

# Vector CAD/CAM

## NC Features

### **Reduceer uw programmeertijd om 90%** **Vector NC-Features!**

Bijna alle produkten worden tegenwoordig met 3D CAD systemen ontwikkeld. Als productiebedrijf krijgt u de bestanden 3D aangeleverd, maar vaak zijn vlakken, afrondingen, boorgaten en kamers conventioneel, dus 2D te realiseren.

NC Features biedt een unieke en uiterst snelle manier om korte NC programma's te maken. De mens is altijd slimmer dan een computer.

#### **Wat zijn NC-Features?**

NC-Features zijn functies die onmiddellijk NC Programma's maken aan hand van herkenning van een specifieke geometrische vorm.

Geometrische Vormen:

- Open en gesloten kamers met verschillende diepten
- Boorgaten
- Helix frezen van grotere gaten
- Slobgaten
- Sleuven
- Afschuiningen
- Afrondingen buitenkant
- Afrondingen binnen
- Contourfrezen

#### **De belangrijkste voordelen: Bespaar 90% programmeertijd**

- Zeer eenvoudige bediening
- Veilige freesbewerkingen
- Automatische controle van obstakels
- Direkte bewerkingen van 3D produkten

#### **Voorbeeld beknopt:**

Onder ziet u een product. U wijst de kamer en de smalle rand aan.

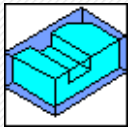
Vector berekend in enkele seconden de 2 niveaus. Het eiland in het midden wordt ontweken en de open buitenkant van een overlap voorzien.



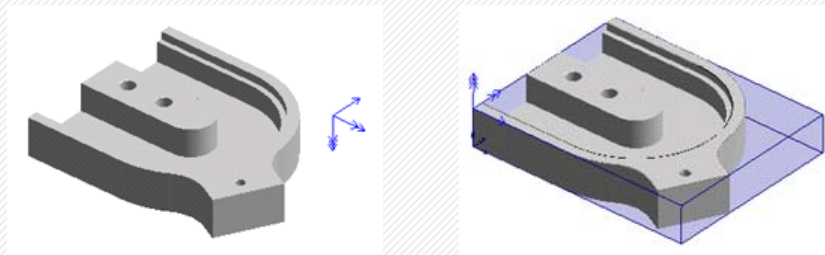
# Vector CAD/CAM

## NC Features

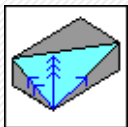
### Uitgangsmateriaal berekenen (2 seconden)



De eerste Feature van Vector is om het product te richten, het uitgangsmateriaal te bepalen en het assenkruis te plaatsen. Vaak wordt een product naar u gestuurd in een totaal verkeerde orientatie. Het product staat in de ruimte zoals het gemonteerd zal worden. In Vector kiest u een enkel vlak wat voor u boven is. Of een boorgat wat de ligging kan bepalen. Vector berekend in enkele seconden het uitgangsmateriaal en richt het product naar de bovenkant. Het assenkruis springt automatisch naar links voor en naar boven.

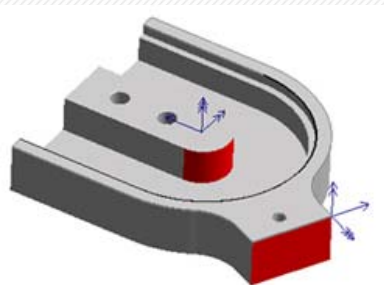


### Assen richten op een schuin vlak (1 seconde)

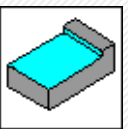


Het assenkruis in Vector is helemaal naar uw wens te slepen en richten op ieder nulpunt. Maar op schuine vlakken kan dat lastig worden. Vector heeft daarvoor een Feature die het assenkruis richt zodat alle bewerkingen en Features vanaf dat moment uit te voeren zijn. Dit mogen zijn:

