

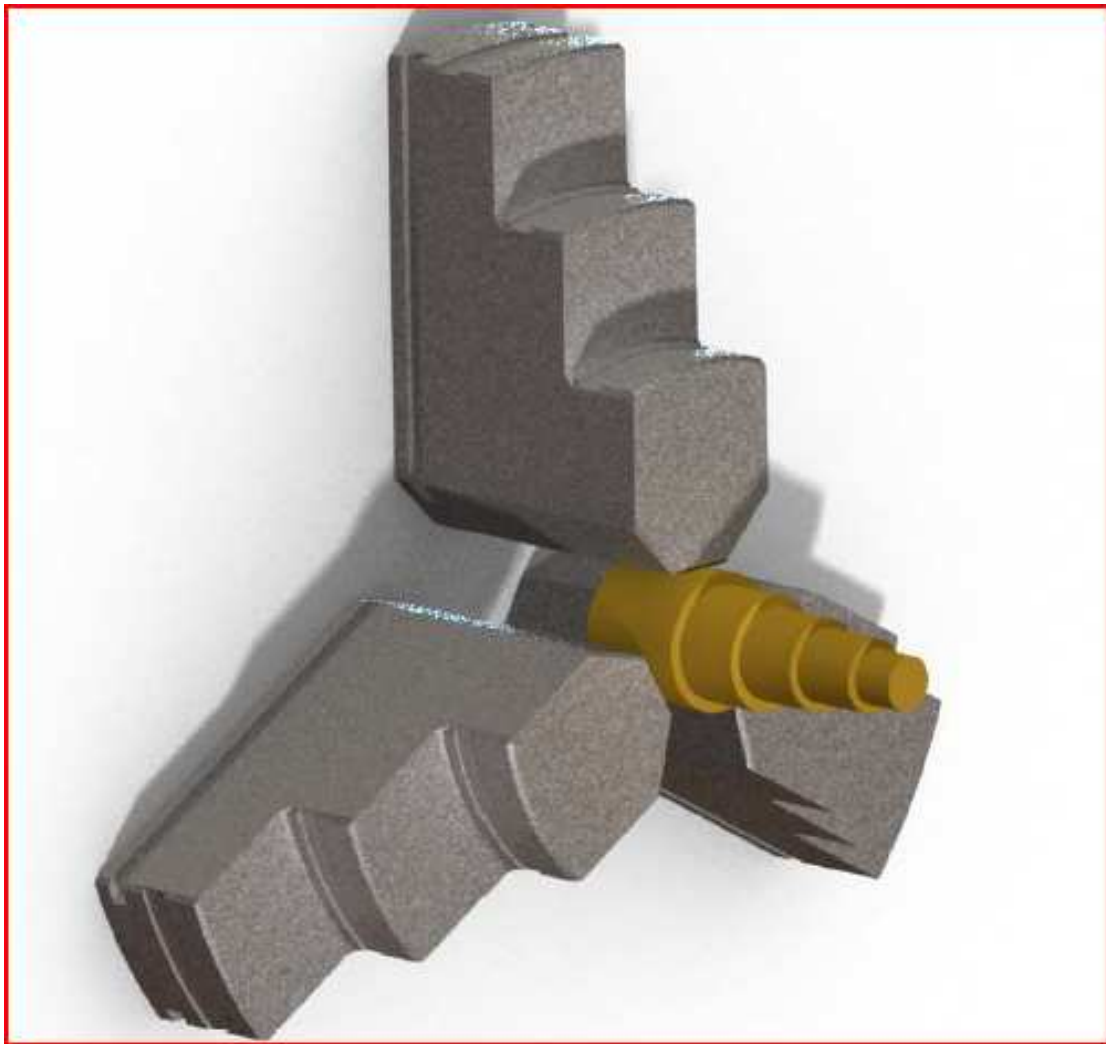
Extern programmeren



Module 1

CAMWorks 2010

Opdracht: draaien 1



Lesbrief voor gebruik van CAMWorks® 2010 onder met SolidWorks® 2010-2011

Colofon

Module 1 - opdracht: draaien 1

Auteurs

Werkgroep CNC-programmeertechnieken:

- S.G. Were Di, Valkenswaard
- Kempenhorst College, Oirschot
- S.G. Kwadrant, locatie Hanze-College, Oosterhout
- Vakcollege Helmond, Helmond
- ROC Ter AA, Helmond
- Fontys Pedagogisch Technische Hogeschool, Eindhoven


