

Puusepän digitaaliset taidot

Ohjelmistotyökalujen hallinta

Käsikirja 2



Co-funded by
the European Union

Sisällysluettelo

Luku 1	- 4 -
Häfele-tietokanta: Työskentely verkossa	- 4 -
Luku 2	- 5 -
SolidWorks: Prosessi reikälevyn luomiseksi	- 5 -
Luonnos	- 5 -
Pursotus.....	- 5 -
Reikä.....	- 5 -
Reiän leikkaaminen.....	- 6 -
Pyöreän kulman luominen	- 7 -
Tasku	- 7 -
Taskun leikkaaminen	- 8 -
Pyöristetyn kulman luominen	- 8 -
Luku 3	- 9 -
Alphacam.....	- 9 -
3D-objekti Alphacam-	- 9 -
Objektin tuominen Alphacamiin.....	- 9 -
Geometrian poiminta	- 10 -
Työkalut	- 10 -
Reititintyökalun käyttö	- 11 -
Jyrsintäasetukset	- 11 -
Lastuamisradan laskenta	- 12 -
Taskujen jyrsintä	- 12 -
Simulaatio	- 13 -
NC-koodin/G-koodin kirjaaminen.....	- 13 -
Luku 4	- 14 -
AutoCad 2024 – 2025.....	- 14 -
Luku 5	- 18 -
SKETCHUP	- 18 -
3D-mallin luominen sketchup-ohjelmassa	- 18 -
Luku 6	- 21 -
Virtuaalilasit: 3D-mallinnus.....	- 21 -
Luku 7	- 23 -

WOODWOP 8.....	- 23 -
Kohteen ja sijoittelun määrittely	- 23 -
Siirto operaatioon	24
Ohjelman luominen: Vaihe vaiheelta	25
Pystysuora poraus	26
Vaakasuora poraus	26
Poraus kulmalla	27
Pystysuora trimmaus	27
Sahaus A-kulmalla	28
Vaiheittainen ohjelman luominen	28
CAD/CAM-siirto:	29
Luku 8	31
WORKCENTER CAM: Ohjelmointi Holzer CNC:lle	31
Harjoitus:	35
Luku 9	41
MAXCUT: Paneelin optimointiohjelmisto	41
Lisää tai kontrolloi eri levyä:	42
Luku 10	47
LIGHTBURN: Laserleikkaus ja kaiverrus	47
Luku 11	50
Robotti ARM	50
Luku 12	52
SHAPER Alkuperäpiirustuksen siirto	52
Luo piirustus	52
Levitä Shaper teippi	52
Skannaa työtilasi	52
Ruudukon luominen	53
Jyrä ääriiivat	54
Luku 13	55
Padlet	55

Disclaimer:

"Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them."



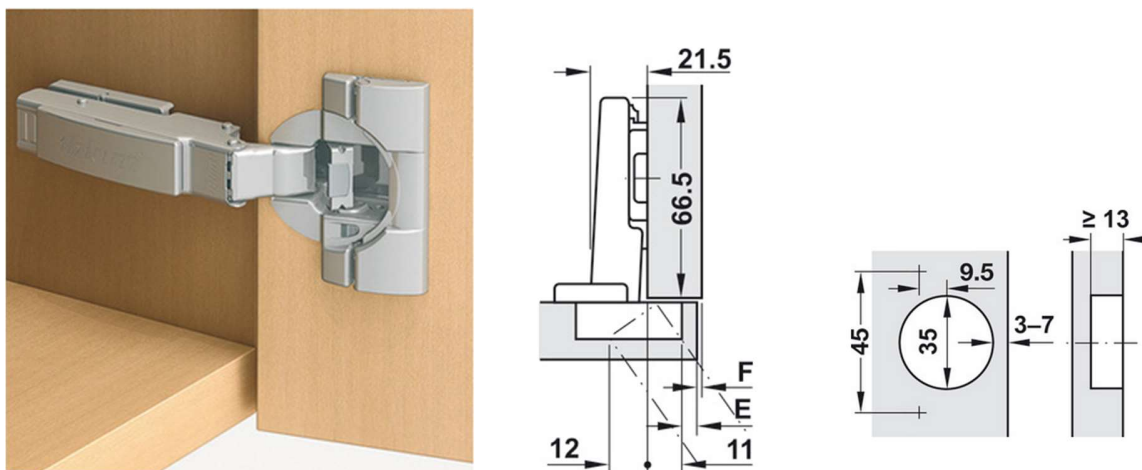
Erasmus+ Project: **Digital Joiner 4.0**

2023-1-DE02-KA220-VET-000154860 Key competences for VET Joiners

Website: digitaljoiner.com

Luku 1

Häfele Tietokanta: Työskentely verkossa



Products\Furniture Fittings\Hinges\Cup Hinge\Blum Clip Top

www.haefele.com

Työvaiheet etsittäessä erityistä kiinnikettä huonekaluille.

1. Rajoita tuloksia/ Restrict results	
2. Blum Cup -saranat/ Blum Cup hinge	Puisille huonekaluoville
2. Säteen kulma/ Angle for cabinet door opening	110° – 110°
3. Asennus/ Assembly	Kulman pysäytin
4. Kiinnitys/ Pot mounting	Ilman työkaluja
5. Porauskuvio/ Drilling pattern	45/9,5 mm
6. Comfort-toiminto/ Comfort function	Automaattinen sulkeutuminen vaimennuksella

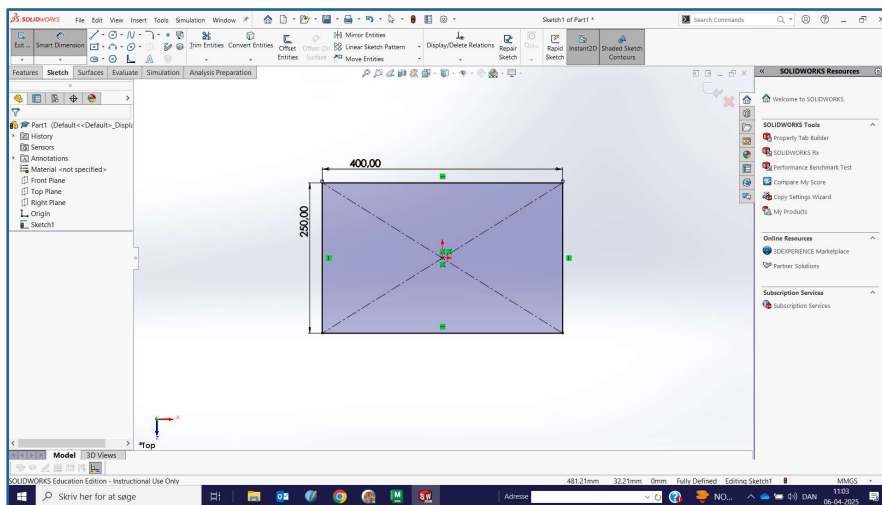
Online video: <https://digitaljoiner.com/movies/> --> [Online](#) database for fittings

Luku 2

SolidWorks: Prosessi reiällisen levyn luomiseksi

Sketch

Ensimmäinen askel on luoda uusi **LUONNOS** ja määrittää kohteemme koko, 250 x 400 mm, **SMART DIMENSION** -työkalulla.



Extrusion

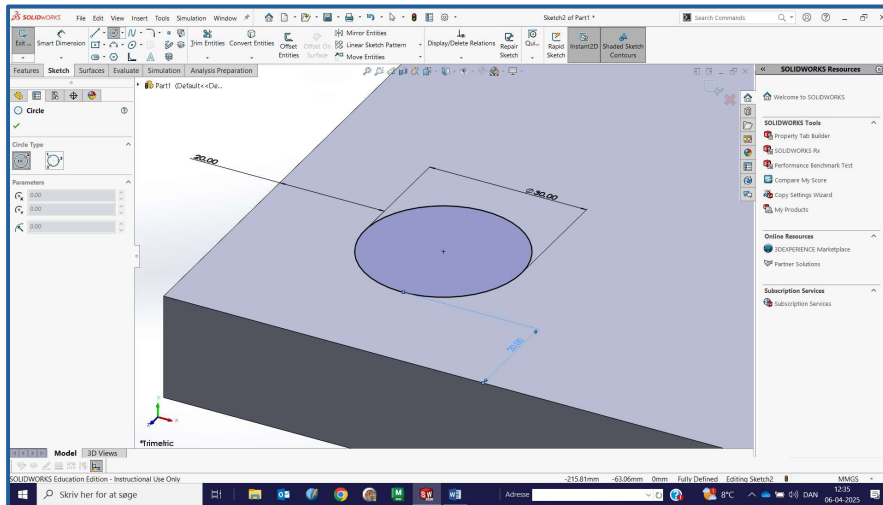
Luonnos **SKETCH** pursotetaan 3D-objektiksi, jossa on pursotettu Base-toiminto. Paksuus on 20 mm.

Reikä

Luo uusi luonnos 3D-objektin päälle.

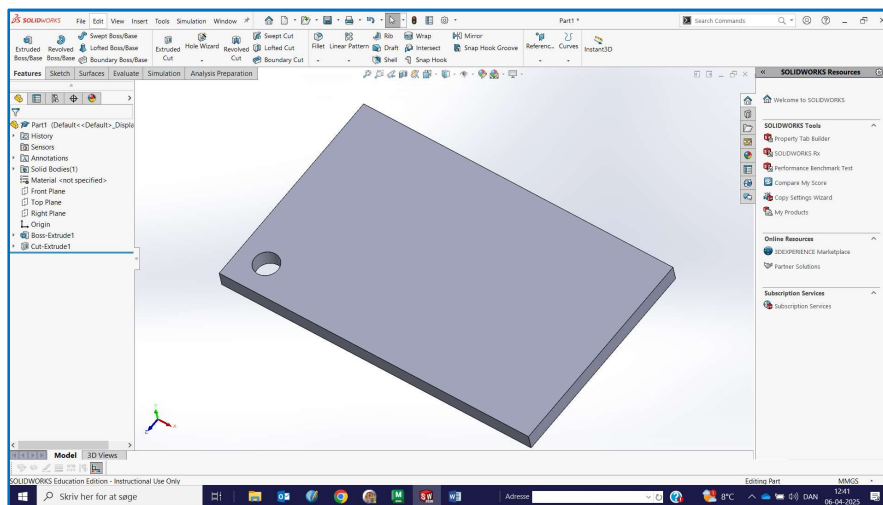
Valitse **YMPYRÄ**-työkalu ja piirrä ympyrä yläpinnalle lähelle kulmaa.

Valitse **SMART DIMENSION**, aseta mitat 20 mm reunoihin nähden ja aseta sitten ympyrän halkaisijaksi 30 mm.



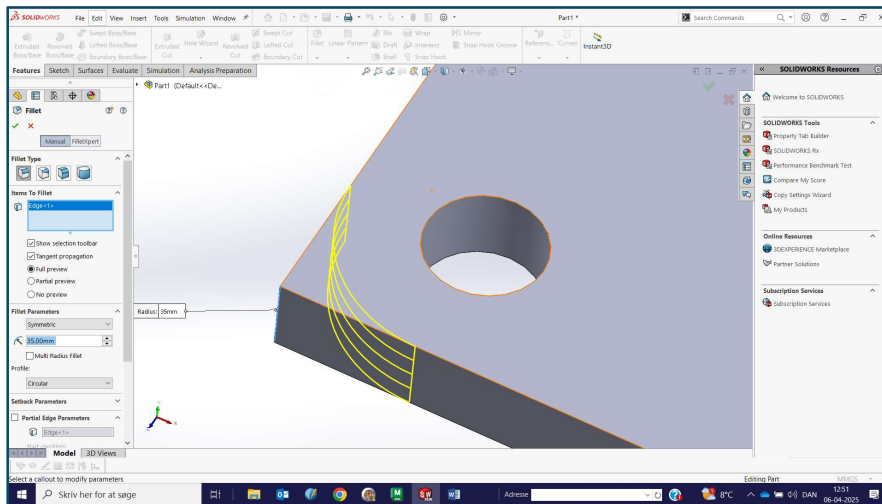
Reiän leikkaaminen

Valitse **EXTRUDED CUT** ja leikkaa materiaalin läpi.



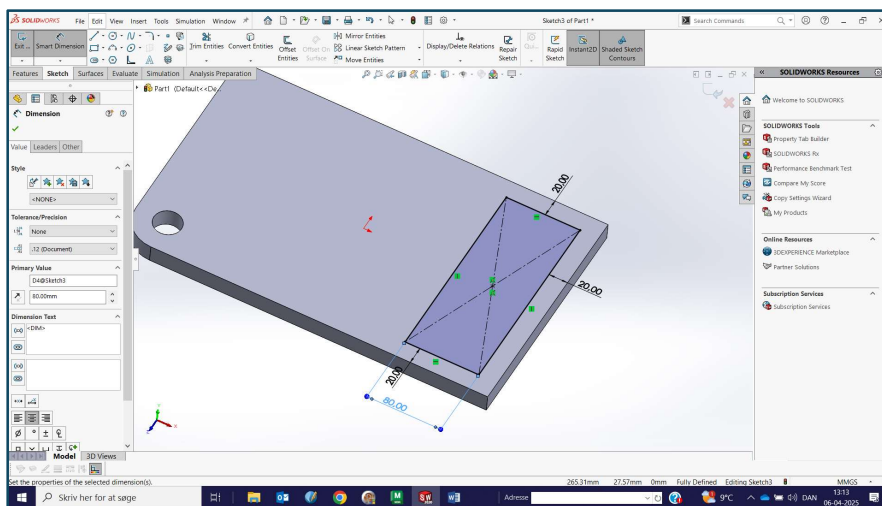
Pyöreän kulman luominen

Valitse FILLET-työkalu , jonka säde on 35 mm, ja vahvista.



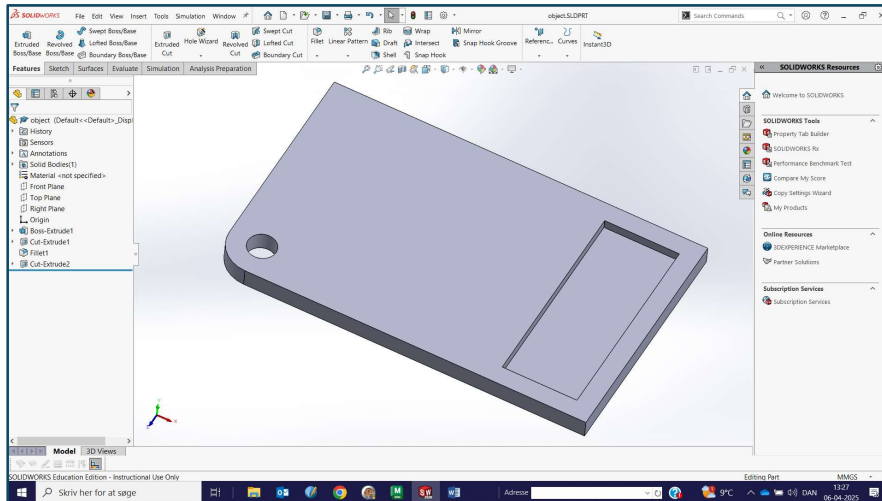
Tasku

Tee luonnos RECTANGLE-työkalulla. Määritä koko 20 mm jokaisesta vasemman puolen kolmesta reunasta.



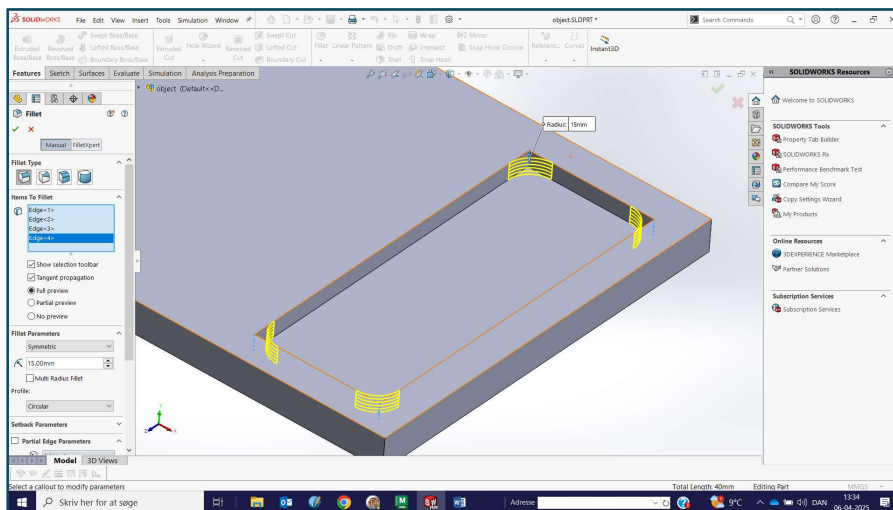
Taskun leikkaaminen

Käytä **EXTRUDED CUT** -työkalua taskun tekemiseen. Valitse leikkaussyvyys 10 mm.



Pyöristetyn kulman luominen

Valitse työkalu **FILLET** Tee käyrä, jonka säde on 15 mm

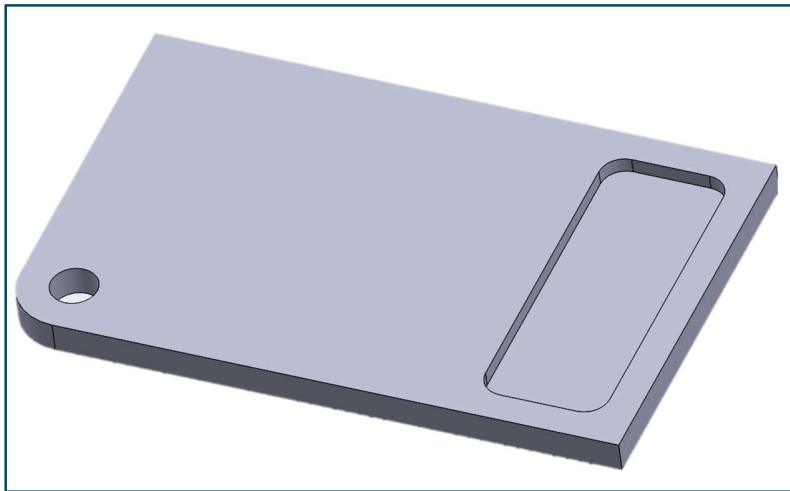


Luku 3

Alphacam

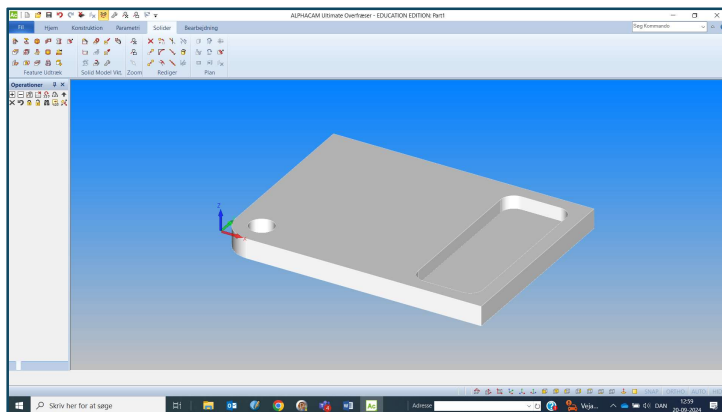
3D-objekti Alphacamille

SolidWorksissa luotu 3D-objekti on valmis siirrettäväksi Alphacam CAM -ohjelmaan.



