



GIBBSCAM 2024 CAM for
Production Machining

Oktober 2023

Nyheter i GibbsCAM 2024

copyright Fructus Data AB 2023



copyright Fructus Data AB 2023



Innehållsförteckning

Höjdpunkter	5
--------------------------	----------

Nyheter i GibbsCAM 2024	6
--------------------------------------	----------

Fräsning	8
-----------------------	----------

Fräs avstickning för MTM	8
Förbättringar konturfräs, spiral	9
Konturfräs ficka, stöd för restmaterial	9
Artistisk gravyr av text (3D gravyr)	9

Probning	10
-----------------------	-----------

Generic Probing: Probning av rotationsvinkel	10
--	----

Postning / NC kod	13
--------------------------------	-----------

Egna parametrar/variabler	13
Nollpunkter: Ny dialog "Begränsa nollpunkter"	14

Diverse	15
----------------------	-----------

Ny licensiering, med Reprise License Manager	15
Ny funktion för riggning / orientering	15
Förbättrad fixturhantering i Intermediate	15
Sparad process lagrar även KS plan	15
Styrning av beteende vid singularitet för bearbetning	15

Gränssnitt och visualisering	18
---	-----------

Färgkarta som visar kurvatur och släppningsvinkel	18
Virtuella punkter i CAD, med ALT och ALT+Click	19
Val av synliga kanter	19

Verktyg	20
----------------------	-----------

Skärdata bundet till verktyg _____	21
Integration av Sandvik CoroPlus Tool Library (CPTL) _____	21
Egna vtygsformer i fräs: Nya inställningar _____	22
PrimeTurning: Typ-B skärplattor, generation II _____	23

5-Axligt24

Länkfliken: Återgång med lika In/Ut distans _____	25
Länkfliken: User-Defined Tool Orientation on Lead In/Out _____	25
Optioner fliken: Startlinjering vid singularitet _____	26
Extra fliken: Använd snabbtr. parameter _____	26

Bearbetning på YTOR _____27

Projicera kurvor: Vtygsaxel fliken / kör verktyg _____	27
--	----

Bearbetning på MESH _____28

Verktygssupport för Mesh _____	28
Länkfliken > Återgång: Hemkörnings sekvens _____	28
Länkfliken > Återgång: Inkremental höjd _____	28
Länkfliken: Frigång med Sfär vid verktygsaxelbyte _____	29
Grov > Länk: Ramp offset _____	30
Grov > Grov fliken: Undvik luftskär _____	31
Grov: Överlapp i profilskår _____	31
Grov: Fri fräsmetod för profilskår _____	32
Rough: Ämne, silhuett begränsningar _____	33
Grov > Grov fliken: Rullning vid tunna väggar _____	34
Konstant Z: Vinkelgränser vid underskår _____	35
Konstant Z: SickSack öppna skär _____	35
Konstant Z: Extra djupsteg vid 3axligt underskår _____	36
Konstant Våghöjd: Ny finbearbetningsstrategi för MESH bearbetning _____	36

SWARF bearbetning (flankfräsning) _____36

Kollisionskontroll fliken: Val av vtygsdel för omlänkning/återgång _____	36
Vtygsaxel fliken: Stöd för fasverktyg _____	37

MULTIAXIS bearbetning _____38

Verktygssupport för Multiaxis _____	38
Grov: Linjera vtyg med 3D begränsning _____	38
Grov: 3D begränsning som bottenområde _____	39
Fin: Start punkt _____	40
Grov: Förläng skär mot ämne _____	41
Grov, länkfliken: Tilta vtyg vid helix _____	42

Grov > detaljdefinition: Punkt distribution	43
Fin >fliken Vtygsaxel: Automatisk Vtygsaxel option	44
Grov > fliken Vtygsaxel: Fast verktygsaxel	45
ROTERRANDE bearbetning	46
Fin: Stegoptimering vid väggbearbetning	46
Fin: Bearbetning av botten	47
Fin: Överlapp vid finskär	47
Detaljdefinition fliken: Filtrera konturer kortare än....	48
GEODESISK bearbetning	49
Avancerat dialogen: Rätta ut skär vid gränser	49
Avancerat dialogen: Förbättrad hålfyllning	50
GRADNING	51
Fast kontaktpunkt stöder med/motfräsning	51

Höjdpunkter

Nedan, några av de viktigaste förbättringarna i GibbsCAM 2024:

- Integration av Reprise License Manager (ersätter CimLM licenshanterare). För mer info, se licensiering med "Reprise License Manager" i [Postning och NC kod på sidan 13](#).
- Exakt gravyr (artistisk gravyr) med variabelt djup, vid fräsning av text med koniskt verktyg. För mer info, se "Artistisk Gravyr" i [Fräsning på sidan 8](#).
- Färgkarta som visar radie och släppningsvinkel på modell. För mer info, se "Färgkarta" under [Visualisering och Användargränssnitt på sidan 18](#).
- Förbättringar vid riggning av detalj omfattar optioner för offset och orientering, därtill förbättring vid hantering av fixturer i Intermediate Tooling. För mer info, se "Riggning" och "Intermediate Tooling" under [Allmänt på sidan 15](#).
- Integration av nya Sandvik CoroPlus Tool Library (CPTL) i GibbsCAM. För mer info, se "Integration av Sandvik CoroPlus Tool Library (CPTL)" i sektionen [Verktyg på sidan 20](#).

Ovan är bara en utvald liten del av förbättringarna i GibbsCAM 2024. Nästa sektion tillhandahåller en mer **komplett lista**.

Nyheter i GibbsCAM 2024

Signifikanta förbättringar för fräsning inkluderar:

- Ny funktion för avstickning med fräs för MTM
- Konturfräsning: Förbättrad spiral/ramp fräsning
- Ny gravryfunktion (artistisk textgravyr) med koniska vtyg, med variabelt djup
För mer info, se [Fräsning på sidan 8](#).

Förbättringar i Probning inkluderar:

- Ny cykel i Generic probning för att proba vinkel på rotationsaxel
För mer info, se [Probning på sidan 10](#).

Förbättringar i visualisering och gränssnitt:

- Färgkarta som visar modellens radiekurvatur samt släppningsvinkel
- "Virtuella Punkter" i CAD modell som aktiveras med Alt+click: mittpunkt på linje, mittpunkt på cirkel med mera...
- Matning och varvtal kan nu bindas till både verktyg och processer.

För mer info, se [Visualisering och Gränssnitt på sidan 18](#)

Förbättringar i Verktyg:

- Egen verktygsform (2D form/3D form): Inställning för simulering och bearbetning, låter användaren styra var kontaktpunkt skall beräknas och hur verktyget skall simuleras
- Matning och varvtal kan nu adderas till både verktyg och processer.
- Integration av Sandvik CoroPlus Tool Library (CPTL) i GibbsCAM.
- Andra generationen Typ B PrimeTurn skär, ger ökad prestanda

För mer info, se [Verktyg på sidan 20](#)

Förbättringar vid postning:

- Egna parametrar i postprocessor dialogen
- Ny dialog "begränsa nollpkter"

För mer info, se [Postning och NC kod på sidan 13](#).

Allmänna förbättringar:

- Integration av Reprise License Manager (ersätter nuvarande CimLM)
- Förbättrad fixturhantering i Intermediate Tooling ger bättre kontroll vid riggning.
- Sparad process lagrar nu även koordinatsystem (från detalj/operation)
- Ny funktion för att styra maskinens positionering vid singularitet, kan användas både vid polär fräsning och 5-axlig fräsning.

För mer info, se [Allmänna förbättringar på sidan 15](#)

Förbättringar i 5-axis modulen

- Integration av ModuleWorks 2023.04.
- En stor mängd förbättringar...

För mer info, se [5-Axis på sidan 24](#)

Fräsning

GibbsCAM 2024 inkluderar ett flertal viktiga förbättringar för fräsning

Fräs avstick för MTM

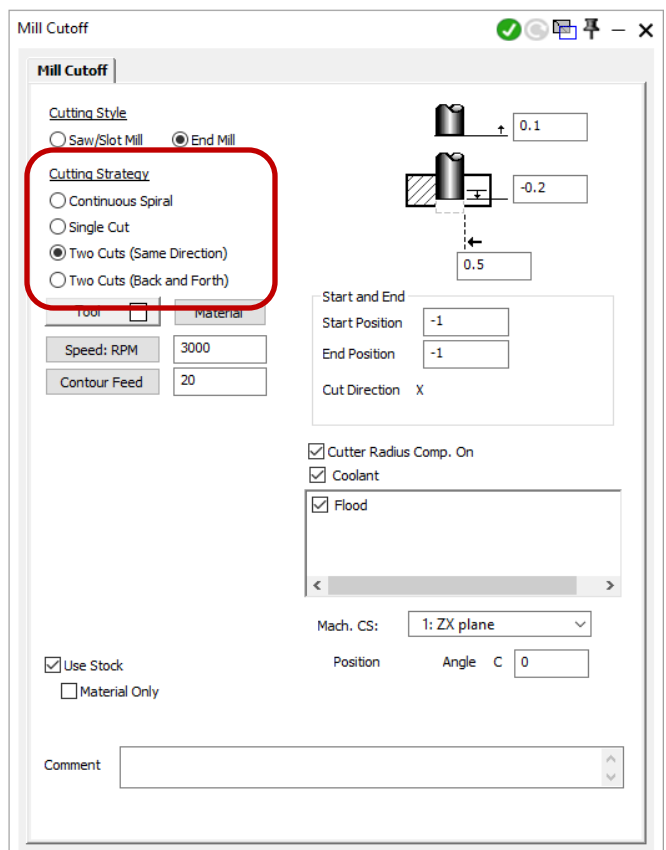
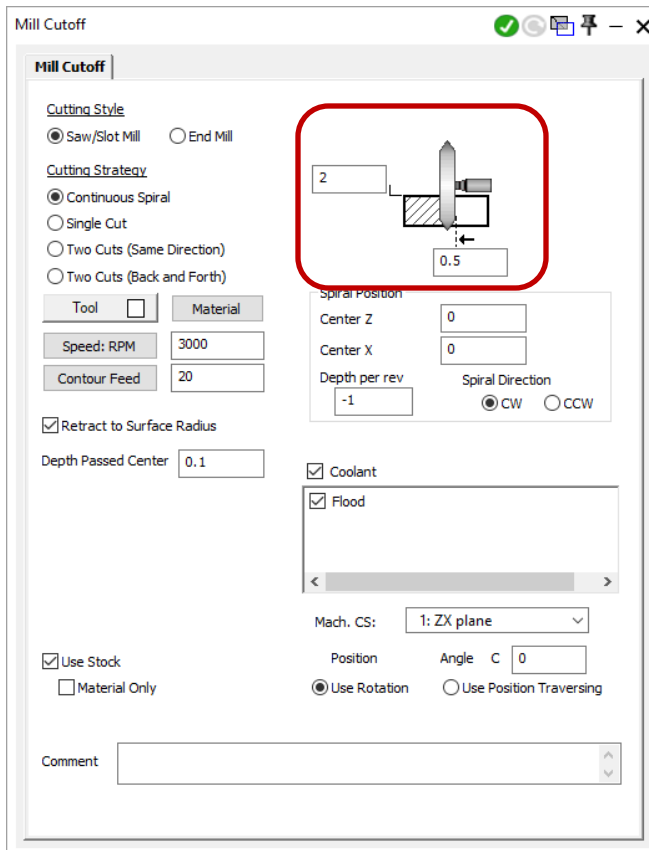
GibbsCAM 2024 adderar en ny fräsprocess: Fräs Avstick.

Var finns den: Funktionen finns bland processerna för fräsning



Vad gör den: Fräs Avstick gör att man kan kapa detaljen, som en avstickning i svarv, fast med en fräs istället. Man kan använda en vanlig pinnfräs eller en skivfräs med funktionen. Olika varianter på verktygsbana erbjuds, beroende på maskinens möjligheter.

Nedan: två varianter på avstickning med fräs:



Konturfräs, förbättring i Ramp / Spiral

Var finns den: Fräs > Kontur (Offset Kontur) > Spiral/Ramp kryssrutan.

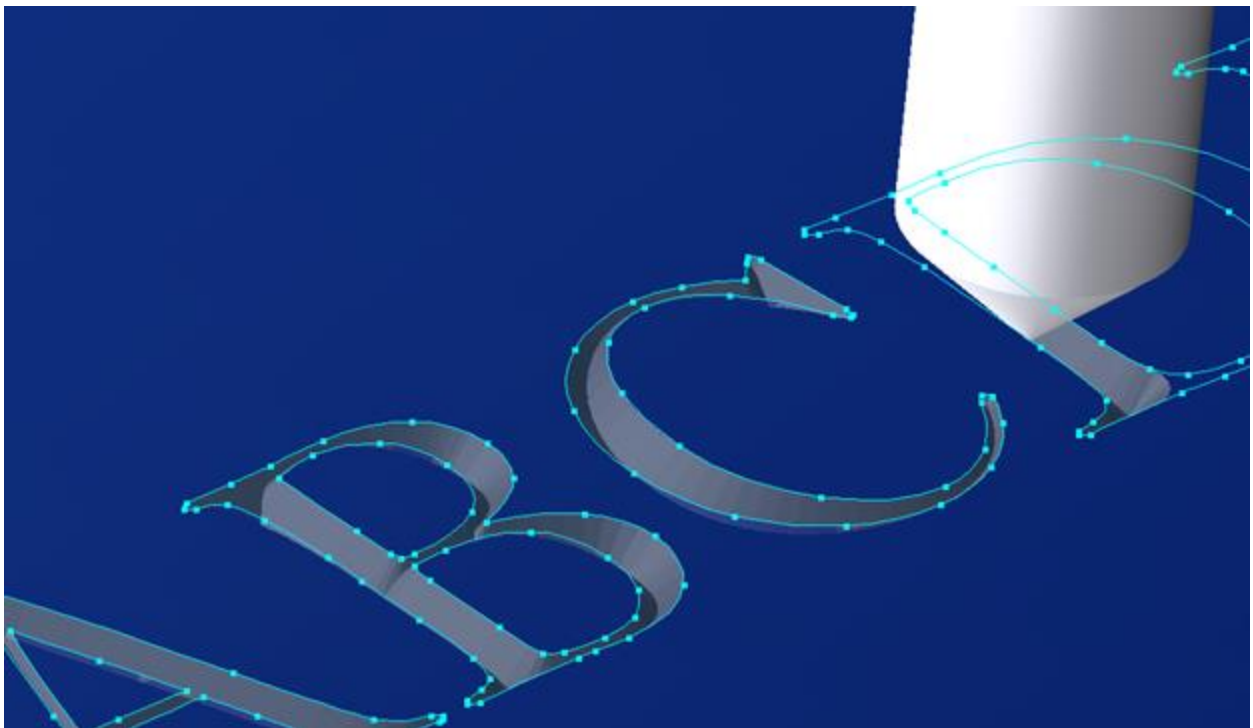
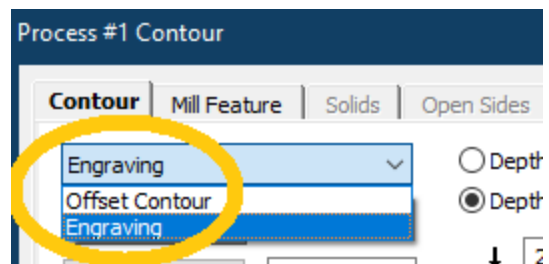
Utan någon ändring i användargränssnittet, har Ramp/Spiral verktygsbana förbättrats signifikant. Funktionen skapar kontinuerlig spiralbana längsmed konturer, istället för verktygsbana med in- och utgångsrelser mellan skär.