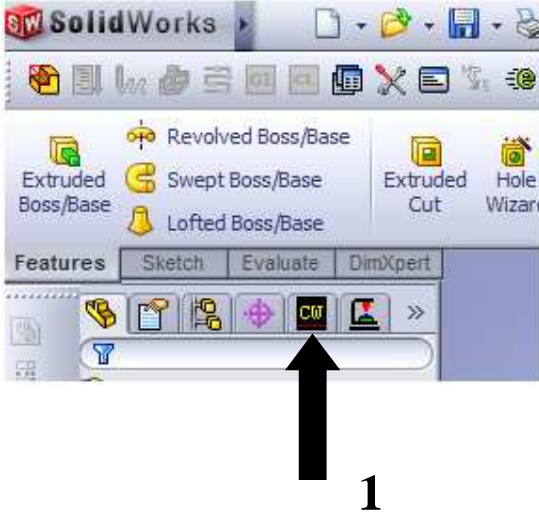

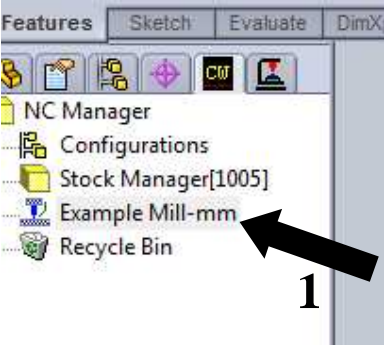
Contact

Fontys PTH Eindhoven
Postbus 347, 5600 AH Eindhoven
E-mail: educatievedienstverlening@fontys.nl



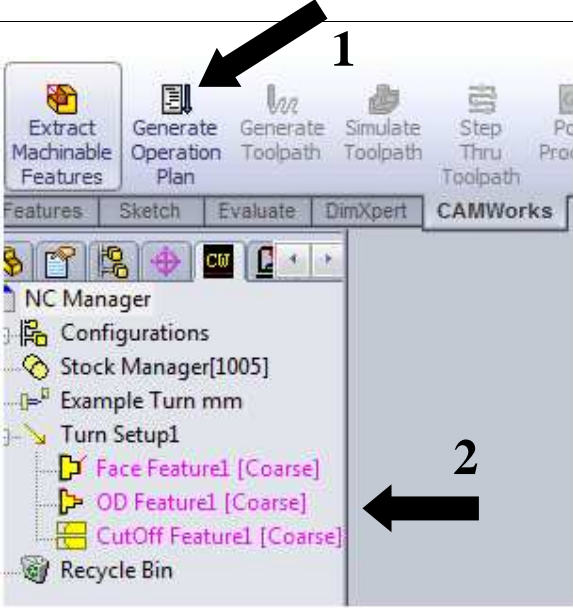

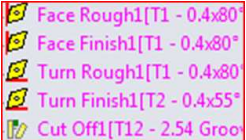
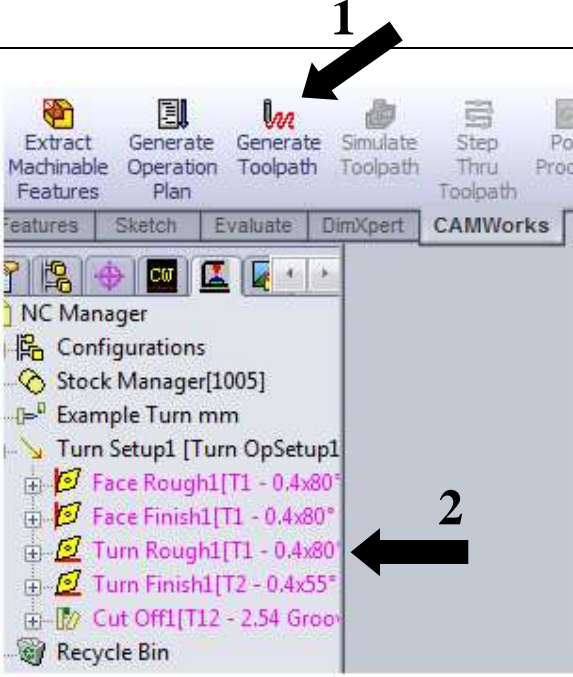
Datum

