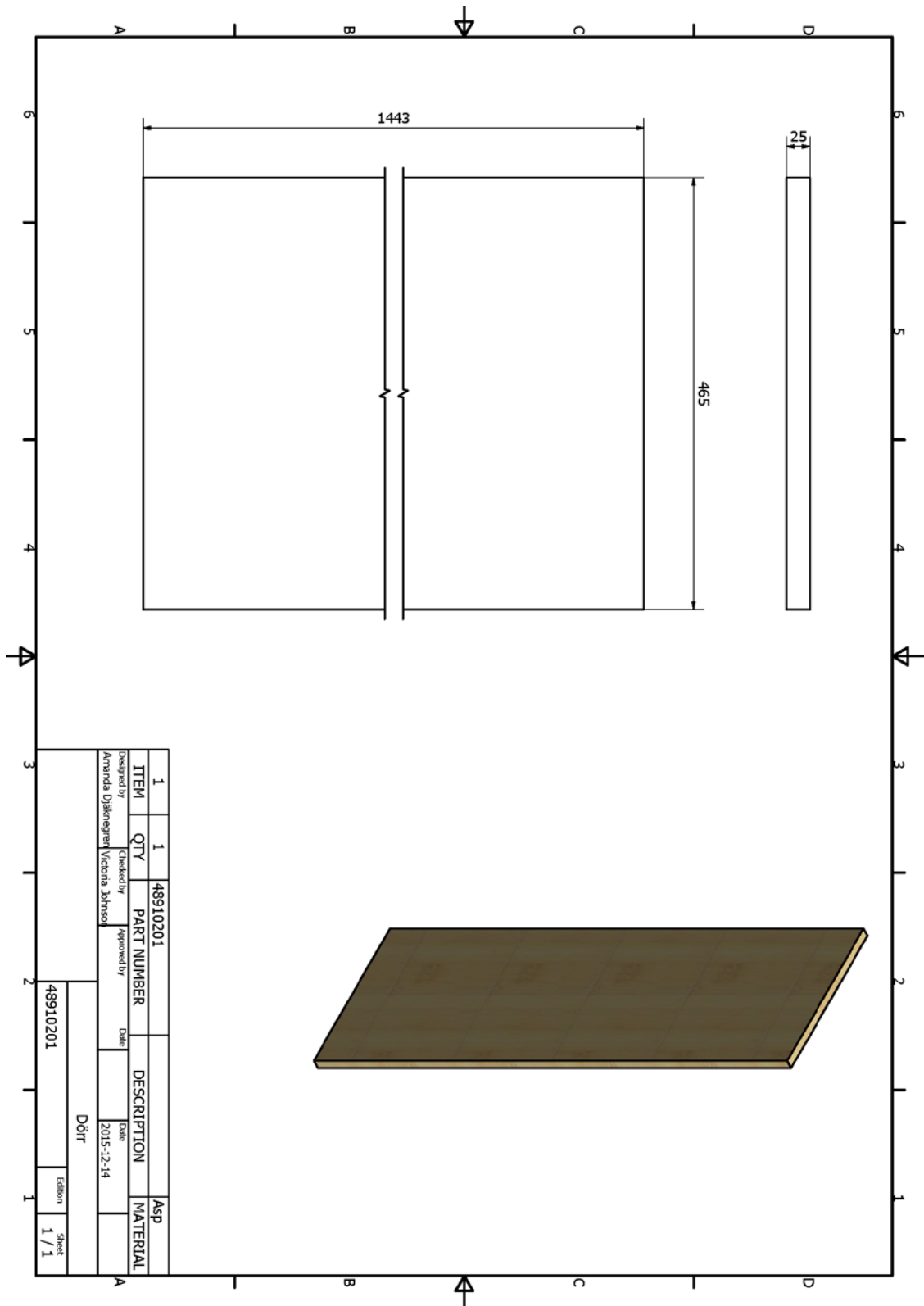
# Bilaga F.3



# Bilaga F.4

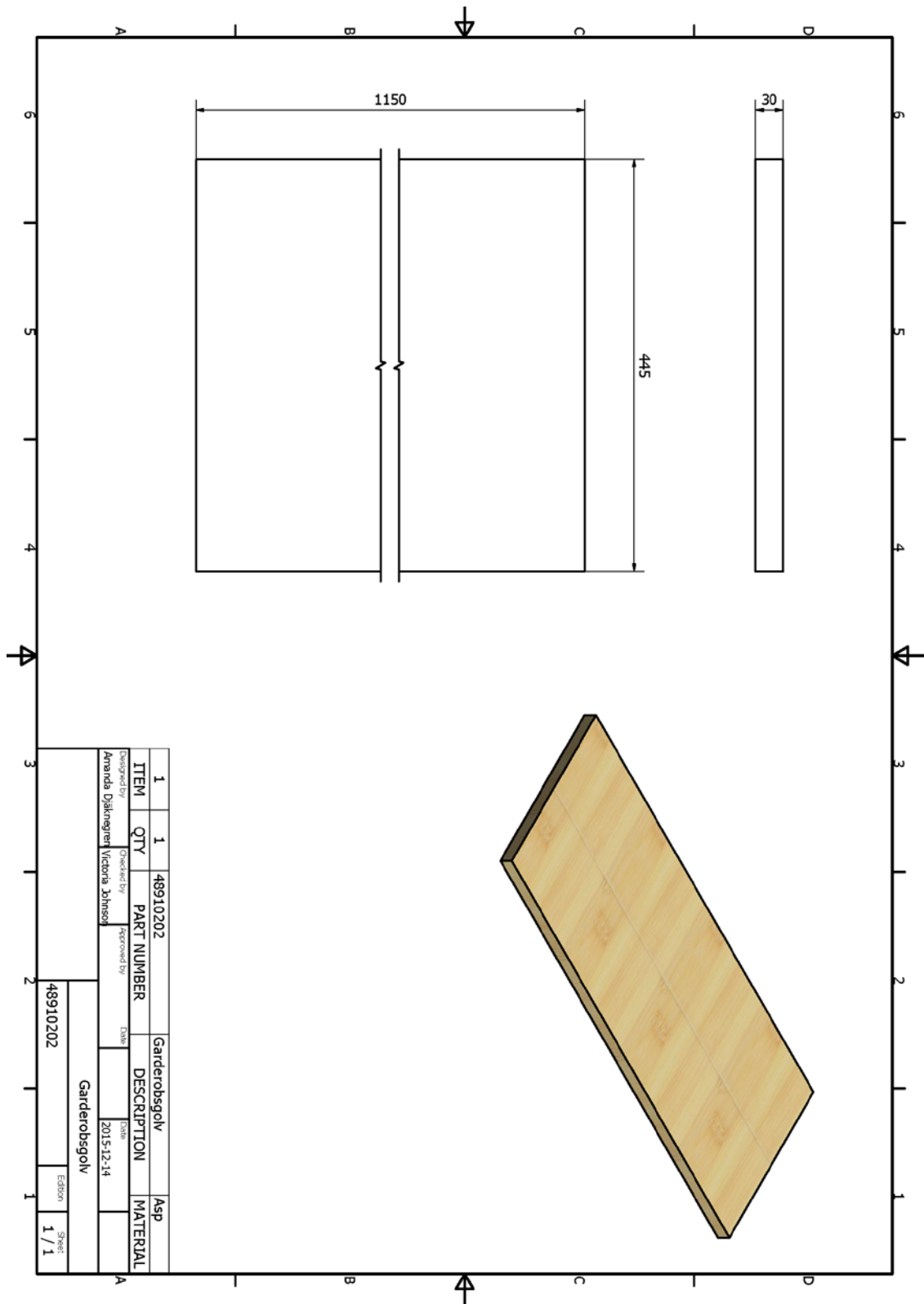


Bilaga F.5



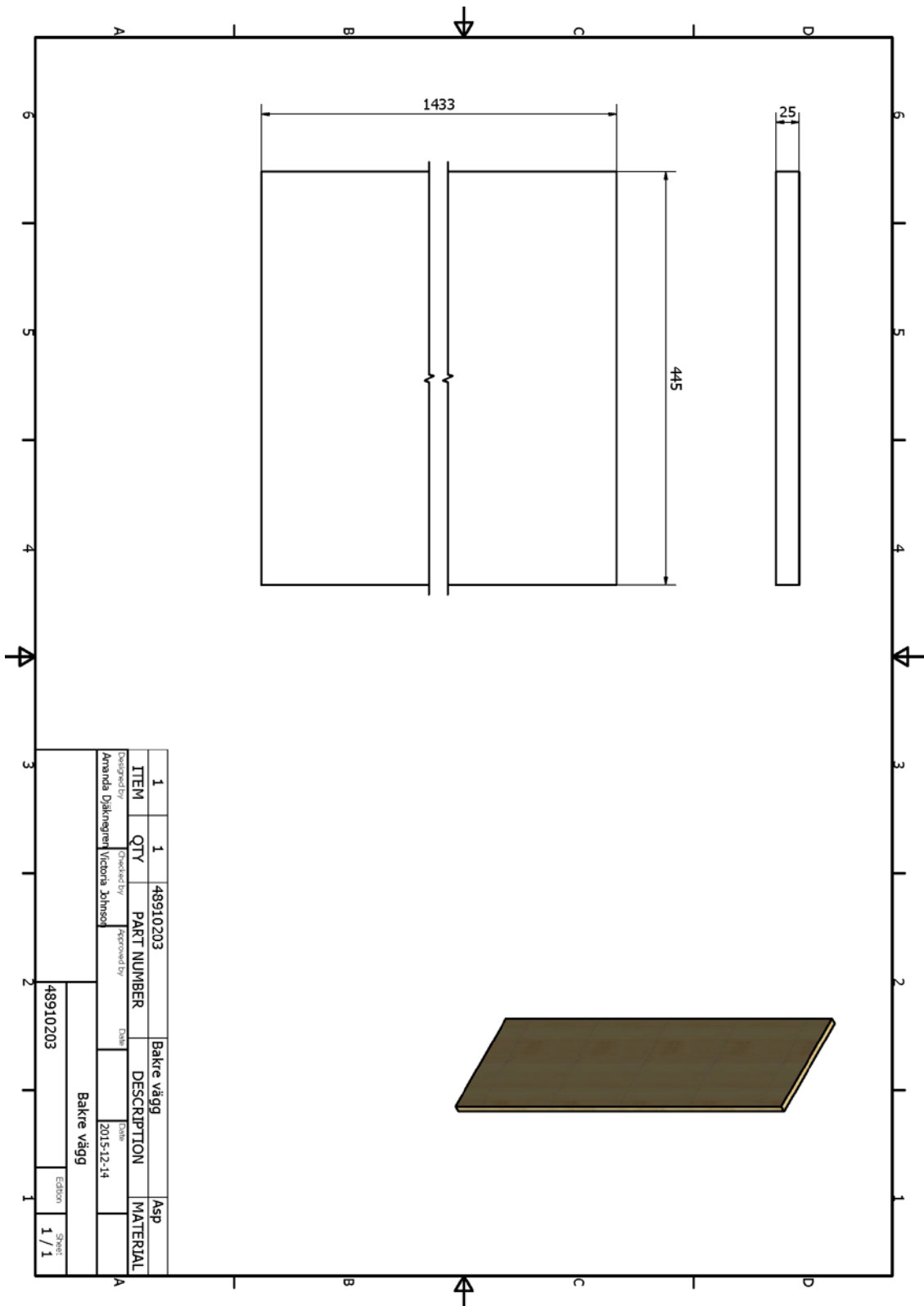
ITEM	1	QTY	1	PART NUMBER	48910201	DESCRIPTION	Asp	MATERIAL	
Designed by	Amanda Dikmeqerit		Checked by	Victoria Johnson		Date	2015-12-14		
Dörr						Edition	1	Sheet	1 / 1