Ficka/Konturskär, stöd för Restmaterial (enbart material)

Konturfräs processen med Enbart Material aktiverad, har förbättrats för att ge bättre verktygsbana. Detta i de situationer där konturfräsning görs ihop med fickfräsning (multiprocess), och båda processerna har restmaterial beräkning aktiverat (enbart material).

Artistisk gravyr av texter

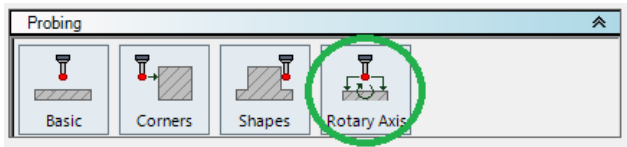
Var finns den: I dialogrutan för Fräs > Kontur: I övre rullgardinsmenyn finns ny funktion för Gravyr. Denna skapar en verktygsbana där fräsen lyfter i textens hörn för att skapa en fräsning som noggrant efterliknar skrivstilen ifråga, så kallad "Artistisk Gravyr" (3axlig verktygsbana).



Probning

GibbsCAM Probning har utökats i v2024.

Var finns den: Funktionen finns i paletten för probprocesser, om man aktiverat "Generic Probing" i "PlugInHanteraren" (under Plugins menyn).



Generic Probning: Rotationsaxel / Vinkel

Den nya **RotationsAxel** processen utökar GibbsCAM's probning med ytterligare viktig och användbar probfunktion. Funktionen ger nya möjligheter att proba rotationsvinkel och antingen sätta nollpunkt eller mäta. Se illustrationer på nästa sida.

- **Sätt Nollpunkt**
- **Mätning**

Anm: Stöd för probfunktioner måste adderas till postprocessorer. Vissa äldre poster stöder inte probning. Kontakta oss för mer information och offert.

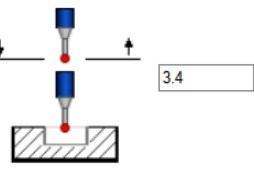
Process #1 Probing

Rotary Axis Update (Generic)

Feed: 10

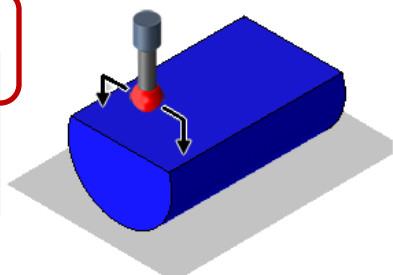
Probe Touch Time: 1 sec.

3.4 3.4



Result: Set Work Fixture Offset

WFO Index: 1



Two Touch

Probe Around: H V

Clearance: 0.4 in.

Distance Between Points: 1.25 in.

Offset Along X: -0.5 in.

Offset Along Y: 0 in.

Mach CS: 1: A0

Comment

Process #1 Probing

Rotary Axis Update (Generic)

Feed: 10

Probe Touch Time: 1 sec.

3.4

3.4

Result: Measurement

Angular Tol.: Alarm 0.11 deg.

Two Touch

Probe Around: H V

Clearance: 0.4 in.

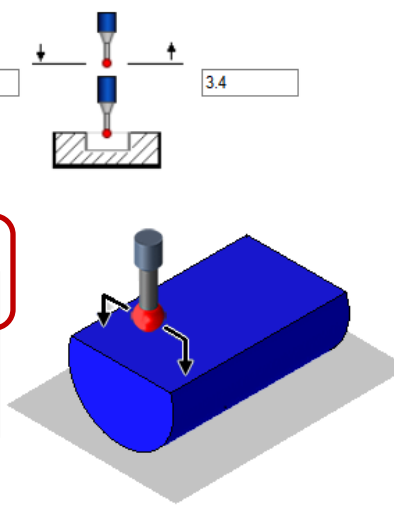
Distance Between Points: 1.25 in.

Offset Along X: -0.5 in.

Offset Along Y: 0 in.

Mach CS: 1: A0

Comment

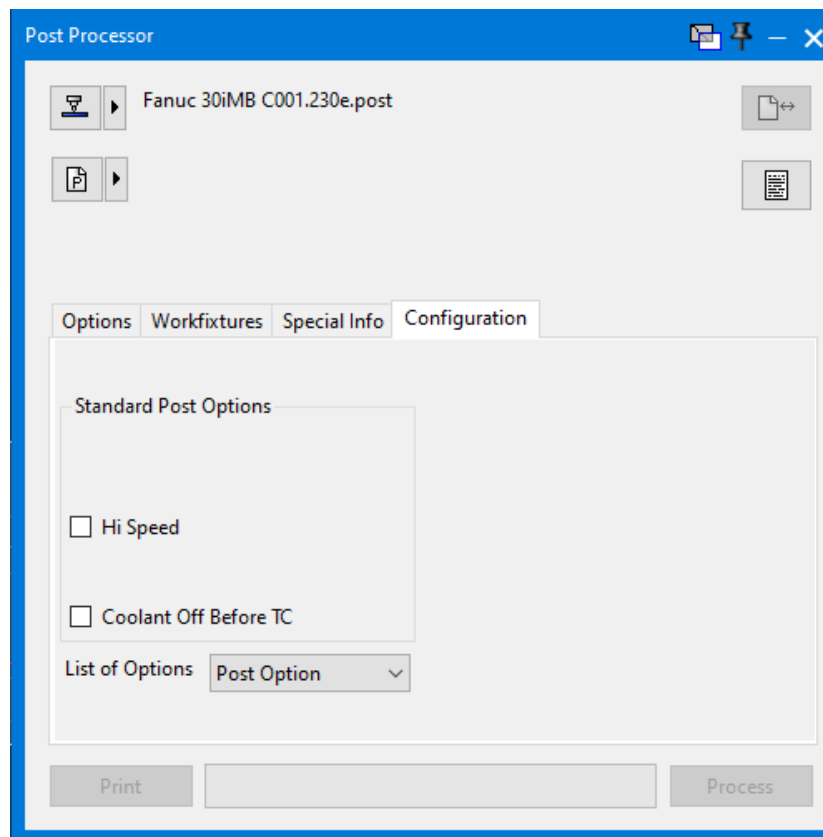


Postning och NC kod

Egna input parametrar vid postprocessing

GibbsCAM 2024 tillåter nu att egna funktioner kan definieras som kryssrutor och optioner i postdialogen. Postavdelningen utför vid begäran implementering av dessa, i de situationer där detta bör genomföras för att ge utökad kontroll.

Anm: Stöd för input parametrar måste adderas till postprocessorer. Vissa äldre poster stöder inte denna funktion. Kontakta oss för mer information och offert.



Nytt val vid postning: ”Begränsa Nollpunkter”

Var finns den: I Postdialogen, fliken **Nollpunkter**, under **Optioner** finns en ny kryssruta (”Begränsa NollPkter”) som öppnar en ”Begränsa Nollpunkter Editor”, se nedan.

The screenshot shows the 'Restrict Workfixtures Editor' dialog box overlaid on the 'Workfixtures' tab of a software interface. The main window has a table with the following data:

#	CS	Workfixture	Offset	Orientati
1	3	G55	X-75 Y25 Z0	A101:0 C1
2	4	G56	X-75 Y-25 Z0	A101:0 C1
3	5	G57	X-25 Y25 Z0	A101:0 C1
4	5	G57	X-25 Y25 Z0	A101:0 C1
5	6	G58	X25 Y25 Z0	A101:0 C1
6	7	G58	X25 Y25 Z0	A101:0 C1
7	8	G59	X75 Y25 Z0	A101:0 C1
8	9	G110	X75 Y-25 Z0	A101:0 C1
9	10	G112	X0 Y-170 Z-100	A101:90 C101:90
10	10	G111	X0 Y170 Z-100	A101:-90 C101:-90

The 'Restrict Workfixtures Editor' dialog box contains the following elements:

- Usable WFOs:** G54, G55, G56, G57, G58, G59, G110, G111, G112, G113
- Restricted WFOs:** G115, G117, G120
- Buttons:** Restrict Selected >>, Restrict All >>, << Allow Selected, << Allow All, OK, Cancel

Allmänt

Licensiering med Reprise License Manager

I version 2024 får GibbsCAM ny licensiering som ersätter nuvarande CimLM. Reprise License Manager (<https://www.reprisesoftware.com/>) är en välkänd och robust licenshanterare som även använts i tidigare versioner av GibbsCAM.

Nya detalj riggningsfunktioner

Nya inställningar för att smidigare kunna orientera och "rigga" detalj mot detaljstationer har adderats. Som standard kan fräsdetaljer orienteras helt fritt, för svarv kan nollpunkt för C axeln sättas. Även hantering av chucklängd för icke MTM svarvar har förbättrats.

Bättre fixturhantering i Intermediate Tooling

I Intermediate Tooling, har fixturfunktionen omarbetas kraftigt. Ett "receptor" system liknande det för grundhållare har nu implementerats vilket gör det möjligt att "stapla" och "filtrera" fixturkomponenter.

Fixturer kan nu även omorientera och flytta detaljen, eller andra fixturkomponenter, både i simulering och visning. Justerbar och programmerbar fixturering stöds ihop med både programmerbar och manuellt justerbar axel i fixturdefinitionen. Extra fixturer som inte skall användas för att hålla detaljen kan också användas, för kollisionverifiering.

Processer sparar KS som använts vid programmering

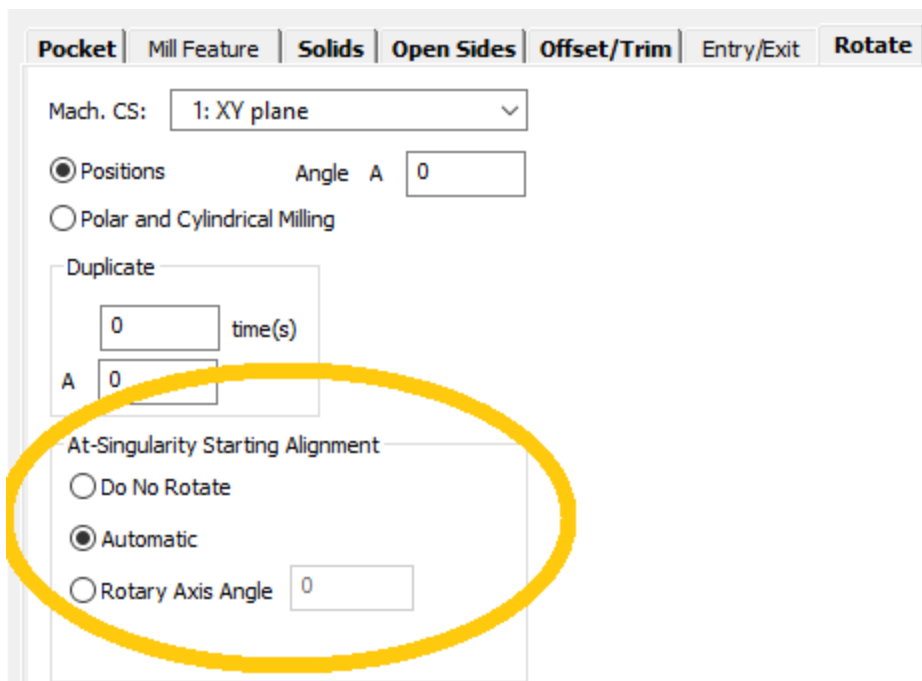
I GibbsCAM 2024, till skillnad från tidigare versioner, när en sparad process läses in, mappar systemet det KS som användes vid programmering mot den aktuella detaljens KS, så länge samma MDD används.

Styr bearbetningsposition, vid singularitet

Var finns den: I 5axis modulen undera **Optioner** fliken och i std Fräsprocessen under **Rotera** fliken. Den nya "Startposition vid singularitet" funktionen erbjuder att antal olika möjligheter att styra var bearbetning skall ske, i de fall singularitet uppstår.

Beroende på en mängd olika faktorer, såsom 3-axlig polär fräsning (om Roterande fräsning valts) eller 3axlig positionerande (om Position valts), och beroende på hur MDD definierar linjeringsvektorer — erbjuds tre eller fler av nedan möjligheter:

- **Rotera Inte.** Detta är tidigare stdmetod i femaxliga modulen, erbjuds inte vid Roterande fräsning, och är ett nytt val vid positionerande 4e axel fräsning.
- **Automatisk.** Detta är tidigare stdmetod för både polär och positionerande 4e axel fräsning, och en ny option för 5-axis. Den aktiverar en "förslagsmekanism" för startpunkt vid singularitet (position/orientering för start av operation/start av repetering).
- **Rotationsvinkel.** Denna nya option låter användaren ange ungefärlig vinkel där 4e axeln skall parkeras före operationen. Efter det roteras inte axeln så länge rörelsen är singulär. Notera att detta val inte är tillgängligt för Polär/Cylindrisk fräsning eftersom startvinkel då bestäms av startposition.
- **Linjera Med.** Denna option, om den visas, låter användaren välja linjeringsvektor från MDD. För Polär fräsning, denna vektor kommer att översättas från linjärt arbetsutrymme till roterade detaljens origo, och verktyget kommer att begränsas längs vektorn (polaritet spelar roll, men "tillåt korsa centrum" kommer fortfarande att gälla). För positionsfräsning och 5-axliga operationer kommer bearbetningens C H-vektor att justeras med (projektion av) denna vektor i början av operationen; om användaren väljer en vektor parallell med den fjärde roterande axeln vid körning kommer systemet att visa ett felmeddelande.



Process #1 5-Axis Parameters

Options Surface paths Tool axis control Gouge check Link Roughing Utility

General

Material

Speed RPM 1528

Entry Feed 500

Contour Feed 500

Restore Defaults

Rotary Duplicate

0 time

A 0

At-Singularity Starting Alignment

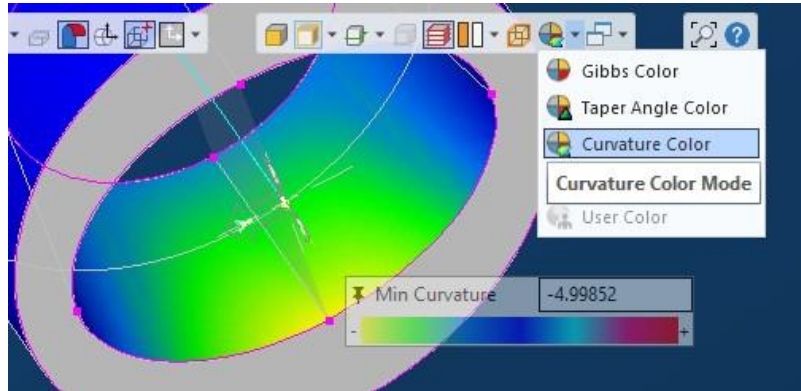
- Do No Rotate
- Automatic
- Rotary Axis Angle 0
- Align With

Visualisering och användargränssnitt

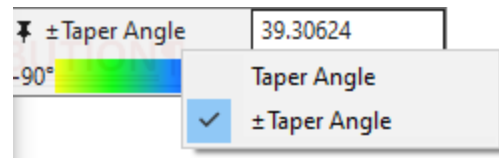
Färgkarta som visar kurvatur-radie och släppning

Var finns den: I den flytande funktionspaletten finns nu två nya val under "Färg Mode": Släppningsvinkel och Kurvaturfärg.

Genom att aktivera någon av dessa visas solidmodellen med olika färger som illustrera olika radier, eller släppningsvinklar.