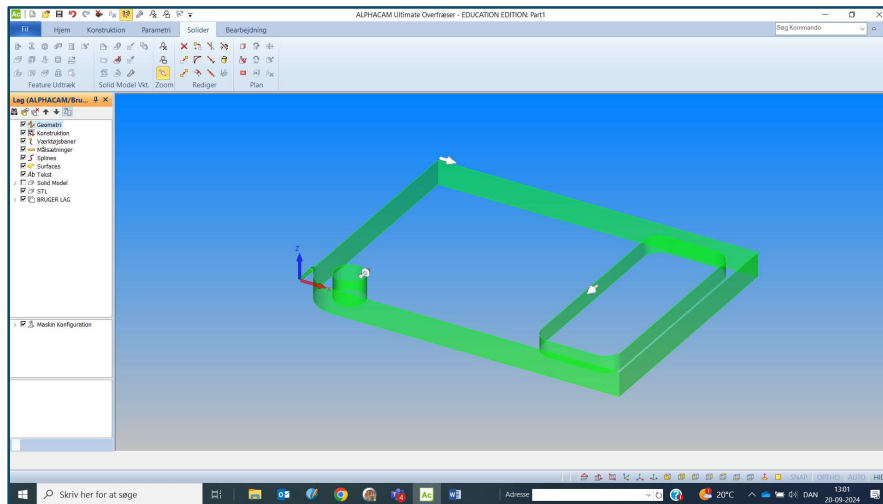
Objektin tuominen Alphacamilla

Malli on sijoitettu oikein suhteessa koordinaatistoon.



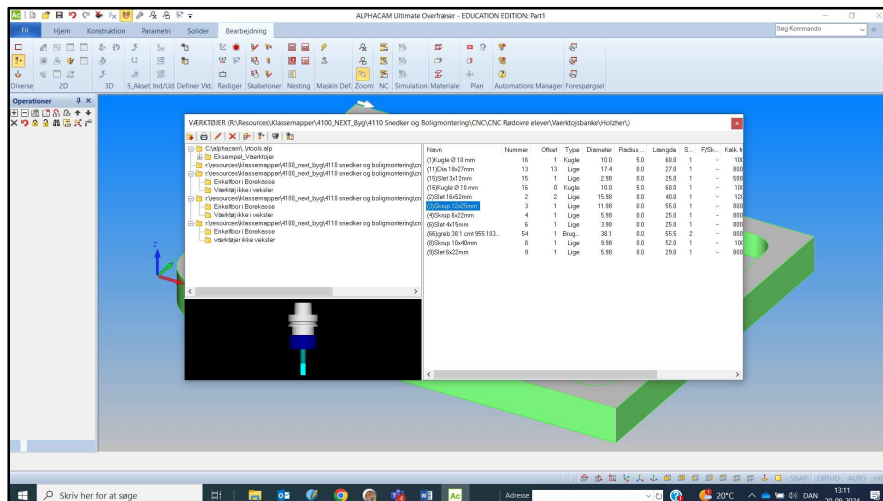
Geometrian poiminta

Geometria poimitaan mallista (vihreä nauha).



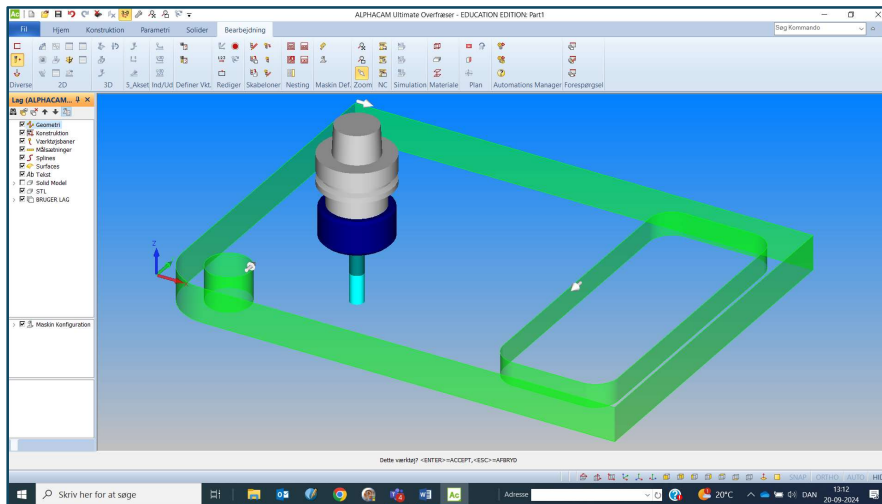
Välineet

Jyrsintään valitaan sopivat työkalut



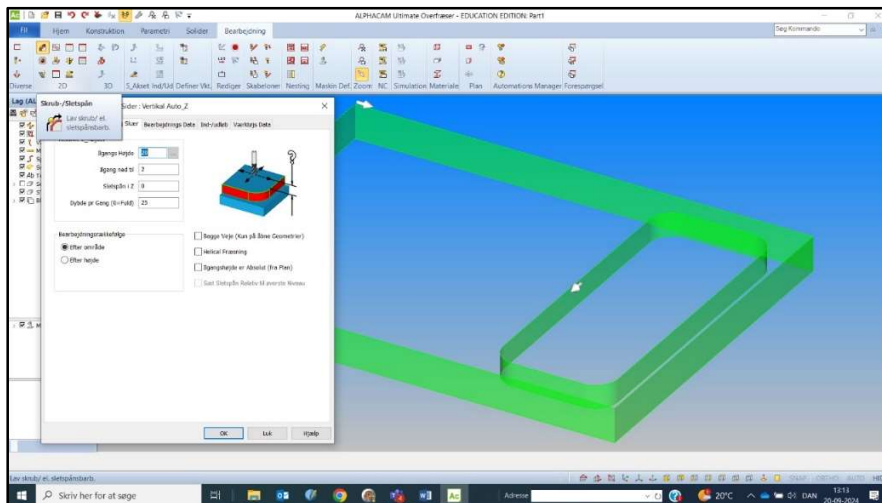
Reititintyökalun käyttö

Työkalu sijoitetaan jyrsintäalueelle.

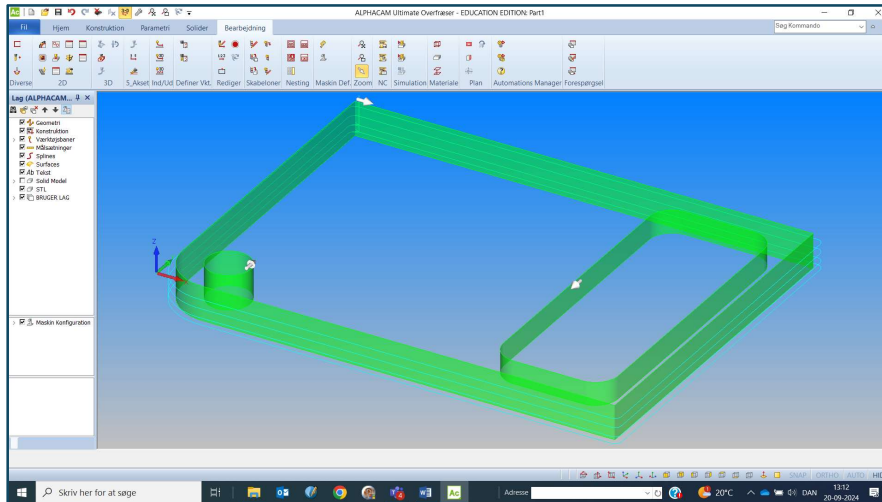


Jyrsintäasetukset

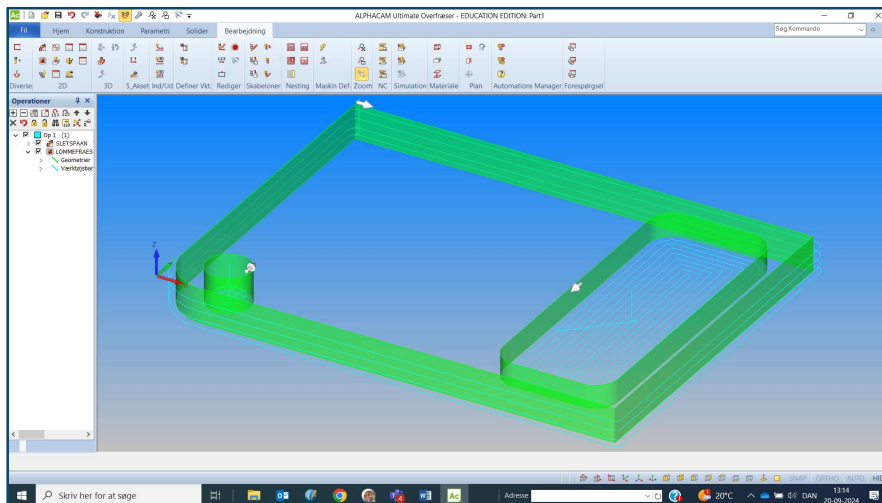
Tietyt asetukset tehdään koneen ja jyrsinnän vaatimusten mukaan.



Ohjelma laskee ja asettaa syötettä ja geometriaa vastaavat jyrksintäreiitit.

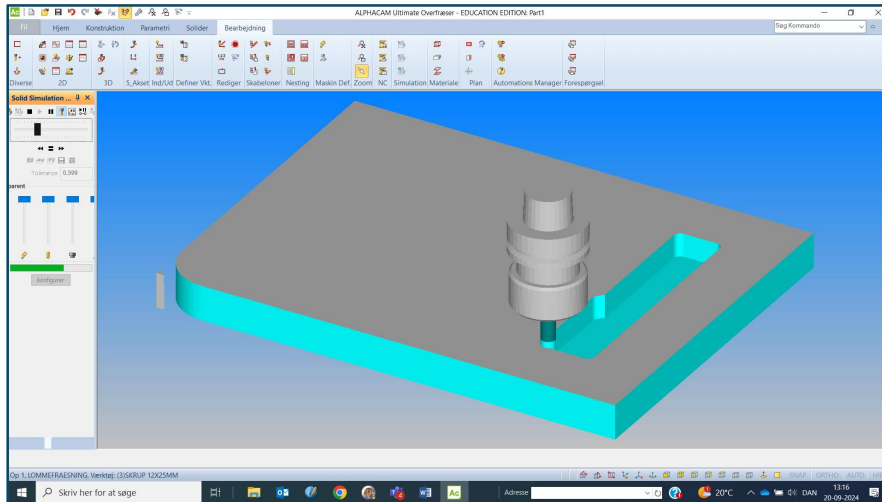


Muita koneistustyyppejä voidaan lisätä, kuten taskujyrsintä.



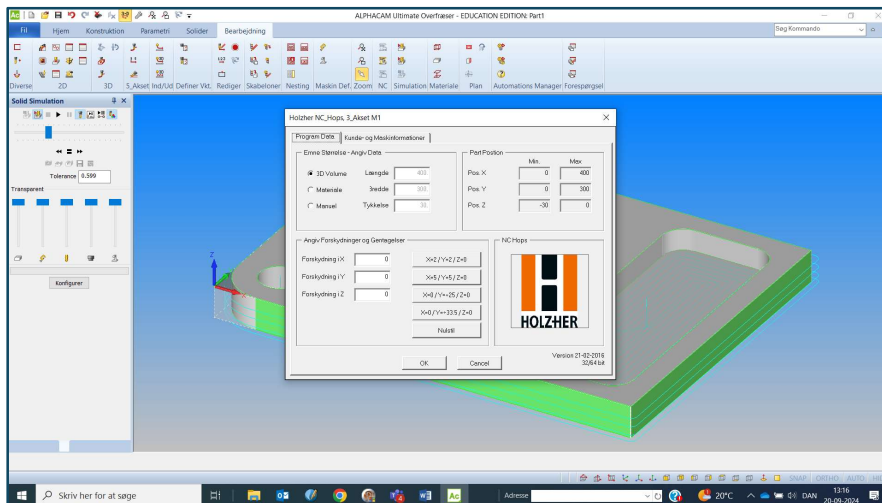
Simulointi

Jos haluat olla varma siitä, mitä olet ohjelmoinut, voit myös simuloida jyrsintää.



NC-koodin/G-koodin kirjaaminen

Lopuksi julkaiset itse ohjelman tai tallennat NC-koodin samalla tavalla kuin G-koodit.



Luku 4

AutoCad 2024 – 2025

ESC Nykyisten komentojen peruuttaminen.

F8 Vaaka- tai pystyviivat päälle/pois

Strg + a , + c , + v , + p , + z ...

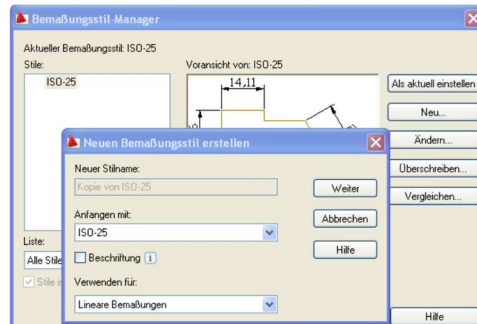
Overview:



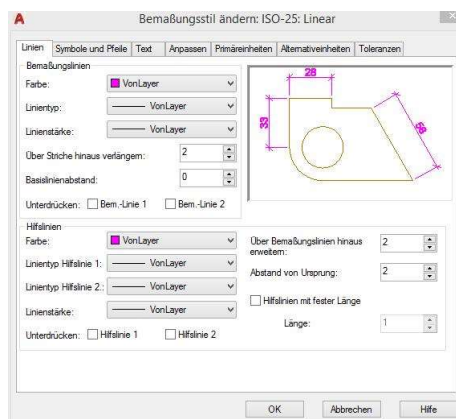
1. Tasojen luominen piirustuksen viivatyyppien määrittämiseksi: Muotoilu
→ Kerros → Uusi: nimitys, väri, viivatyyppi, viivan paksuus.



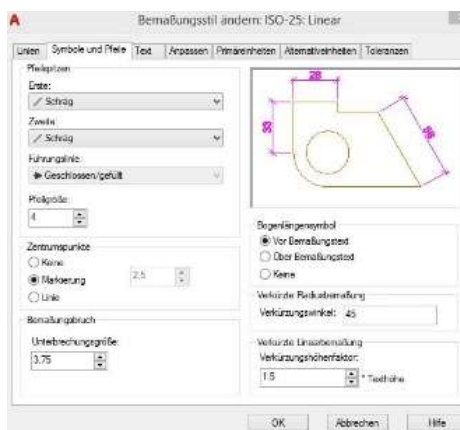
- Määritä mitoitustyyli lineaarista mitoitusta varten** : muotoile → mittautustyyli → **ISO-25-merkintä** (sininen tausta) → Käytä → lineaariseen mittaukseen → Painike : Uusi



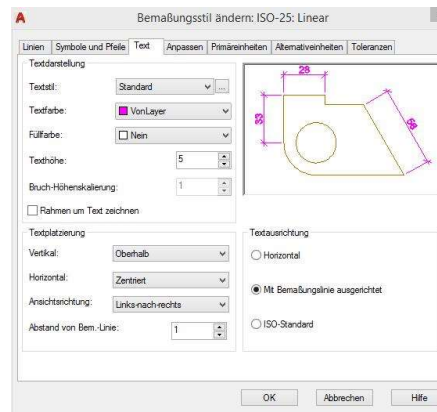
- Ensin asetetaan viivat**



- Symbolit ja nuolet**



1. Teksti



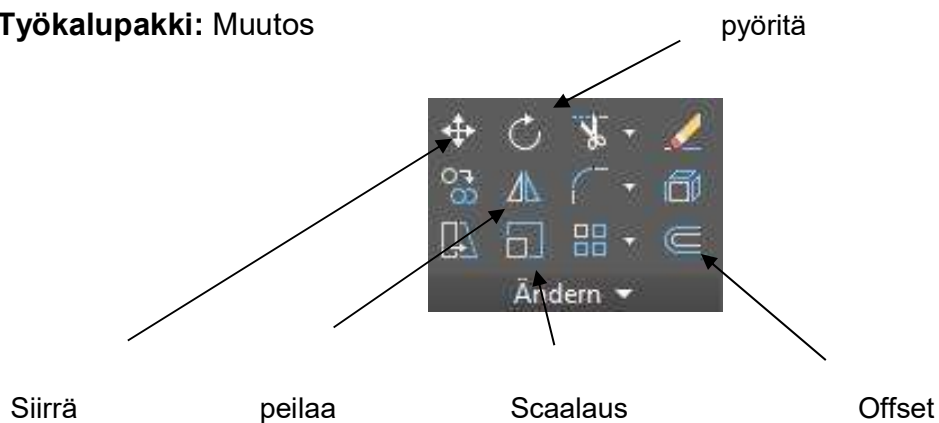
1. Sovitus

Globaali skaalauskerroin 1.

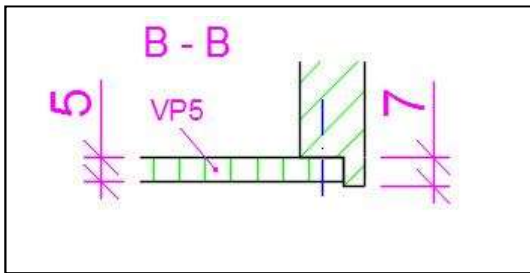
Muutos vain mittakaavassa 1 : 10, 1 : 50...

1. Asetus: : Ensisijaiset yksiköt : Aseta tarkkuus arvoon 0

2. Työkalupakki: Muutos



3. Alueiden täyttöviivoitus Esimerkki täyttöviivoituksesta:



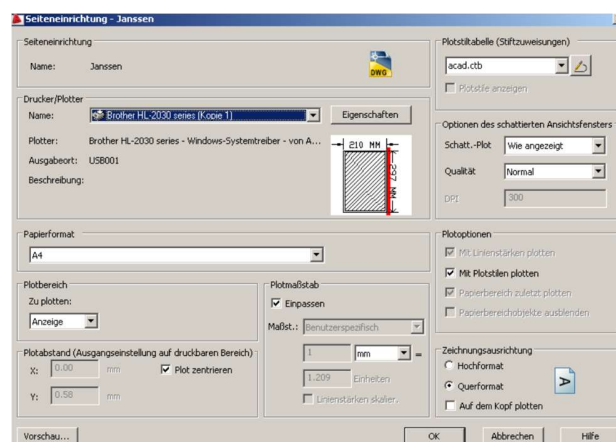
Työkalu



10. Tulostus-/piirtoasetusten määrittäminen

Tiedostosivun → asetusten hallinta → Määritä nimi →

Set plotteri → Aseta paperin muoto → Määritä piirtotyyli- ja taulukko →
MONOKROME. CTB → Hook on PASS IN and PLOT DISTRIBUTION



Luku 5

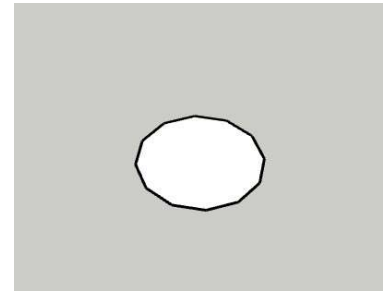
SKETCHUP

3D-mallin luominen sketchup-ohjelmassa

1. Luo ympyrä kaarityökalulla:



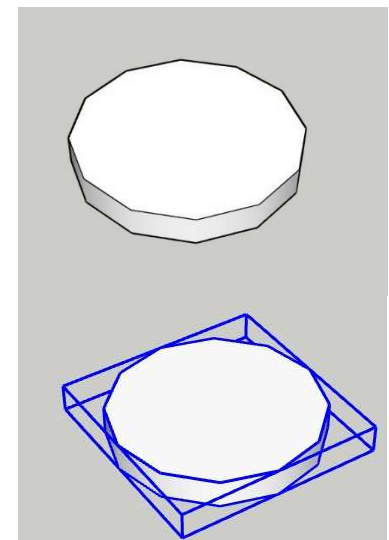
- Click luodaksesi ympyrän keskipisteen.
 - Paina TAB-näppäintä = (oikeassa alakulmassa etäisyysyöttö on aktivoitu) ja syötä 30 mm – Enter – viiva luodaan.
- Kuva, joka sisältää luonnoksen, piirustuksen, ympyrän, suunnittelun Tekoälyn luoma sisältö voi olla virheellistä.