Bilaga F.6

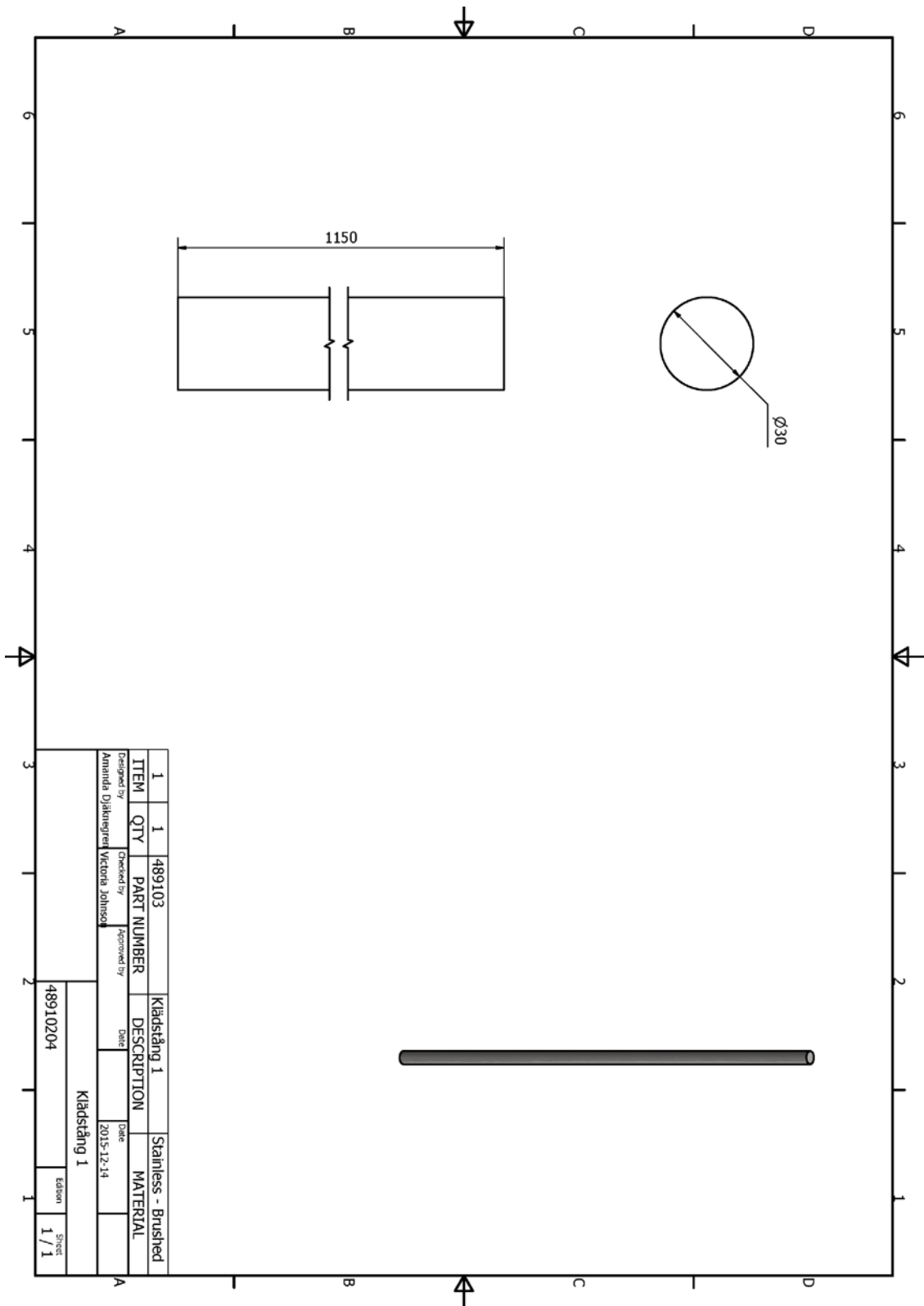




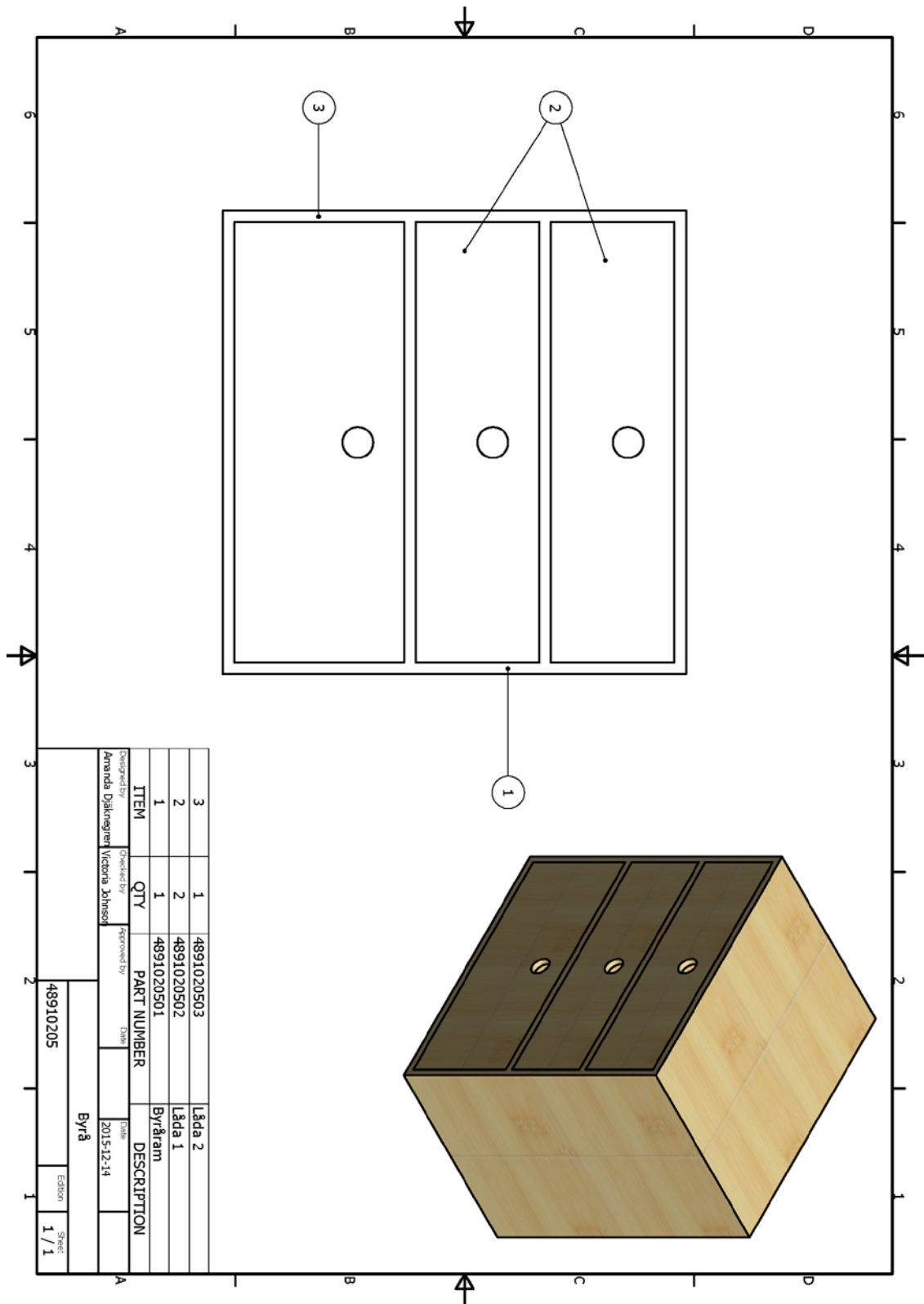
# Bilaga F.7



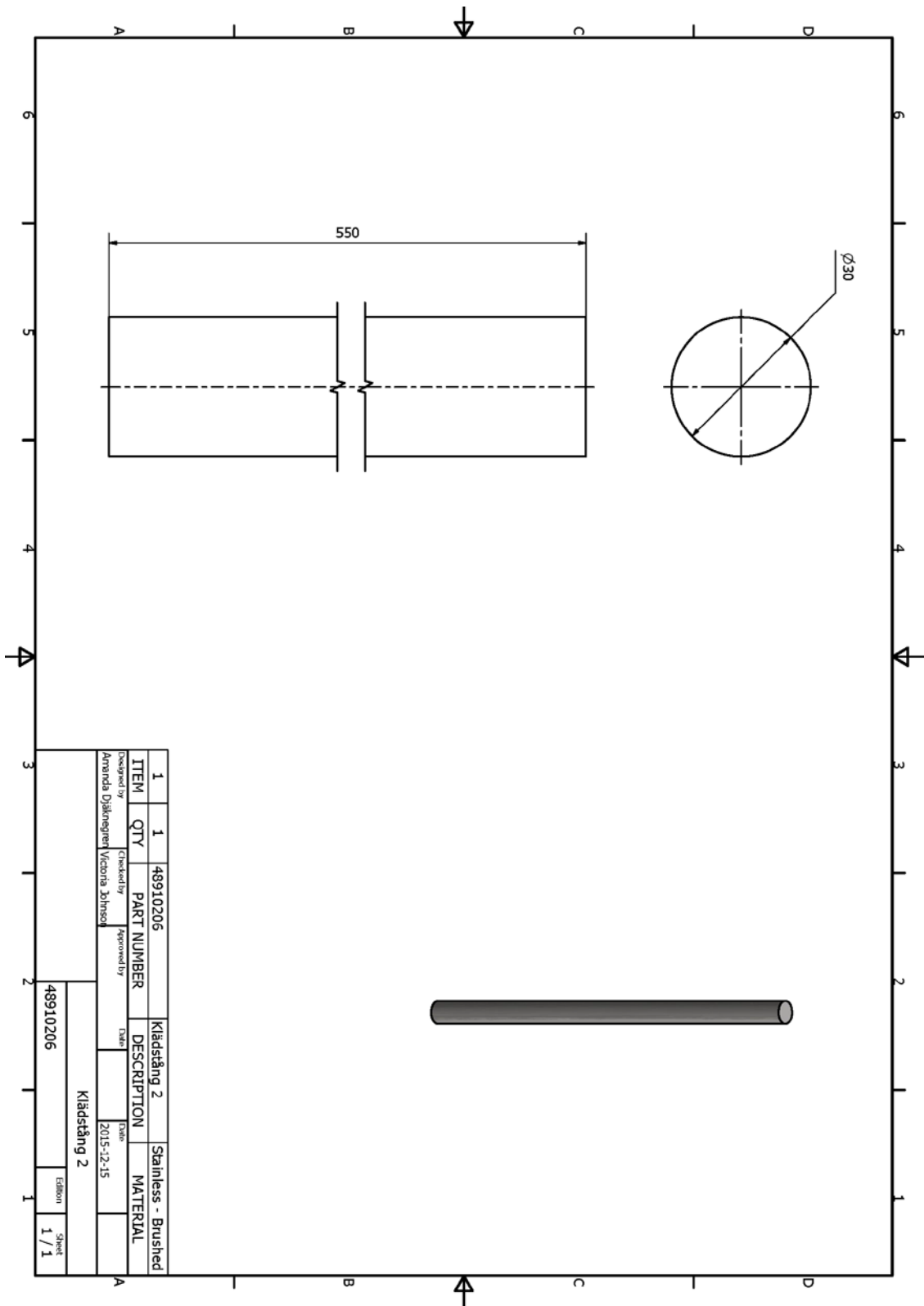
# Bilaga F.8



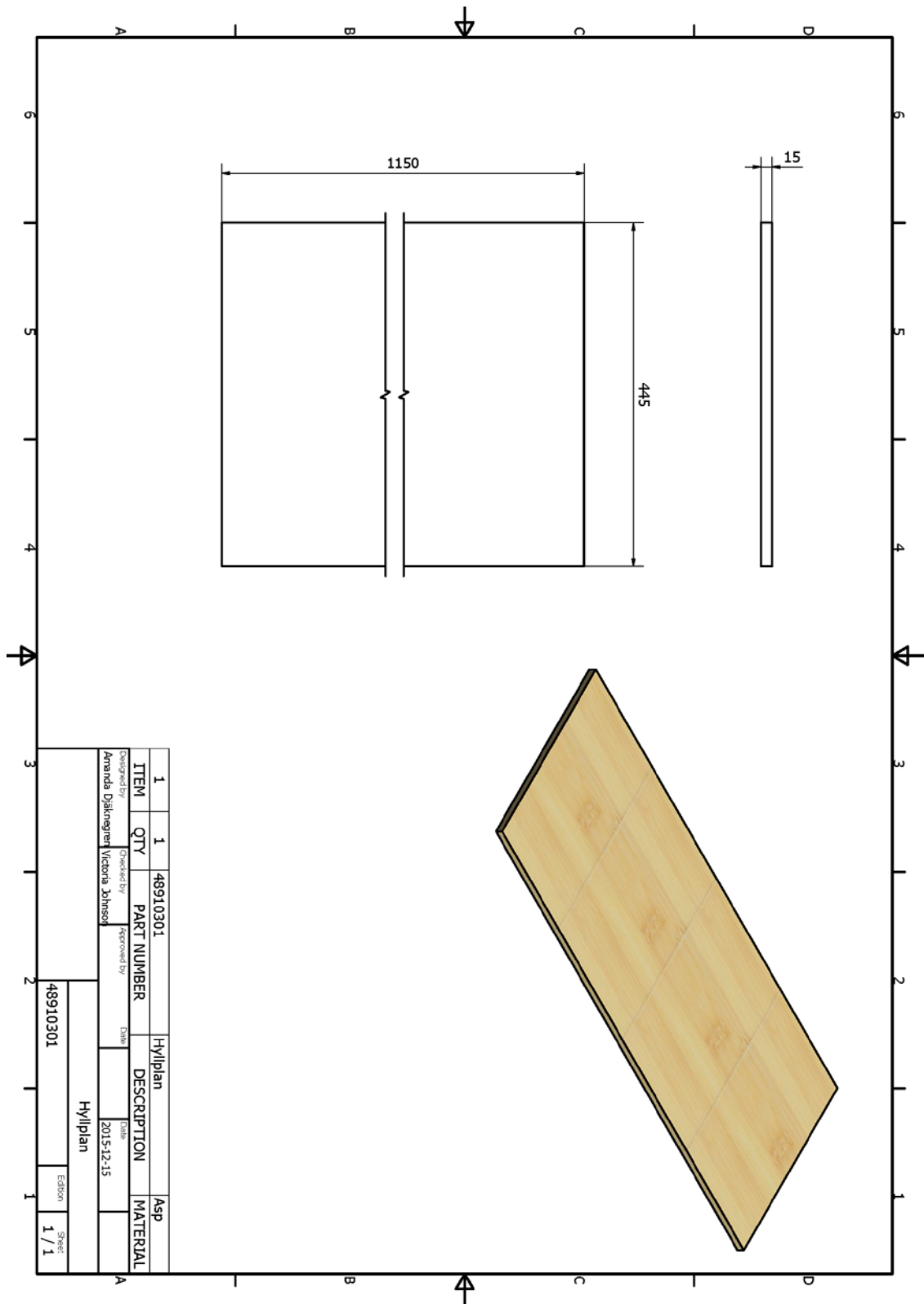
Bilaga F.9



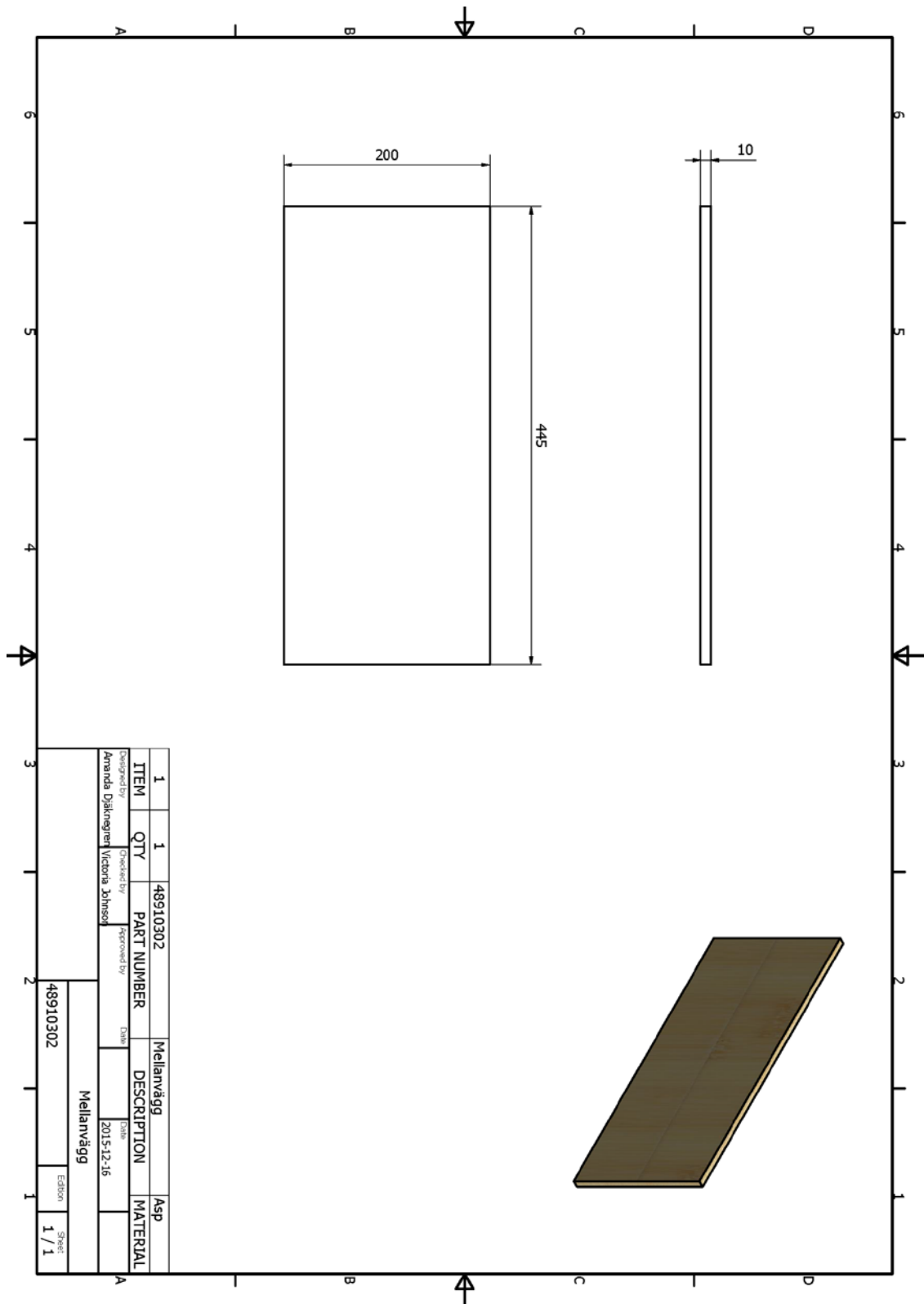
Bilaga F.10