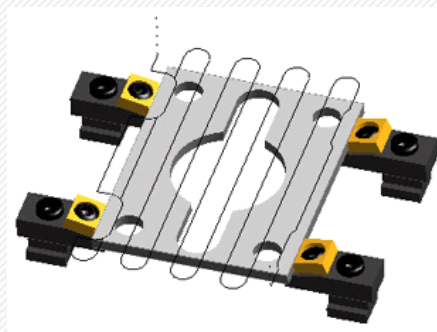
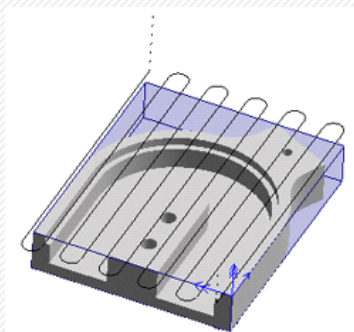
- Een schuin vlak
- Het midden van een boorgat
- De hoeken of midden van het uitgangsmateriaal



### Vlakfrezes van meerdere vlakken tegelijk (enkele seconden)



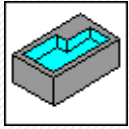
Vaak ziet de gebruiker niet alleen bovenop een toepassing voor vlakfrezes. Ook kan het zijn dat meerdere vlakken rondom met een grote frees in enkele stappen zijn te realiseren. Vector rekent automatisch een omweg rond obstakels. De bewerkingen kunnen in een X-richting maar ook dwars worden uitgevoerd.



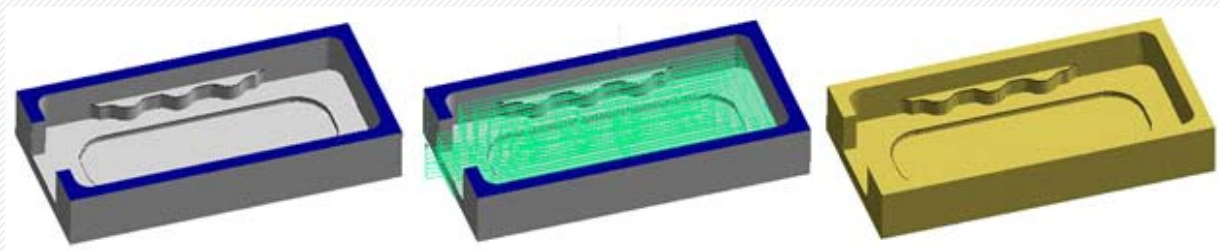
# Vector CAD/CAM

## NC Features

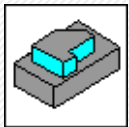
### Kamerfrezes. (enkele seconden afhankelijk van het aantal vlakken)



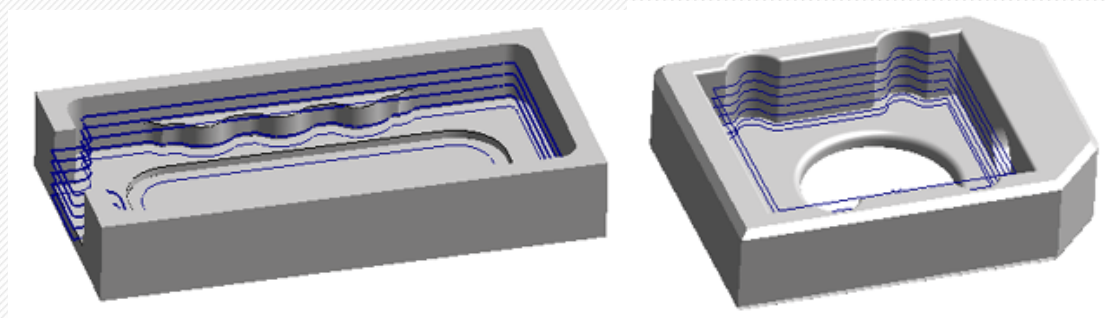
De NC Feature Kamerfrezes berekent voor meerdere vlakken tegelijk de complete bewerking. U kiest een enkele opening met meerdere hoogten en eilanden, of zelfs meerdere kamers tegelijk. Vector houdt rekening met obstakels en eilanden en zal de open zijden automatisch van een overlap voorzien. De frees zal altijd midden in de kamer zakken behalve als u dit van buiten de kamer wilt uitvoeren. Door een paar puntjes te schetsen zal Vector van buitenaf dalen en inlopen in het bij de kamer gelegen puntje zonder de ingang te beschadigen. U hoeft zelf niet te bepalen of het puntje midden voor de ingang ligt.