2. Vedä ympyrää 25 mm ylöspäin Z-akselilla.



- Napsauta, vedä ja siirrä ylöspäin
- TAB - syötä korkeus (25 mm). Paina Enter.



3. Valitse objekti ja ryhmittele.



- Musta nuolityökalu – valitse objektit.
- Hiiren oikea painike kohteessa – luo ryhmä.

4. Luo toinen ympyrä, joka on pienempi kuin edellisen ympyrän keskipiste.

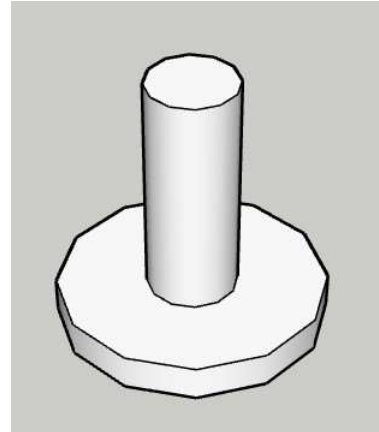
- Napsauta aluetta, johon ympyrän keskipisteen tulisi sijaita.
- Paina TAB-näppäintä = (oikeassa alakulmassa etäisyyskirjoitus on aktivoitu) ja syötä 10 mm – Paina Enter – viiva luodaan.
- Luo ympyrä liikuttamalla hiirtä (syötä 360) ja kaaren kulma luo ympyrän – Paina Enter.

5. Vedä ympyrää Z-akselia ylöspäin, 50 mm.

- Napsauta, vedä ja siirrä ympyrää ylöspäin.
- TAB – Syötä 50 mm:n korkeus ja paina Enter.

6. Ryhmän luominen

- Musta nuolityökalu – valitse  objektit.
- Hiiren oikea painike kohteessa – luo ryhmä.



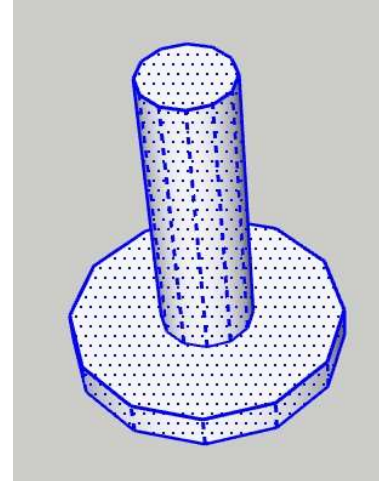
7. Objektin rikkominen – 3D-malliin valmistautuminen



- Musta nuolityökalu – valitse molemmat objektit.
- Hiiren oikea painike objekteissa – tauko

8. Luo ryhmä

- Musta nuolityökalu – valitse objektit.
- Hiiren oikea painike kohteessa – luo ryhmä.
- Koko objekti on yksi ryhmä = molemmat sylinterit tulostetaan yhteen ja yhdistetään.



9. Lataa Warehousesta – plugin – solid inspector 2 Sketchupiin.

10. Tarkista käyrät

Kuva, joka sisältää lampun

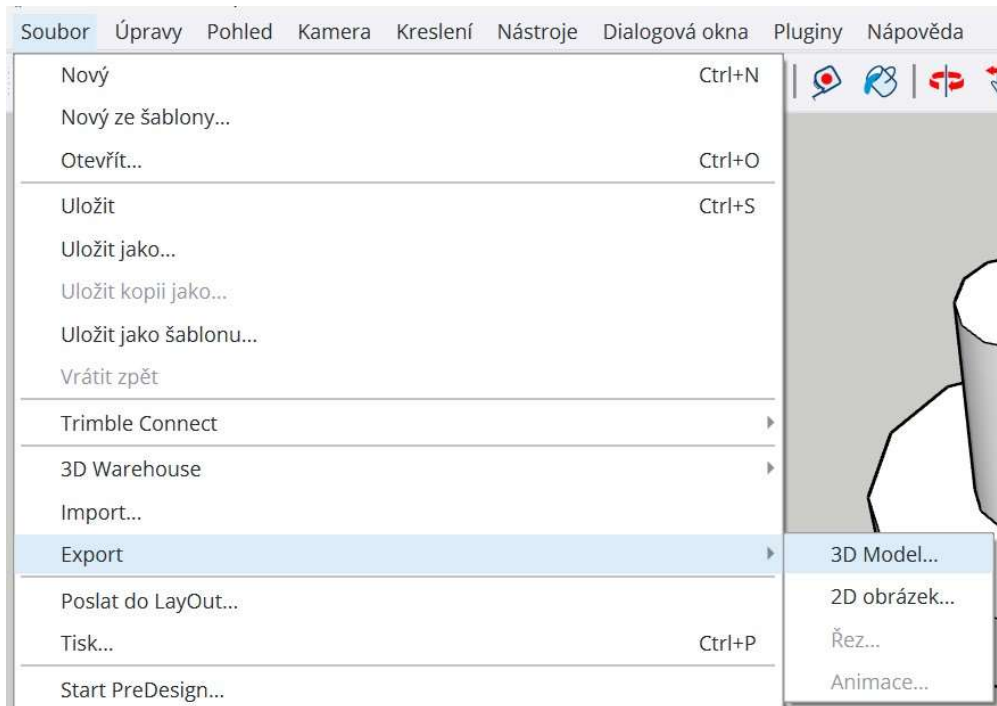


Tekoälyn luoma sisältö voi olla virheellistä.

- Napsauta kiinteää tarkastajaa.
- Jos se ilmoittaa virheestä – valitse Korjaa.

11. Vie STL-muotoon.

a. Tiedosto – vienti – 3D - . STL



Malli on valmis lisättäväksi ohjelmaan, joka toimii 3D-tulostimen (viipalointikoneen) kanssa, käytämme PrusaSlicerä.

Avaa ohjelma, napsauta kuutiota ja etsi luomani ohjelma (malli)



1. Aseta malli alustalle, sen on oltava oranssi.
2. Aseta oikeassa yläkulmassa tulostukseen käytettävän muovin tyyppi.
3. Valitse rakenne, josta malli tehdään (täyttöprosentti).
4. Tallenna ohjelma ja kopioi SD-kortti.
5. Aseta SD-kortti 3D-tulostimeen, käynnistä ohjelma ja odota, että se tulostuu.

Luku 6

Virtuaalilasit: 3D-mallinnus

1) Tarkista malli 3D-mallinnusohjelmasta. Oikea kartoitus, normaalien ja asteikkojen suunta.

2) Vie standardoiduissa muodoissa FBX, OBJ, 3DS. Mahdollisesti Unity-moduulin tukema muoto. Kuva 1

3) Projektiasetukset Unityssä. Tuo Oculus/Meta SDK -paketti Oculus Quest -lasien tukeen. Vaihda kohdelaite Androidiin.

4) Tuo 3D-malli Unityyn (vedä ja pudota -menetelmä). Mahdollisuus säätää mittakaavaa, laskea normaalit uudelleen, luoda scaalaus varjojen laskemiseksi.

5) Luo kohtaus. Määritä kohtausvalaistus, säädä materiaaleja ja ympäristöä. Laske staattisia kohtauksia varten paistettu valo. Lisää "esivalmistettu kamera" Oculus/Meta-paketista.

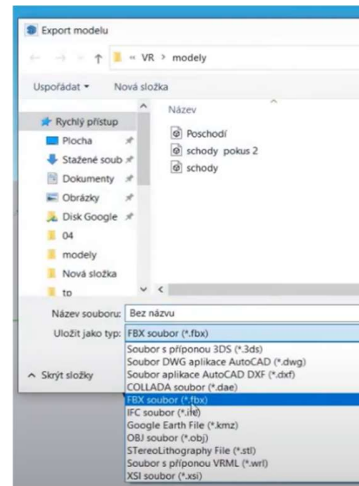


Photo 1

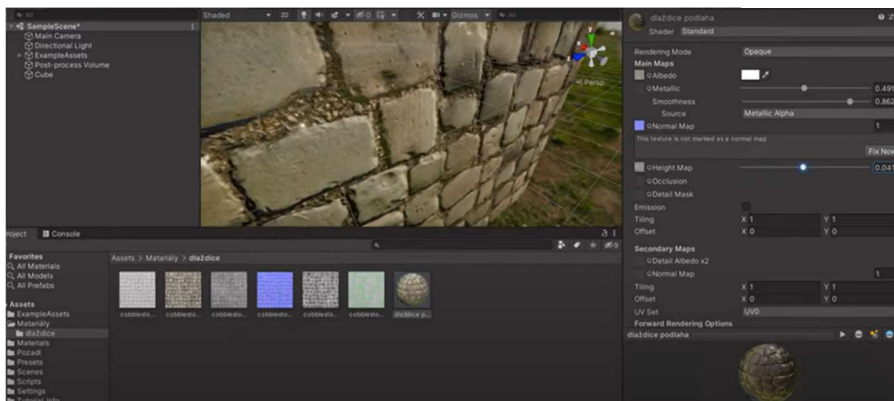


Photo 2 – environment in unity where new material is created.

6) Vie sovellus Unityyn .apk tiedostona.

7) Lataa sovellus asennusta varten.apk-sovellukset lasiisiin. Esimerkiksi SideQuest-sovellus. Asenna sitten luotu .apk tiedosto sovelluksella.

8) Käynnistä sovellus lasiissa. Se löytyy yleensä tuntemattomista lähteistä peräisin olevista sovelluksista.

Luku 7

WOODWOP 8

Kohteen ja sijoittelun määrittäminen

Kolme pääakselia X, Y ja Z ovat kohtisuorassa toisiinsa nähden.

Z-akseli: kulkee kohtisuorassa clampityökappaleen pinta. Positiivinen suunta kulkee työkappaleesta työkaluun.

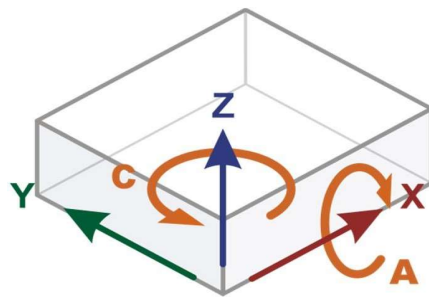
X-akseli: kulkee vaakasuorassa ja on yhdensuuntainen kiinnityspinnan kanssa. Suunta kulkee näkymästä koneen etureunasta oikealle/vasemmalle.

Y-akseli: määreytyy oikeakätisen koordinaatiston mukaan.

Kierrot koordinaattiakselien ympäri:

Kierto A: Kierto X-akselin ympäri

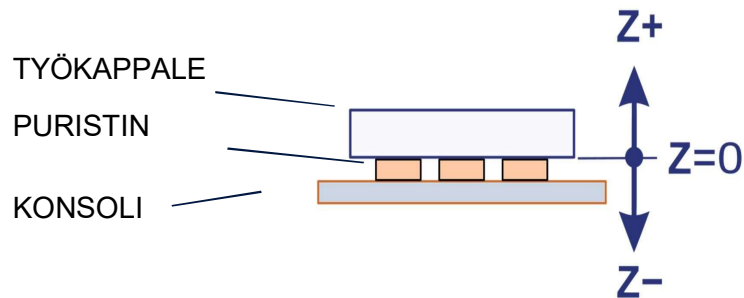
Kierto C: Kierto Z-akselin ympäri



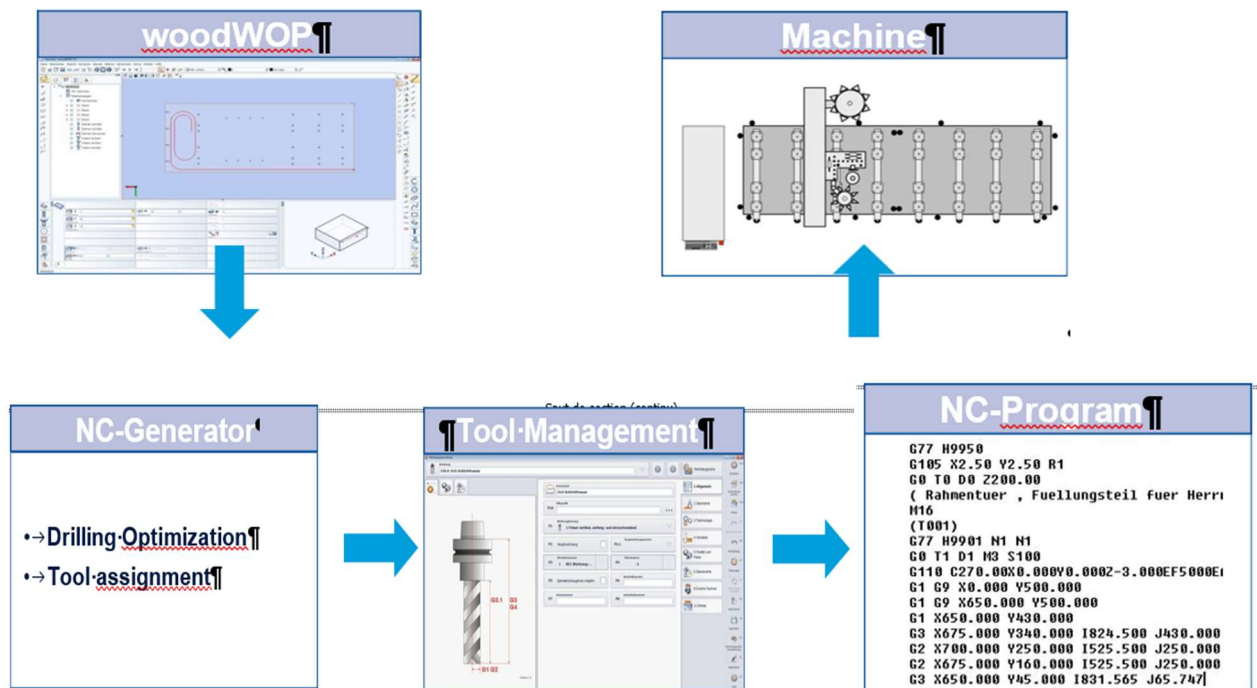
Z-asento

1. Kiinnityslaitteen työkappaleen pohja tai yläosa vastaa Z =
 - Työkalut, jotka saavuttavat negatiiviset Z-mitat, voivat päästä kiinnityslaitteiden alueelle (esim. tyhjiökupit).

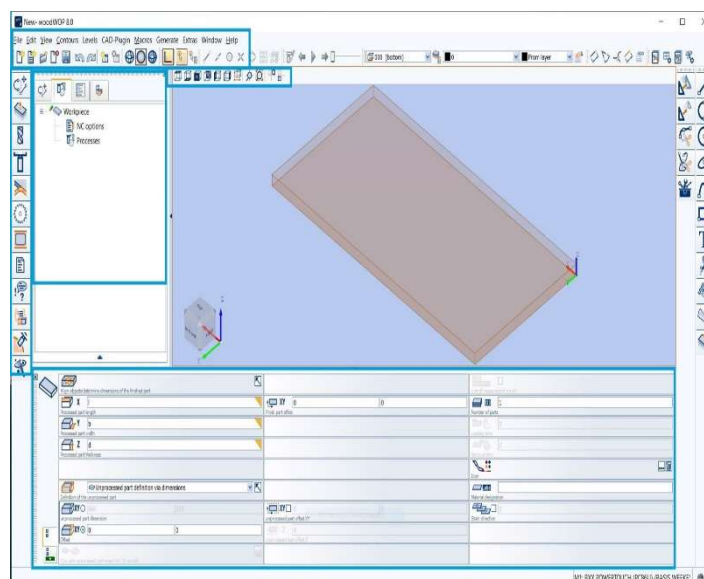
Kiinnityslaitteet vaurioituvat, jos ne ovat työkalun jysintä-/porausreitillä.



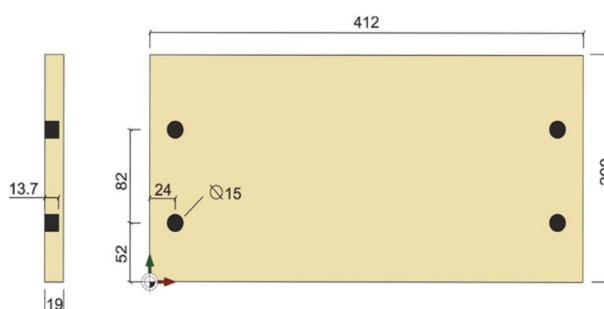
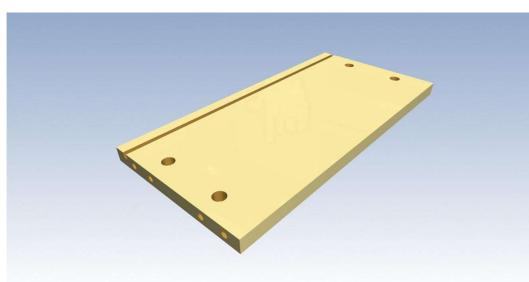
Siirto käyttöä varten



- 1 Valikko- ja työkalurivi
- 2 Näytä vaihtoehdot työkappale
- 3 Työkalulaatikot
- 4 Editorikenttä ääri viivoille, makroille ja muuttujille
(esim. poraus, lähtökohdat)
- 5 Tekniset asetukset
(esim. syvyys, työkalunro.)
- 6 Työkappaleen näkymä



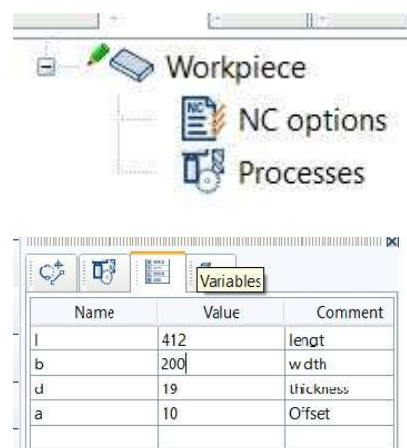
Ohjelman luominen: Vaihe vaiheelta



Työkappaleen määritelmä:

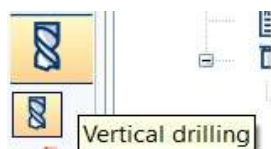
Työkappalemakro luodaan automaattisesti makroluettelon alkuun. Työkappaleen mitat ja mahdolliset siirtymät syötetään makrovalintaikkunaan.

Jos haluat, että ohjelma sisältää muuttujia (esim. pituus, leveys...), ne on määriteltävä muuttujataulukossa.