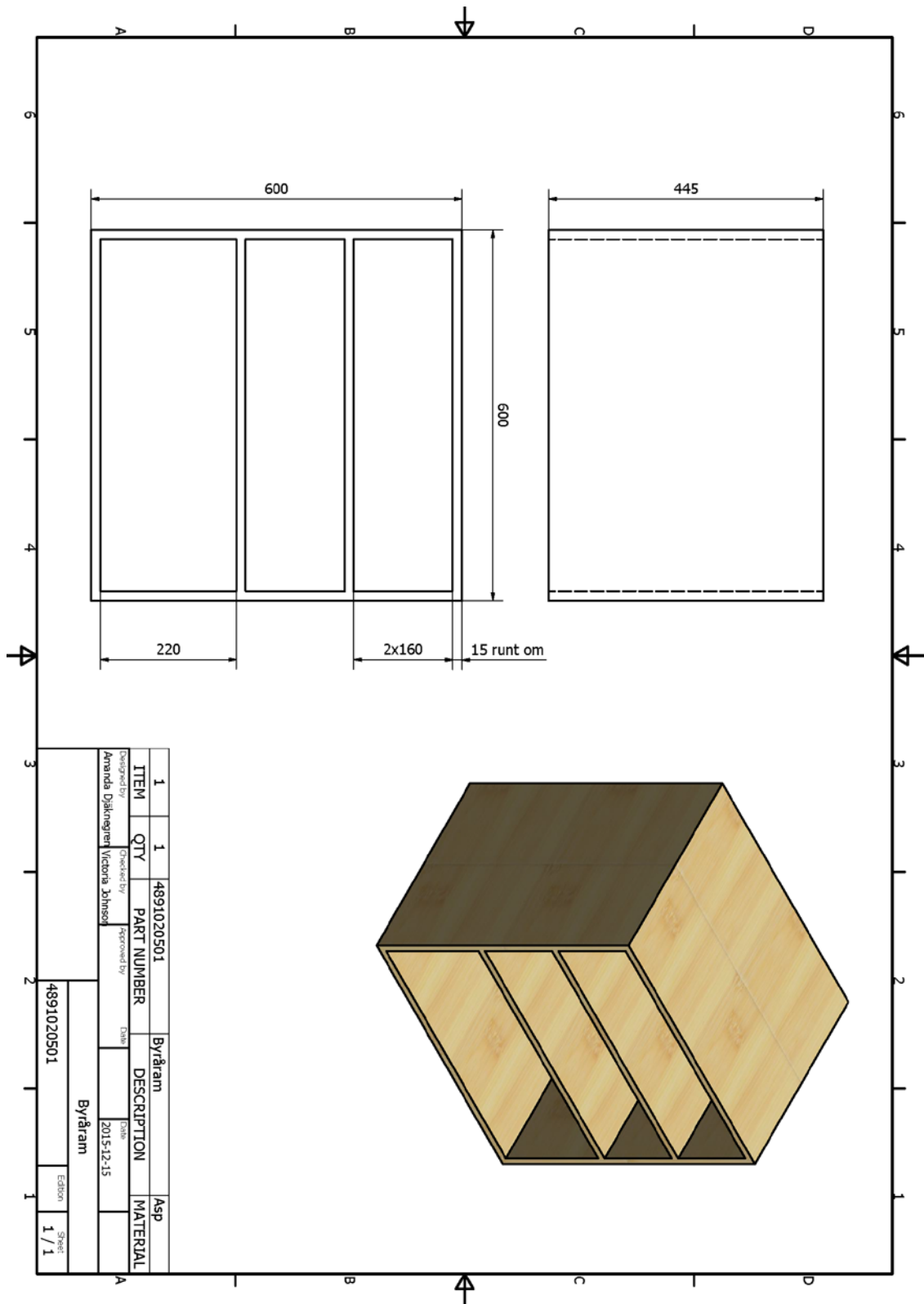
Bilaga F.11



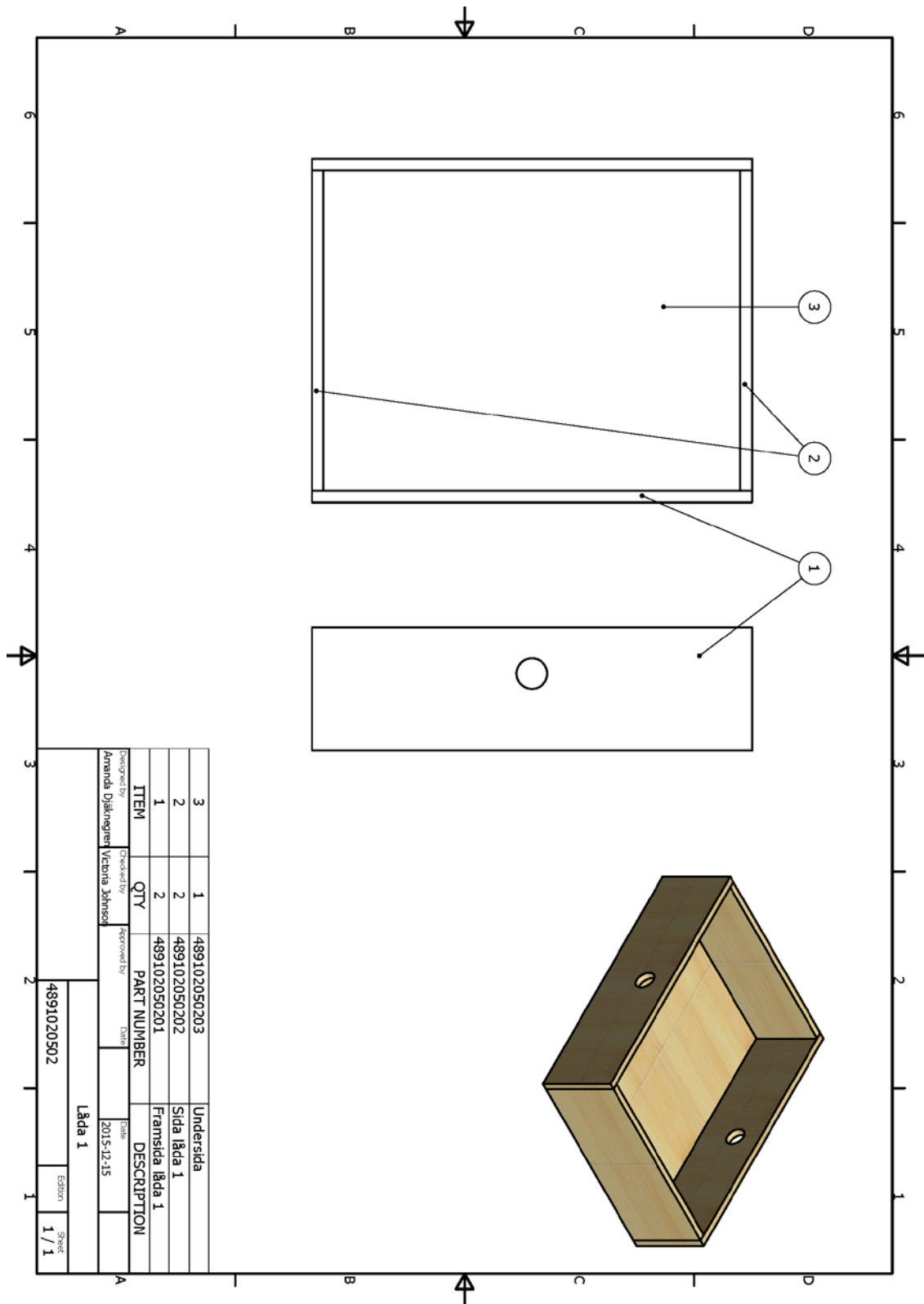
# Bilaga F.12



Bilaga F.13

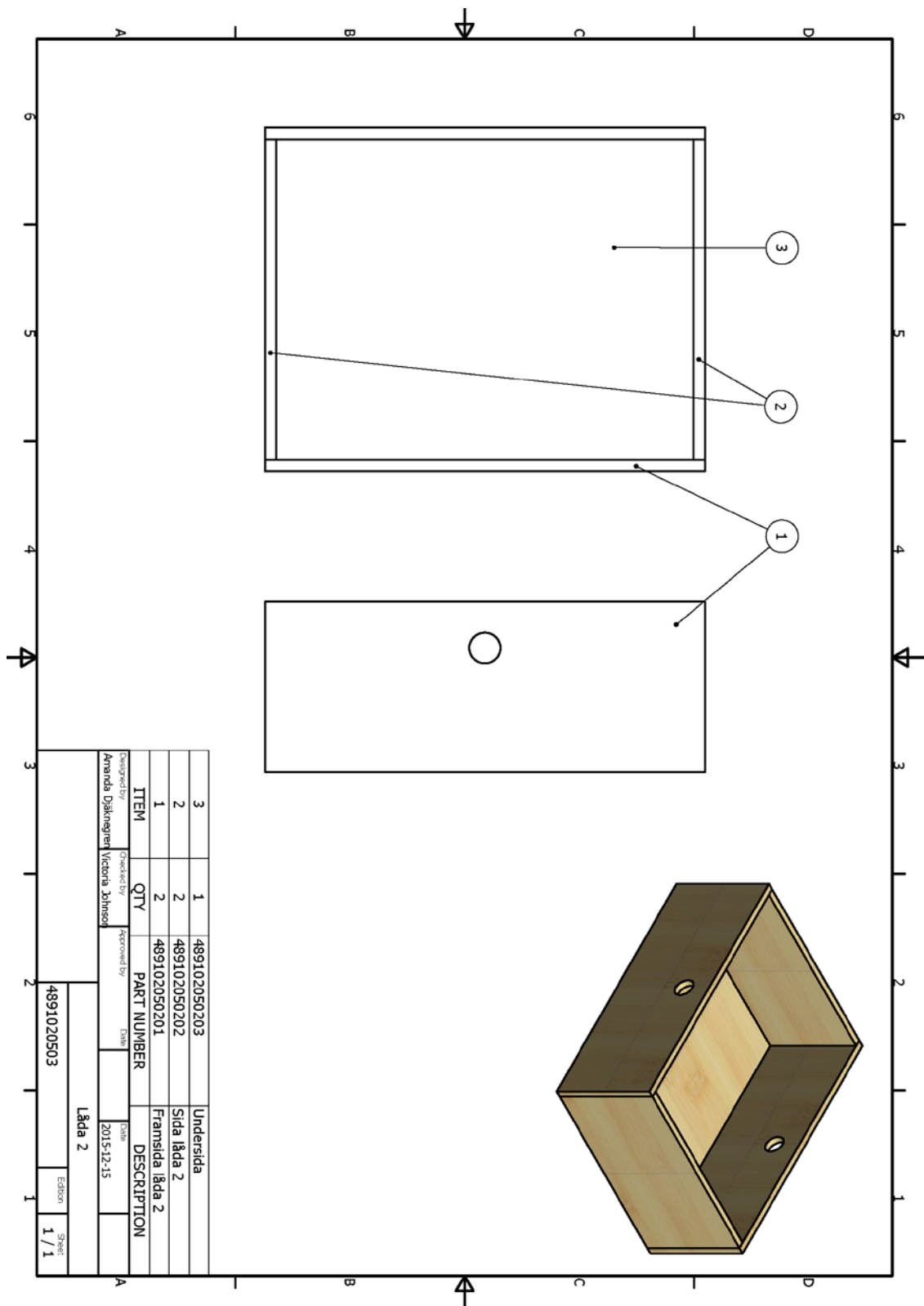


Bilaga F.14



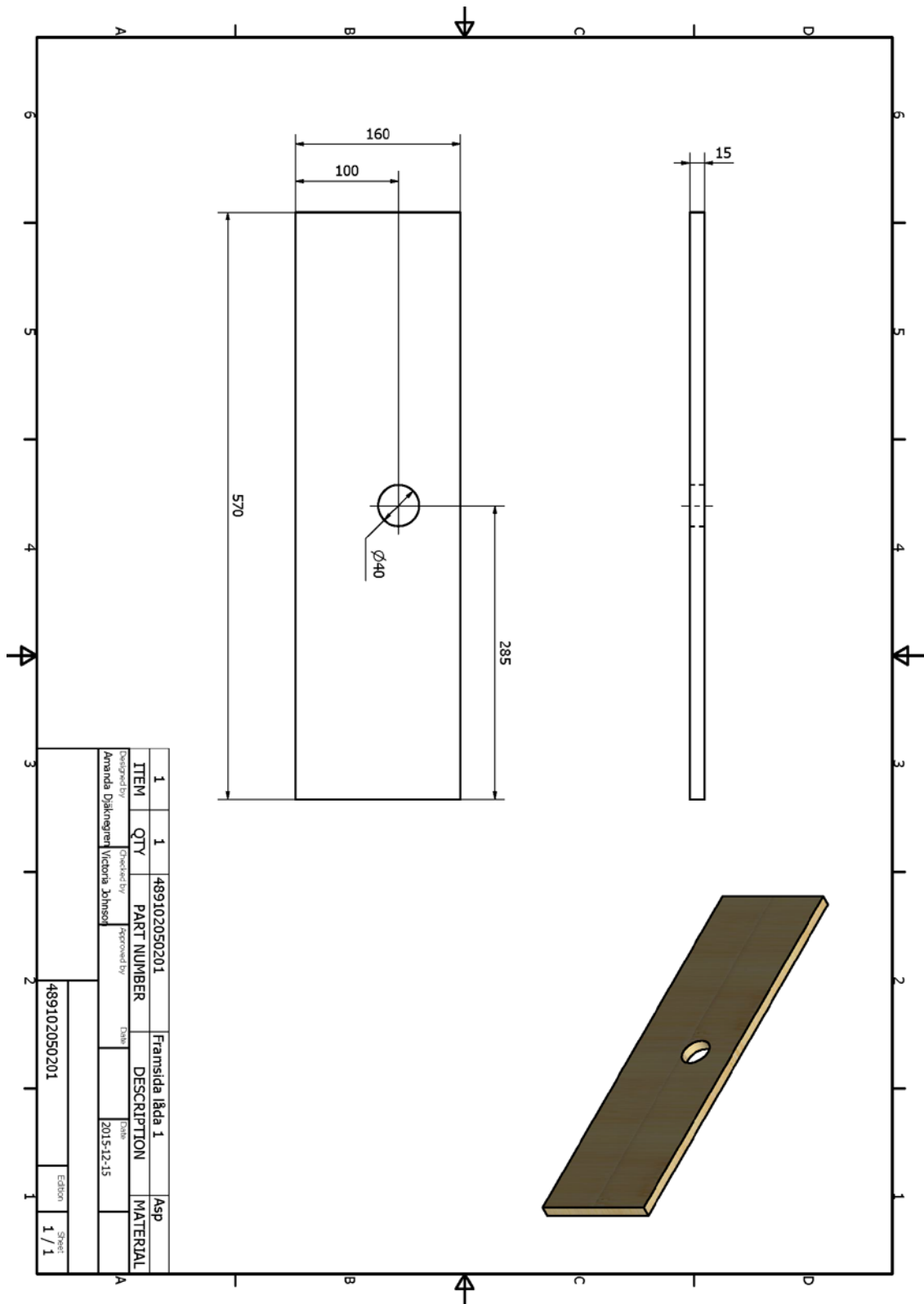


Bilaga F. 15

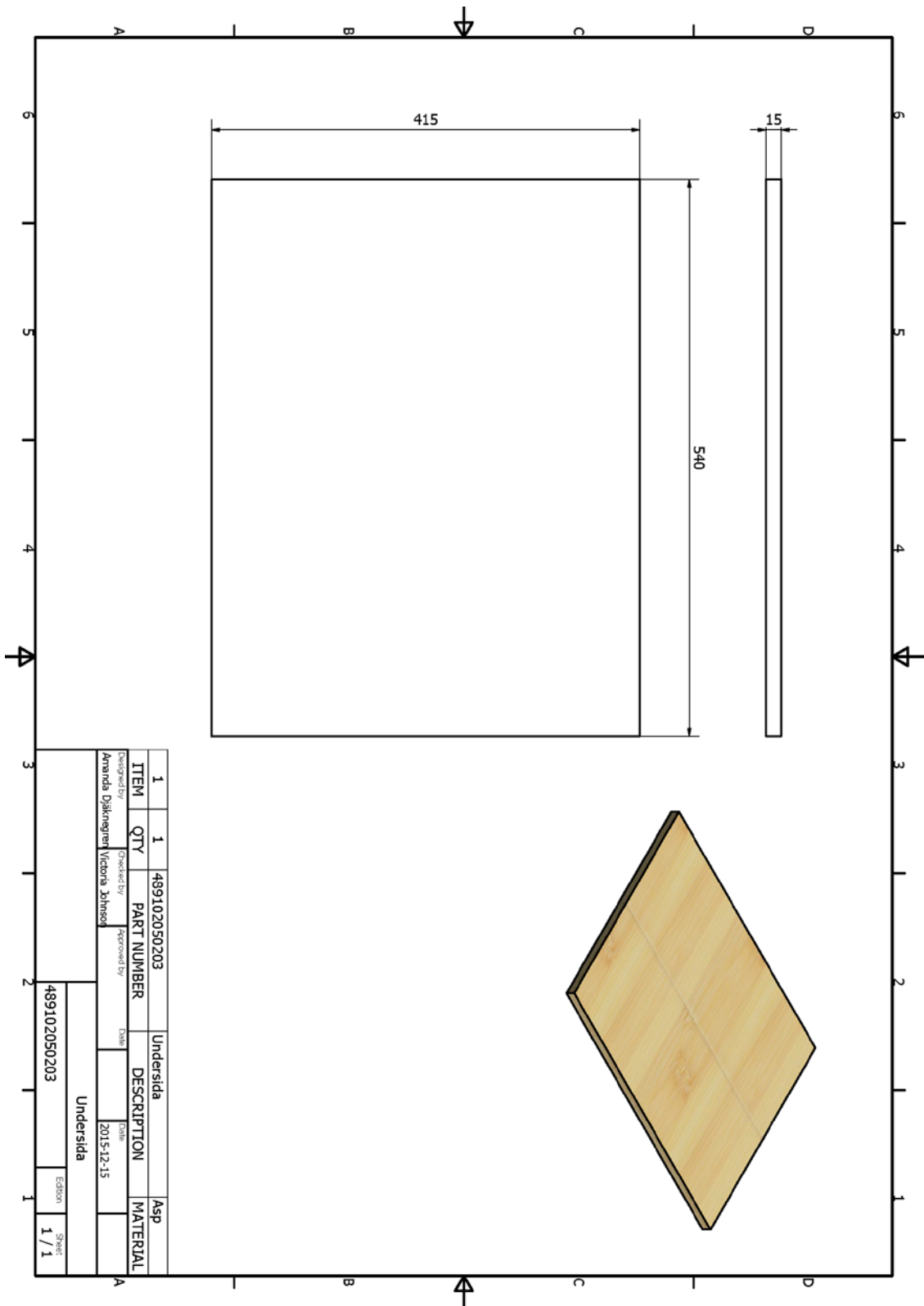


3	1	489102050203	Undersida
2	2	489102050202	Sida låda 2
1	2	489102050201	Framsida låda 2
<b>ITEM</b>	<b>QTY</b>	<b>PART NUMBER</b>	<b>DESCRIPTION</b>
Designed by		Checked by	Date
Amanda Däknegrén		Victoria Johnson	2015-12-15
Approved by		Date	
4891020503			Låda 2
Edition			Sheet
			1 / 1