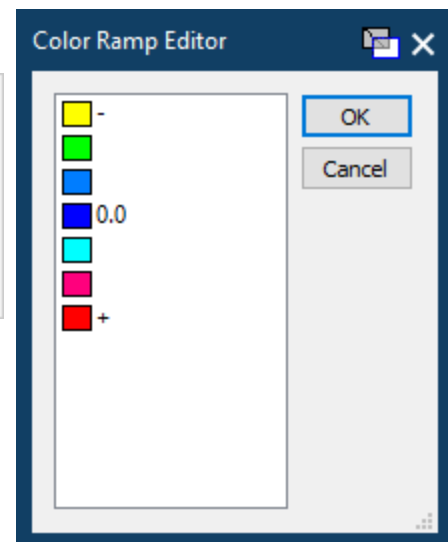
- Högerklicka i titelraden i dialogen för Släppningsvinkel öppnar en meny som låter dig ändra färgskala baserat på vinklarna: 0 till 90 grader eller -90 till +90 grader



- Högerklicka i titelraden i dialogen för Kurvatur/Radie öppnar en meny som låter dig bestämma vilka kurvaturer som visas och i vilken färg, samt om negativa värden skall visas



- Högerklicka på färg så öppnas Editor där du kan redigera färgspektrum



Hitta “Virtuella Punkter” med ALT och ALT+Click

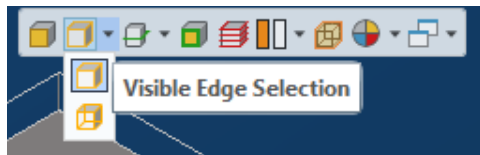
Var finns funktionen: Genom att hålla ner ALT tangenten när du flyttar markören över CAD modellen (linjer, segment, cirklar, ytor, solider) hjälper dig hitta “Virtuella Punkter” såsom: mittpunkt på linje, mittpunkt på cirkel/radie; vertiser mellan solidens kanter; mittpunkt på solidens kant, hörnpunkter och kantpunkter på räämne (om synligt), med mera...

Anm: För att hitta virtuella punkter på solidkant, måste “kantvisning” vara aktiverad

- Du kan hålla ner ALT+Click för att få fatt i koordinater, för att sedan infoga dessa värden i olika fält i dialogrutor (eller ALT+SHIFT+Click för att fånga fler värden, exvis XYZ), detta utan att behöva använda klipp&klistra funktion. Som exempel behövs nu endast två kommandon för att Flytta, Spegla eller Rotera en detalj när du använder Virtuella Punkter.
- Om Måttställningspaletten är öppen, kan du även använda virtuella punkter för att förhandsgranska mått och för att skapa måttsättning.

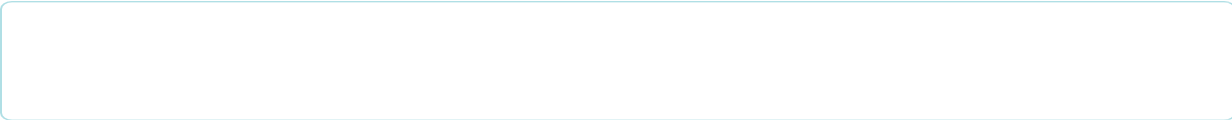
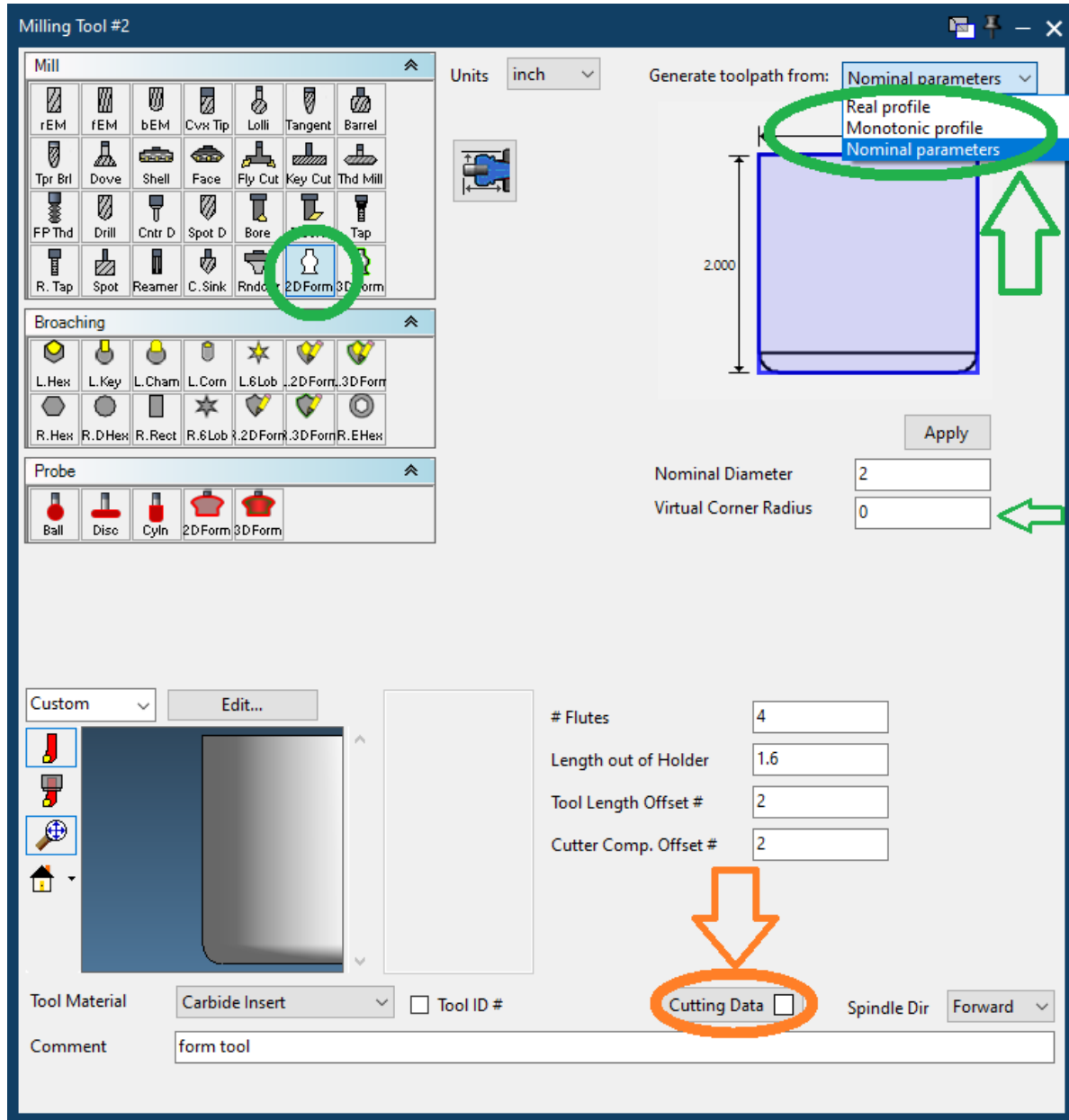
Val av synliga modellkanter

En ny inställning för Kantval, Val av synliga kanter, har adderats. När Val av synliga kanter är aktivt, döljs kanter som är dolda på modellens baksida, vilket gör det lättare att välja kanter på modellen (färre kanter visas).



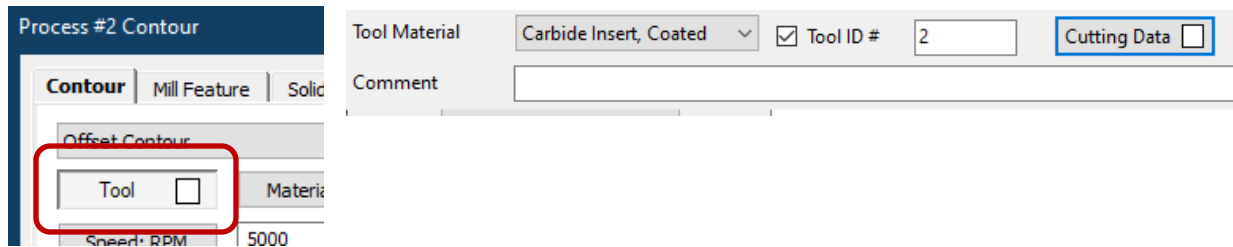
Verktyg

En stor mängd förbättringar i verktygsdialogen har implementerats i GibbsCAM 2024.



Skärdata kan assigneras till både verktyg och processer

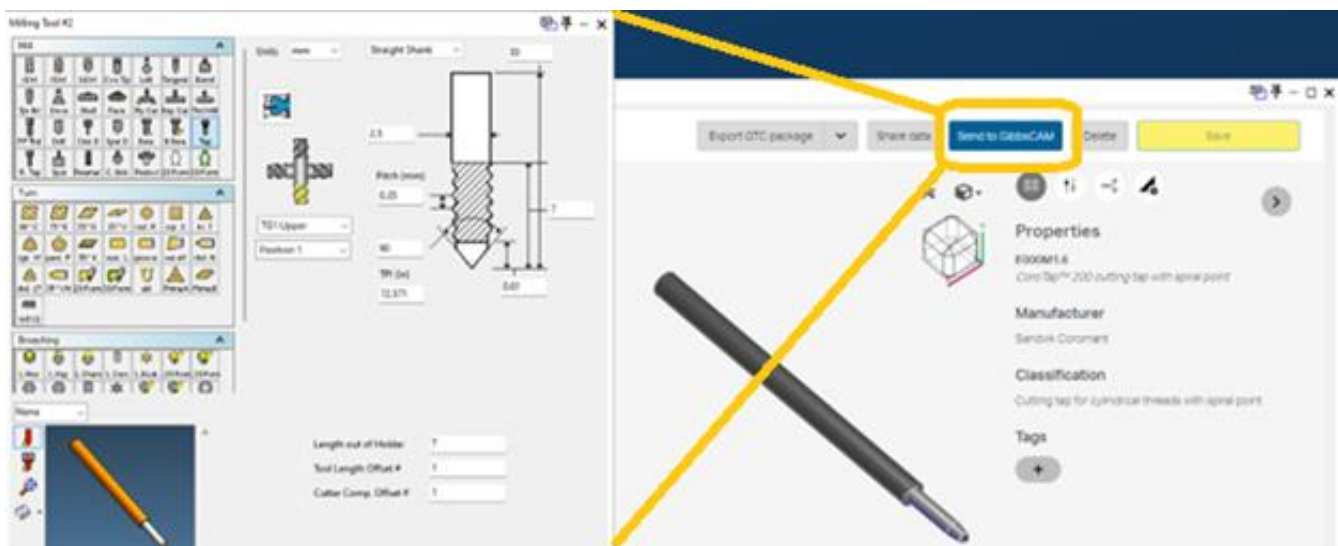
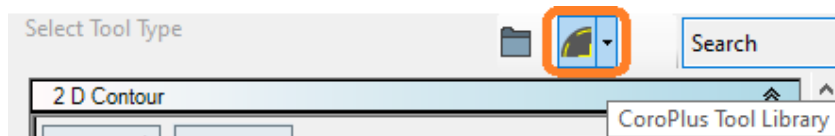
Var finns funktionen: Om ett verktyg har skärdata assignerat till sig (exvis om verktyget importerats från Sandvik CoroPlus), så är kryssrutan Skärdata ikryssad, och processer som då använder detta verktyg har Vtyg ikryssad; se bilder nedan. Genom att klicka på någon av dessa knappar, öppnas dialogen för skärdata bundna till verktyget.



Integration av Sandvik CoroPlus verktygsbibliotek




Integrationen av CoroPlus Tool Library låter dig enkelt skapa verktyg för att sedan importera in verktyg, hållare och skärdata in i GibbsCAM. Coroplus Tool Library når du via Plug-Ins menyn, eller uppe i titelraden när du skapar en process.



Ovan: Import av verktyg från CoroPlus till GibbsCAM

Hur det fungerar:

- 1) Logga in på ditt CoroPlus Tool Library konto.
- 2) Sparade vtyg och assemblies visas, och kan importeras till GibbsCAM.
- 3) Välj önskat verktyg eller assembly.
- 4) Klicka på "Send to GibbsCAM" knappen 
- 5) Om verktyget stöds syns det i GibbsCAM's verktygslista, redo att användas

Anm 1: För att använda CoroPlus verktygsbibliotek krävs att man har ett aktivt konto på [Sandvik Coroplus Tool Library webbsidan](#).

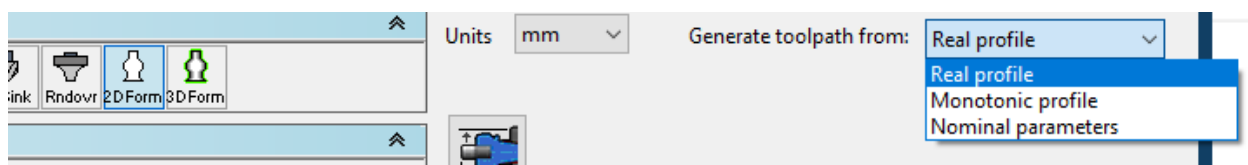
Anm 2: Stöd för svarvhållare kommer adderas något senare som webbupdatering (under 2024).

Form verktyg (egen form): Nya inställningar för beräkning av verktygsbana

Var finns funktion: I verktygsdialogen, om ett "2D Form" eller "3D Form" verktyg används, finns en ny meny "Skapa verktygsbana från" som låter dig välja hur verktygsbanan skall beräknas med detta verktyget:

- **Verklig profil.** Mest noggrann, kräver mest datorkraft och därmed långsammast. Detta val är såsom tidigare versioner av GibbsCAM utförde beräkningen.
- **Monoton profil.** Detta val eliminerar underskär vartefter verktyget blir smalare, och bibehåller frigång mot skaftet. Hörradien förblir den största diametern på verktyget när vtyget går under geometrin i djuped.
- **Nominella värden.** Detta val använder den "Virtuella Hörradien" för att simulera en fräs med hörnradie. När verktygsbanan simuleras visas verktygets exakta form, men i beräkningen betraktas verktyget som en vanlig fräs med hörnradie. Detta passar väl för att korrekt simulera exvis högmatningsfräsar där verktygstillverkaren angett att en förenklad hörnradie kan anges vid programmering.

Då dessa metoder enbart påverkar beräkning av kontaktpunkt för verktygsbanan, kommer **Restmaterial** beräkning och **Simulering** använda verktygets verkliga profil (om möjligt).



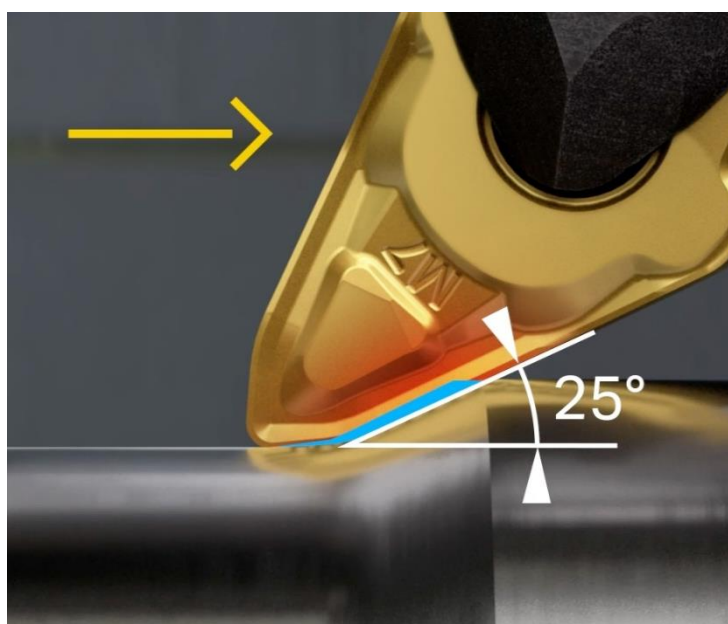
Stöd för 2:a generationens PrimeTurn skär för ännu högre prestanda



Stöd har adderats i GibbsCAM för Sandvik's nyligen lanserade CoroTurn Prime Typ B skär (GEN II). Generation II skären har en något större storlek (IC = 12mm), andra skärparametrar och nya tillhörande hållare vilket gör skäret än mer effektivt.