Pystysuora poraus

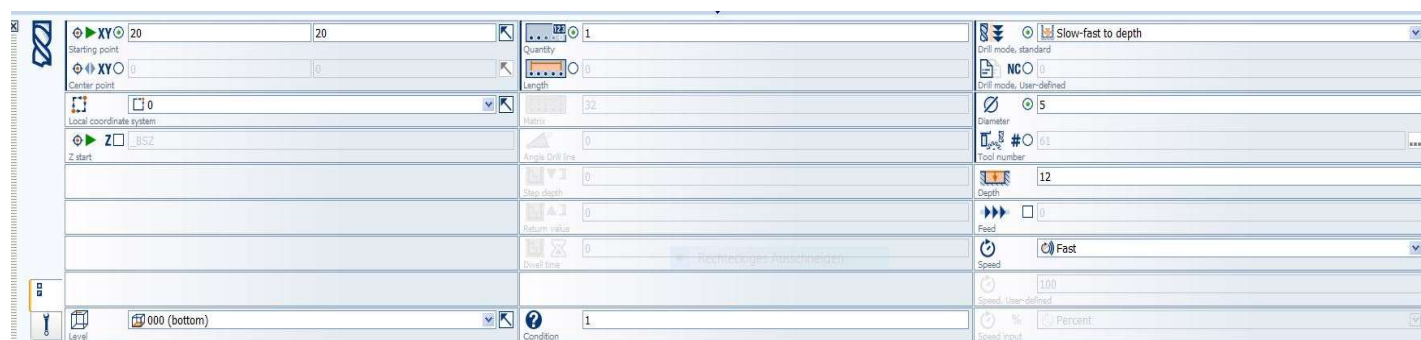
Tätä makroa käytetään pystysuorien reikien ja reikäsarjojen ohjelmointiin



Kaikki ohjelmoidut mitat viittaavat aina työkappaleen nollapisteeseen.
Tämä tarkoittaa, että valmiin osan mitat ohjelmoidaan aina.

Parametreja hallitaan alla olevassa ikkunassa:

Kuva, joka sisältää tekstiä, sarjaa, kuvakaappausta. Automaattisesti luotu kuvaus



Kuva, joka sisältää kuvakaappauksen, tekstin.

Automaattisesti luotu kuvaus

Tätä makroa käytetään vaakasuorien reikien ja reikäsarjojen ohjelmointiin

Parametreja hallitaan alla olevassa ikkunassa:

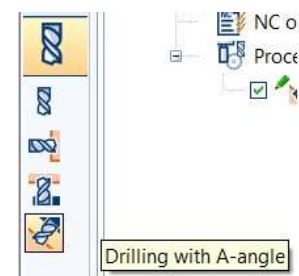


Täytä sijainnin, reikäsarjan ja prosessitekniikan arvot



Poraus kulmalla

Tätä makroa käytetään ohjelmoimaan vaakasuoria reikiä, jotka suoritetaan A-kulmassa

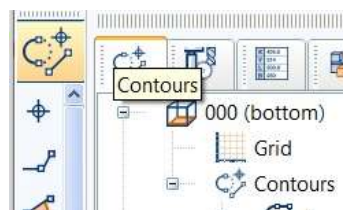


Parametreja hallitaan alla olevassa ikkunassa:

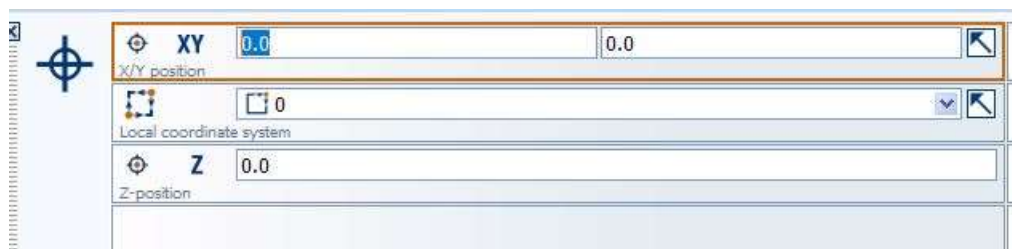
Täytä sijainnin, A-kulman ja prosessitekniikan arvot - *tarkista "näkövaihtoehdot" -kohdasta, valitsetko oikean kulman!*

Pystysuora trimmaus

Tätä makroa käytetään ääriviivaelementtien pystysuuntaisten leikkausprosessien määrittämiseen



Ennen kuin voit leikata ääriviivoja, sinun on luotava geometria ääriviivoille
Vasemmalla oleva työkalurivi sisältää erilaisia geometrisia rakennekomentoja joita voidaan käyttää henkilökohtaisten mittojen kanssa.



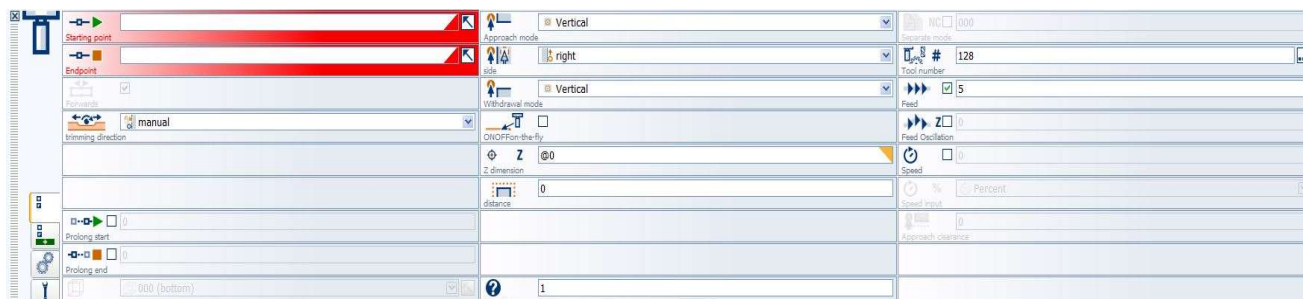
Parametreja hallitaan neljässä sarjassa:

1. Ääriviiva- ja prosessitekniikka
2. Edistyksellinen prosessitekniikka
1. Aseman parametrit

Digital Joiner: Käsikirja 2



2. Muut parametrit



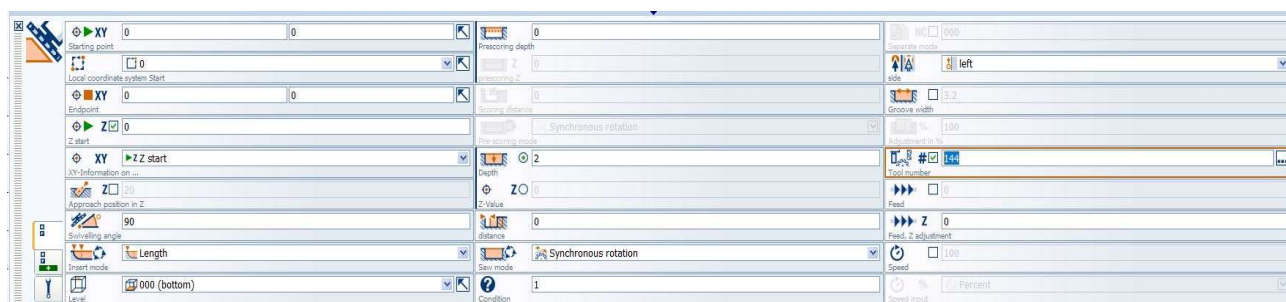
Sahaus A-kulmalla

Tätä makroa käytetään kääntyvien sahaleikkausten ohjelmointiin (esim. jiirileikkaukset)



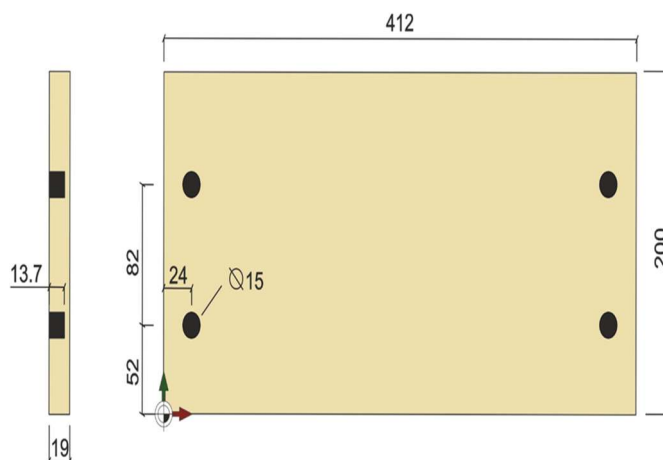
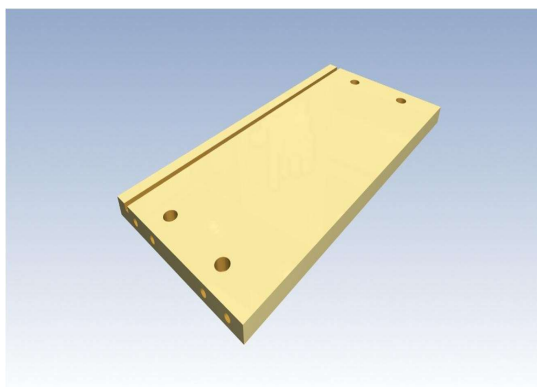
Parametreja hallitaan alla olevassa ikkunassa:

Täytä sijainnin, A-kulman ja prosessitekniiikan arvot - tarkista "näkömävaihtoehdot" -kohdasta, valitsetko oikean kulman!



Vaihteittainen ohjelman luominen

Harjoitus 1



Luo ohjelma näytetylle työkappaleelle

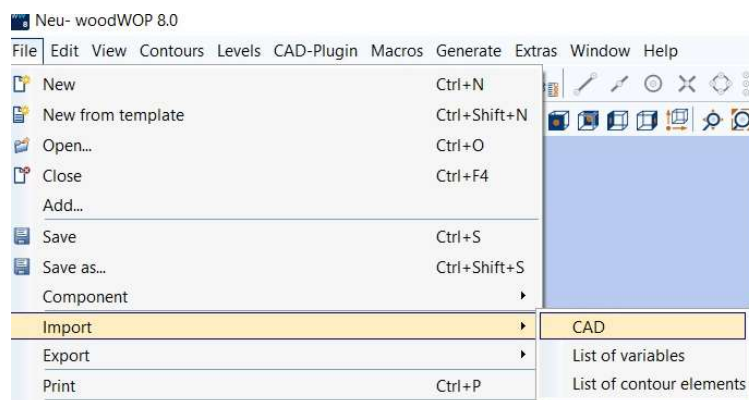
Lisää 8 mm "offsetiksi"

Leikkaa tämä hylly jyrsimen terällä, työkalu nro. **Artikkeli 128**

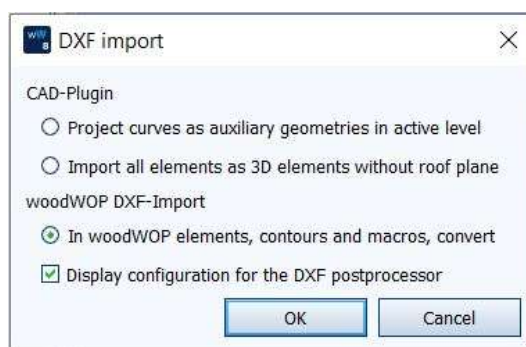
Tallenna ohjelmasi

CAD/CAM-siirto:

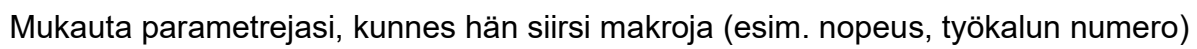
DXF-tuonti muuntaa muunnosprofiilin avulla CAD-elementit, kuten viivat, ympyrät jne., woodWOP-makroiksi. Edellytyksenä on, että nämä elementit ovat oikein nimetyillä piirustustasoilla.



Valitse "Tuo" ja "CAD" ja
Valitse tiedosto, jonka haluat
siirtää.



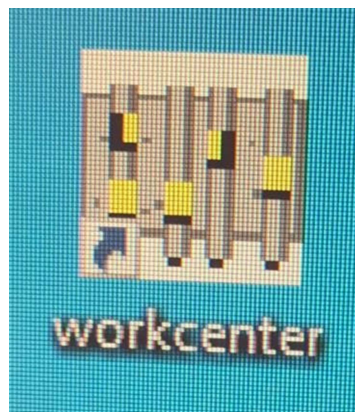
Varmista, että kaikki CAD-tasojen nimet ovat HOMAGin oletusarvojen mukaisia





Luku 8

WORKCENTER CAM: Ohjelmointi Holzer CNC:lle

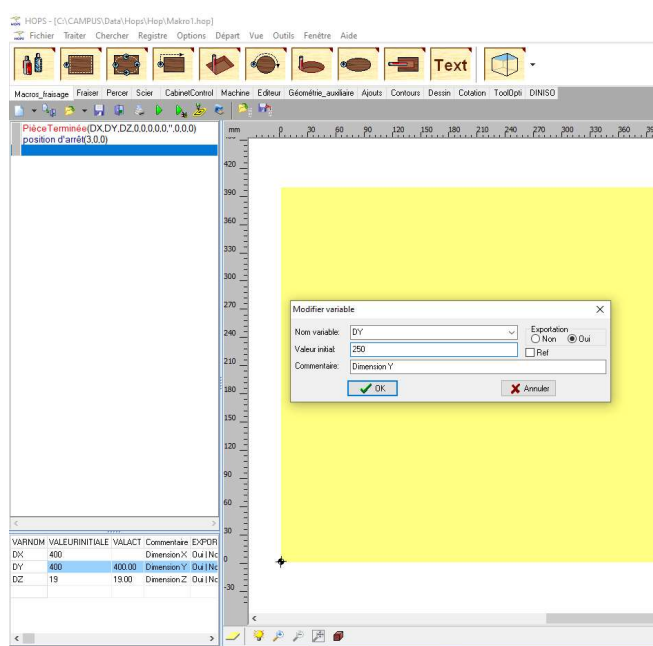
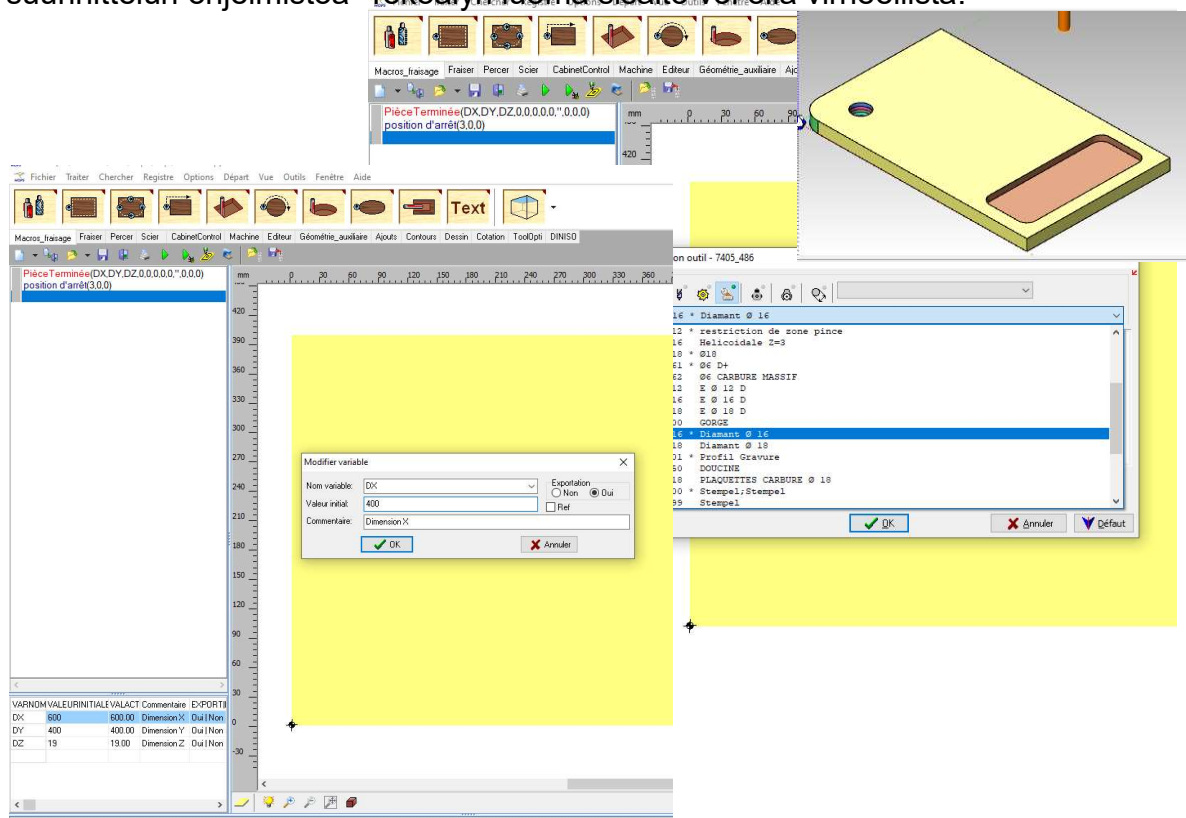


Lopullisessa kappaleessa on pyöreä kulma, reikä ja tasku, jossa on pyöristetyt kulmat.

Digital Joiner: Käsikirja 2

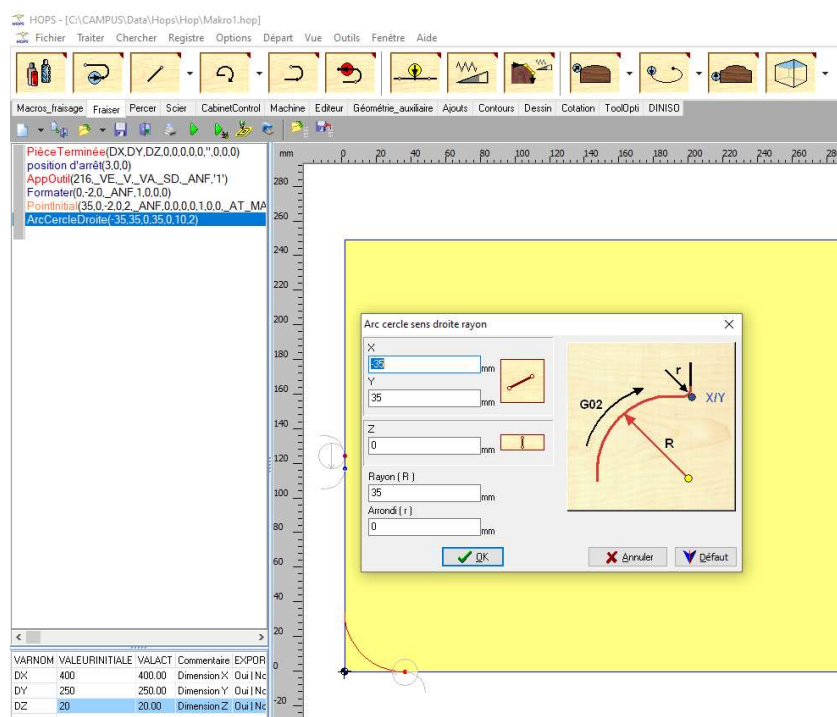


Kuva, joka sisältää tekstiä, kuvakaappausta, multimediaohjelmistoa, graafisen suunnittelun ohjelmistoa Tekoälyn luoma sisältö voi olla virheellistä.