18 november 2010


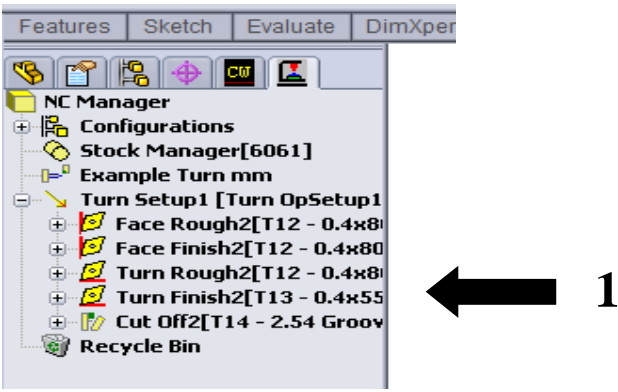

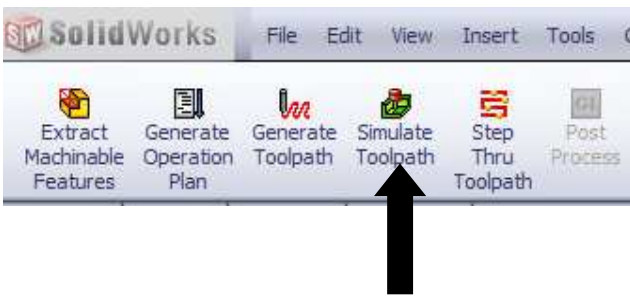

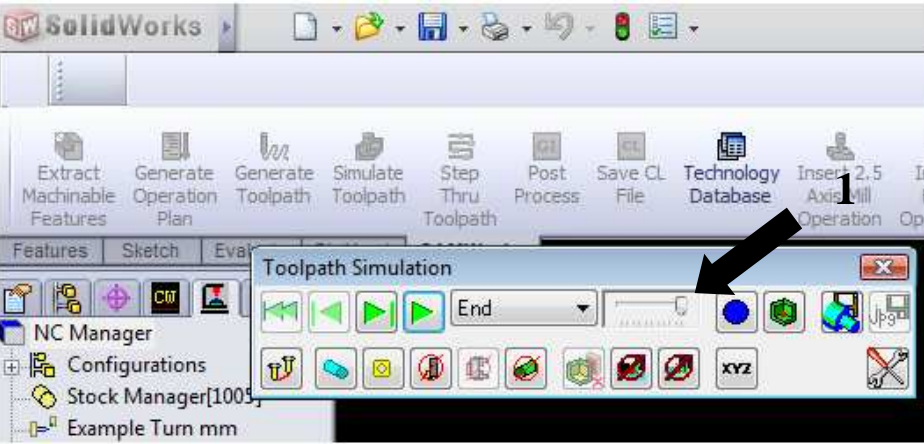
<p>1.</p>	<p>1. Start Solidworks door op het bureaublad te klikken op de snelkoppeling.</p> <p>SolidWorks Student Edition</p>	
<p>2.</p>	<p>1. Klik vervolgens op de map:</p> <p>Dit doen we om de aanwezige bestanden te tonen.</p>	
<p>3.</p>	<p>1. In het venster dat nu is geopend, klik je op het bestand dat je wilt gaan simuleren.</p> <p>In het voorbeeld hiernaast is dat:</p> <p>draaioefening 1</p> <p>2. Klik daarna op:</p>	