Var finns den:

I verktygsdialogen, skapa ett nytt PrimeTurning typ B verktyg, välj skärstorlek **12mm** i listan.



5-Axis Modulen - förbättringar & nyheter

Allmänna flikändringar:

- Länkfliken > Återgång: Enhetligt matn.avstånd för in/utgång
- Länkfliken: Egen vtygsorientering vid in/utgång
- Optioner fliken: Startposition vid singularitet
- Extra fliken: Använd högmatning

Verktysbana på YTOR

- Projicera kurvor: Vtygsaxel fliken > Kör verktyg

Verktysbana på MESH

- Länkfliken > Återgång: Hemkörningssekvens
- Länkfliken > Återgång: Inkremental höjd
- Länkfliken: Sfar som frigångstyp
- Ändring Grov > länkfliken: Ramp offset
- Grov > fliken grov: Undvik luftskär
- Grov: Överlapp för Profilskär
- Grov: Fristående bearb.metod för Profilskär
- Grov: Råämne, optioner för gräns silhuett
- Grov > fliken grov: Rullning över tunna väggar
- Konstant Z: Vinkelområde - tillval för underskär
- Konstant Z: SickSack vid öppna skär
- Konstant Z: Extra djupstegsoptioner vid 3-axligt med underskär

Verktysbana SWARF (flankfräsning)

- Fliken kollisionskontroll: Välj del av verktyget att undvika vid återgång och länk
- Fliken Verktysaxel: Stöd för fasverktyg

Verktysbana MULTIAXIS

- Verktyg som stöds för MULTIAXIS
- Grov: Linjera verktyg med 3D gräns
- Grov: 3D gräns som bottengräns
- Fin: Startpunkt
- Grov: Förläng skär för ämne
- Grov > Länkfliken: Tilta verktyg vid helix
- Grov > Detaljdefinition fliken: Punktdistribution
- Fin/Grov > fliken Verktysaxel: Automatisk verktysaxelkontroll / Fixerad verktysaxel

Verktysbana för ROTERANDE fräsning

- Fin: Stegbreddsoptimering för väggar
- Fin: Botten finbearbetning
- Fin: Överlapp funktion
- Detaljdefinitionsfliken: Filtrera konturer kortare än...

Verktysbana för GEODESISK bearbetning

- "Avancerat" dialog: Räta ut skär vid gränser
- "Avancerat" dialog: Förbättrad hålfyllning

Verktysbana för GRADNING

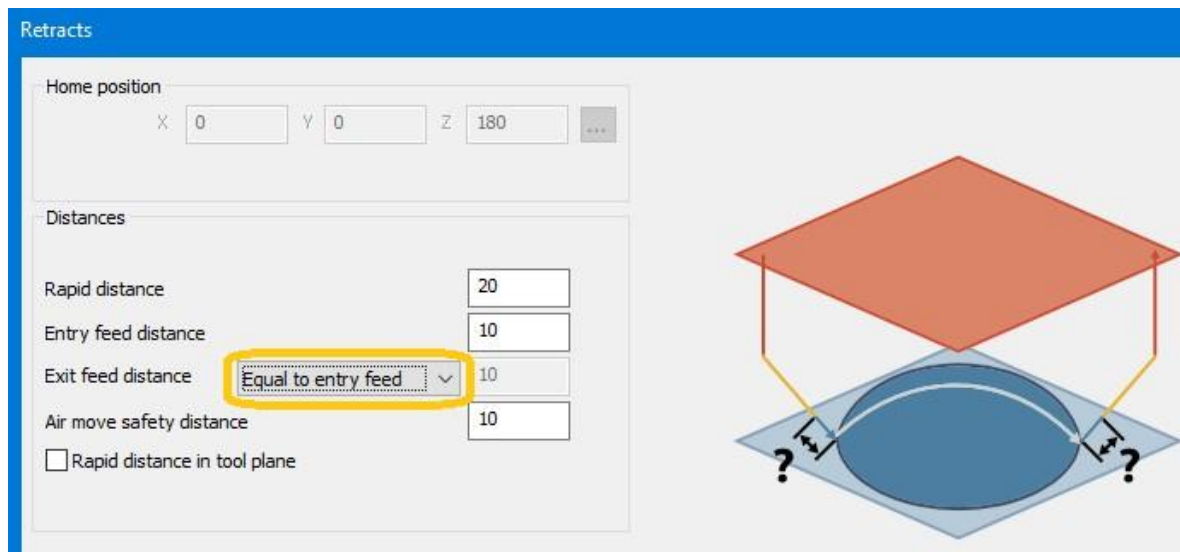
- Fast kontaktpunkt stöder med/motfräsning

Länkfliken > Återgång: Lika In/Ut matningsdistans

En funktion har adderats för Distans i Återgång dialogen.

Funktionen låter dig sätta olika värden för matningsdistans eller samma genom att välja Lika med ingångsmatning.

Med denna option kan du sätta olika värden för Ingångs och Utgångs distans med matning.



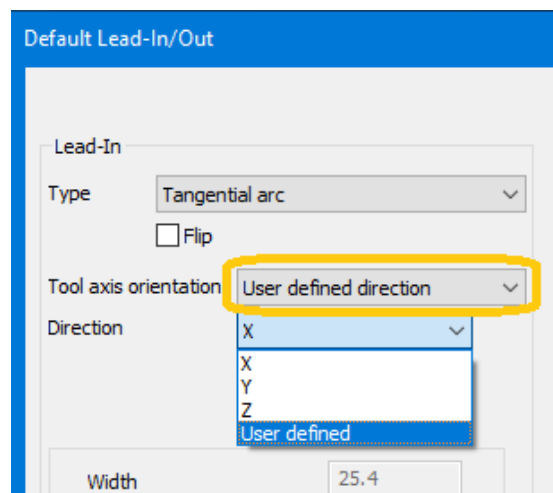
Länkfliken: Egen verktygsorientation vid in/utgång

Denna nya parameter fungerar som en linjär interpolation mellan start och slut orienteringen, när orientering är satt till "egendefinerad riktning".

Med denna option kan man sätta egen vinkel för verktygsorientering. Funktionen är inte begränsad till XYZ axel. Egna riktningar kan definieras.

Endast tillgänglig för följande in/utgångs rörelser:

- Tangentiell båge
- Reverserad tang. Båge
- Vertikal tang. båge
- Reverserad Vert tang. Båge
- Horis. tang. Båge
- Vinkelrät båge
- Tangentiell linje
- Reverserad tang. Linje
- Vinkelrät linje
- Reverserad Vinkelrät linje



Anm: Denna option är ej tillgänglig för 3axlig verktygsbana.

Optioner fliken: Startlinjering vid singularitet

Se info under [Diverse på sidan 15](#) ("hantering av position vid singularitet").

Process #1 5-Axis Parameters

The screenshot shows the 'Options' tab of the 'Process #1 5-Axis Parameters' dialog. The 'General' section is active, showing parameters like Speed RPM (1528), Entry Feed (500), and Contour Feed (500). The 'At-Singularity Starting Alignment' section is highlighted with a yellow circle and contains the following options:

- Do No Rotate
- Automatic
- Rotary Axis Angle
- Align With

Extra fliken: Använd högmatning

Ny funktion har adderats i **Extra fliken** under Matningskontroll.

Man kan nu ange ett högmatningsvärde för snabbtransportrörelser.

Fördelen, särskilt för 5axliga länkrörelser, är att länkrörelserna sker med matning istället för snabbtransport, vilket ger mjukare rörelser mellan hålen, i maskin.

The screenshot shows the 'Utility' tab of the 'Process #1 5-Axis Parameters' dialog. The 'Feedrate control' section is active, showing the following options:

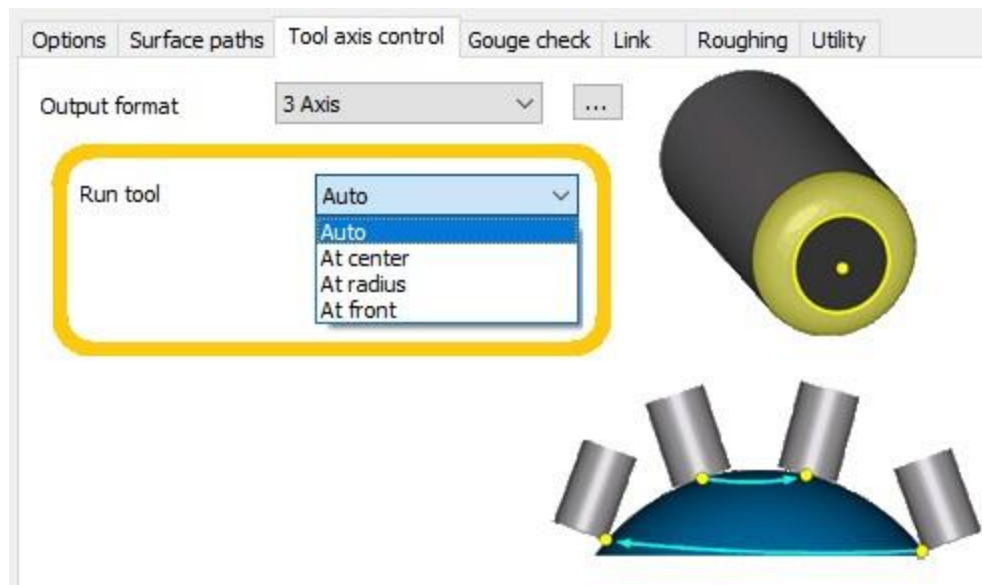
- Feed control zone
- Use rapid feedrate mm/min

To the right of the dialog, a diagram illustrates the tool path around a hole. The tool is shown in two positions, with a yellow arrow indicating the direction of movement. The path is highlighted in yellow, showing the tool moving around the hole.

Verktysbana på YTOR

Projicera kurvor: fliken Verktysaxel > Kör verktyg

I metoden Projicera finns nu möjlighet att välja hur verktygets kontaktpunkt skall beräknas.



Verktysbana på MESH

Verktygssupport vid bearbetning på Mesh

Man kan nu använda egna verktygsformer vid **grovbearbetning** och **konstant Z** på Mesh. Strategier. De flesta Mesh strategier stöder även Barrel fräsar.

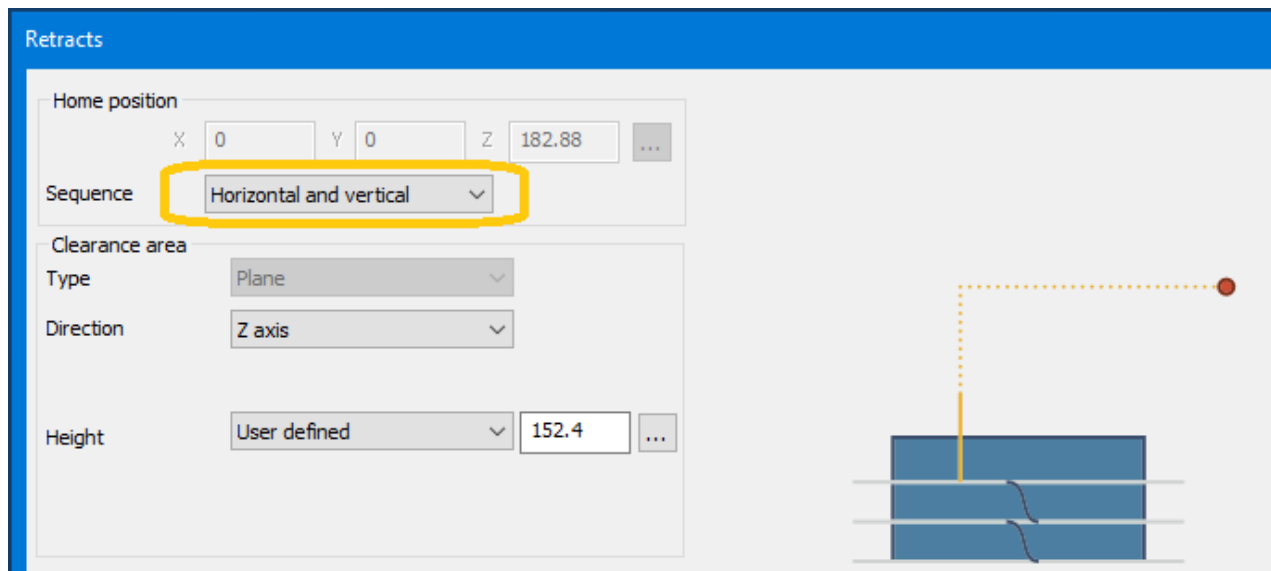
Länkfliken > Återgång: Hemkörnings-sekvens

Under länkfliken och Återgång återfinns "Horisontell och Vertikal" som val.

Detta valet låter användaren styra hur verktyget skall förflyttas när "från hemposition" har valts. Med detta val flyttas verktyget från hemposition till starten av verktygsbanan parallellt till bearbningsplanet med en ytterligare vertikal rörelse upp till "slice" nivån.

Tidigare var bara en riktning möjlig.

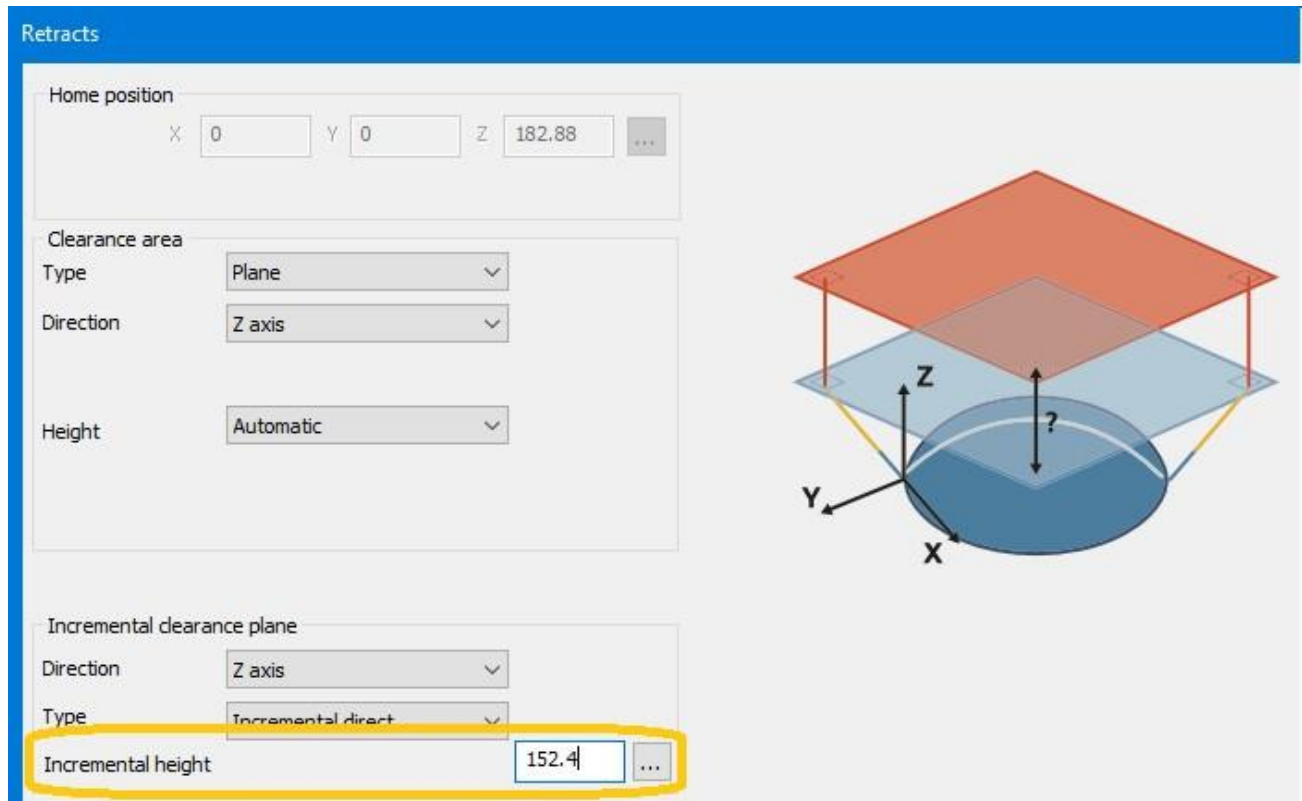
Detta ger fler möjligheter att styra hur verktyget skall närma sig detaljen..