Valitse sitten työkalu ulkomuodon tekemiseen.

Pyöreälle kulmalle annat alkupisteen, pyöristetyn kulman ja lopetuspisteen.



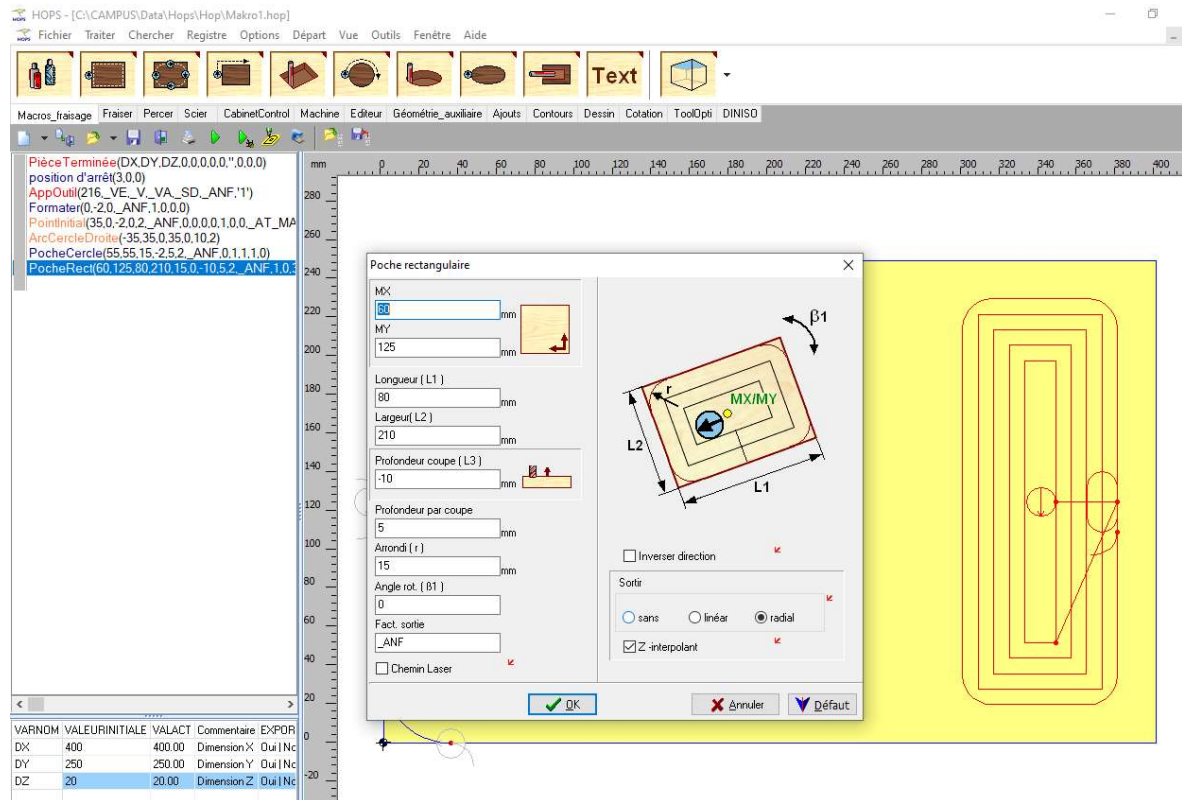
Reikään valitset pyöristetyn taskun .

Anna keskipisteen mitta, säde ja syvyys.

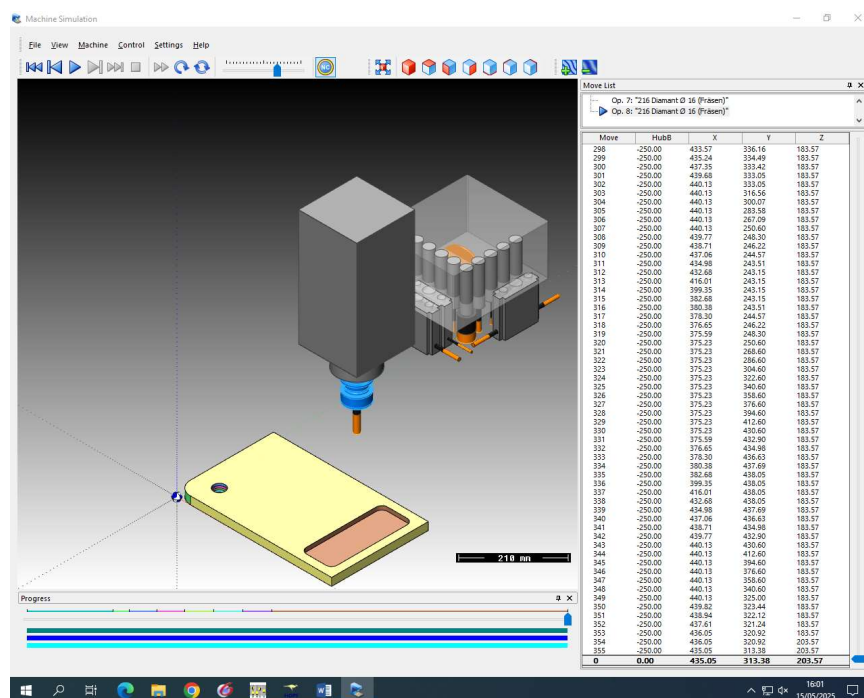
Digital Joiner: Käsikirja 2



Ja neliötaskulle annat keskimitan, koon (pituus, leveys, syvyys ja kulman säde).



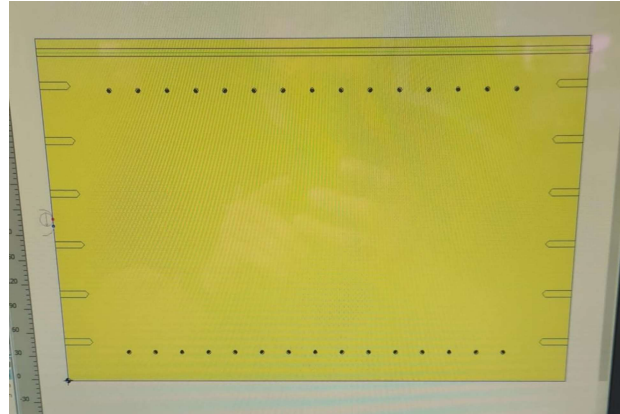
Voit hallita tulosta simuloidaksesi.



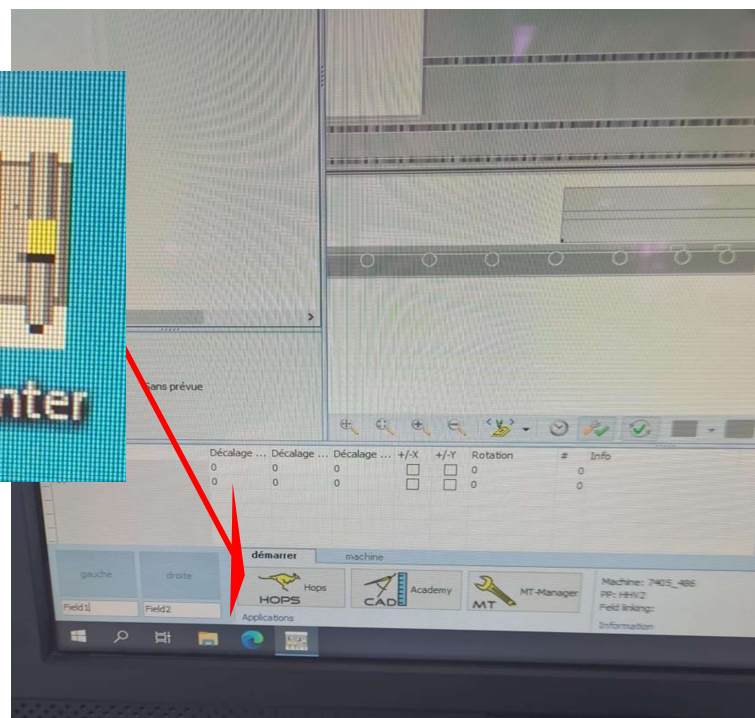
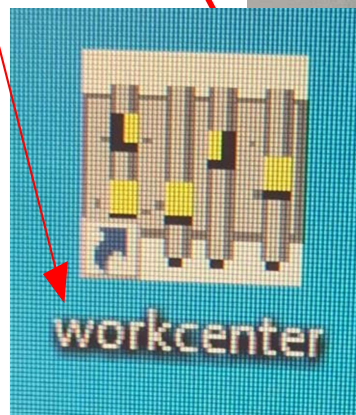
Harjoitus:

Tämä on viimeinen
kappaleemme:

- Tapin reiät reunassa
- 32 reikää etupuolelle
- 8x10 mm ura kappaleen takapuolella



Ensin avaamme WorkCenterin ja sitten HOPS-ohjelman, joka on osa laitteistoa CNC:n manuaaliseen ohjelmointiin.



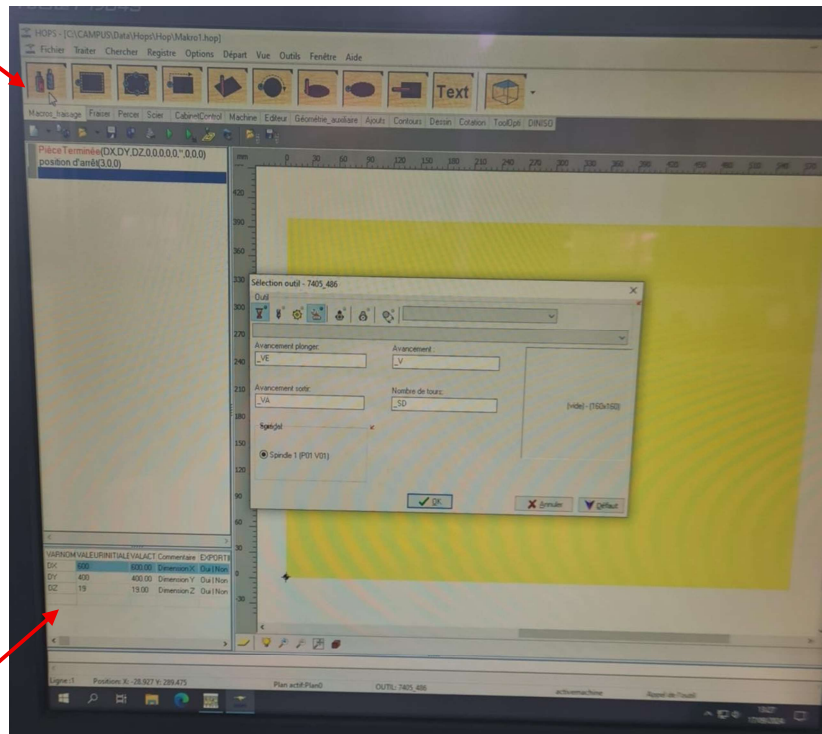
Kaksi ensimmäistä
asiaa, jotka sinun on
tehtävä:

Digital Joiner: Käsikirja 2



Co-funded by
the European Union

1. Valitse tarvitsemasi työkalu.



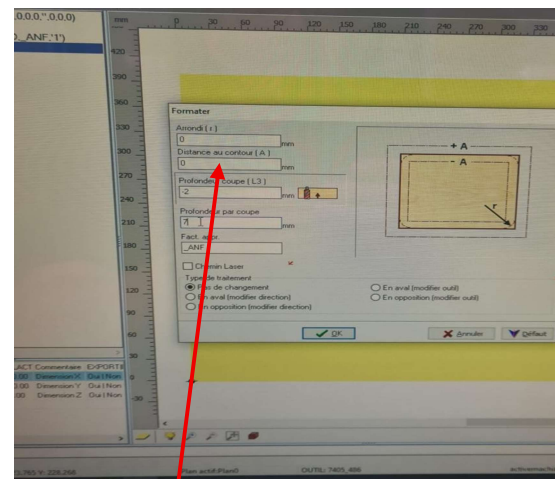
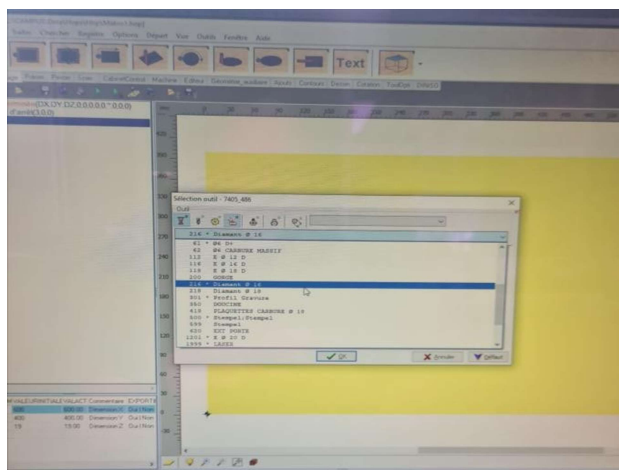
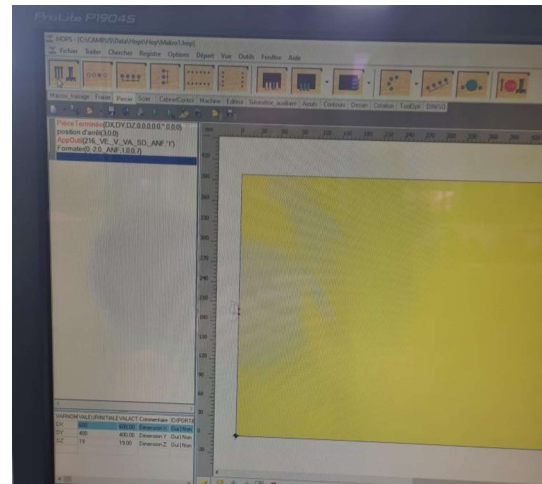
1. Syötä puun koko.

Digital Joiner: Käsikirja 2



Co-funded by
the European Union

Ensimmäinen työ, jonka haluamme koneen tekevän, on muotoilla kappale oikeaan kokoon: - Jos meillä on laminaattipaneeli. Käytämme timanttityökalua.

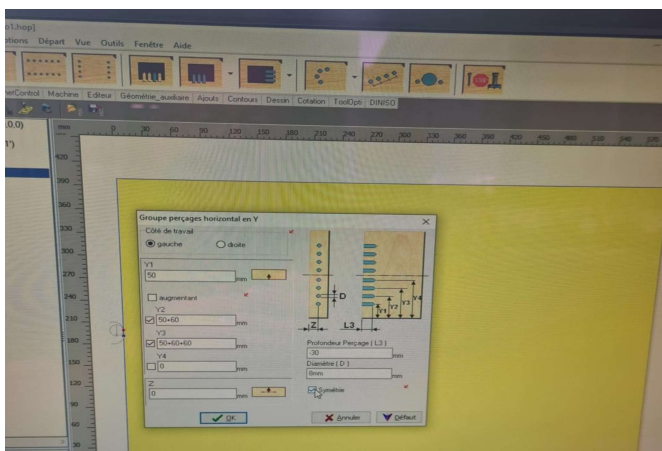
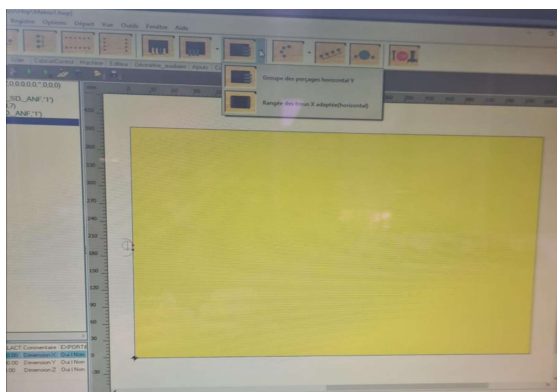


- Tiedot työalueesta tai pyöristetyistä kulmista
- Syvyys
- Suunta

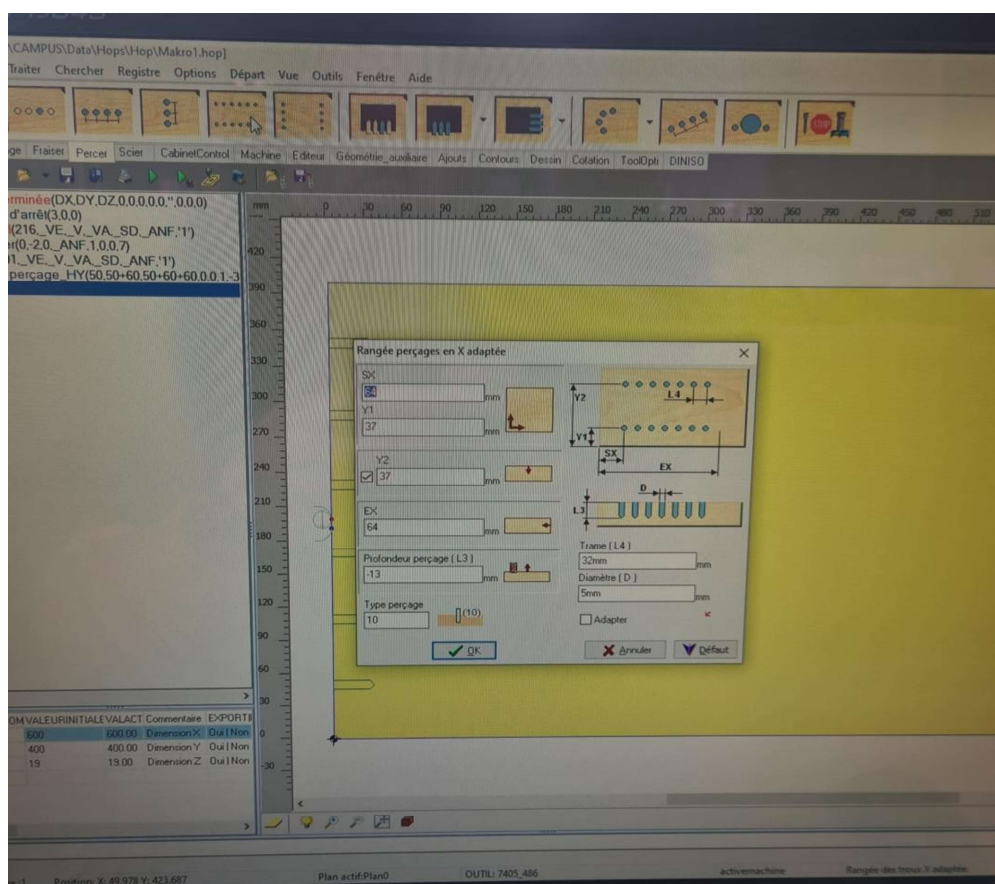
Digital Joiner: Käsikirja 2



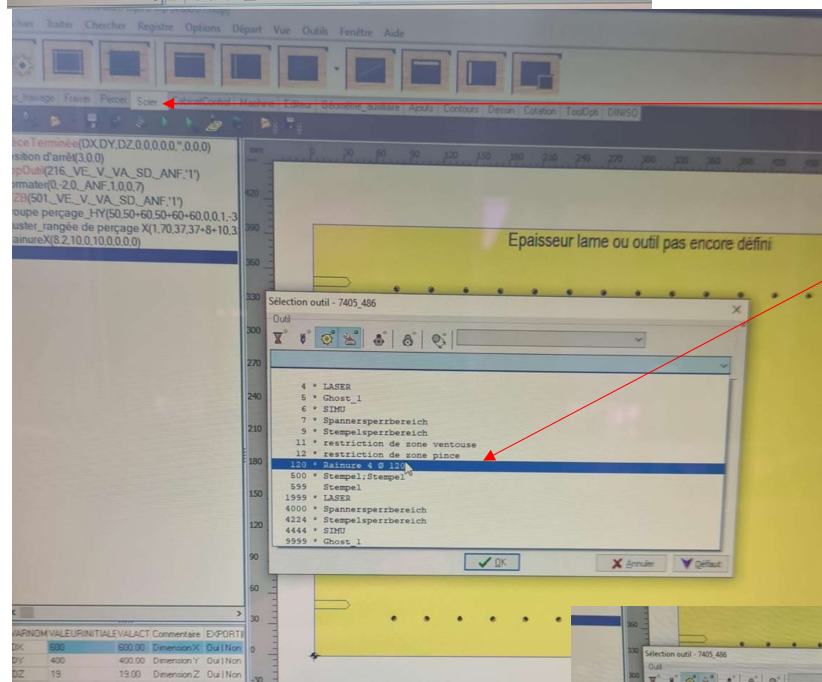
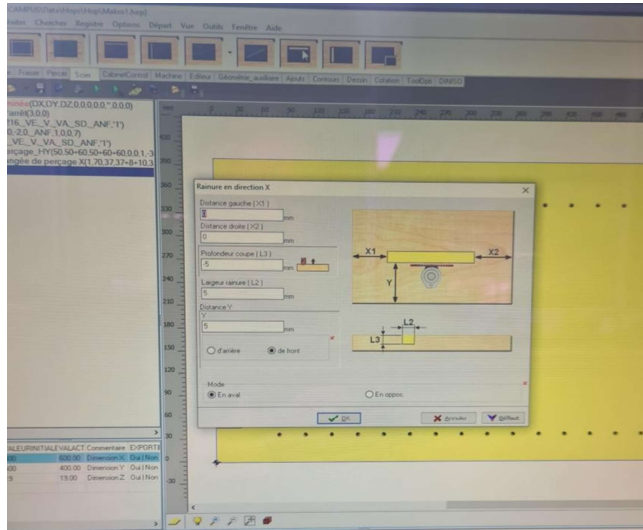
Co-funded by
the European Union