Bilaga F.16

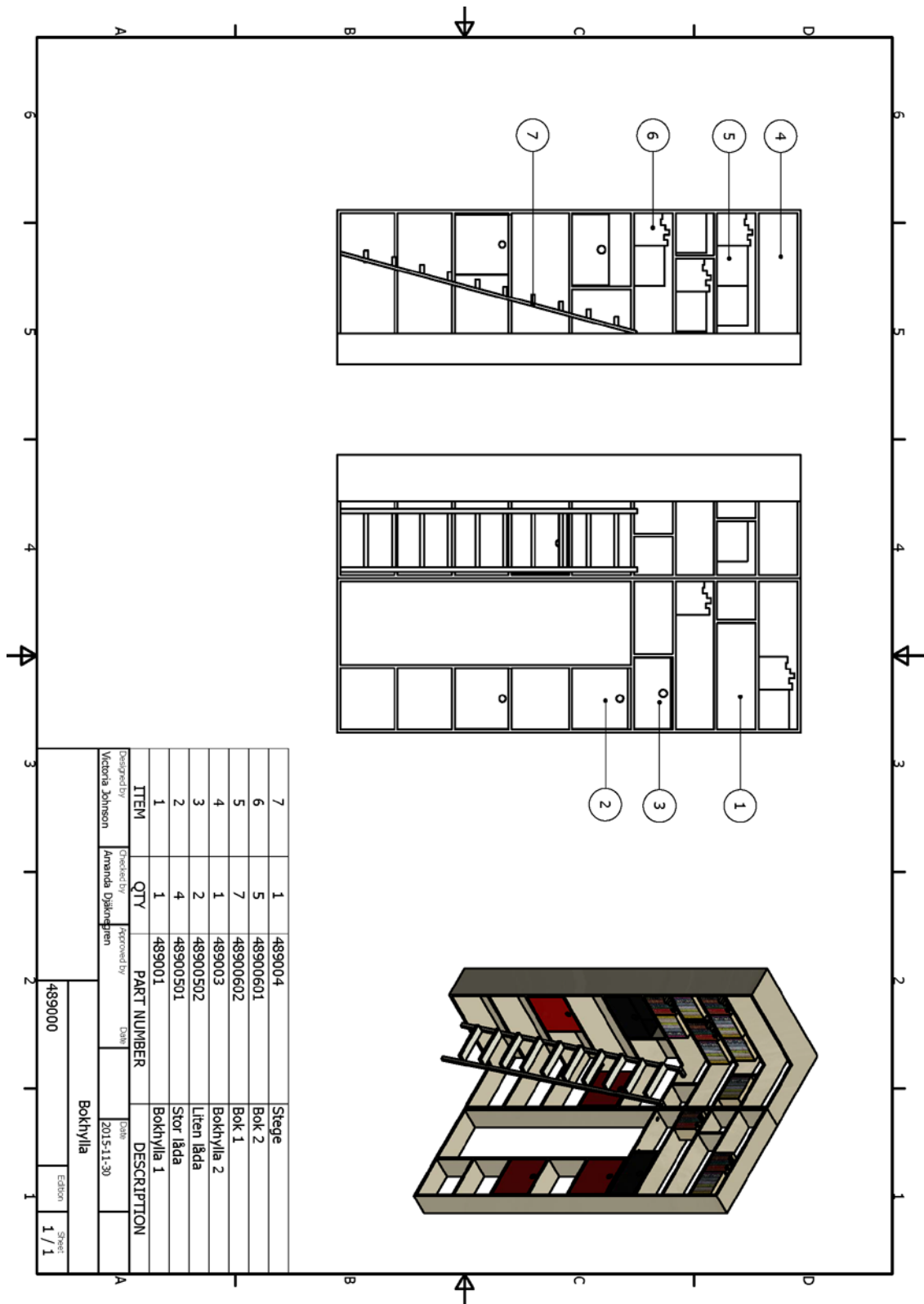


Bilaga F.17

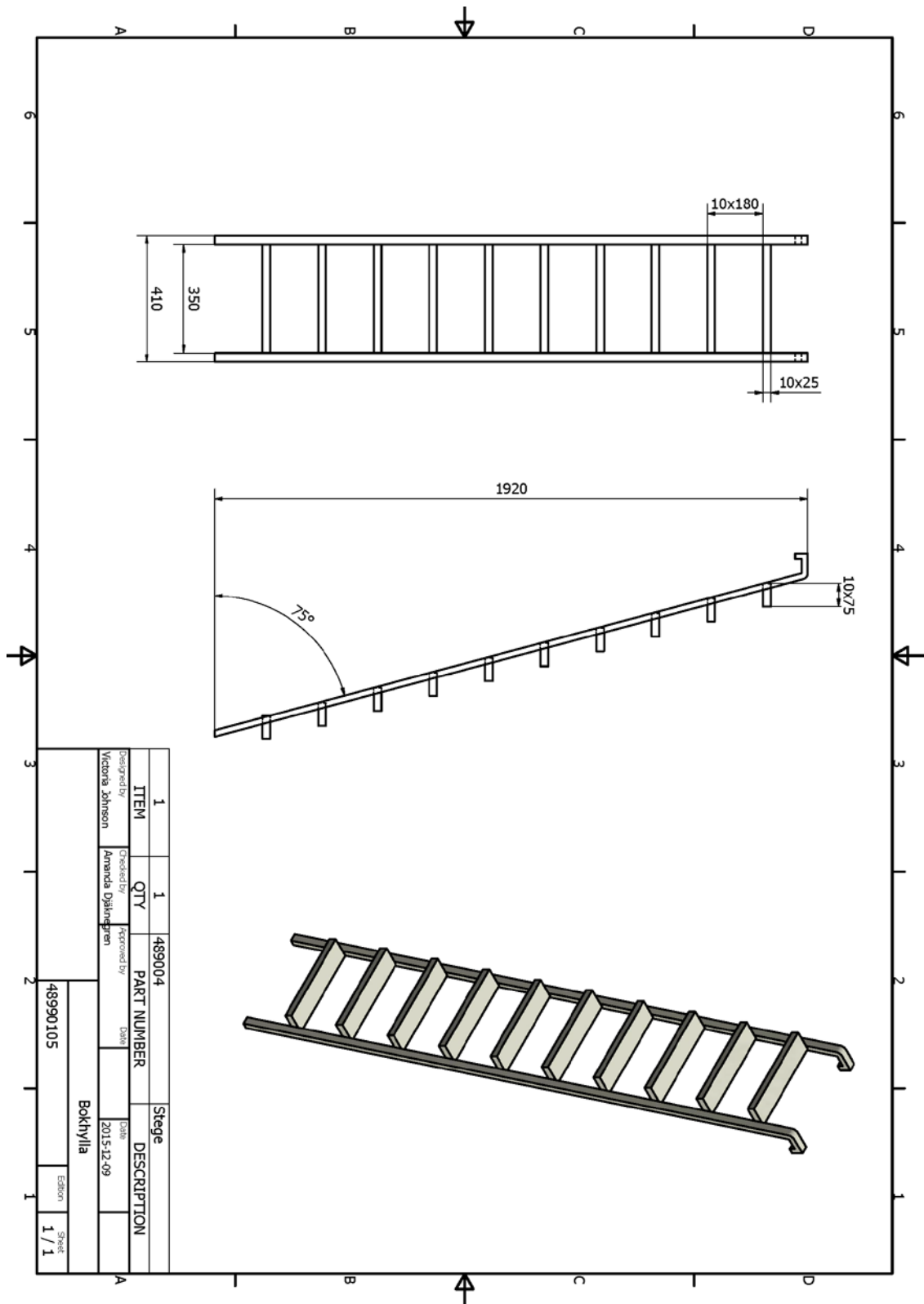


# Bilaga G – Ritningar bokhylla

## Bilaga G.1

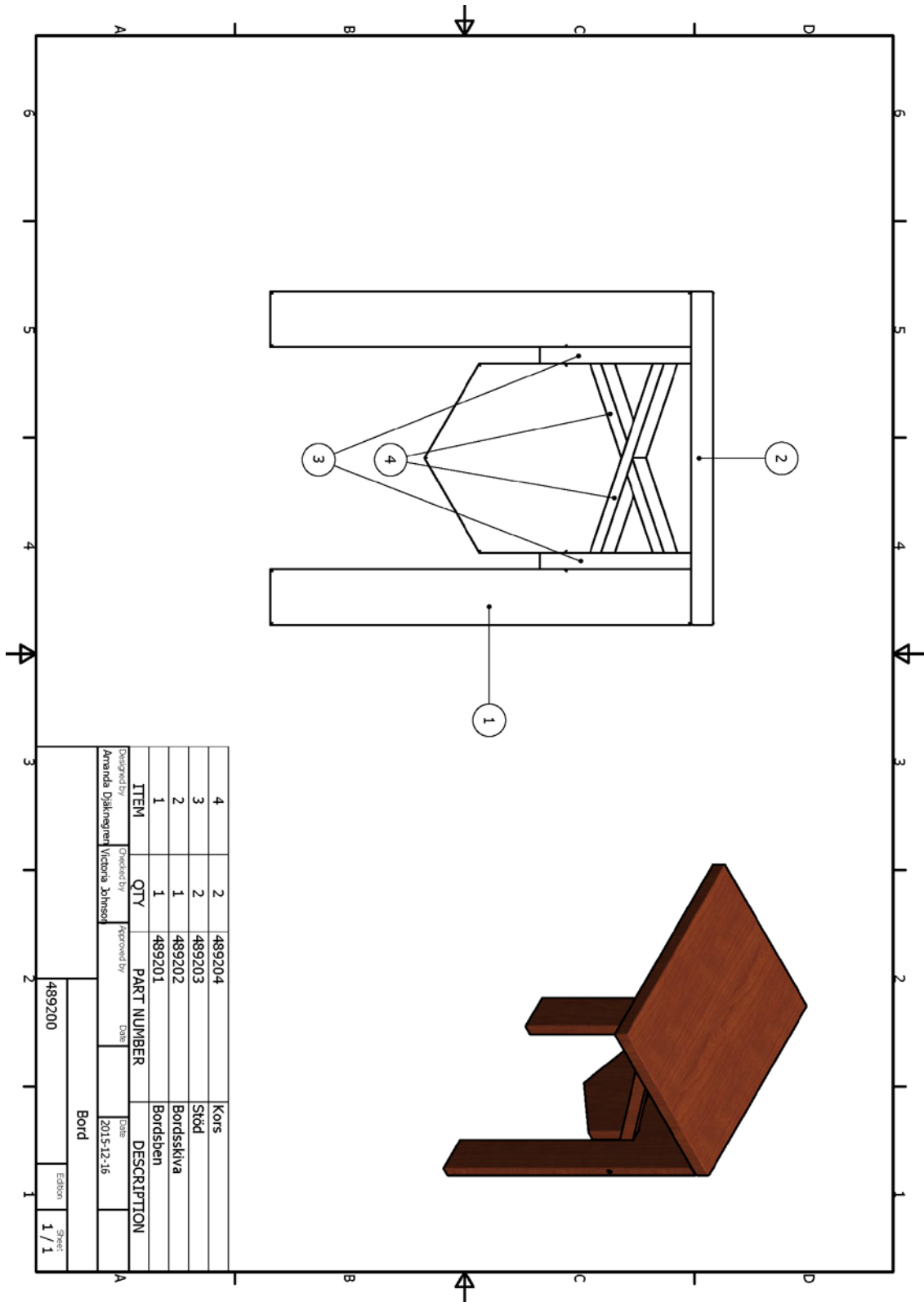


Bilaga G.2

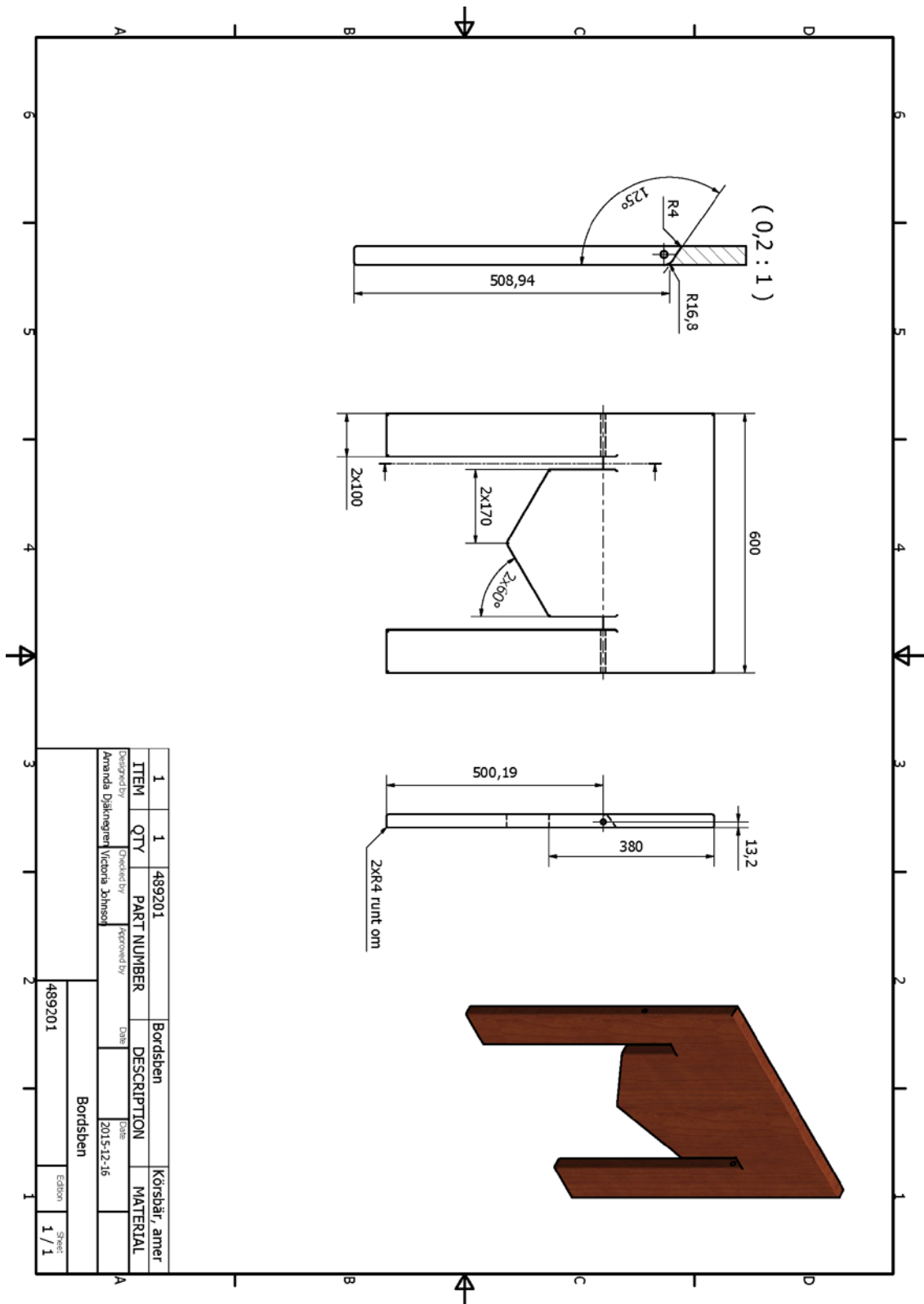


# Bilaga H – Ritningar matbord

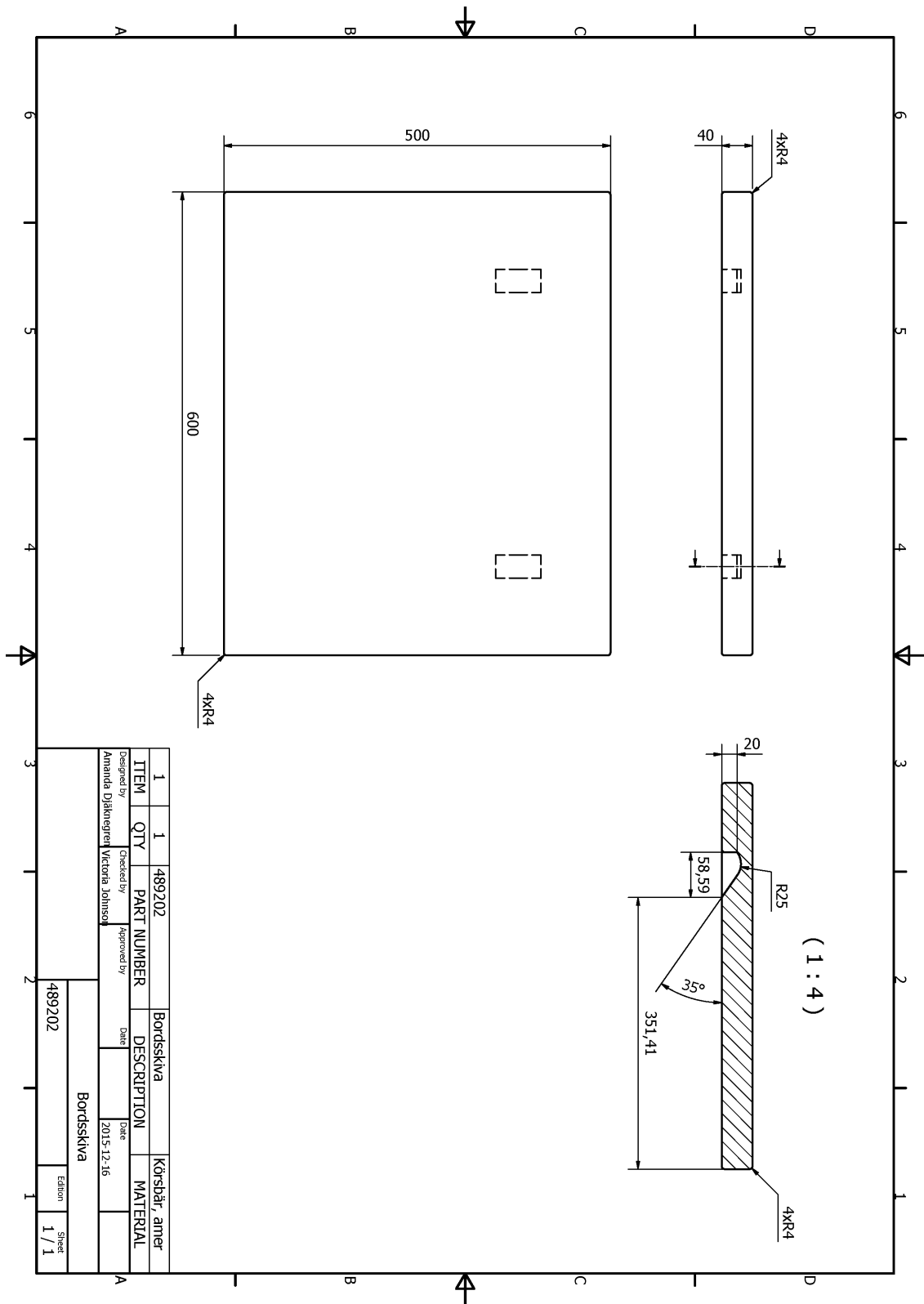