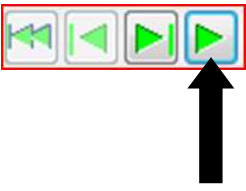
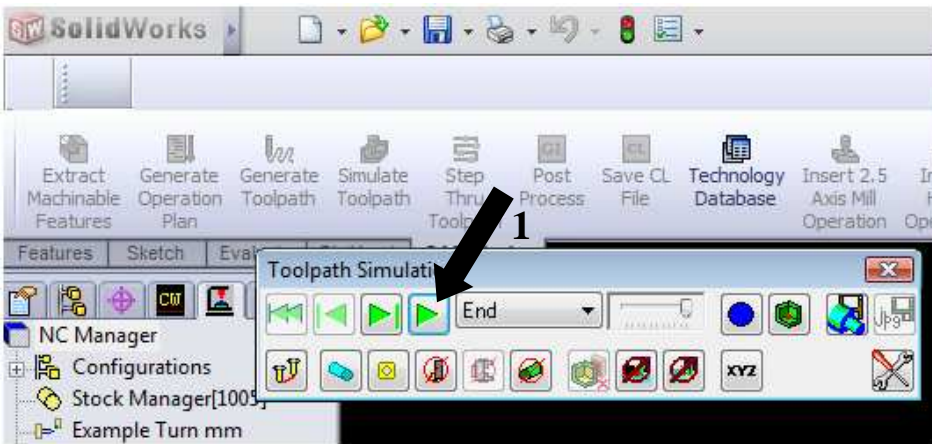
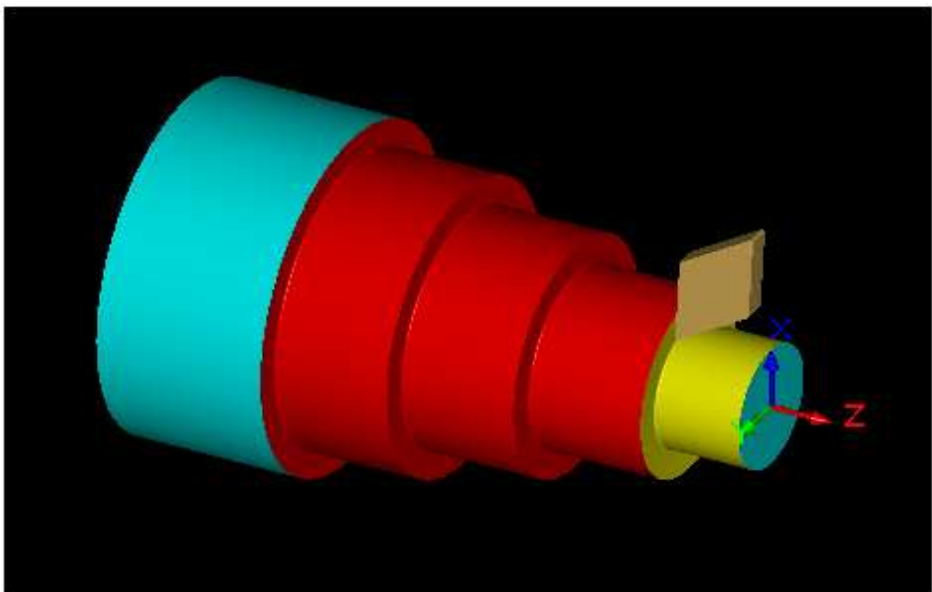
<p>4. 1. Als je de tekening hebt geopend, klik je op het zwarte icoontje van CAMWorks.</p> 	
<p>5. In het venster wat zich nu opent geef je een:</p> <p>1. Dubbelklik op:</p>  <p><i>Opmerking: Hierdoor krijg je de mogelijkheid om een keuze te maken voor een van de beschikbare machines.</i></p>	

<p>6. 1. In het venster dat nu verschijnt klik je op:</p> <p>Example Tum mm</p> <p>2. Klik vervolgens:</p> <p>Select</p> <p>3. Klik op:</p> <p>OK</p>	
<p>7. 1. Klik vervolgens op het tabblad:</p> <p>CAMWorks</p> <p>2. Klik linksboven op:</p> <p>Extract Machinable Features</p> <p><i>Opmerking:</i> Hierdoor worden de contouren en de verschillende draai-bewerkingen herkend.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Vlakken ◦ Langsdraaien ◦ Afsteken 	