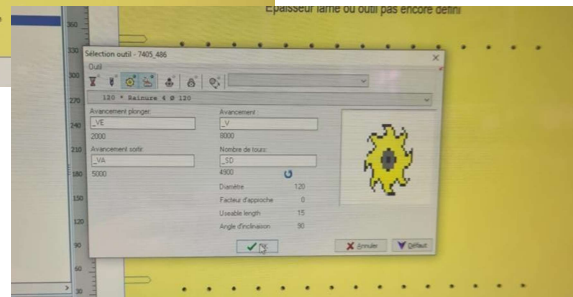
1. Ota sivuporaus ja sitten:
 - o Etäisyys reunasta
 - o Etäisyys eri reikien väliin (parasta on lisätä kaikki eri mitat, jotta et tee virheitä).
1. Sama hyllyjen porauksessa.



Digital Joiner: Käsikirja 2

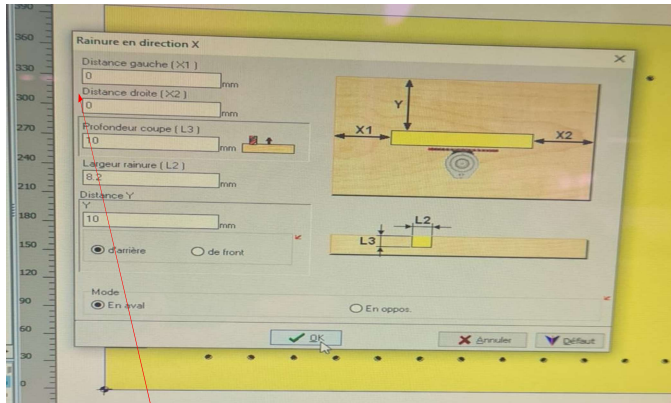


Uraa varten sinun on
valittava sahaus ja saha.



Digital Joiner: Käsikirja 2

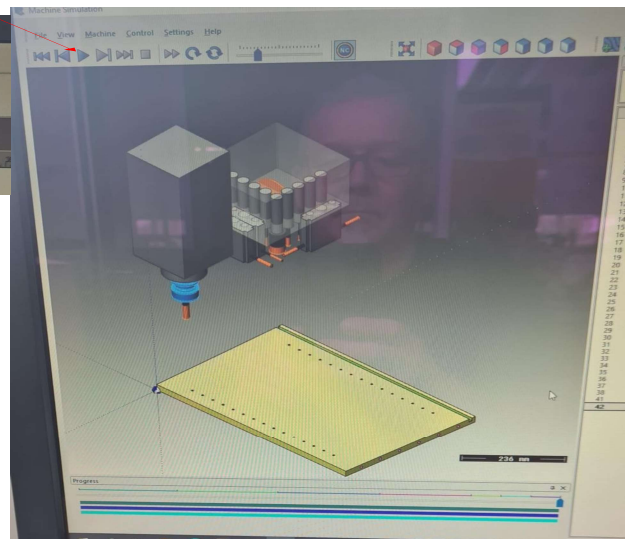
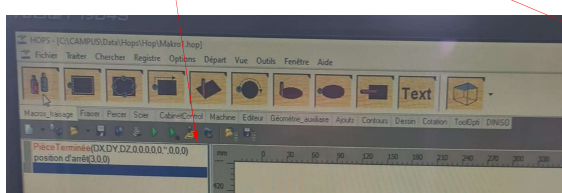
Päätepisteelle vasemmalle ja oikealle



- o Syvyys jokaiselle leikkaukselle
- o kokonais syvyys
- o Leveys urasta
- o Etäisyys reunasta

Kun olet saanut työn valmiiksi,
ohjaa tekemällä simulaatio.

Suorita simulaatio painamalla
sinistä toistopainiketta.



Luku 9

MAXCUT: Paneelin optimointiohjelmisto



MaxCut Community Edition 2.8.1.15 (New Job)

File Edit Manage Settings Help

Job Details Input Items Optimised Sheets Summary

There is a new version available, click here to visit the download page.
Your Version : 2.8.1.15 New Version : 2.8.1.67

Job Details

Job Code: Date Required: 08/01/2020

Quote Number: Invoice Number:

Job Reference:

Customer Details

Customer: Vat Registration No:

Client Name: Cell:

Address: Phone No:

Email: Fax No:

Delivery Details

Address 1: Province:

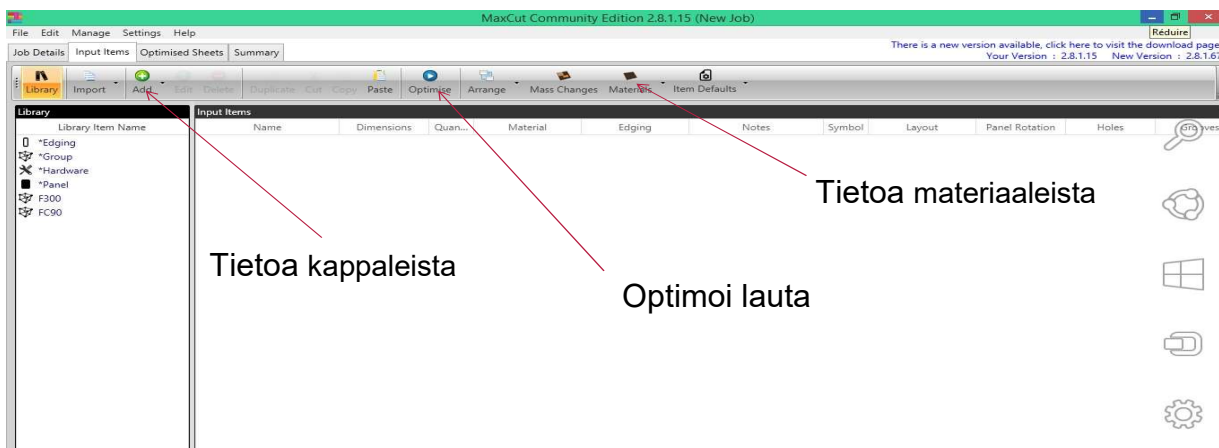
Address 2: Country:

Area Name: GPS Co-ords:

Area Code: Charge: 0,00 €

Job Notes

Erilaisia täytettäviä tietoja



MaxCut Community Edition 2.8.1.15 (New Job)

File Edit Manage Settings Help

Job Details Input Items Optimised Sheets Summary

There is a new version available, click here to visit the download page.
Your Version : 2.8.1.15 New Version : 2.8.1.67

Library Item Name Name Dimensions Quan... Material Edging Notes Symbol Layout Panel Rotation Holes

Library

- *Edging
- *Group
- *Hardware
- *Panel
- F300
- FC90

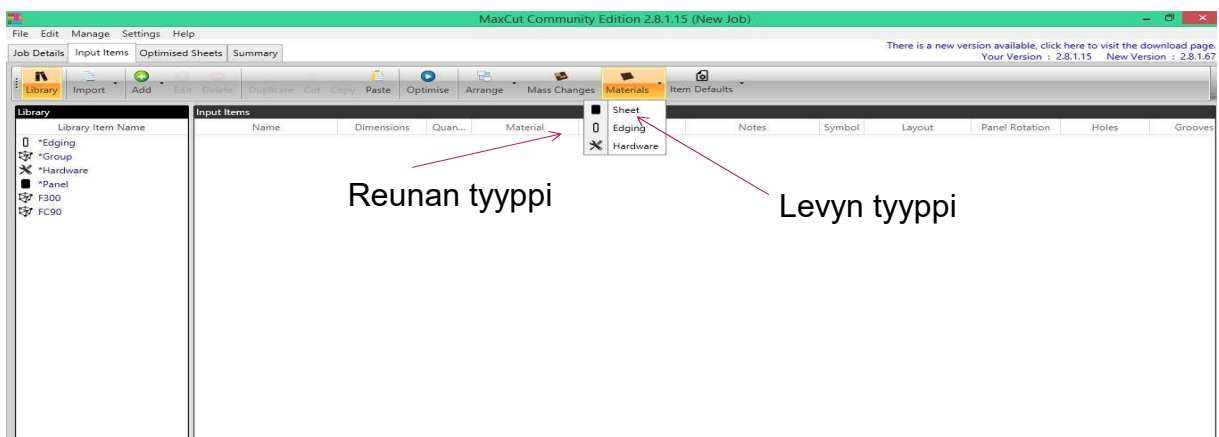
Input Items

Optimise

Tietoa kappaleista

Optimoi lauta

Tietoa materiaaleista



MaxCut Community Edition 2.8.1.15 (New Job)

File Edit Manage Settings Help

Job Details Input Items Optimised Sheets Summary

There is a new version available, click here to visit the download page.
Your Version : 2.8.1.15 New Version : 2.8.1.67

Library Item Name Name Dimensions Quan... Material Edging Notes Symbol Layout Panel Rotation Holes Grooves

Library

- *Edging
- *Group
- *Hardware
- *Panel
- F300
- FC90

Input Items

Materials

Sheet

Edging

Hardware

Reunan tyyppi

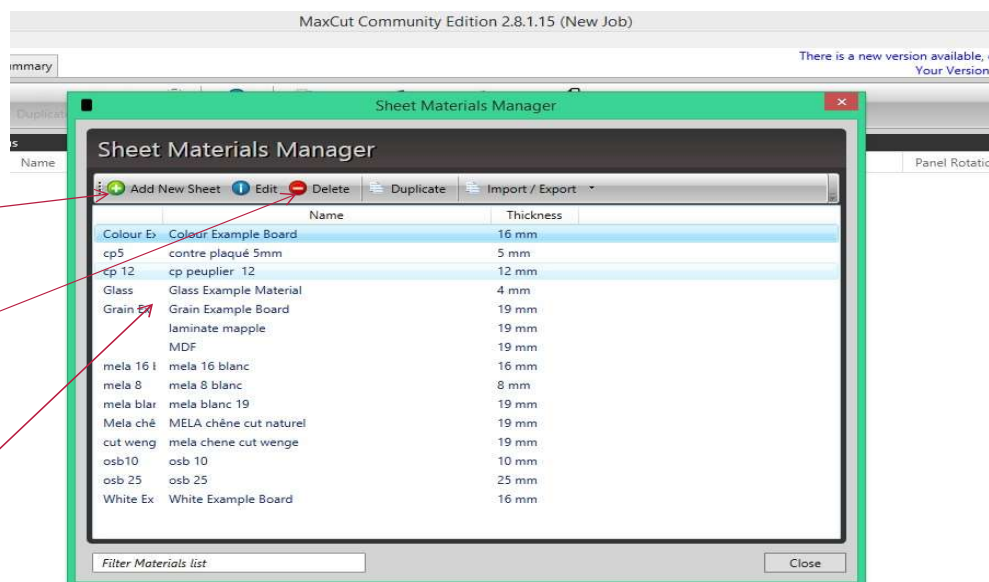
Levyn tyyppi

Lisää tai hallitse eri levyä:

Lisää uusi
taulu

valitse levy

toinen levy

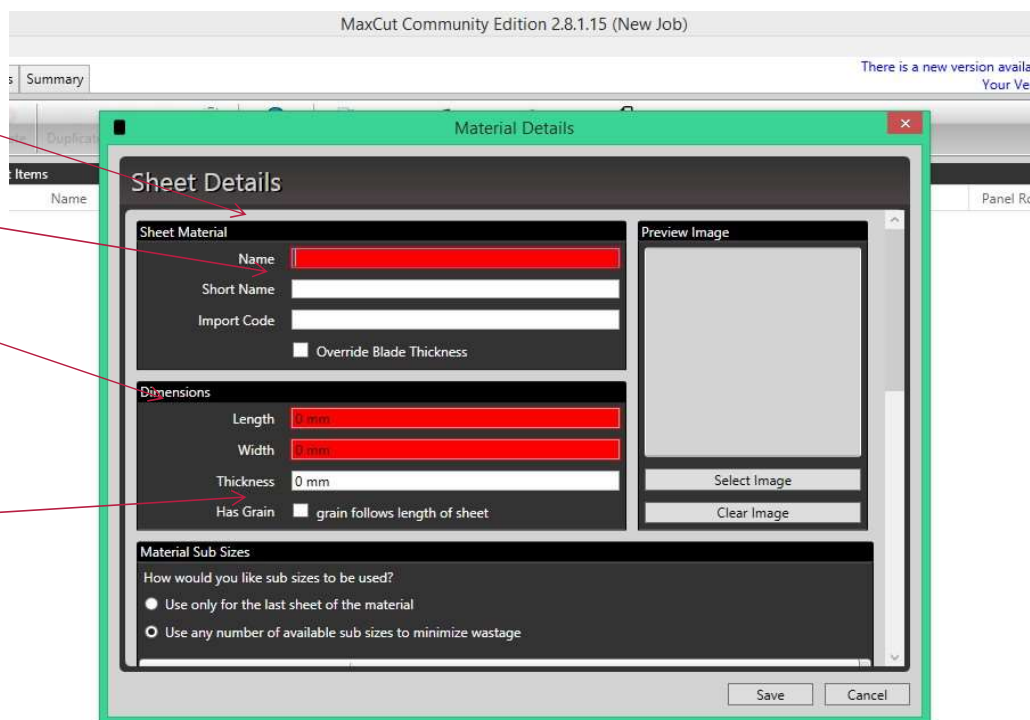


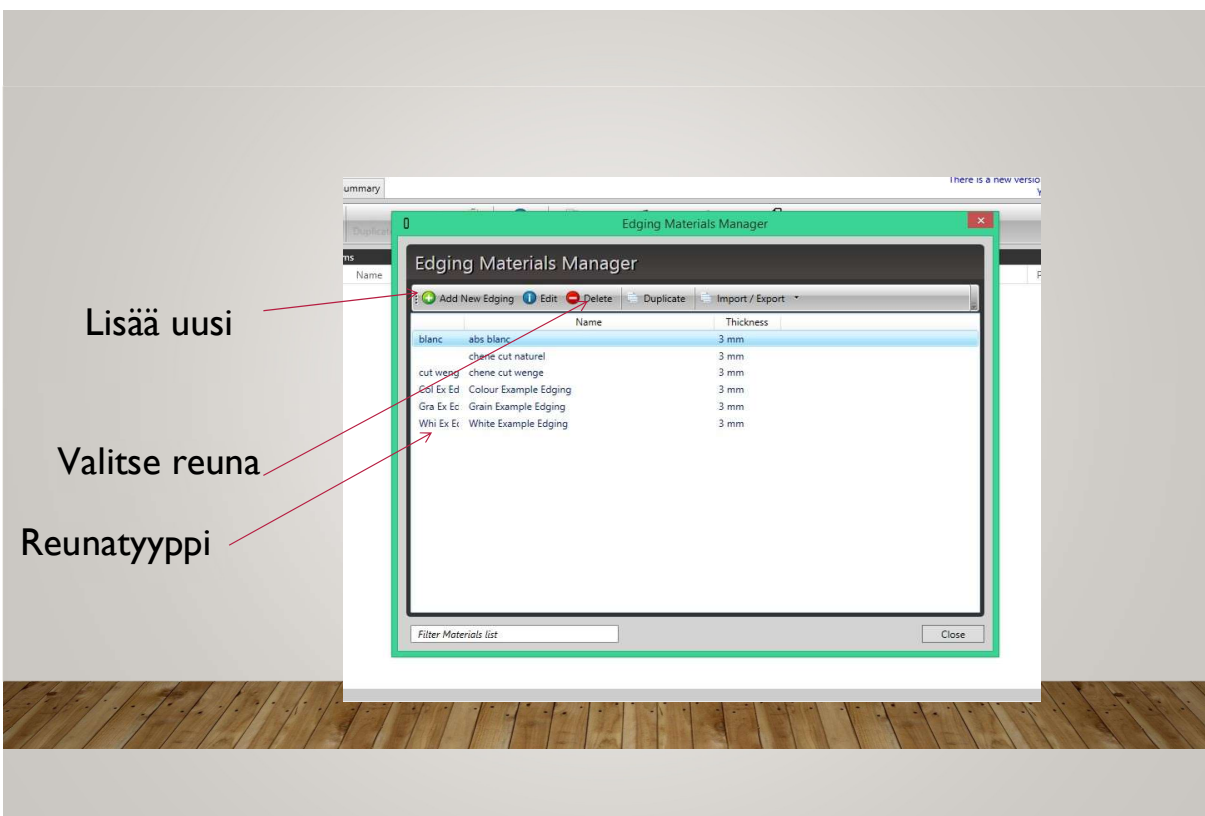
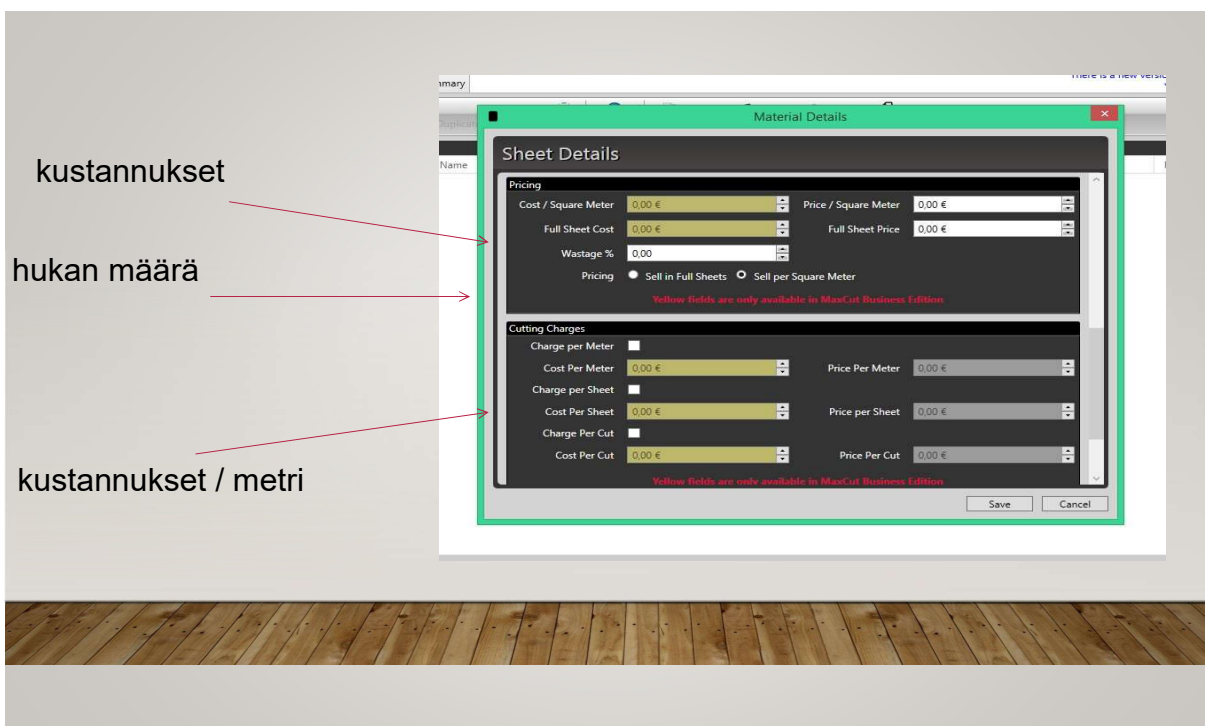
Levyn nimi