Länkfliken > Återgång: Inkremental höjd

Funktionen återfinns under **Länkfliken** i dialogrutan för Återgång.

Tillåter användaren att ange ett inkrementalt frigångsplan relativt högsta punkt på råämne/detalj/fixtur. Fördelen med detta är att mindre input krävs av användaren.

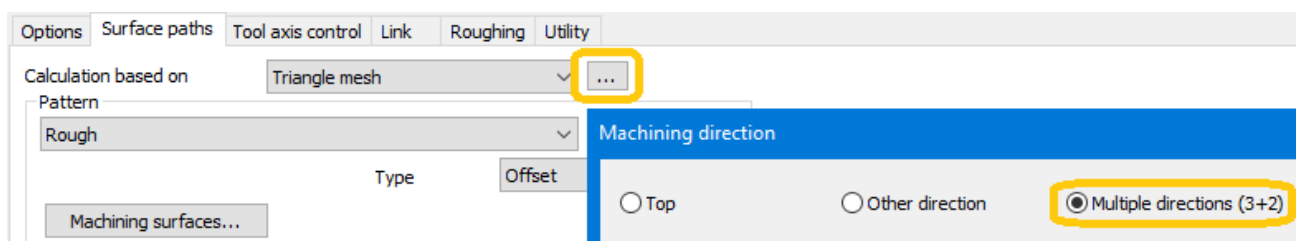


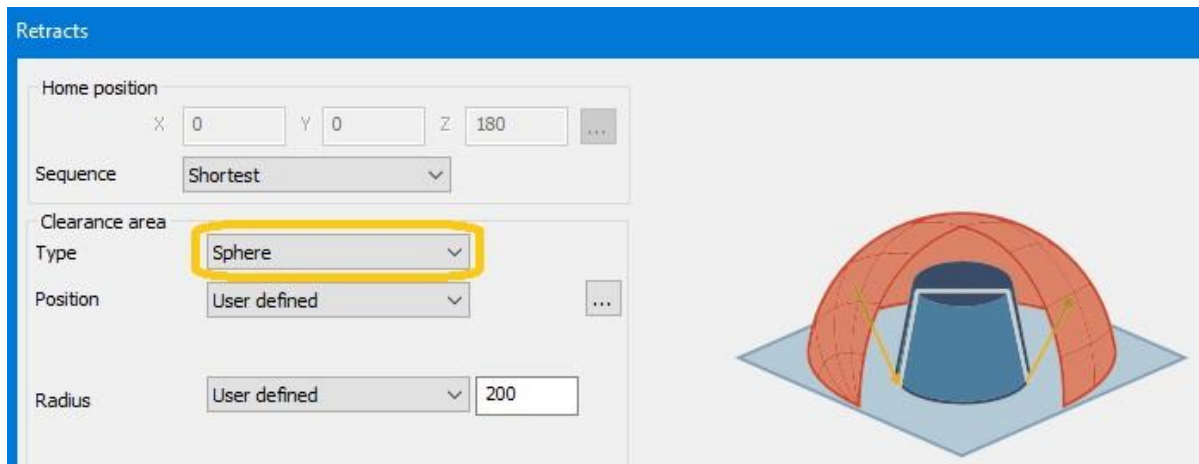
Länkfliken: Sfär som frigångstyp för verktygsaxel förändringar mellan olika orienteringar

Funktionen har adderats för att assistera vid 3+2 axliga länkrörelser.

Används som följer:

- 1) Välj verktygsbana baserad på **Mesh**.
- 2) Välj metod och klicka på de tre punkterna "...” sedan Flera riktningar 3+2.
- 3) Öppna **Länkfliken**, sätt **Länk mellan verktygsaxel orientering** till **Återgång till frigångsplan**.
- 4) Klicka på Återgång knappen och sätt Frigång area typ till Sfär.



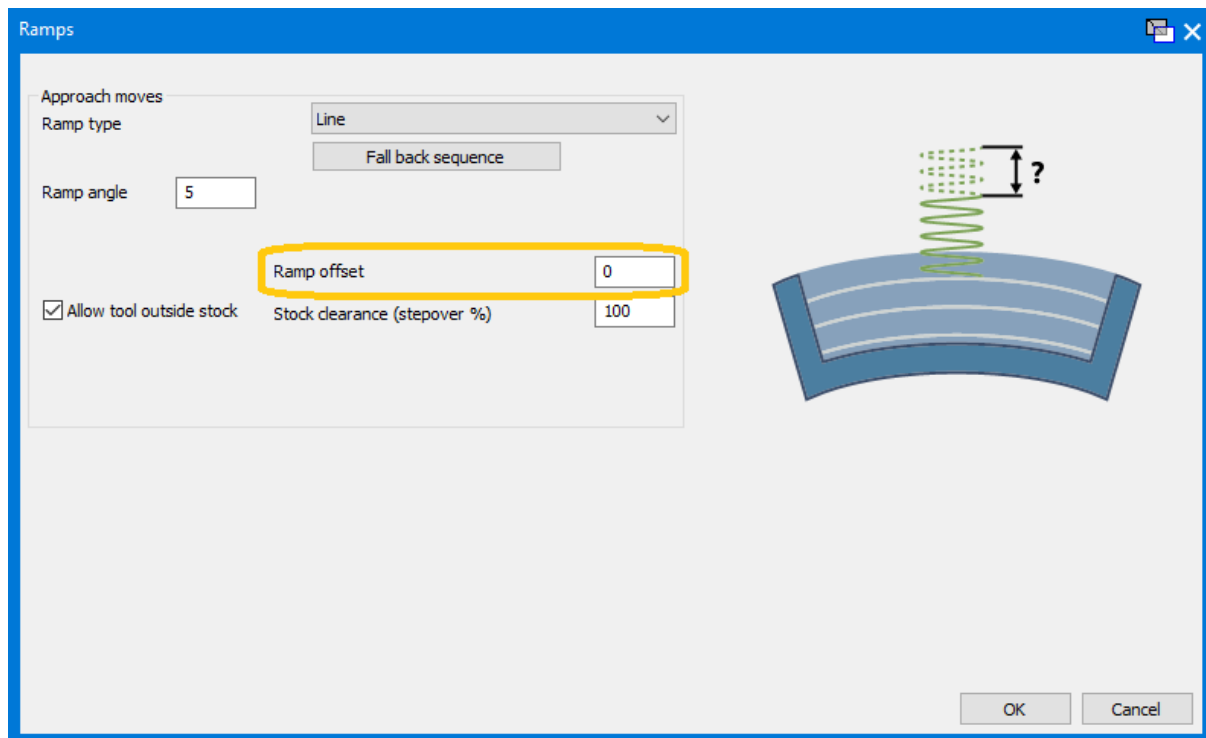


Grov > länkfliken: Ramp offset

Ny funktion i Multiaxis Grov. Under länkfliken välj knappen Ramp.

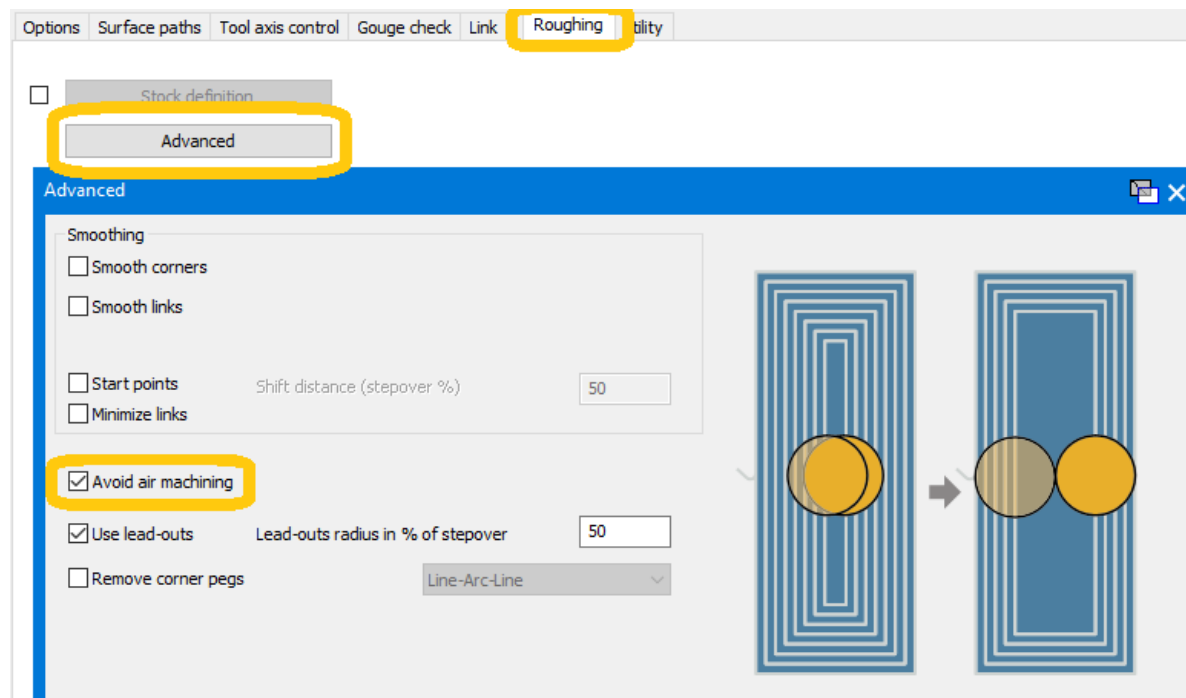
Funktionen Ramp offset tillåter styrning av ramprörelsens höjd. Denna inställning påverkar endast första ramprörelsen i verktygsbanan. Både positiva och negativa värden kan anges.

Fördelar: Undviker oönskad luftkörning vid nedrampling och ger fler möjligheter.



Grov > fliken Grov: Undvik luftskär

I **Mesh grovbearbetning** har ny funktion adderats. Under fliken Grov, välj **Avancerat** och kryssa för **Undvik luftskär**. Denna option förbättrar grovbearbetning av öppna områden. Med std inställningen kan i vissa fall onödiga luftskär uppstå, i områden som redan bearbetats. Detta val ger en mer optimerad verktygsbana.

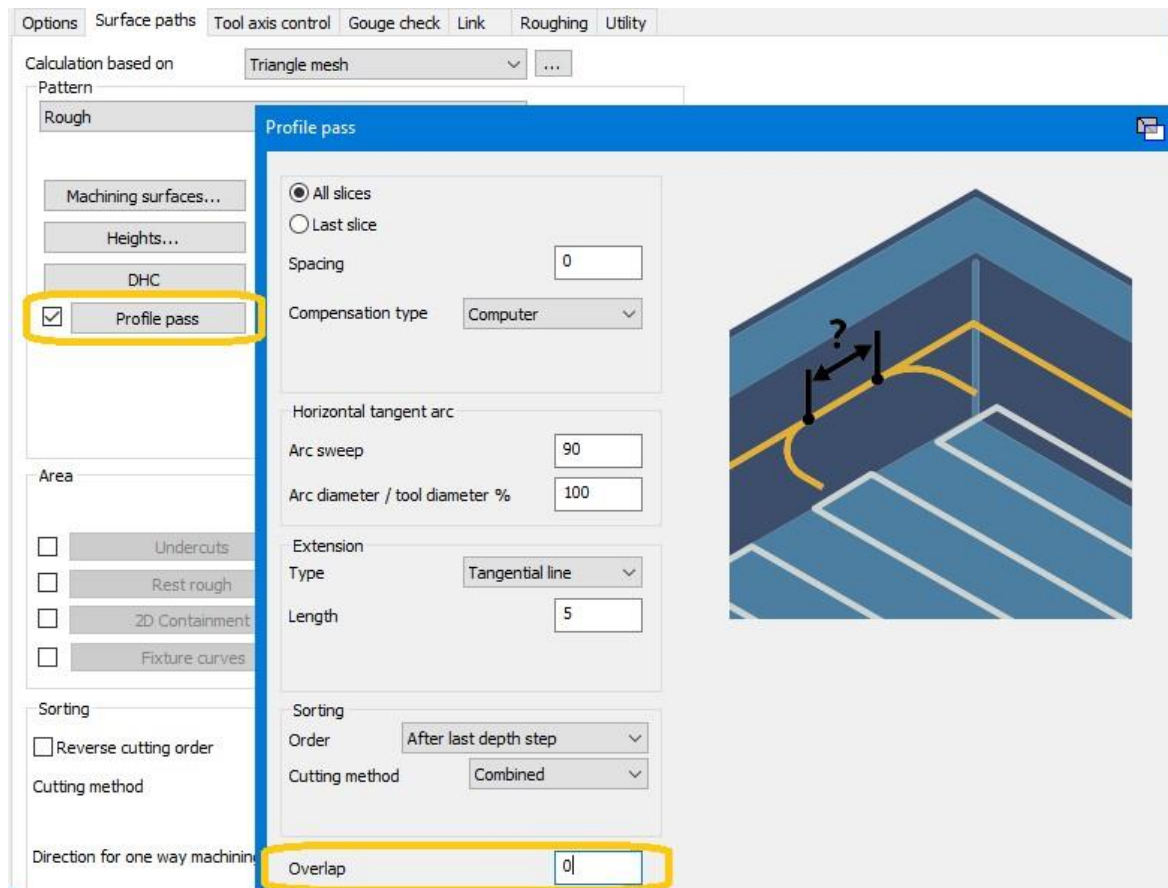


Grov: Överlapp i Profilskär

Ny funktion under fliken **Grov** i **Avancerat** dialogen.

Man kan nu shiftna profilskärets (konturskärets) slutpunkt så att verktyget passerar förbi startpunkten (överlapp). Detta för att förhindra märken för in/utgång i detaljen vid redan bearbetade områden.