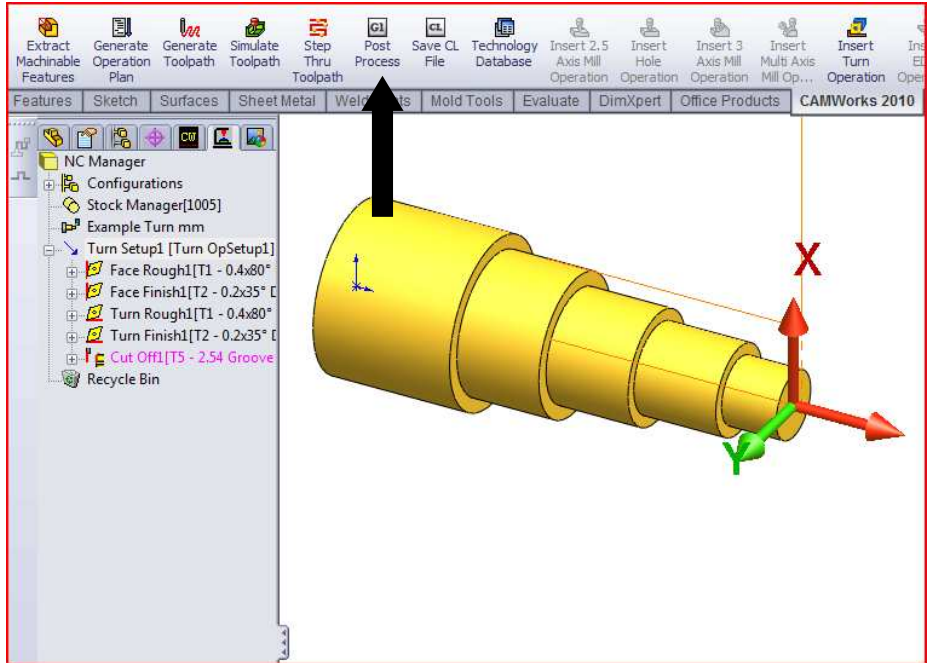
<p>8.</p>	<p>1.Klik op:</p>  <p><i>Opmerking: Hierdoor wordt de werkvolgorde bepaald van het NC draaiprogramma.</i></p> <p>2.Zie de NC Manager!</p> 	
<p>9.</p>	<p>1.Klik op:</p>  <p><i>Opmerking: Met deze opdracht worden de gereedschapbanen vastgelegd.</i></p> <p>2.Zie de NC Manager!</p> 	

<p>10. 1. Na het uitrekenen van de gereedschapbanen moeten alle stappen die je onder “Turn Setup1” ziet staan, zwart zijn.</p> <p>Gekleurde teksten zijn dus niet bewerkte stappen.</p> <p>In dit geval is het kopvlak (face) niet bewerkt. Oorzaak hiervan is dat het uitgangsmateriaal aan de voorkant “te kort” is.</p>	
<p>11. 1. Oplossing hiervoor is dat het uitgangsmateriaal in de stock manager langer opgegeven wordt. Dit doe je als volgt:</p> <p>2. Klik met de rechtermuistoets op Stock Manager</p> <p>3. Klik op: “Edit Definition”</p> <p>4. Verhoog de waarde bij “Length” met 2 mm en klik op OK.</p>	

<p>12.</p>	<p>Vervolgens doe je de stappen: <u>7 tot en met 9</u> opnieuw!</p>	
<p>13.</p>	<p>1. Op de afbeelding zie je dat alle stappen nu zwart gekleurd zijn. Dat betekent dat alle bewerkingen goed uitgevoerd zijn.</p>	
<p>14.</p>	<p>1. Klik op:</p>  <p><i>Opmerking: Met deze opdracht start je het simulatiemenu op.</i></p>	
<p>15.</p>	<p>1. De snelheid van de simulatie kun je aanpassen door de schuifknop naar links of naar rechts te schuiven.</p> 	

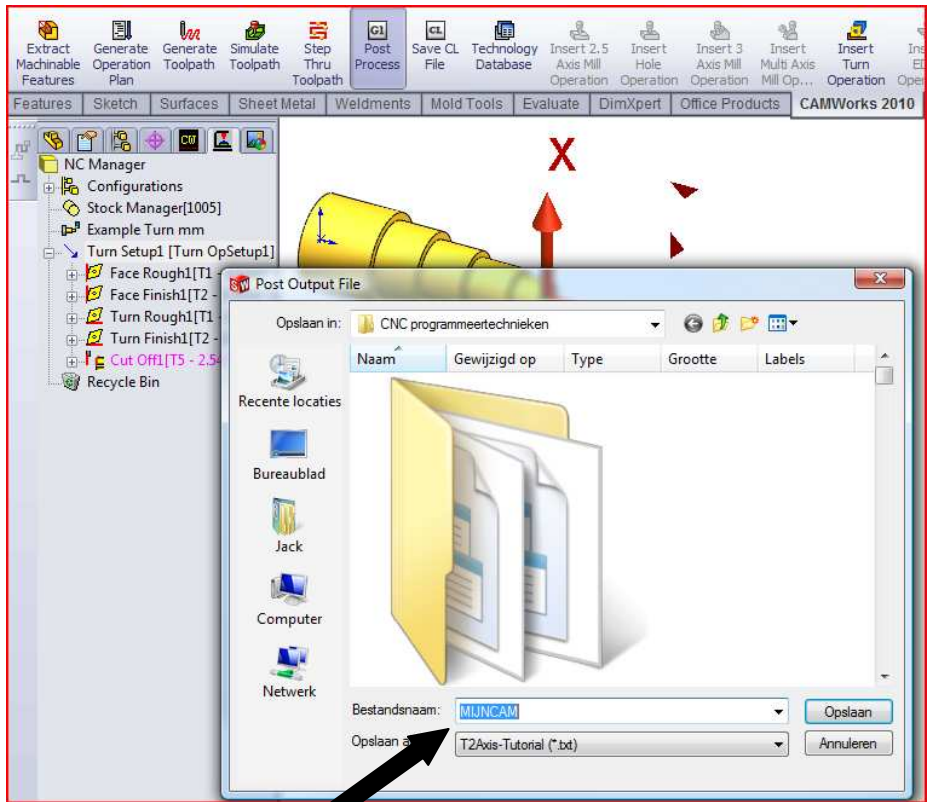
<p>16. 1. Start de simulatie door te klikken op het groene pijltje.</p> 	
<p>17. Tijdens de simulatie zie je hoe het materiaal wordt bewerkt. Het eindresultaat is het asje dat je zelf hebt getekend.</p>	