Nimi ja paksuus

Mitat

onko levyllä
syysuunta vai ei







reunatyyppi

reunan nimi

reunan mitoitus

reunan hinta

kappaleen nimi

mitat

määrä

onko reuna
käytössä vai ei

Digital Joiner: Käsikirja 2

Tulosta tarra

Tulosta leikkaussuunnitelma

Labels Reports Summary Settings

Resources Summary

Resource Name	Price per Unit	Unit Description	Units	Line Price
mela blanc 19	0,00 €	Per Square Meter	7,0349	0,00 €
mela 8 blanc	5,63 €	Per Square Meter	0,7073	3,99 €
MDF	0,00 €	Per Square Meter	1,2357	0,00 €

Leikkausluettelo

Lasku

Työn asettelu

The screenshot shows the 'Print Report' dialog box in the MaxCut software. The dialog has a green title bar and a dark grey header area. The main area is white and contains a list of reports. The 'Job Layout' report is highlighted with a blue background. At the bottom of the dialog, there are 'Print' and 'Cancel' buttons. Red arrows point from the 'Reports' menu in the background application to the dialog box.

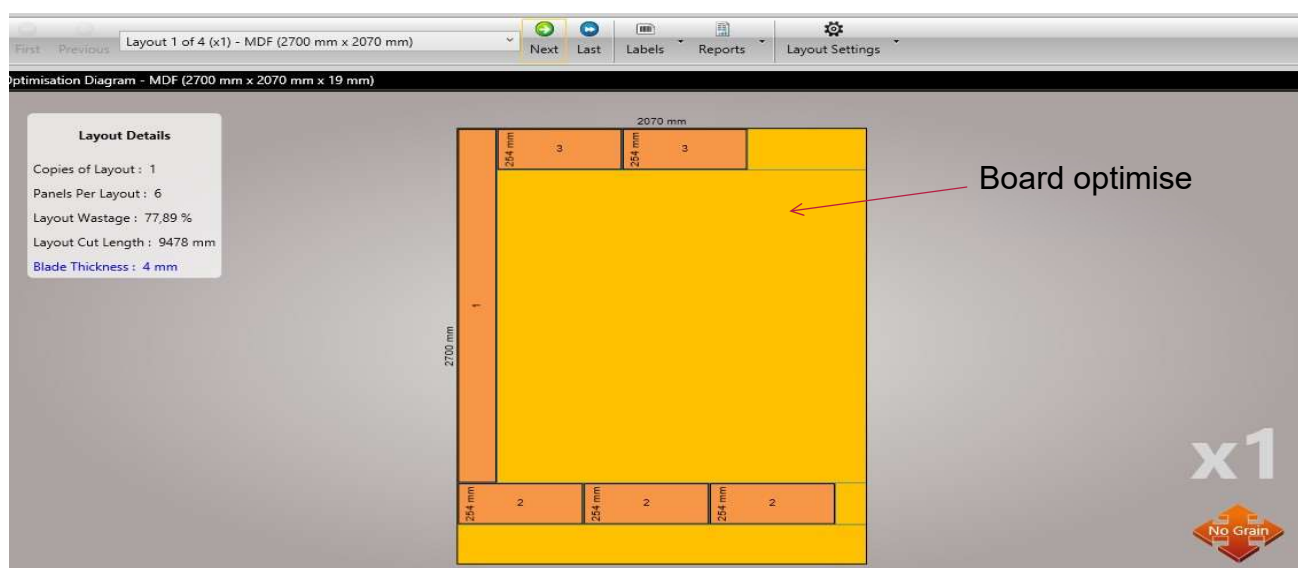
Print Report

Select the report you want to print

- Cutting List With Holes and Grooving
- Cutting List
- Edging Item List
- Hardware Item List
- Quote - Input Items
- Input Item List
- Invoice
- Job Layout**
- Job Layout 2
- Job Notes
- Job Summary
- Job Layout (No Occurrence Grouping)
- Current Layout
- Job Layout Simplified
- Cutting List With Barcode (MaxCut Business Edition)

Print Cancel

Board optimise



Digital Joiner: Käsikirja 2

Co-funded by
the European Union

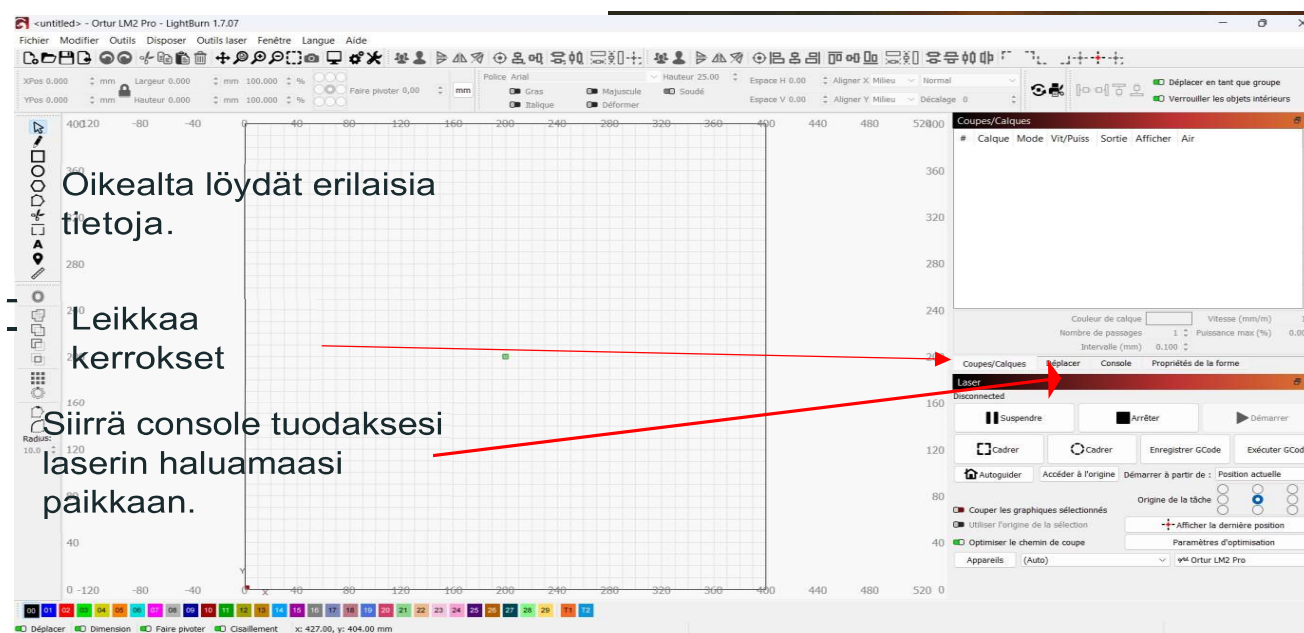
Kappaleiden koko

Suunnittele paneelien
leikkaaminenKuinka monta paneelia sinun on
leikattava samalla tavalla.

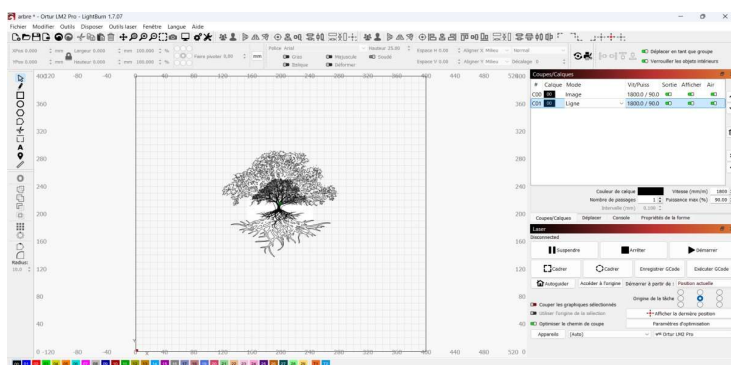
MDF				Job Layout																			
Sheet Size : 2700 mm x 2070 mm x 19 mm				Job Reference : Client Name : JC el Marcella Date Required : 15/06/2017 Phone Number : Fax Number : Cell No :																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Symbol</th> <th>Length</th> <th>Width</th> <th>Qty</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>2198 mm</td> <td>106 mm</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>836 mm</td> <td>254 mm</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>832 mm</td> <td>254 mm</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>				Symbol	Length	Width	Qty	1	2198 mm	106 mm	1	2	836 mm	254 mm	3	3	832 mm	254 mm	2	Layout 1 of 4 (x1) - MDF (2700 mm x 2070 mm) Occurrences : 1 Sheet Panels : 6 Layout Wastage : 77.80% Sheet Cut Length : 9478 mm			
Symbol	Length	Width	Qty																				
1	2198 mm	106 mm	1																				
2	836 mm	254 mm	3																				
3	832 mm	254 mm	2																				
				Total Sheets : 4 Job Panels : 24 Job Wastage : 80.21% Job Cut Length : 40300 mm																			
Occurrences																							
x1																							
Grain Direction																							
Generated using: MaxCut - visit www.maxcutsoftware.com to get your free copy																							
08/01/2020																							

Luku 10

LIGHTBURN: Laserleikkaus ja kaiverrus



2

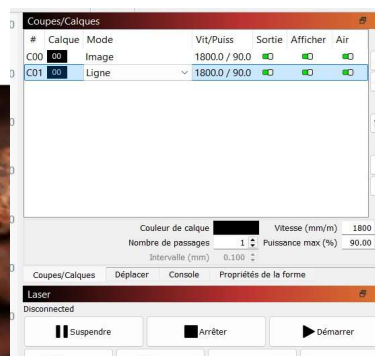


Kuvassa on erilaisia tasoja.

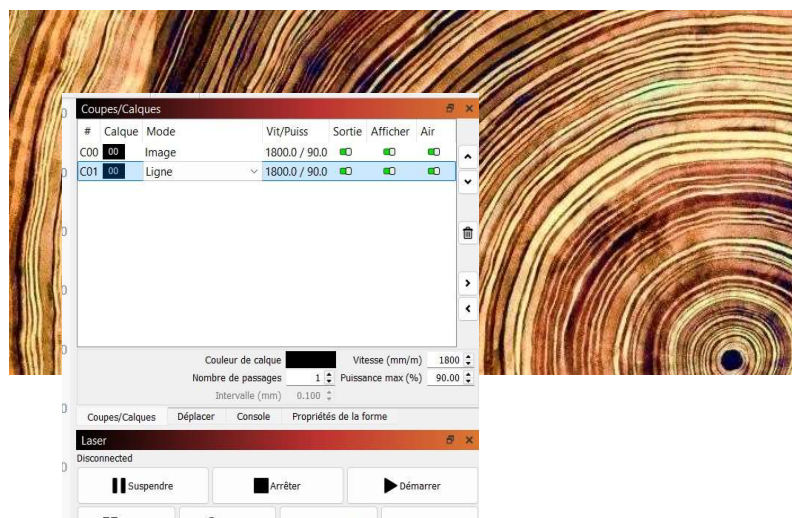
Kerroksen 1 kuva.

Kerros 2 -rivi.

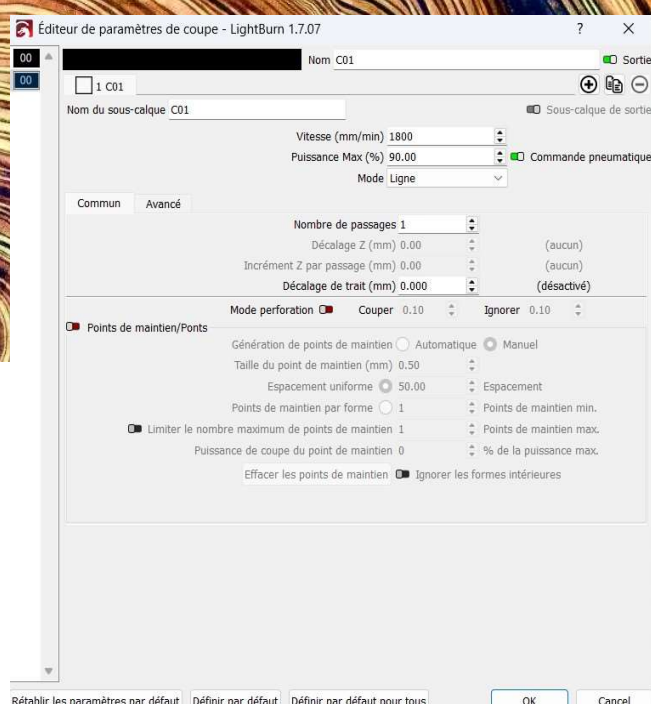
Jokaiselle sinun on valittava nopeus ja teho



Digital Joiner: Käsikirja 2



Kun napsautat C01:tä, näet kaikki tiedot kerroksesta.

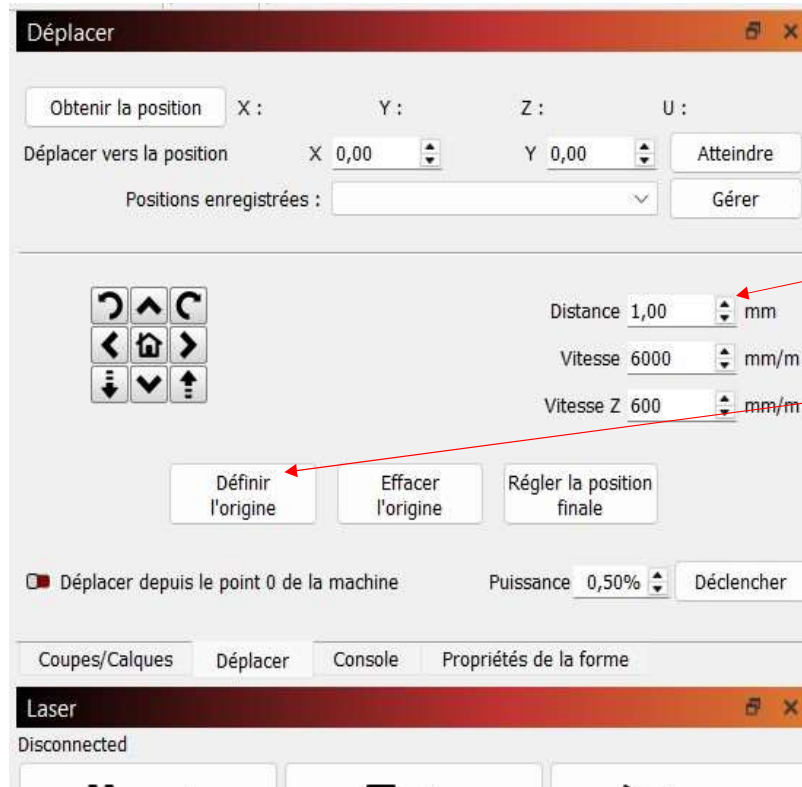


Kun menet liikkumaan, on mahdollista tuoda laser juuri sinne, minne haluat.

Kunkin liikkeen etäisyys

Valitse lähtöpaikaksi paikka, jossa olet.

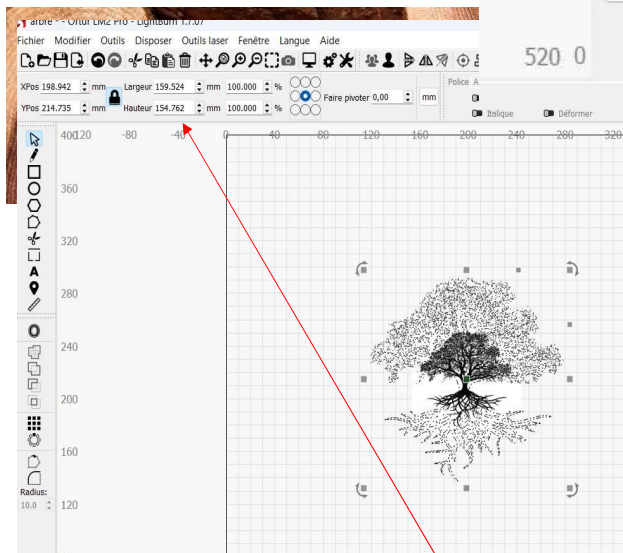
Laita laser päälle nähdäksesi, oletko oikeassa paikassa.