## Bilaga H.1



Bilaga H.2



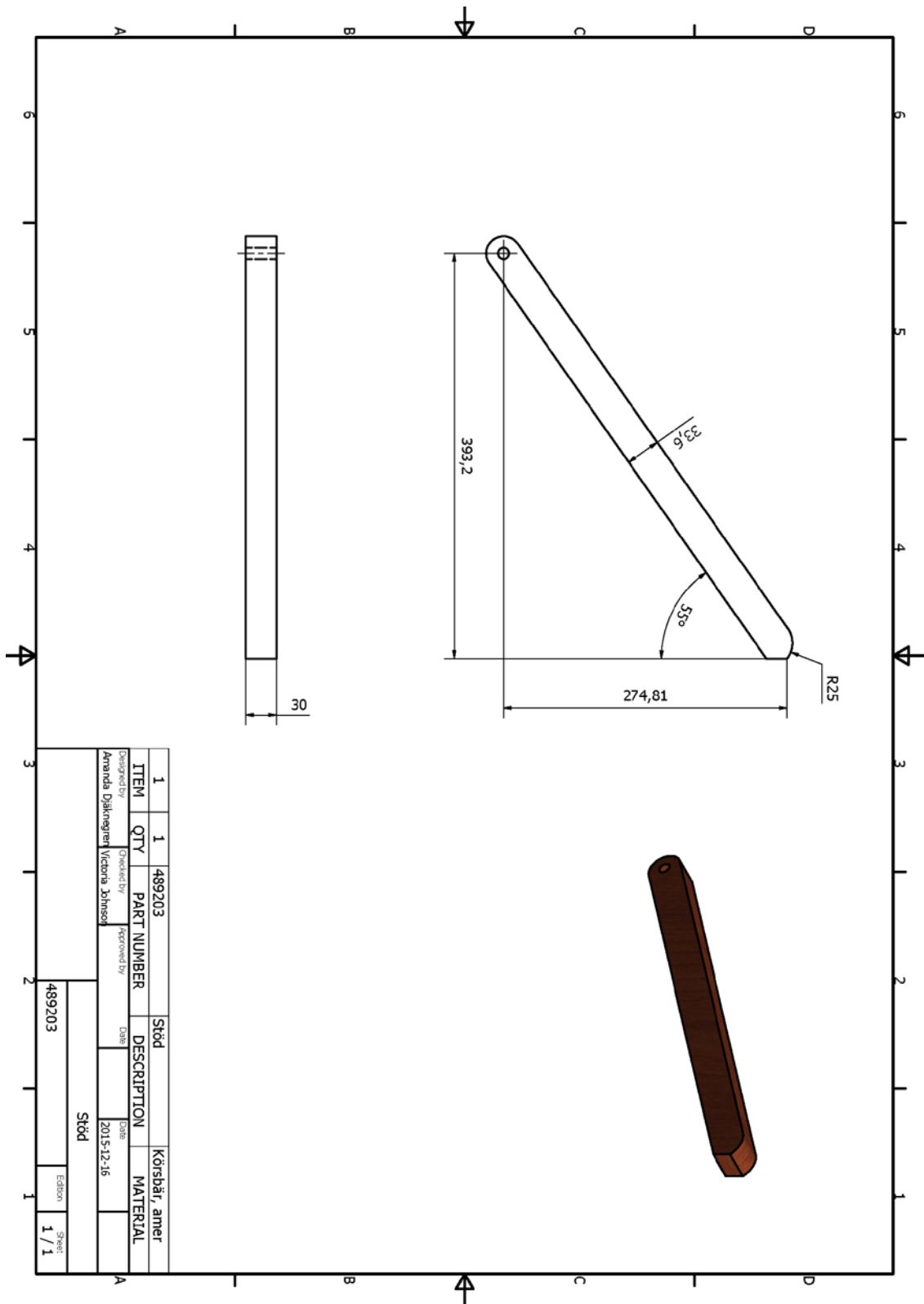
# Bilaga H.3



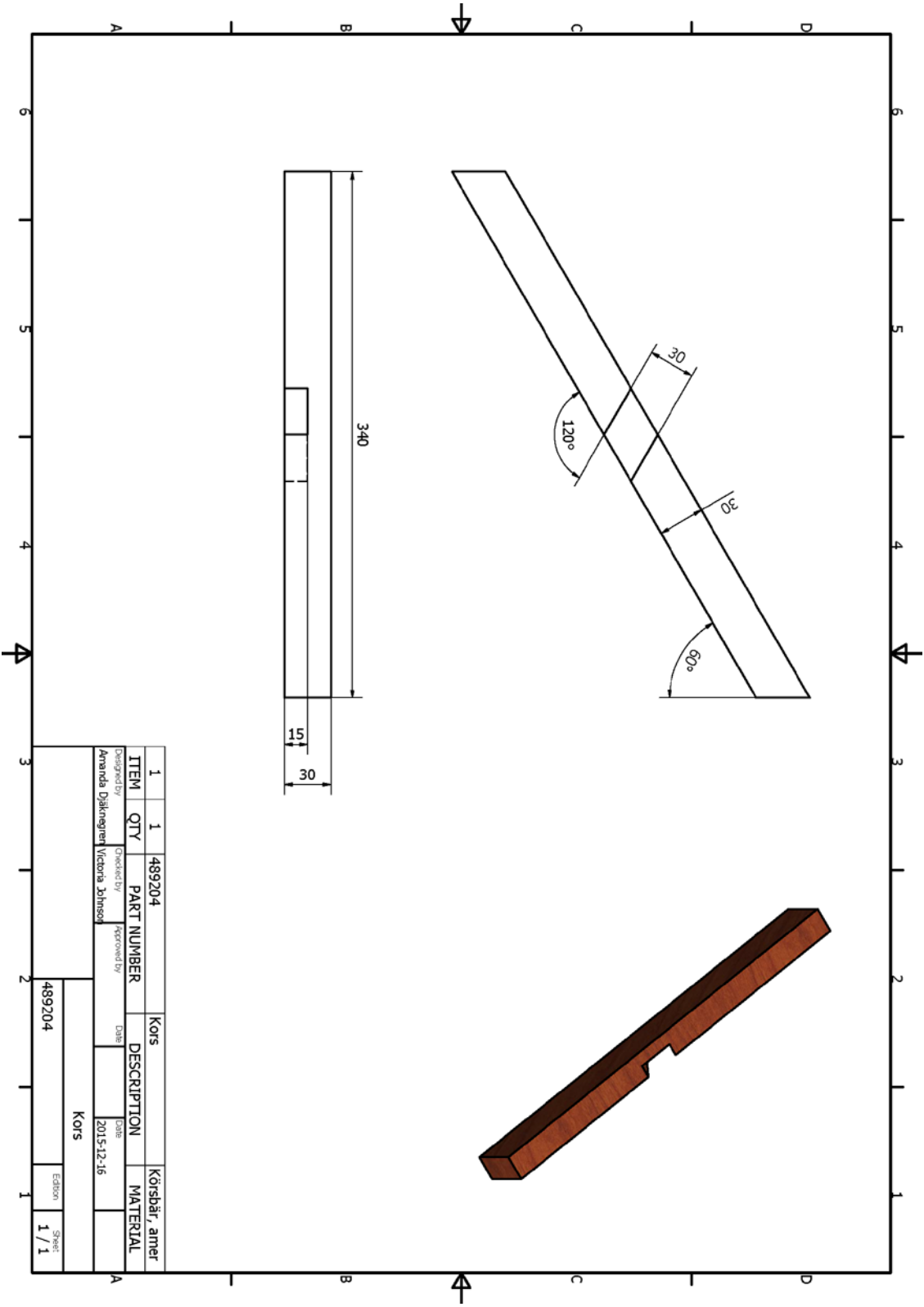
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
1	1	489202	Bordsskiva	Körstdär, anner
Designed by		Checked by	Approved by	Date
Amanda Dikneigent		Victoria Johnson		2015-12-16
Bordsskiva			Edition	
489202			1 / 1	