18 1. Om nu de NC-regels zichtbaar te maken, klik je op:




19 1. Er verschijnt nu een folder waar bij gevraagd wordt om het product eerst op te slaan. Maak een nieuwe map met de naam: MIJNCAM

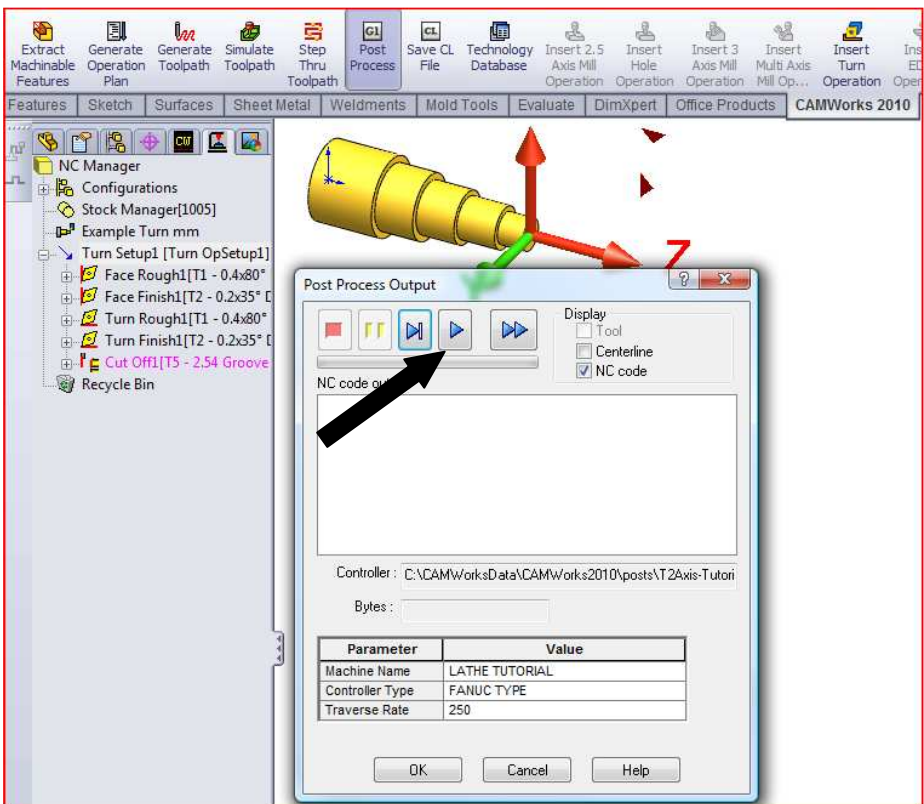
In deze map worden in de toekomst jouw CAMWorks producten en de NC-programma's opgeslagen.