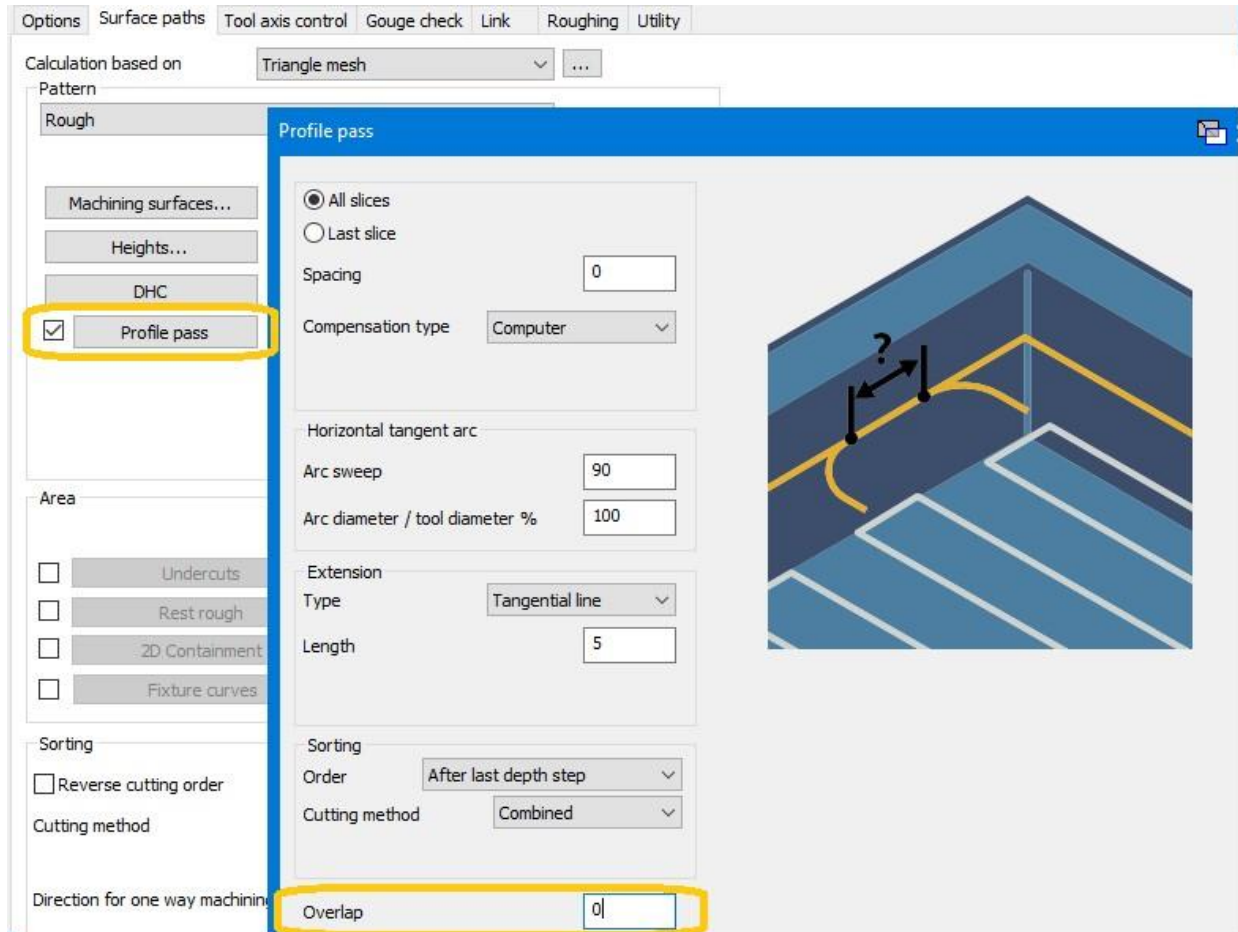
Funktion kan appliceras enbart vid slutna verktygsbanor, ger då bättre detaljfinish.



Grov: Fristående metod för Profilskår

I Mesh grovbearbetning, i Profilskår dialogen finns nu val för **Fräsmetod**. Funktionen låter användaren bestämma bearbetningsriktning för finskären exvis en riktning/sicksack eller med/motfräsning.

- **Kombinerad**: Denna option behåller grundinställningen från **Grov** fliken och applicerar rörelseriktningen från grovskären i finskären
- **En riktning**: Behåller samma riktning i alla skär
- **SickSack**: Fram och tillbaka längs profilen
- **Med**: Medfräsning
- **Mot**: Motfräsning



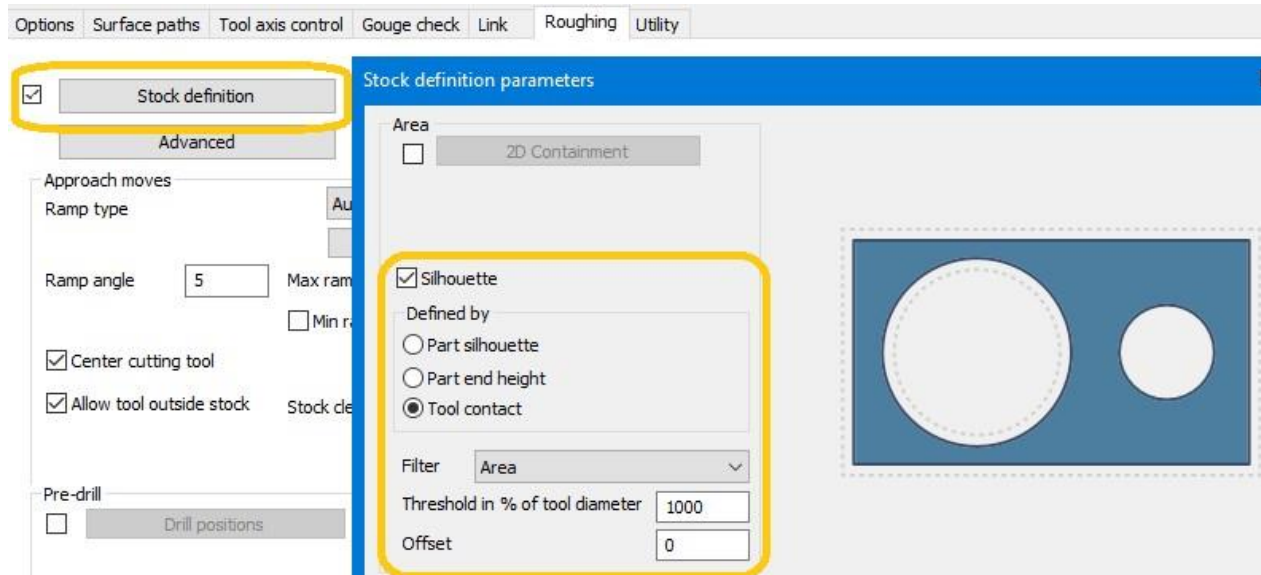
Grov: Råämne, siluettgräns optioner

I **Mesh** bearbetning under **Grov** fliken, i Ämnesdefinition dialogen.

Denna funktion begränsar bearbetningsområdet genom siluetten av bearbetnings-ytorna. Den skapas i bearbetningsriktningen. Jämfört med den befintliga siluettfunktionen som finns i fliken Ytbanor, tillåter det nya alternativet med ämnets siluett användaren att definiera en mjuk gräns där verktyget kan närma sig från utanför gränsen. Den äldre inneslutningen behandlas som en hård gräns där verktyget förblir inuti. Den största fördelen är enklare enkla och bättre kontroll.

- **Detalj silhuett:** Området som ska bearbetas av verktyget är begränsat till verktygets mittlinje som exakt följer konturen av den aktuella detaljen. Verktyget når inte under den inneslutningen. För grunda områden når verktyget inte till ytterkanten.
- **Detalj sluthöjd:** 2D kontur fastställd som en skugga av detaljens kontur i bearbetningsplanet.
- **Verktygskontakt:** I detta fall bestäms siluetten av verktygets kontaktpunkt. På branta väggar är siluetten den exakta verktygsspetsen. I grunda områden når verktyget något utanför verktygsspetsen för att bearbeta hela ytan.

- **Filtrera area:** Detta alternativ filtrerar bort siluettinneslutningsfunktionerna som tidigare applicerades i en ficka och som inte överskrider tröskelvärdet.
- **Filtrera all nestade fickor:** Denna option filtrerar bort all verktygsbana inne i fickor.
- **Threshold in % of tool diameter:** Tröskelvärdet för areafiltrering.
- **Offset:** Offset expanderar inneslutningen utåt med det givna värdet. Detta utökar bearbetningsområdet.



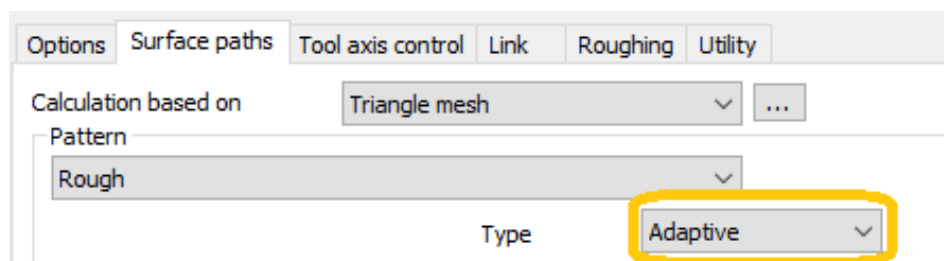
Grov > fliken grov: Rullning över tunna väggar

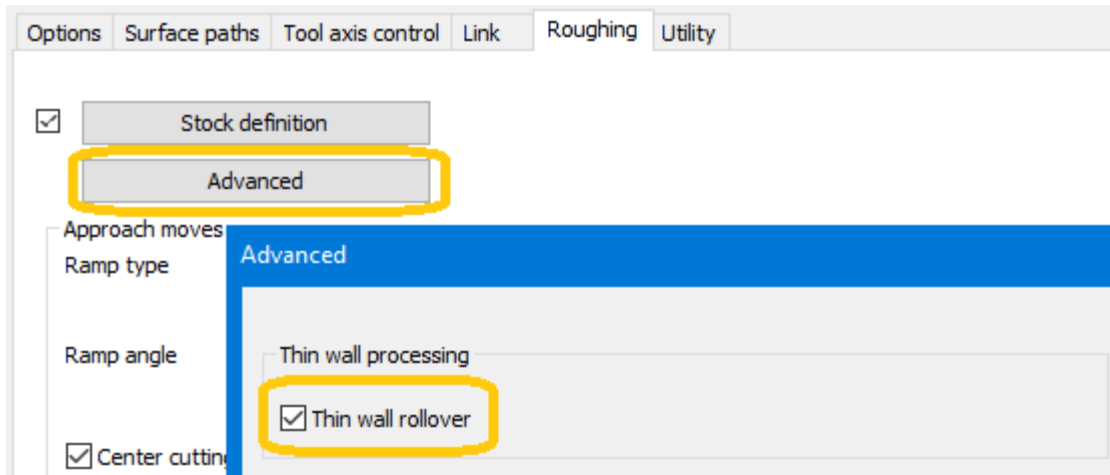
Under Mesh bearbetning (Grov) välj: **Adaptiv**. I Avancerat dialogen välj sedan **Rulla över tunna väggar**. Denna option sätter strategin för hur tunna råämnesväggar skall hanteras. Rullning över tunna väggar ger en mer konsekvent verktygsbana och kan minska körtiden något.

Beroende på situation, kan dock rullning ge sidoeffekter såsom:

- Böjning av råämnets kant
- Vibrationer från ämnet

Funktionen erbjuder många olika lösningar vid Adaptiv fräsning.



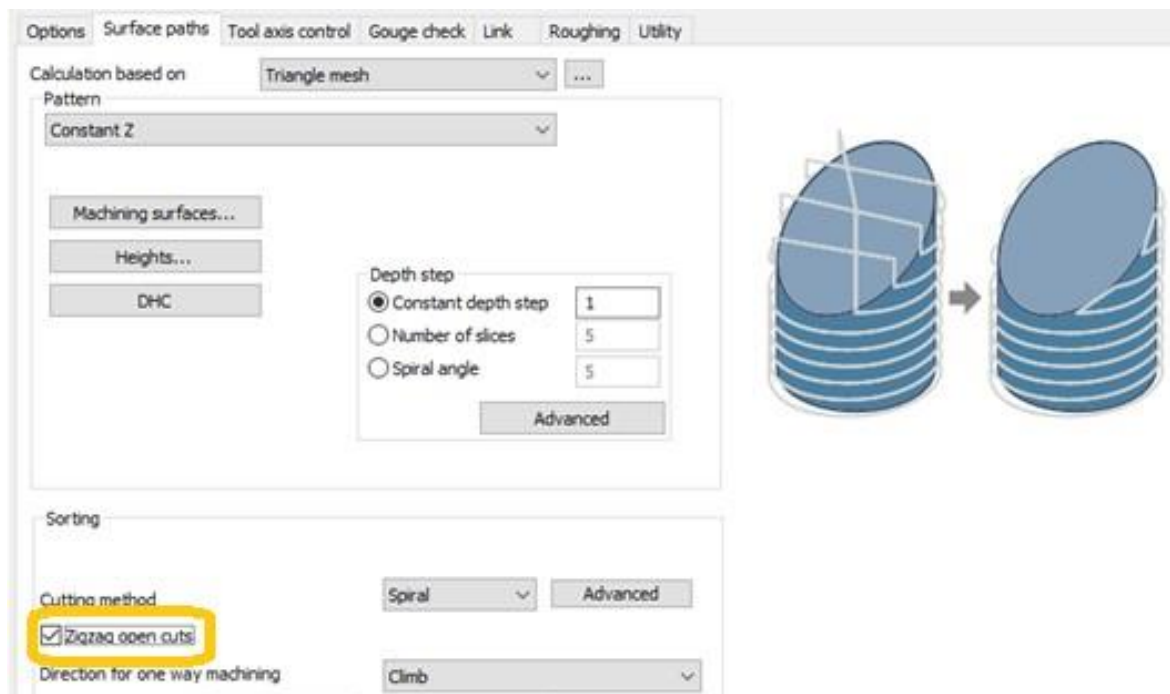


Konstant Z: Vinkelområde vid underskär

Inställningarna i dialogen för Vinkelområde kan nu justeras och påverkar då i situationer med underskär.

Konstant Z: SickSack vid öppna skär

I Mesh bearbetning med strategin **Konstant Z** finns ny Bearbetningsmetod. **SickSack** kan nu väljas för öppna skär när **Spiralkörning** har valts. Detta gör att onödiga länkrörelser undviks, vilket spar tid.

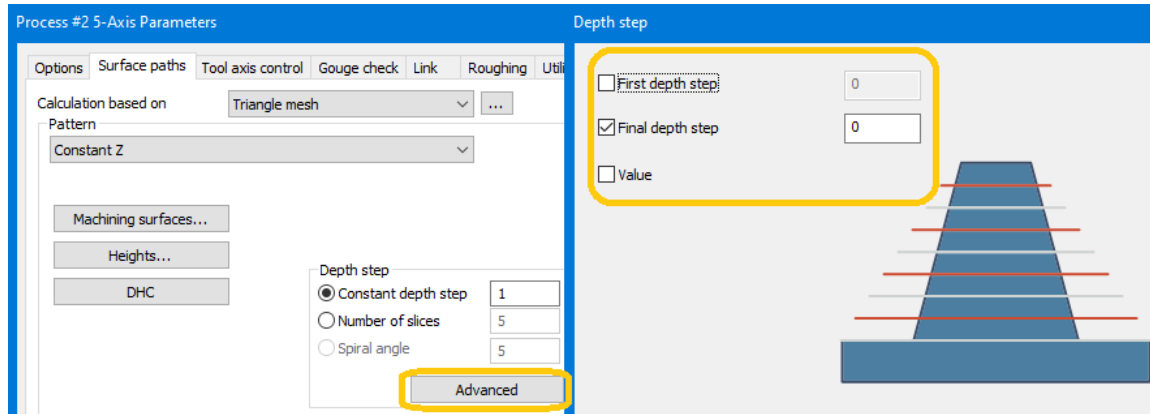


Konstant Z: Extra djupsteg inställningar, vid 3axligt med underskär

I **Mesh** bearbetning och strategin **Konstant Z**: Extra djupsteg optionen har adderats vid bearbetning med underskär. Olika kombinationer av första/sista djup kan anges.

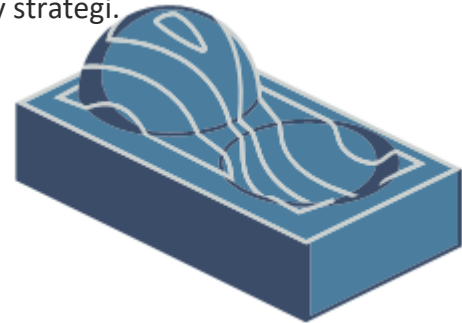
- **Första/sista djupsteg**: Skapar extra verktygsbanenivåer för angivna djup vid topp och botten.
- **Värde**: Ange en slicehöjd för verktygsbanan, inom ett visst höjdområde.