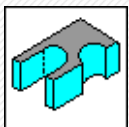
### Contouren nabewerken (een paar seconden)



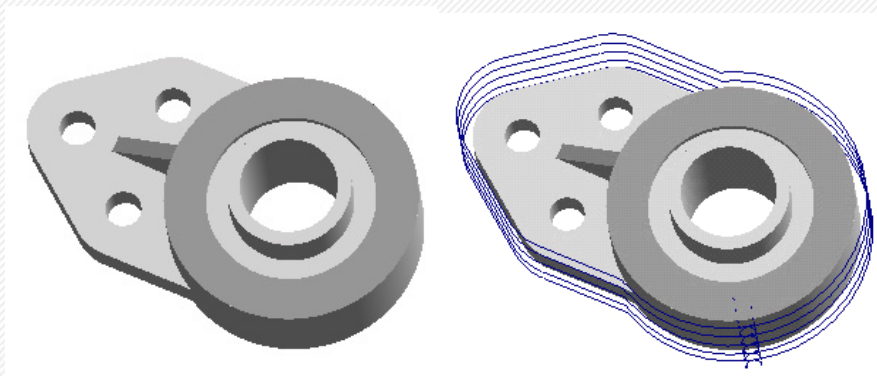
De kamerfrezes functie rekt volautomatisch de nabewerkingen uit met controle voor botsen. Meerdere platte vlakken kunnen tegelijkertijd worden geselecteerd binnen een kamer en of voor meerdere kamers.



### Silhouette frezen van een 2D of 3D product (enkele seconden)



Silhouette is een functie die speciaal is gemaakt voor het voorbereiden van onderdelen die niet 2D zijn. Voor een product met meerdere dikten en 3D vlakken wordt in enkele seconden rondom een bewerking bemaakt, onwillekeuring welke vorm. Vector kan tegelijkertijd openingen aan de binnenkant bewerken.



# Vector CAD/CAM

## NC Features

### Gaten boren. (2 seconden)

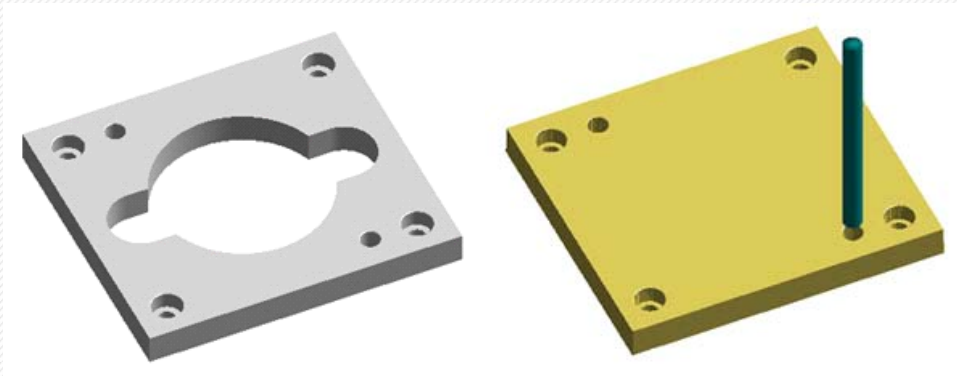


Kies een aantal gaten en het systeem meldt de diameters en diepten in een lijstje. U kunt alle gaten direct centeren maar daarna ook boren. Indien gaten met een volgende bewerking niet meer mee doen kunt u die in de lijst uit zetten.

Als optie heeft Vector een Boorassistent. Reeds eerder gemaakte bewerkingen kunnen worden opgeslagen en weer worden opgehaald.

- Metrische draad
- Gaten met meerdere stappen voor imbus
- Voor verzonken bouten
- Diepboren in stappen
- Ruimen
- etc.