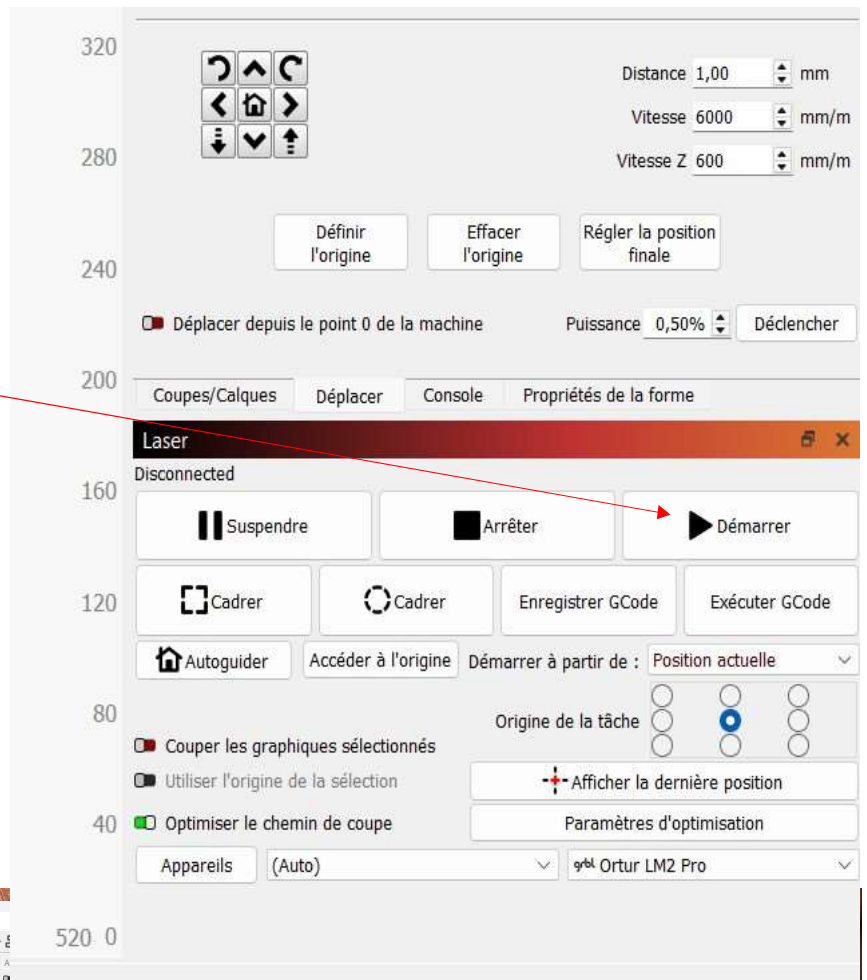
Digital Joiner: Käsikirja 2



Aloita työ



Katso teoksen koko.



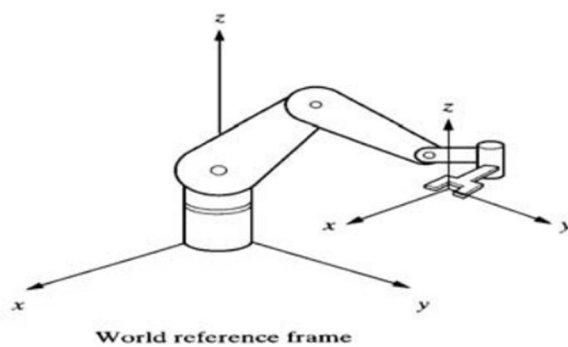
Tarkista, onko sinulla tarpeeksi

Luku 11

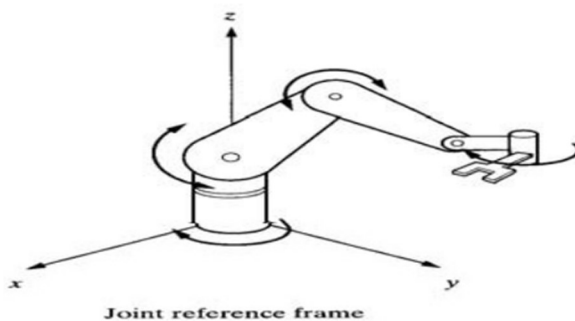
Robotin käsivarsi

Robottia ja sen akseleita voidaan ohjata maailman-, akseli- ja työkalukoordinaattijärjestelmien mukaan.

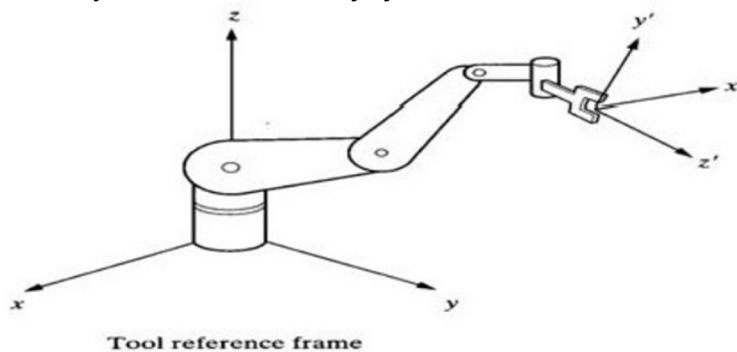
- Maailmakoordinaatistossa liikkeet lasketaan robotin oman origon suhteen.



- Maailman koordinaatistossa liikkeet lasketaan suhteessa robotin omaan origoon.



- Työkalun koordinaattijärjestelmässä liikkeet lasketaan työkalun origon mukaan.



(Pictures: Introduction to robotics, Saeed B Niku 2010)

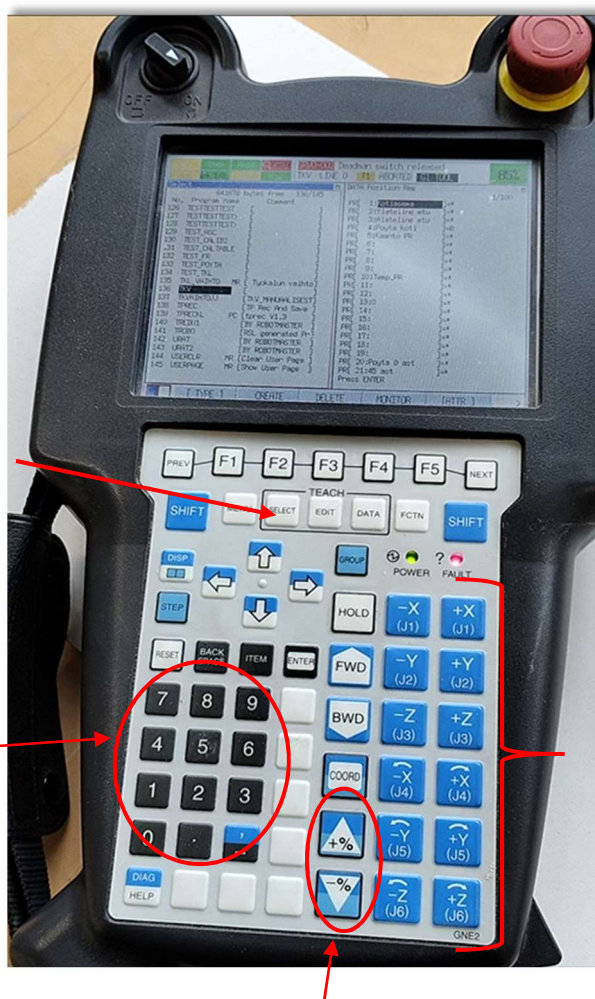
Fanuc-käsiohjain robottikäsivarsien liikuttamiseen. Robotin ja sen akselien liikuttamiseksi ohjaimen SHIFT-painiketta ja ohjaimen takana olevaa kuolleen miehen kytkintä on painettava samanaikaisesti.

valmiit ohjelmat

Arvojen muuttaminen

six-axis control

Nopeuden säätö



Luku 12

SHAPER Alkuperäpiirustuksen siirto

Luo piirustus

Origin käyttää SVG-tiedostojen vektoritietoja ja piirtää työkaluratoja, joita käyttäjä voi seurata leikkaaessaan. Voit suunnitella näitä SVG-tiedostoja useissa eri suunnitteluohjelmistopaketeissa, mukaan lukien monet yleiset 2D- ja 3D-suunnittelupaketit, kuten Autodesk Fusion.

Kiinnitä muotoilijateippi

Käytä ShaperTeippiä

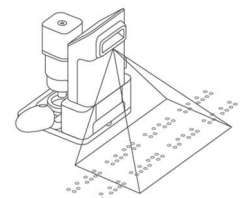
Ennen kuin aloitat projektin, sinun on kiinnitettävä ShaperTape työtasolle tai ympäröivälle tasomateriaalille. Parhaan tuloksen saavuttamiseksi repäise irti enintään 900 mm pituiset nauhanauhat. Aseta teippi siten, että kunkin nauhan väliin jää enintään 50-80 mm tilaa.

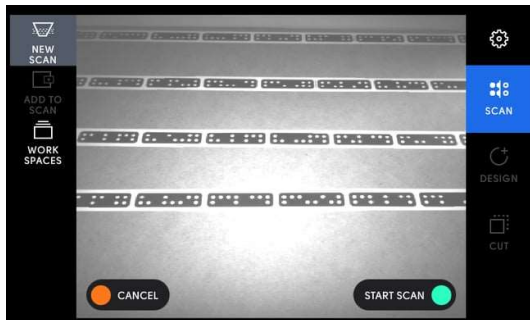


Huomaamme, että ShaperTape asettaminen suunnilleen yhdensuuntaisiin linjoihin on helpointa, mutta tässä ei tarvitse olla arvokasta, koska nauhojen ei tarvitse olla täsmälleen yhdensuuntaisia tai täsmälleen tasapituisia. Teipin suunta suhteessa työkappaleeseen (yhdensuuntainen/kohtisuora/diagonaalinen) ei ole kriittinen, ja se tulee mukauttaa projektiisi sopivaksi. Mikään nauha ei kuitenkaan saa olla päällekkäin.

Kamera Näkymä

Origin käyttää ShaperTapea ymmärtääkseen sijaintinsa työkappaleessa. Kun olet lisännyt teipin, sinun on skannattava työkappale ennen kuvioiden lisäämistä ja leikkaamista.





Kun olet valmis, napauta Aloita skannaus -painiketta aloittaaksesi skannauksen. Originin kamera on työkalun edessä kahvan alla. Siirrä konetta työtilassa niin, että kamera näkee kaikki dominot. Dominot muuttuvat sinisiksi, kun Origin on rekisteröinyt ne. Jos domino on repeytynyt, vaurioitunut tai sitä ei voida skannata, se will remain black.

Kuva, joka sisältää työkalut, toimistolaitteet.
Tekoälyn luoma sisältö voi olla bugista.

- luodakseen uuden ruudukon, Originin on sukeltava, jotta kuolain voi levätä materiaalisi sivua vasten. Tarkimman ruudukon saamiseksi suosittelemme, että käytät kaiverrusterän vastakkaista päätä anturiin.



Huomautus: Karaa ei saa kytkeä päälle missään vaiheessa tämän toimenpiteen aikana!

- Luo uusi ruudukko, siirry suunnittelutilaan ja napauta ruudukkotyökalua näytön vasemmassa reunassa.
- Käytä vihreää kahvapainiketta, laske terä niin, että se voi koskettaa työkappaleen reuna, ja napauta näytöllä "Aseta syvyys".
- kaksi ensimmäistä anturipistettä määrittelevät ruudukon X-akselin. Siirrä työkalu työkappaleen reunaan, jota vasten haluat indeksoida, ja napauta vihreää kahvapainiketta.



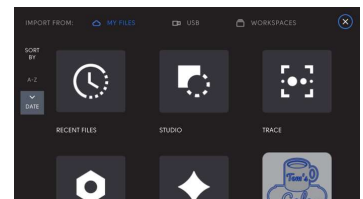
Digital Joiner: Käsikirja 2



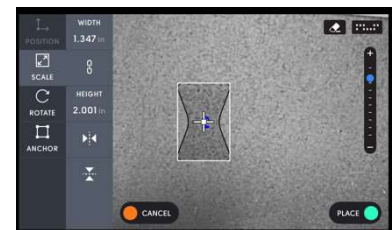
- Tutki kolmatta pistettä Y-akselin määrittämiseksi. Origo käyttää oletuksena sopivaa reunaa sen mukaan, mihin suuntaan siirryt toisesta anturista kolmanteen anturipisteeseen



- Napauta omat tiedostot, jos haluat tuoda suunnittelumallin, joka on tallennettu Shaper-tilillesi. Napauta USB lisätäksesi mallin USB-asemasta.

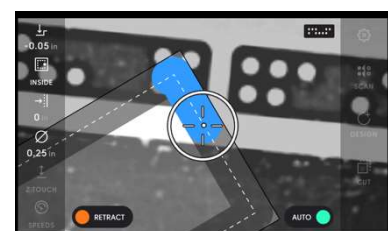


- Kun valitset tiedoston, näet sen työtilassasi. Siirrä Originia ja säädä manuaalisesti, mihin se sijoitetaan. Valkoinen neliö edustaa bitin nykyistä sijaintia.



Jyrsi ääriiviivat

Käynnistä kone ja siirrä origoa polkuasi pitkin nuolen suuntaa ja leikkaa viivaviivat. keskilinja ehdottaa polkuja, jotka on tavanomaisesti leikattu laadun varmistamiseksi.



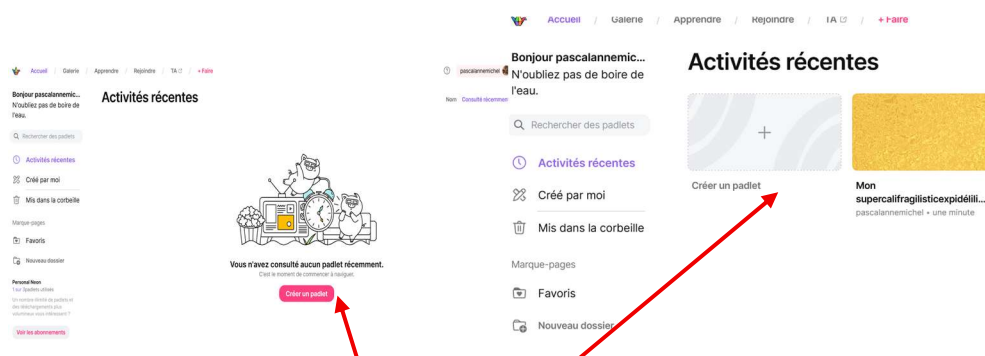
Luku 13

Padlet

Padlet on digitaalinen päiväkirja, jota voit käyttää, kun haluat pitää yhteyttä opiskelijoihin työjaksojen aikana

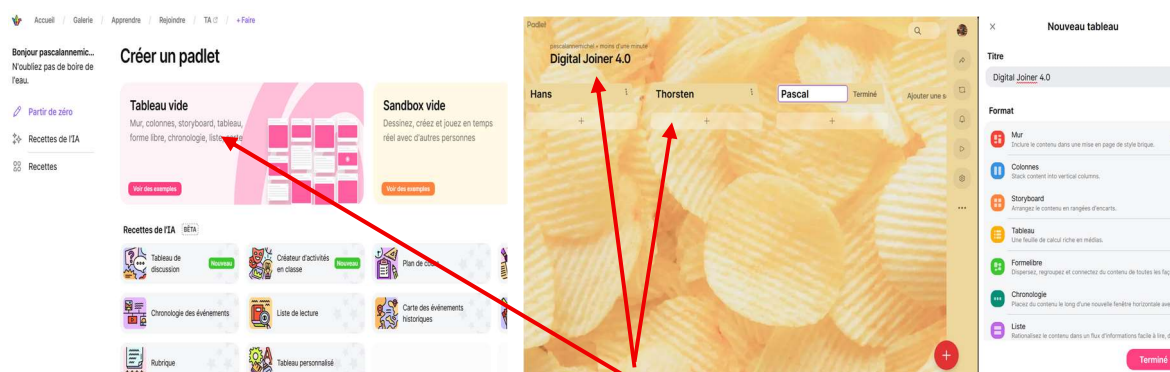


First you have to subscribe or to connect if you have still an account.

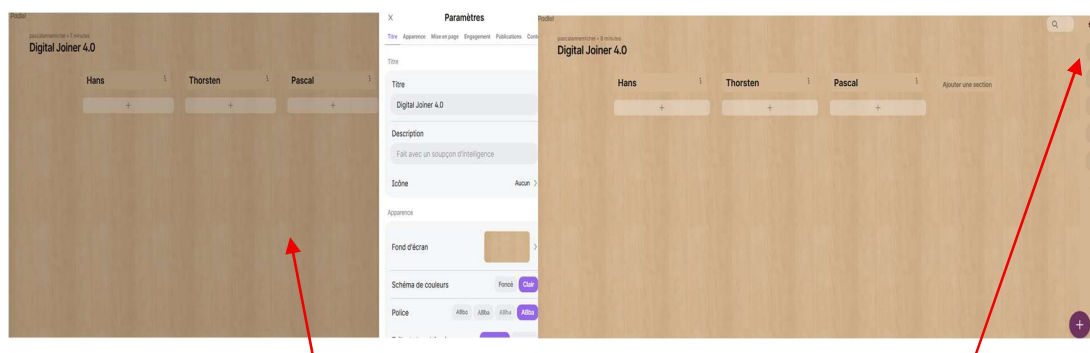


Sitten aloitetaan Padletin luomisen

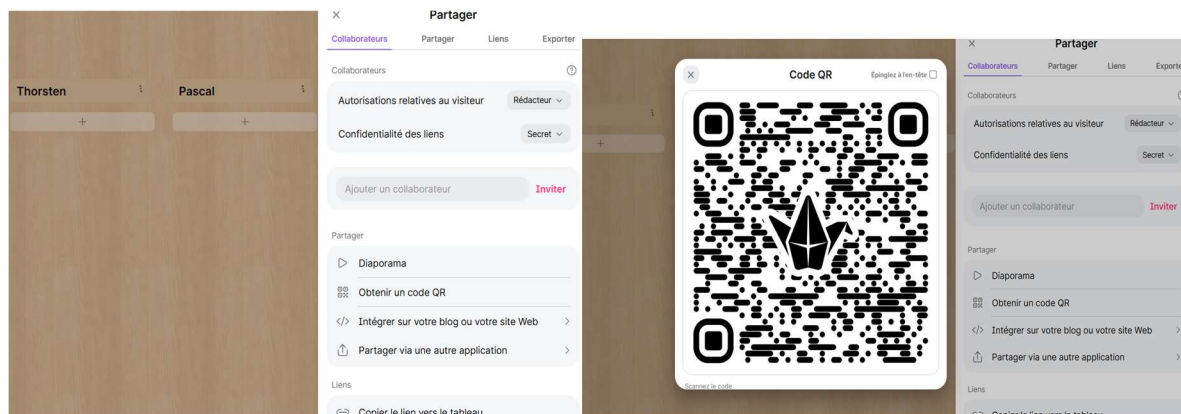
Digital Joiner: Käsikirja 2



Sitten valitsit, millaisen seinän haluat ja kuinka monta pylvästä ja annat nimen.



Voimme valita taustan ja sen jälkeen voimme valita, miten se levitetään.

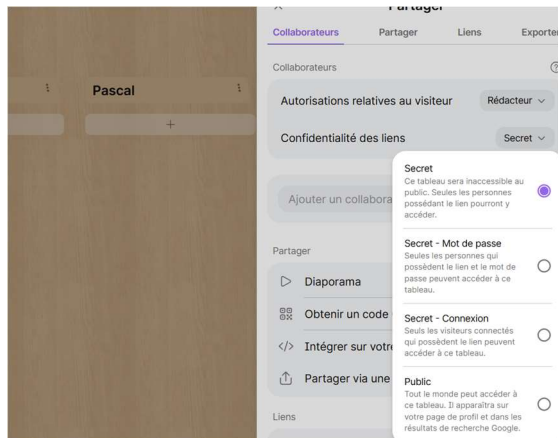


Voit saada QR-koodin levitykseen tai lähettää linkin
(<https://padlet.com/pascalannemichel/digital-joiner-4-0-x8ee0mj6y0grb8pg>)

Digital Joiner: Käsikirja 2



Co-funded by
the European Union



Se on myös mahdollista suojata salaisella koodilla.