# Bilaga H.4



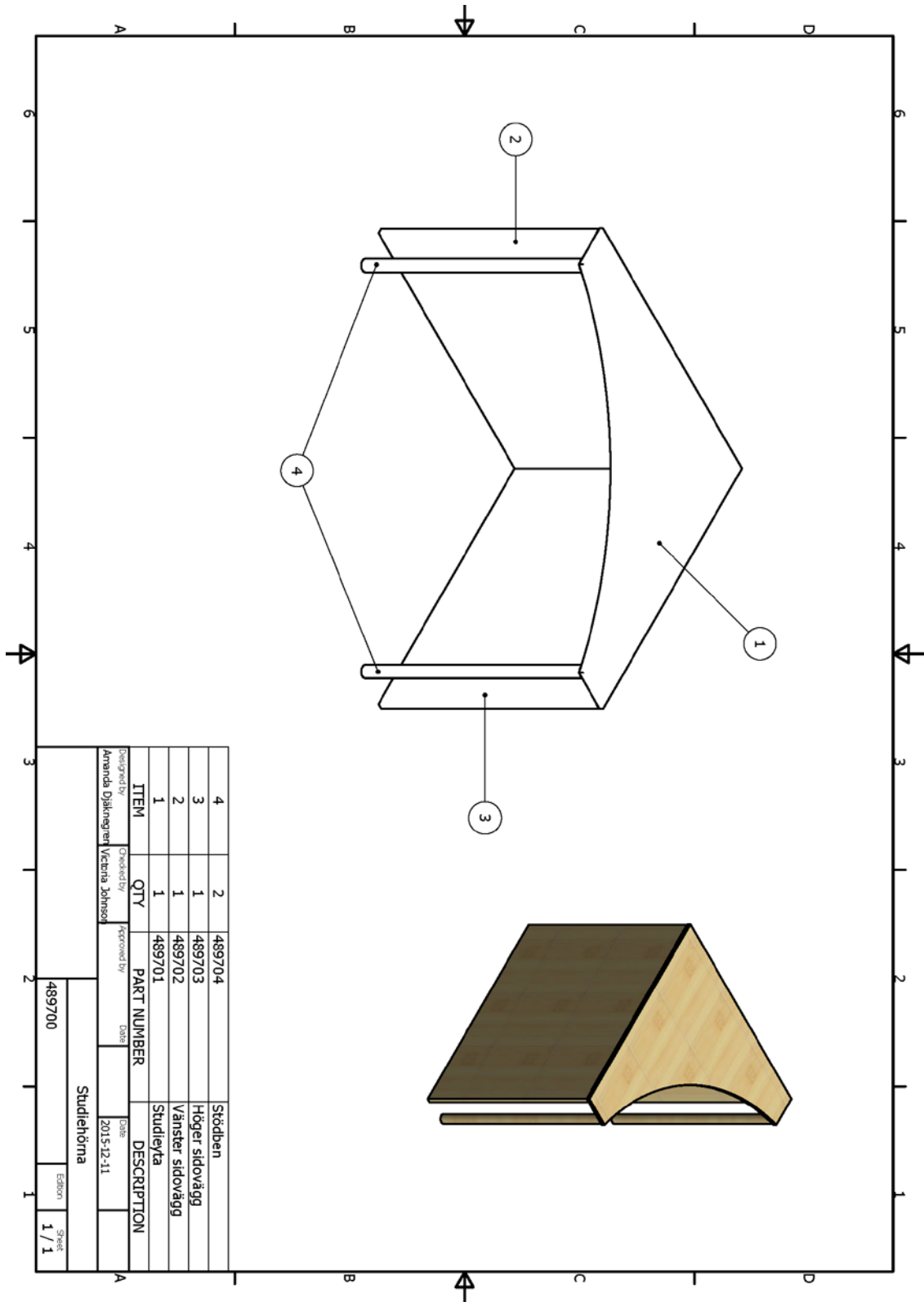
Bilaga H.5



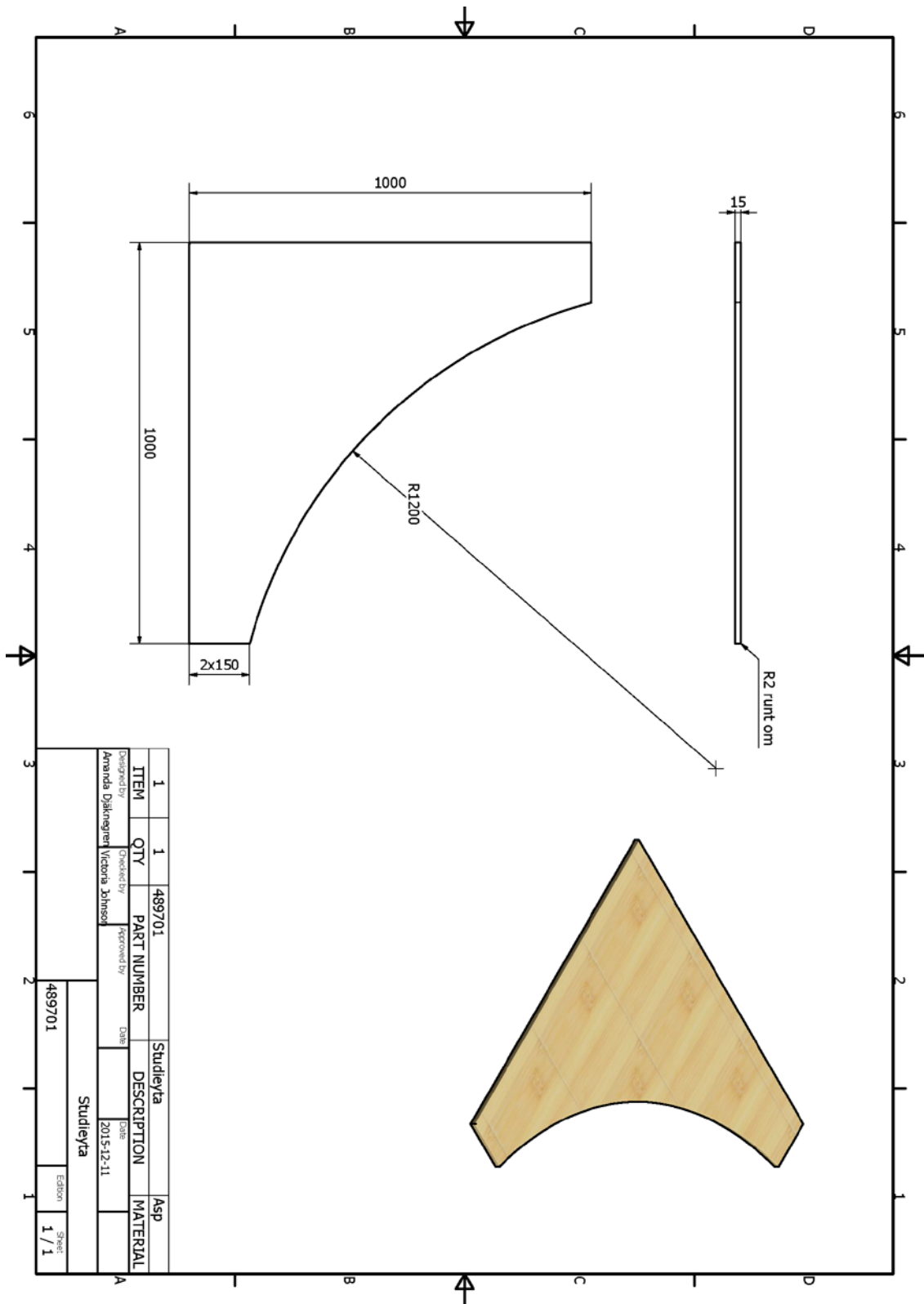
ITEM	QTY	PART NUMBER	DESCRIPTION	MATERIAL
1	1	489204	Kors	Korsbär, armer
Designed by		Checked by	Approved by	Date
Amanda Dikmeqent		Victoria Johnson		2015-12-16
Kors			Kors	
489204			Edison	Sheet
			1 / 1	1 / 1