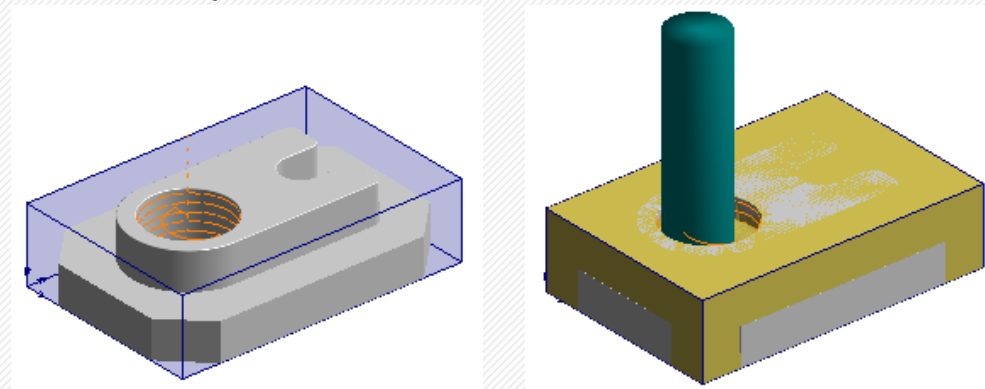
Een aantal tabellen zijn beschikbaar met standaard bewerkingen.



### Groter gat boorfreen (2 seconden)



Selecteer een opstaande cilinder of meerdere tegelijk en Vector meldt de diameters en diepten van de gaten in een lijstje. Vervolgens geeft het menu een aantal opties. Bijvoorbeeld indien uw machine een 3D dalende cirkelbeweging niet met compensatie kan uitvoeren wordt een offset toegevoegd. Een extra diepte kan worden ingegeven om een scherpe rande onderin te verwijderen.



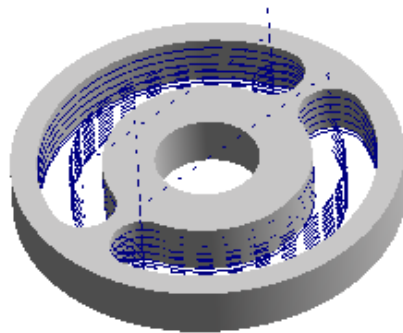
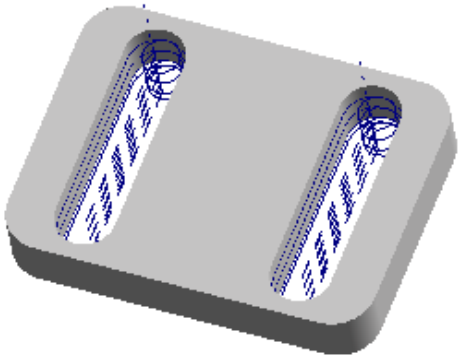
# Vector CAD/CAM

## NC Features

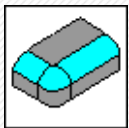
### Sleuven en slobgaten frezen (2 seconden)



Bij het frezen van Slobgaten zijn speciale strategieën belangrijk. Kies 2 tegenover elkaar liggende wanden en het systeem geeft u de breedte en diepte aan. Zo kunt u de juiste frees bepalen. Dalen langs de kromming van het slobgat zorgt er automatisch voor dat de frees zakt zonder de wanden te raken. Dalen langs een schuine hoek wordt automatisch uitgevoerd. Een extra diepte kan worden ingegeven om een scherpe rande onderin te verwijderen.

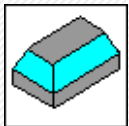


### Rondingen frezen (1 seconde)

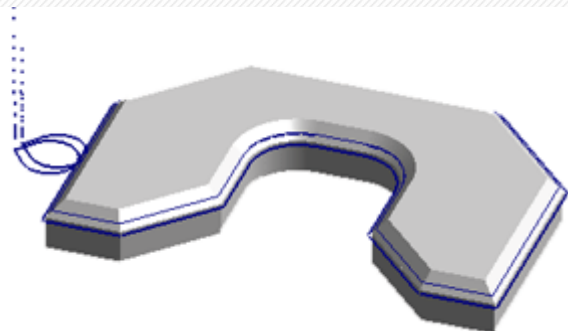
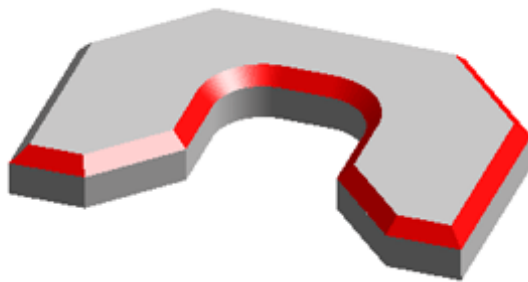


Kies een aantal afrondingen. Vanzelfsprekend is het belangrijk dat het systeem de radius aangeeft. De bewerking volgt in enkele seconden met automatische inloop, correcties en uitloop. Veilige Z-bewegingen worden toegevoegd. In ijlgang zakken en dan schakelen naar zakken met voeding staat automatisch aan.