20

1. Na het opslaan in de nieuwe map opent zich weer een nieuw menu.

2. In dit menu moet je op de  klikken, de software zal de NC-regels produceren die bij het product horen.



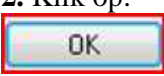
NC code output:

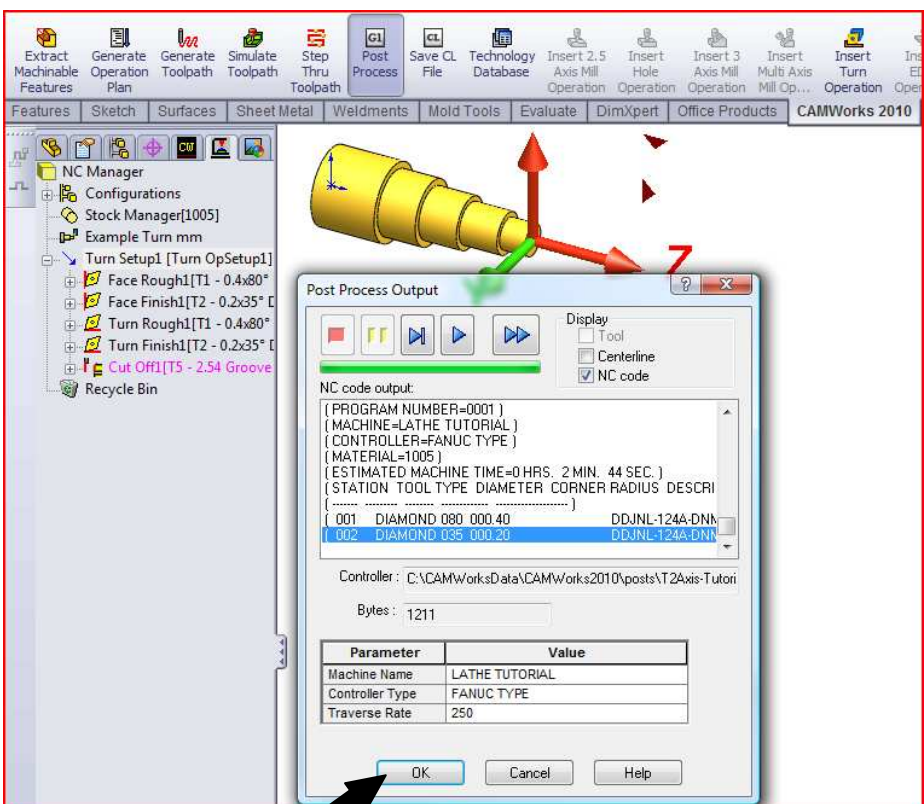
```
O0001
N1 G21
N2 (8MM BY 90 DEG CENTERDRILL)
N3 G91 G28 X0 Y0 Z0
N4 T44 M06
N5 S885 M03
N6 G90 G54 G00 X21.213 Y21.213
N7 G43 Z25. H44 M08
N8 G81 G98 R2. Z-1.202 F87.699
N9 X10.607 Y10.607
```

Parameter	Value
Machine Name	LATHE TUTORIAL
Controller Type	FANUC TYPE
Traverse Rate	250

21

1. We gaan deze NC-regels in de map: MIJNCAM opslaan. Deze map is in stap 19 aangemaakt.

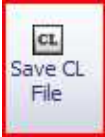

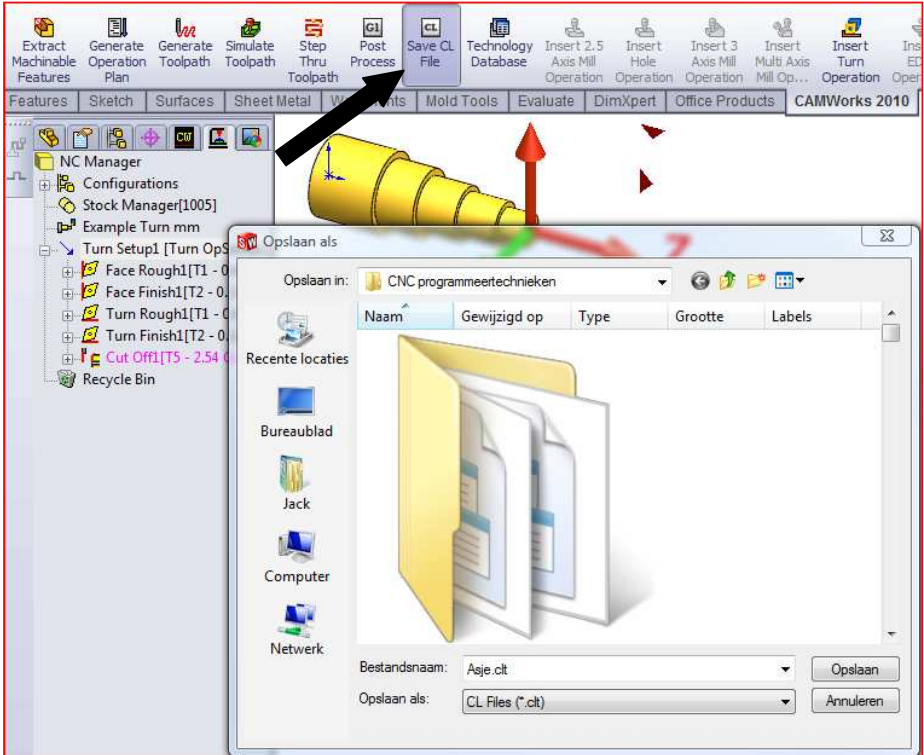
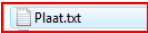