# Bilaga I – Ritningar studiehörna

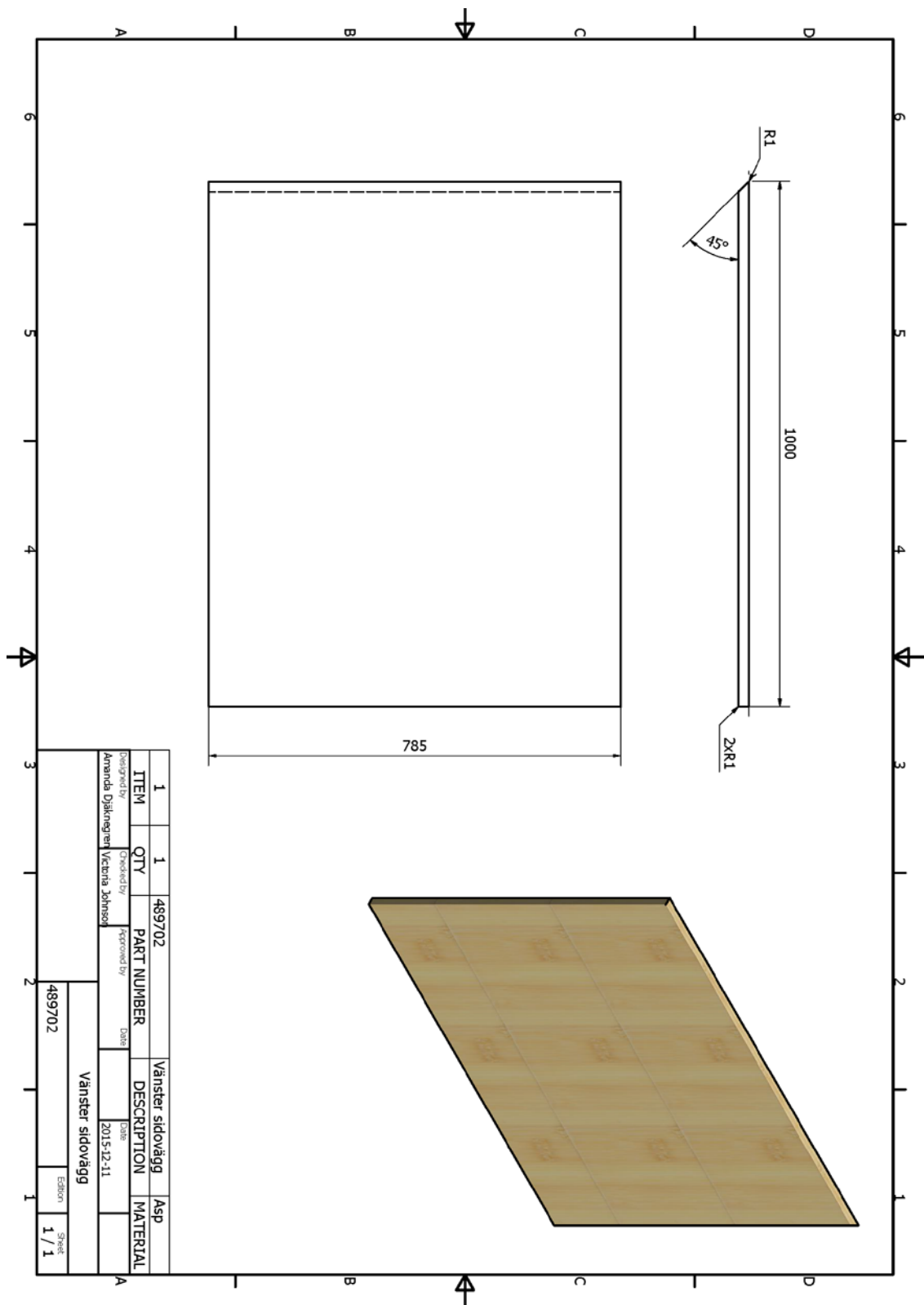
## Bilaga I.1



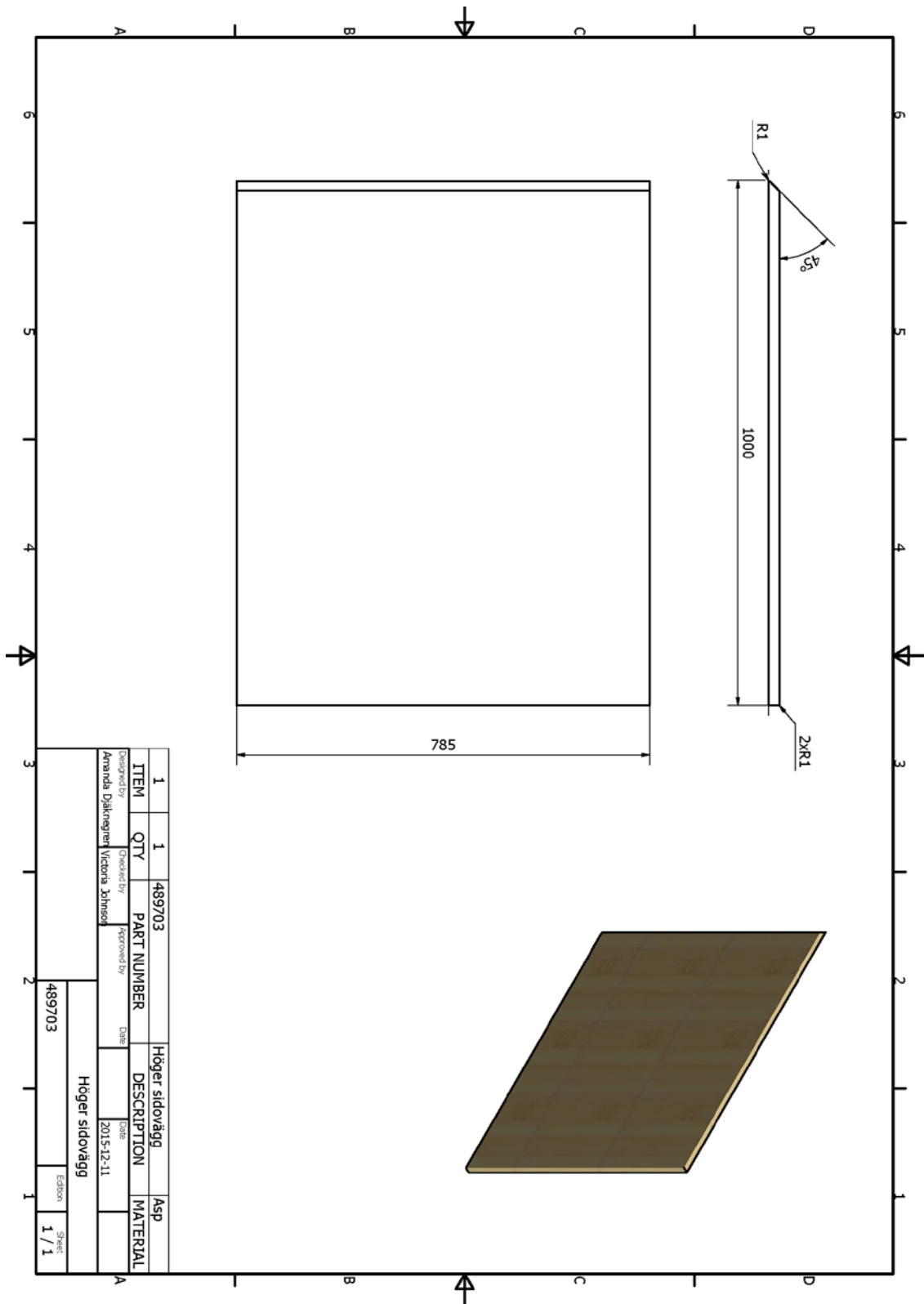
# Bilaga I.2



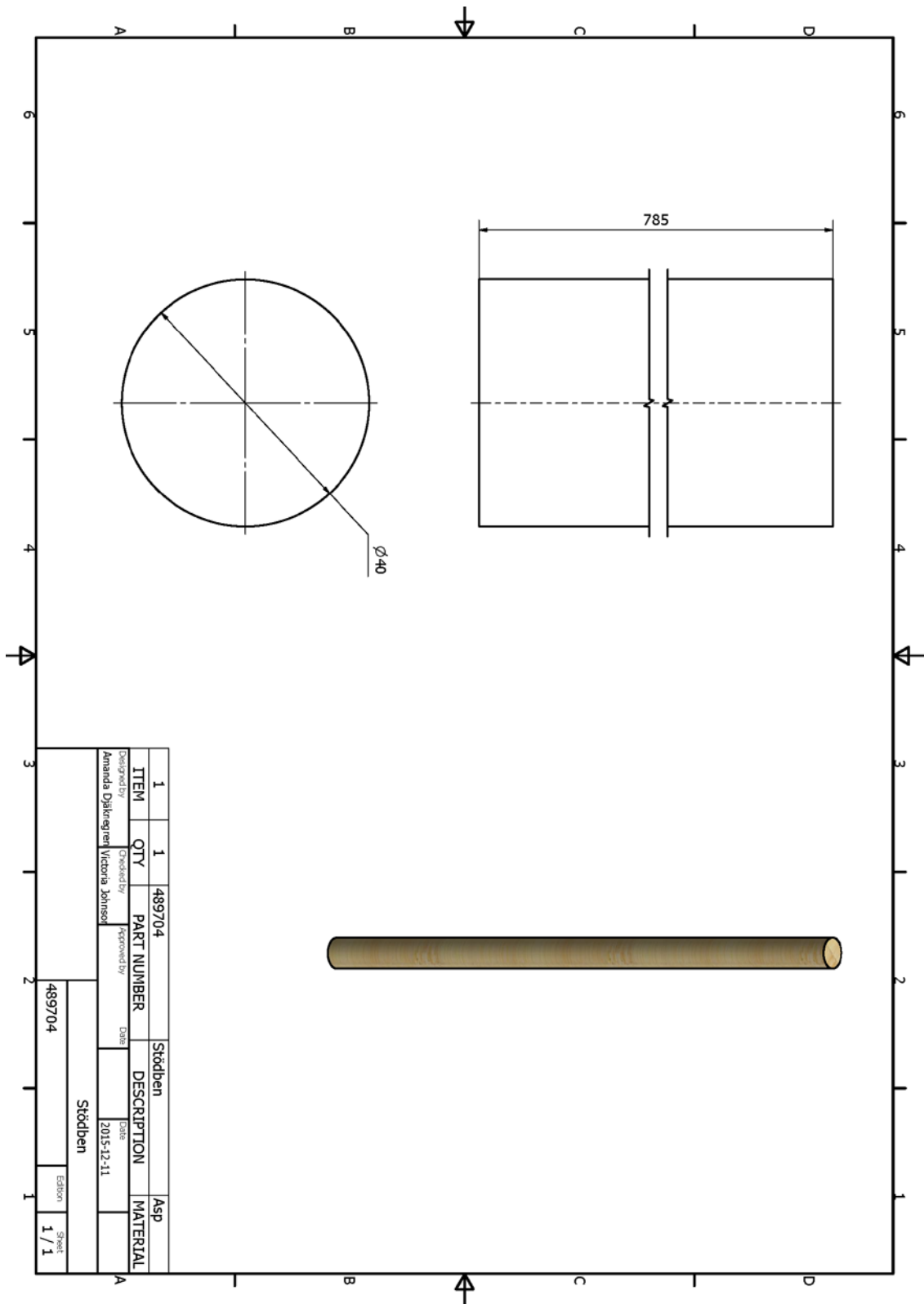
# Bilaga I.3



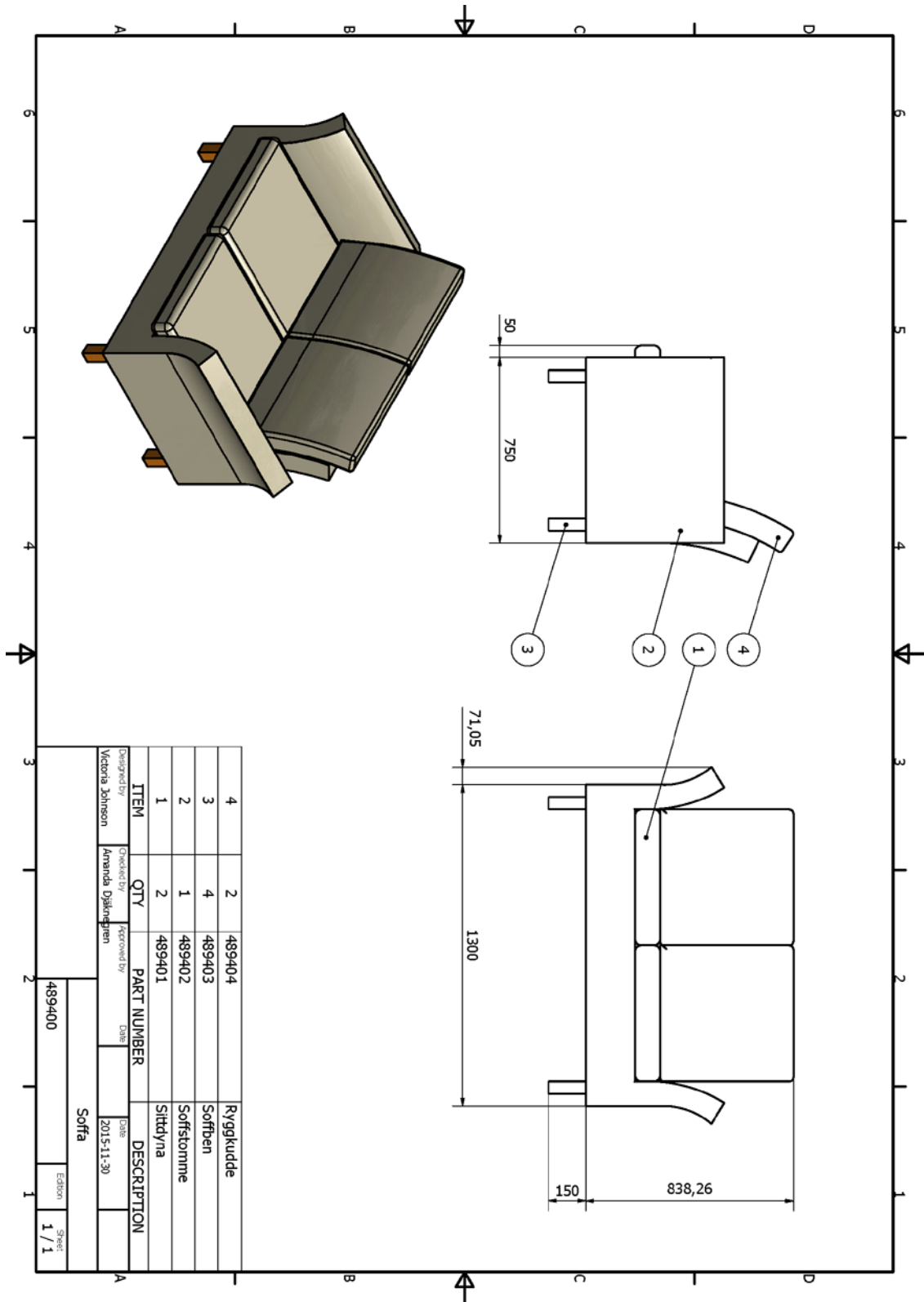
Bilaga I.4



# Bilaga I.5



# Bilaga J – Ritning soffå





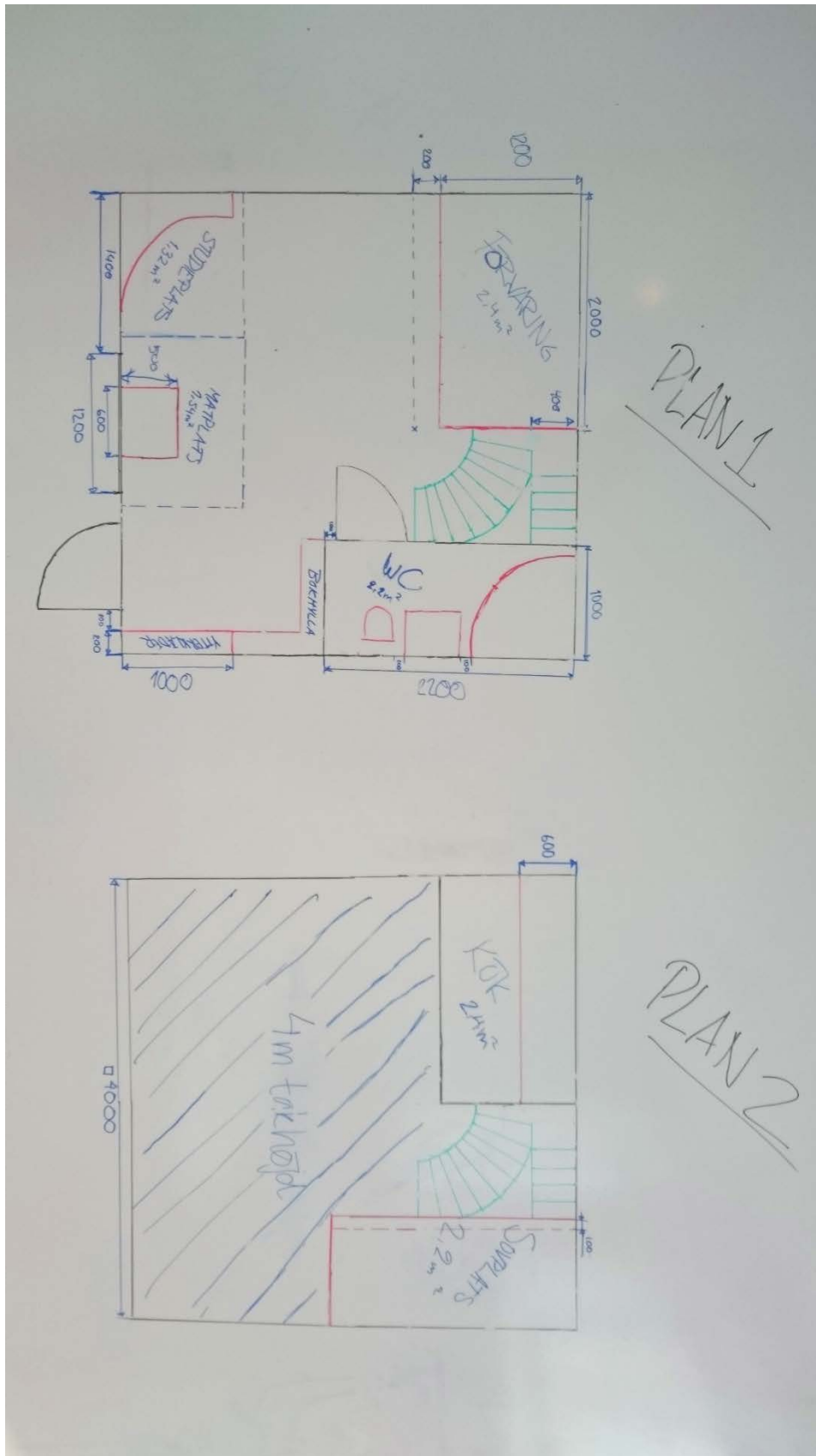
## Bilaga K – Planlösning Kartongmodell



1. Säng, 90x200 cm

2. Köksbänk, minimumlängd

# Bilaga L – Skiss planlösning









## Bilaga P – Renderingar utomhus

### Bilaga P.1



Bilaga P.2



Bilaga Q – Rendering Badrum





## Bilaga R – Rendering bokhylla och trappa



## Bilaga S – Rendering förvaring



## Bilaga T – Rendering kök



## Bilaga U – Rendering från köksvåning



## Bilaga V – Rendering studiehörna



# Bilaga W – Renderingar kvarter

## Bilaga W.1



Bilaga W.2



Bilaga X – Rendering parkering