Afschuinen met kantfrees (1 seconde)



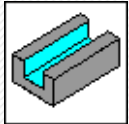
Kies een aantal afschuiningen. Het systeem meldt de hoek en de hoogte. In meerdere stappen is de bewerking te realiseren. Een automatische inloop en uitloop met veilige Z-bewegingen wordt automatisch toegevoegd.



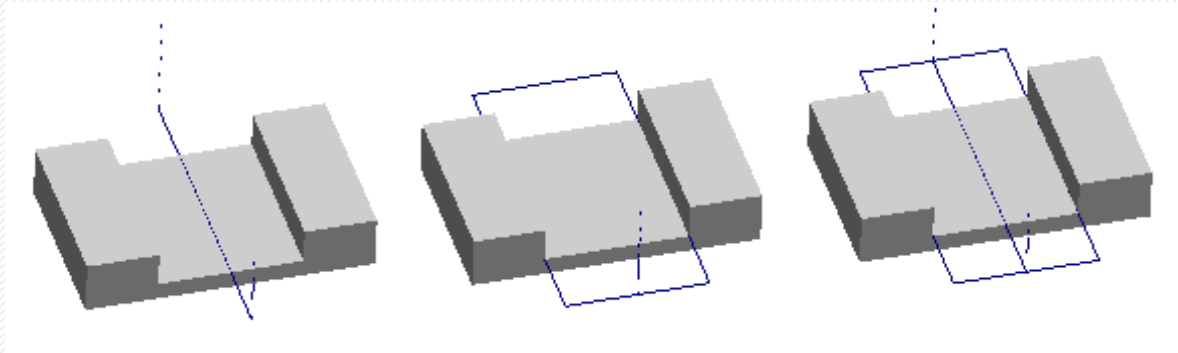
# Vector CAD/CAM

## NC Features

### Sleuf frezen (1 seconde)



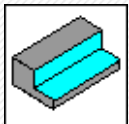
Meerdere bewerkingen zijn mogelijk. Het systeem meldt eerst de breedte en diepte. Voor de nabewerking wordt een inloop en een compensatie aangezet. De bewerkingsdiepte is in stappen in te geven.



### 3 bewerkingen:

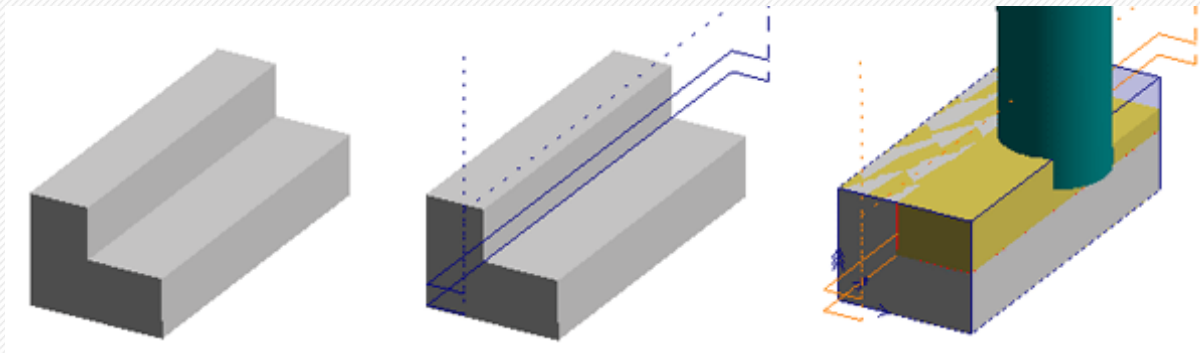
- Freesbaan door het midden
- Freesbanen langs de wanden met compensatie
- Freesbaan door het midden en daarna langs de wanden
- 

### Stap frezen (1 seconde)



Kies een bodem en een zijkant. Het systeem meldt de diepte en breedte zodat u een frees kunt kiezen.