Funktionen ger mer exakt bearbetning av underskårsområden, högre detaljkvalitet.



Konstant våghöjd: Ny Mesh Strategi

I **Mesh** bearbetning finns nu även **Konstant Våghöjd** som ny strategi. Till skillnad från Konstant Z som stegar i djupled, beräknas steget över ytans välvning med **Konstant Våghöjd**, vilket ger en finare och jämnare ytfinish.



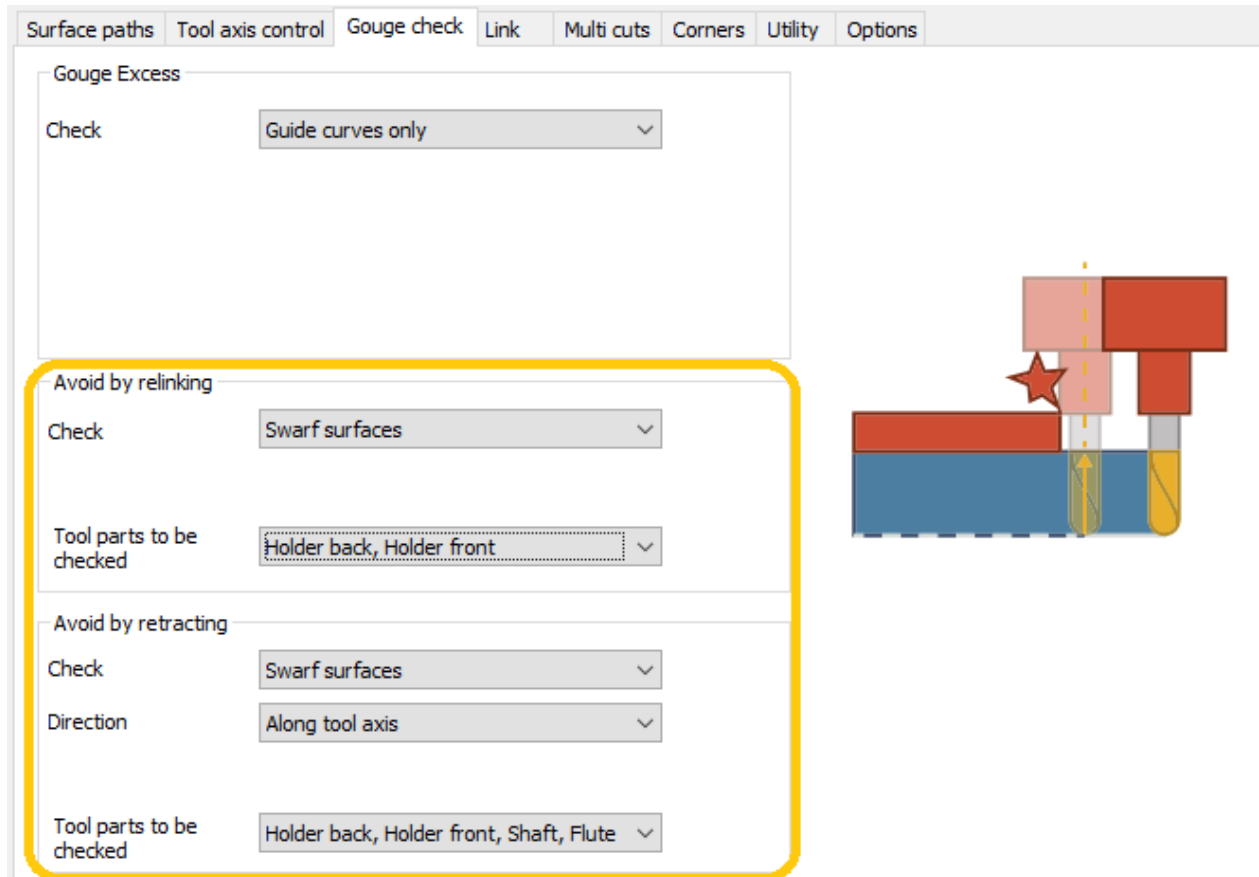
Verktygsbana SWARF (flankfräsning)

Fliken kollisionskontroll:

Välj del av verktyg att undvika vid länkrörelse

Ny finess under fliken **Kollisionskontroll**.

Tillåter användaren att bestämma vilka delar av verktyget som skall kontrolleras när följande kollisionåtgärder/metoder är aktiva: Länka om och Återgå.

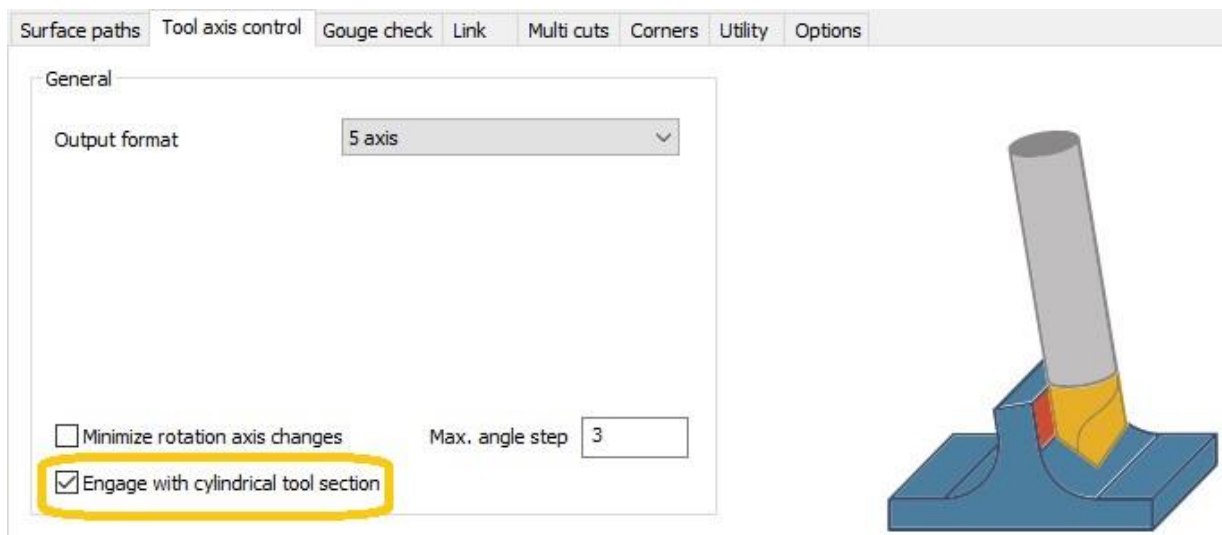


Verktygsaxel fliken: Stöd för fasverktyg

Finns under **Flankfräsning** och fliken **Verktygsaxel**.

Denna funktion gör det möjligt att välja mellan fräsning med konisk del eller med cylindrisk del vid användning av fasfräsar.

Detta bidrar till att ge en bättre verktygsbana och färre lutningsrörelser med möjlighet att välja sida på fräsen enligt geometrin.



copyright Fructus Data AB 2023

Verktygsbana MULTIAXIS

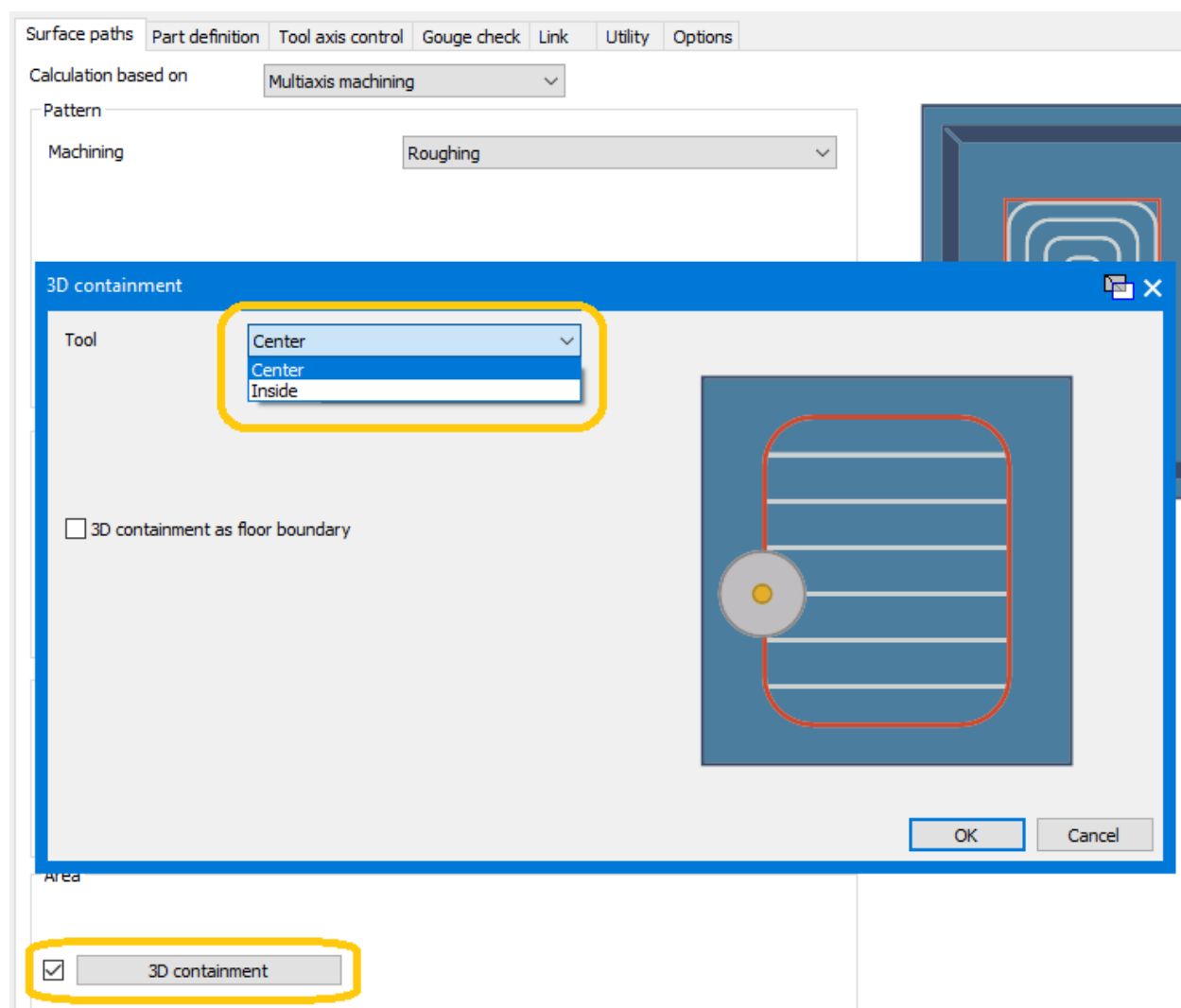
Verktygs: Utökad support i MultiAxis

Multiaxis finbearbetning stöder nu även lollipop fräsar.

Grov: Linjera verktyg med 3D gräns

Ny finess i **MultiAxis Grov** bearbetning.

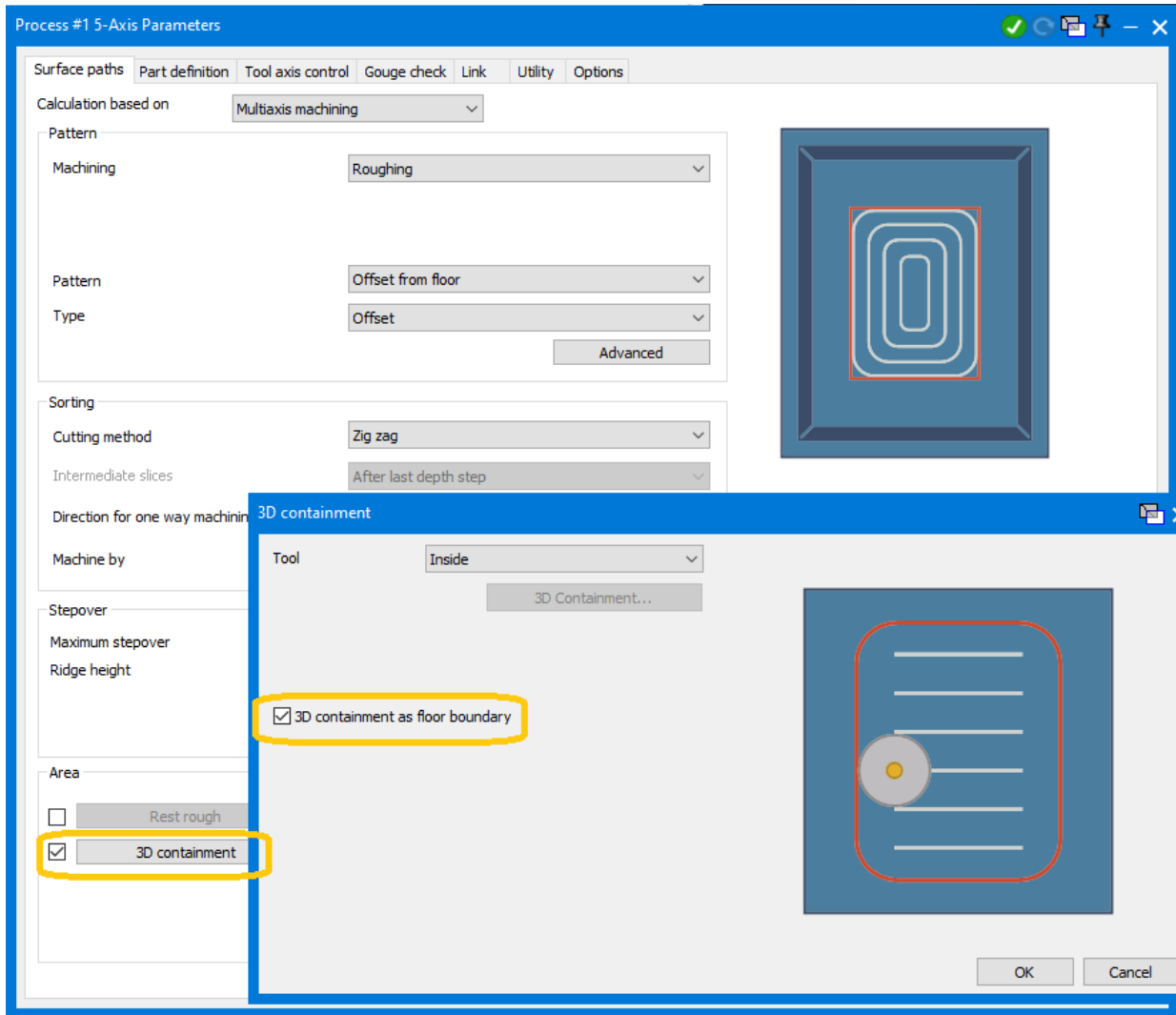
Det nya alternativet "Linjera verktyg med 3D gräns" tillåter användaren att antingen begränsa verktygsbanans kontur till **Mitten** av inneslutningen, eller **Inuti**. I tidigare versioner kunde verktygsbanan endast begränsas av den hårda gränsen för 3D-inneslutningen (inuti).



Grov: 3D gräns som bottengräns

I **Multi Axis Grov**, kryssa för 3D gräns.