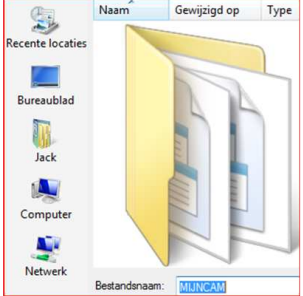

2. Klik op: 



NC code output:

```
(PROGRAM NUMBER=0001)
(MACHINE=LATHE TUTORIAL)
(CONTROLLER=FANUC TYPE)
(MATERIAL=1005)
(ESTIMATED MACHINE TIME=0 HRS. 2 MIN. 44 SEC.)
(STATION TOOL TYPE DIAMETER CORNER RADIUS DESCR
.....)
001 DIAMOND 080 000.40 DDJNL-124A-DNN
002 DIAMOND 035 000.20 DDJNL-124A-DNN
```

Parameter	Value
Machine Name	LATHE TUTORIAL
Controller Type	FANUC TYPE
Traverse Rate	250

<p>22</p> <p>1. Klik op:</p>  <p>Save CL File</p> <p>Zorg dat de juiste map wordt geselecteerd.</p>  <p>MIJNCAM</p> <p>Sla het bestand op als: "Plaat.ct"</p>	
<p>23</p> <p>Ga naar de map: MIJNCAM</p> <p>In deze map selecteer je het bestand:</p>  <p>Plaat.txt</p> <p>Als dit bestand is geopend zie een complete uitdraai van de NC regels behorende bij het product.</p>  <p>Asje.txt</p> <p>Zie laatste pagina!</p>	 

```

N5 X35.08
N6 X30. Z.254
N7 G01 X-.792 F.229
N8 G00 Z5.74
N9 X508.
N10 G97 S3281 M09
N11 Z254. T0100
(Main spindle)
(Must Customize Main spindle Per Machine)
N12 M01

N13 G50 S3000
N14 T0200 M42
N15 G00 G96 S0 M04
N16 G00 Z1.414 T0202 M08
N17 X-3.228
N18 G01 X-.4 Z0
N19 X29.6
N20 X32.428 Z1.414
N21 G00 X508.
N22 G97 S3281 M09
N23 Z254. T0200
(Main spindle)
(Must Customize Main spindle Per Machine)
N24 M01

```

```

N25 G50 S3000
N26 T0100 M42
N27 G00 G97 S1207 M03
N28 G00 Z2.54 T0101 M08
N29 X35.08
N30 G71 P31 Q40 U.254 W.254 D2540 F.229
N31 X12.
N32 G01 Z-.396 F.229
N33 Z-10.
N34 X16.
N35 Z-25.
N36 X20.
N37 Z-40.
N38 X25.
N39 Z-55.
N40 X29.208
N41 G97 S3281 M09
N42 G00 X508. T0100
N43 G00 Z254.
(Main spindle)
(Must Customize Main spindle Per Machine)
N44 M01

```

```

N45 G50 S3000
N46 T0200 M42
N47 G00 G97 S1207 M03
N48 G00 X17.08 T0202 M08
N49 Z2.34
N50 X12. Z-.2
N51 G01 Z-10. F.229
N52 X16.
N53 Z-25.
N54 X20.
N55 Z-40.
N56 X25.
N57 Z-55.
N58 X29.6
N59 G00 X508.
N60 G97 S3281 M09
N61 Z254. T0200
N62 M30

```

Einde oefening 1.