De software geeft in een menu de opties voor diepte per stap, en maakt een inloop voor de freescompensatie.



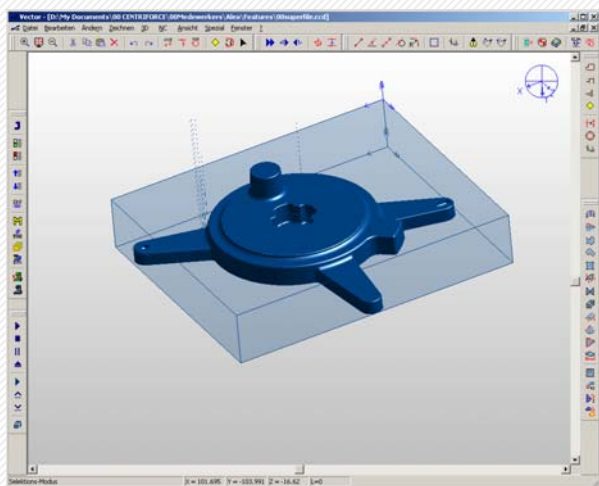
# Vector CAD/CAM

## NC Features

### Een uitleg van Features aan hand van een voorbeeld:

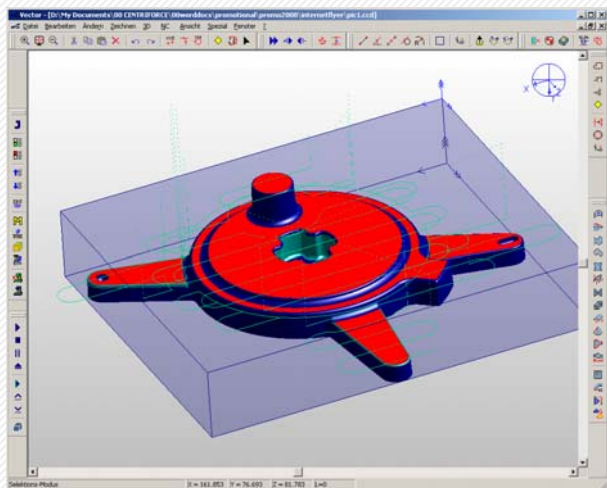
Een kunststof product is ontwikkeld als één van meerdere onderdelen van een machine. Het ligt dwars gemonteerd. U krijgt de opdracht om dit onderdeel te maken maar uw klant stuurt het naar u in een totaal verkeerde ligging.

De eerste Feature is : Uitlijnen van het product, berekenen uitgangsmateriaal en assenstelsel links voor en bovenop plaatsen. Vector NC Features doet dit allemaal in minder dan 3 seconden.



### Afvlakken

U kiest aan de zichtbare kant een aantal vlakken. Vector rekent automatisch de te ontwijken obstakels uit. U hoeft verder niets meer aan te wijzen.



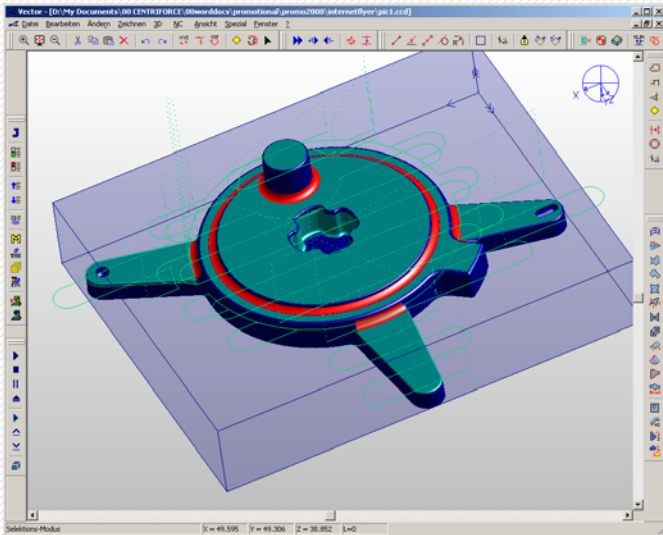
Het systeem geeft de vlakken een nieuwe kleur zodat u onmiddellijk ziet wat nog niet bewerkt is.

# Vector CAD/CAM

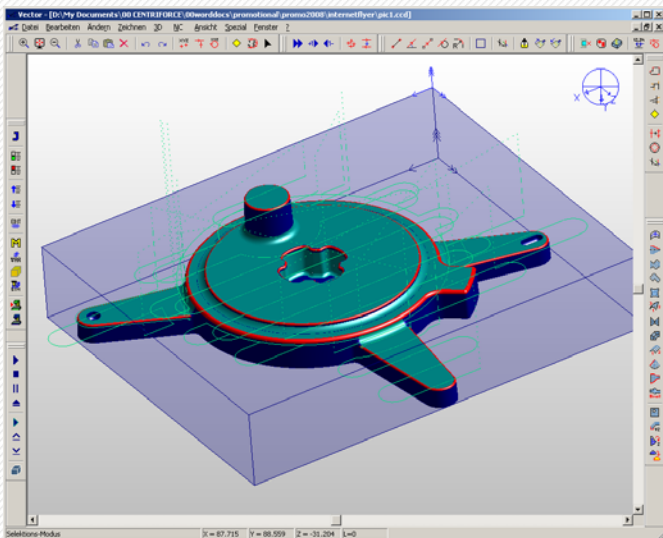
## NC Features

### Afrondingen binne (hol)

Veel 3D Systemen maken lange NC-Programma's van externe en interne afrondingen. Veel kanten in producten zijn met een afkant of kwartrondfrees te maken. U wilt alleen eerst weten wat de hoek of radius is. Vector NC Features meldt deze informatie zodat u de bijbehorende frees kunt kiezen. De 2D NC-Programma's zijn daardoor zeer veel korter.



### Afrondingen buitenkant (bol)

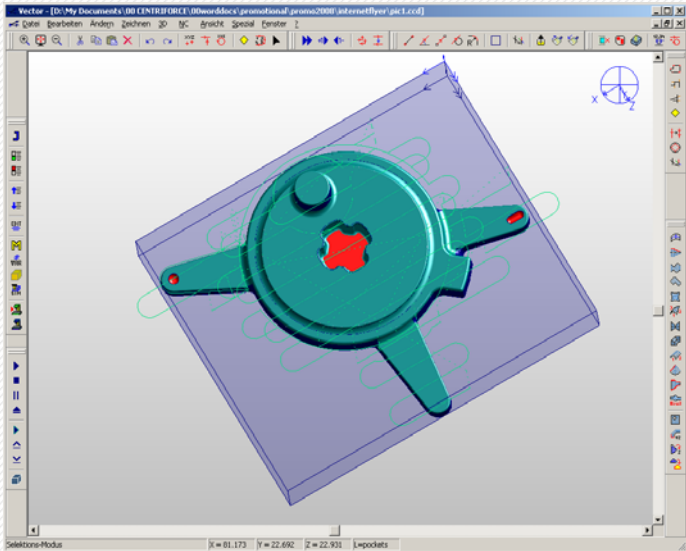


# Vector CAD/CAM

## NC Features

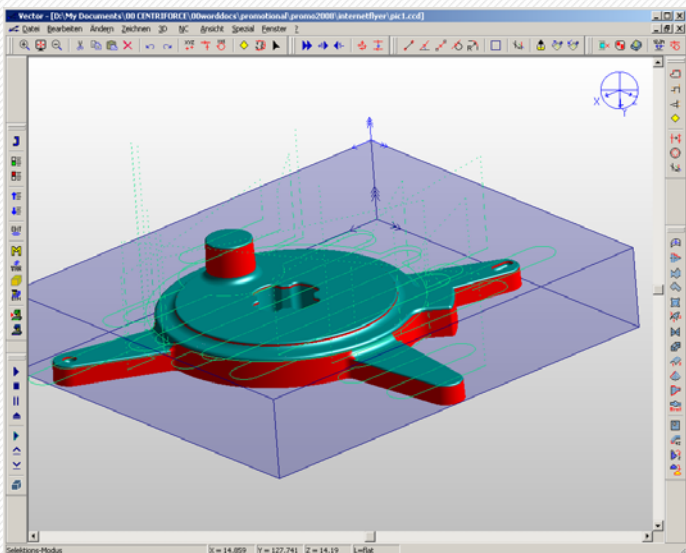
### Kamers frezen.

NC Features ziet automatisch verschillende kamerdiepten. Gaten die geboord moeten worden zullen niet meegenomen worden. Open zijanten worden automatisch van een overlap voorzien. Starten en dalen vanuit de buitenkant is aan te geven.



### Rondom frezen.

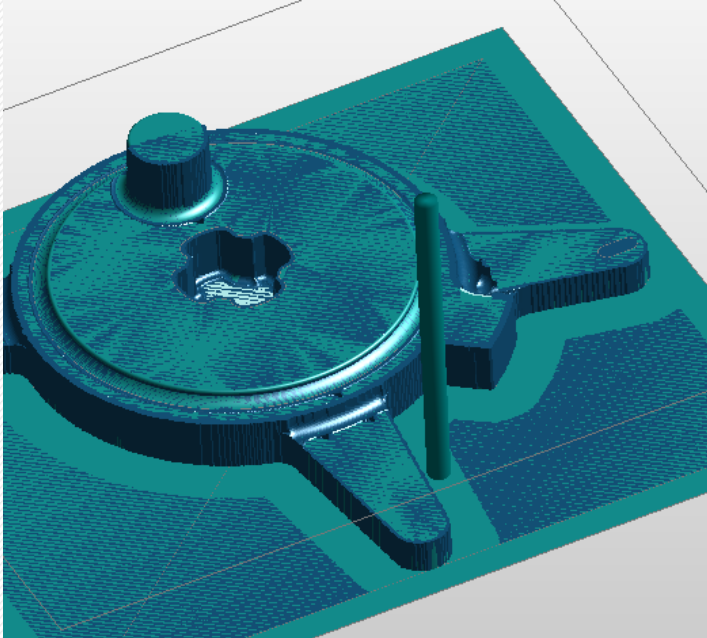
De silhouet functie kan onderdelen rondom voorbewerken of nafrezen ook al zijn deze volledig 3-dimensionaal.



# Vector CAD/CAM

## NC Features

### Simulatie



```
VectorNC
Bestand Bewerken Contour Cyclus Macro Opties Speciaal Venster ?
hhv10.cfg - 00superfiley123.ccd
0 BEGIN PGM0000MM
1 BLK FORM 0.1 Z X-18.244 Y-2.744 Z-5.521
2 BLK FORM 0.2 X+90.754 Y+127.255 Z+16.483
3 TOOL DEF 32 L+60.000 R+2.000
4 TOOL CALL 32 Z S4500
5 L X-14.633 Y+57.722 Z+36.483 RO FMAX M
6 L Z+18.483 RO FMAX M
7 L Z+16.483 RO F200 M
8 L X+7.049 RO F900 M
9 CC X+7.049 Y+59.522
10 C X+7.049 Y+61.322 DR+ RO F M
11 L X-15.540 RO F M
12 CC X-15.540 Y+63.122
13 C X-15.540 Y+64.922 DR- RO F M
14 L X+6.769 RO F M
15 CC X+6.769 Y+66.722
16 C X+6.769 Y+68.522 DR+ RO F M
17 L X-13.688 RO F M
18 L Z+56.483 RO FMAX M
19 TOOL DEF 33 L+60.000 R+2.500
20 TOOL CALL 33 Z S4500
21 L X-14.035 Y-0.053 Z+36.483 R FMAX M
22 L Z+18.483 RO FMAX M
23 L Z+0.483 RO F200 M
24 L X+8.307 RO F900 M
25 CC X+8.307 Y+2.197
26 C X+8.307 Y+4.447 DR+ RO F M
27 L X-14.061 RO F M
28 CC X-14.061 Y+6.697
29 C X-14.061 Y+8.947 DR- RO F M
30 L X+13.087 RO F M
31 CC X+13.087 Y+11.197
32 C X+13.087 Y+13.447 DR+ RO F M
33 L X-11.825 RO F M
34 CC X-11.825 Y+15.697
35 C X-11.825 Y+17.947 DR- RO F M
36 L X+17.694 RO F M
37 CC X+17.694 Y+20.197
38 C X+19.078 Y+21.971 DR+ RO F M
39 CC Y+18.750 V+62.341
```

NC Programma met automatisch berekend uitgangsmateriaal, gereedschappen en voedingen voor een Heidenhain besturing.