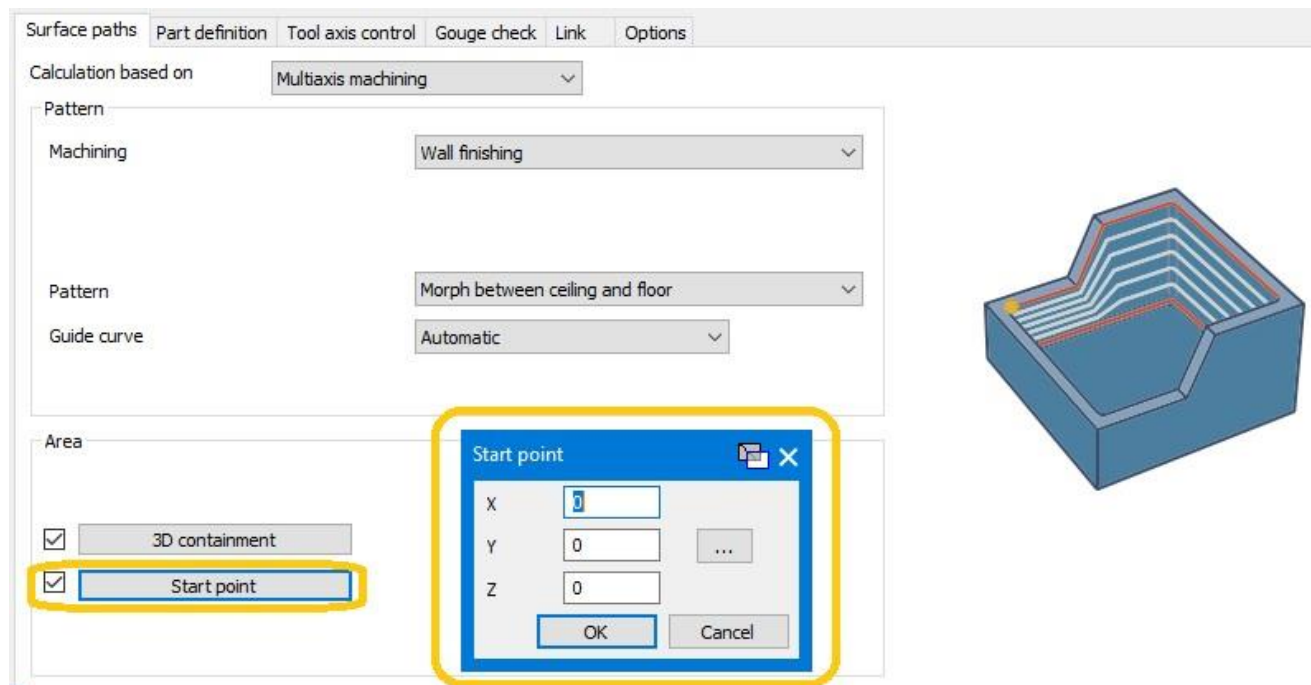
Den nya optionen ger då möjlighet att ange 3D gränskurvorna som “botten” gräns vilket minskar behovet av input manuellt.



Finskär: Startpunkt

Ny funktion i **MultiAxis finbearbetning**. Kryssa för Startpunkt för att öppna dialogen.

Denna funktion lägger till en användardefinierad startpunkt för finskären. Den kan användas för alla slutna gränskurvor. När konturen är öppen är startpunkten samma som en av kurvans slutpunkter. Denna funktion kan endast användas på enstaka ytor.

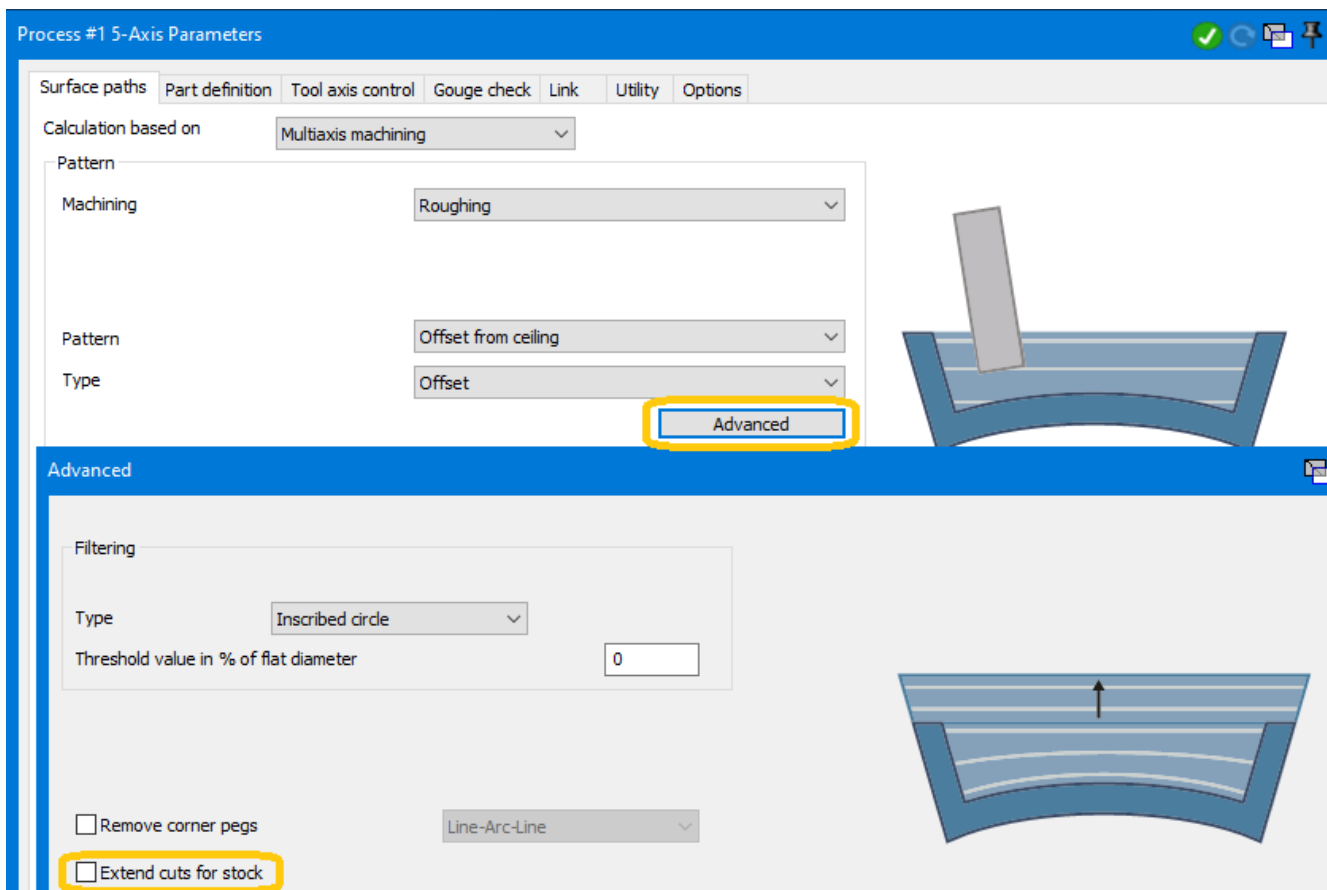


Grov: Förläng skär / råämne

Ny funktion i Offset från tak metoden i **Multiaxis Grov**.

Det nya alternativet ger möjlighet att förlänga verktygsbanorna genom att förskjuta dem från fräsområdets högsta punkt till toppen av råämnet. Detta är användbart, till exempel när toppen på råämnet är högre än detaljens topp.

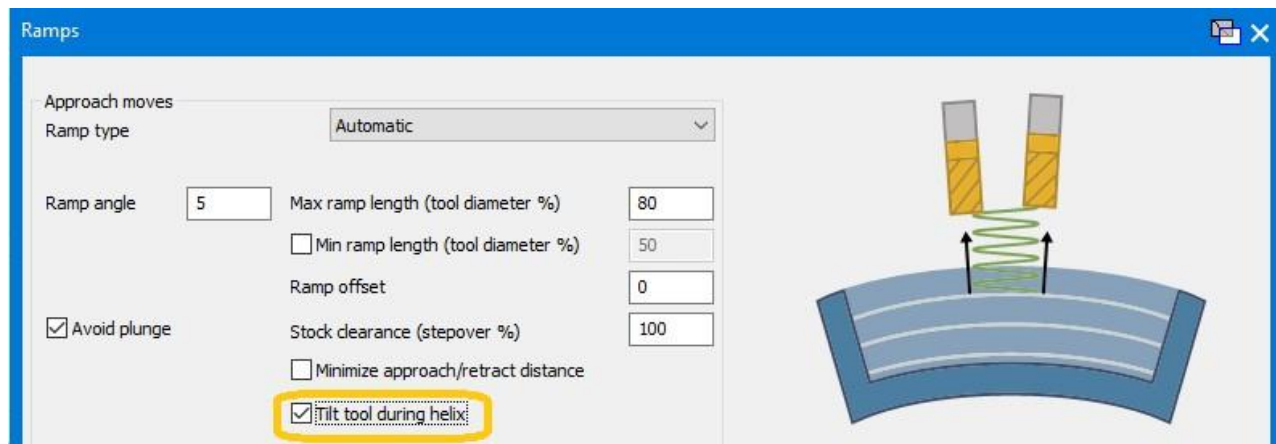
I tidigare versioner fanns funktionen endast när Morf mellan tak och botten användes.



Grov > Länkfliken: Tilta verktyg vid helix

I **MultiAxis Grov** och **Adaptiv** bearbetning: Under fliken **Länk** välj **Ramper** knappen för att öppna dialogrutan.

Det nya funktionen tillåter användaren att orientera verktygsvektorn vinkelrätt mot skäret vid varje punkt på den spiralformade ramprörelsen. Detta minskar verktygsöverbelastning vid **Adaptiv** fräsning.



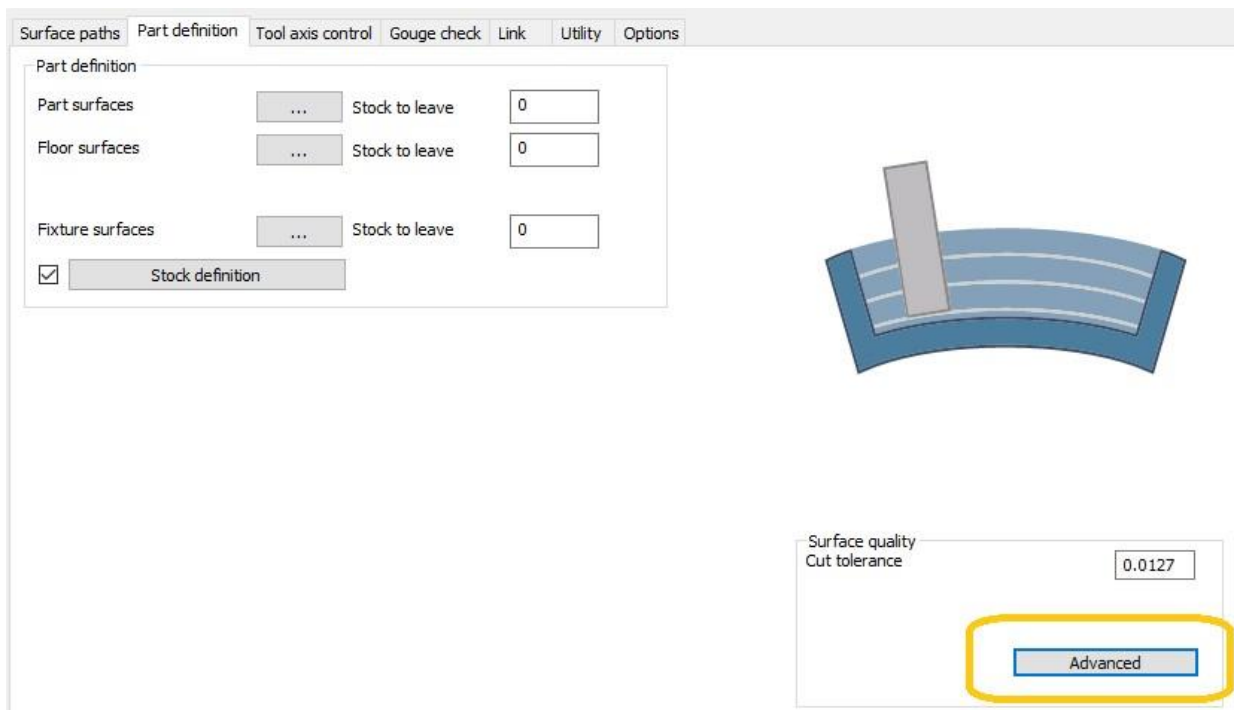
Grov > Detaljdefinition fliken: Punktdistribution

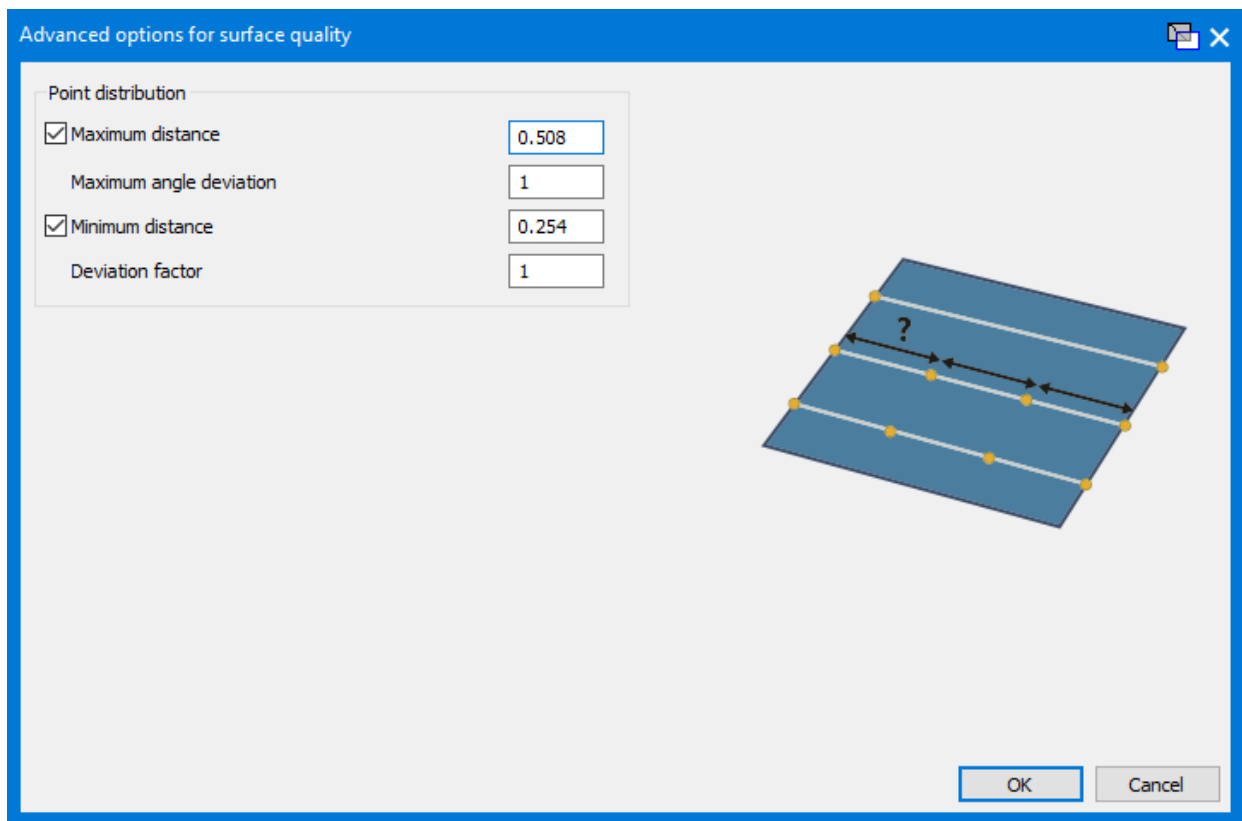
I Multiaxis Grov, under fliken **Detaljdefinition**.

Nya **punktdistribution** funktionen låter dig addera punkter i verktygsbanan enligt egen definition. Med detta kan bättre ytkvalitet uppnås, särskilt för välvda detaljer såsom sidopaneler på ett flygplan eller bil.

Följande inställningar erbjuds:

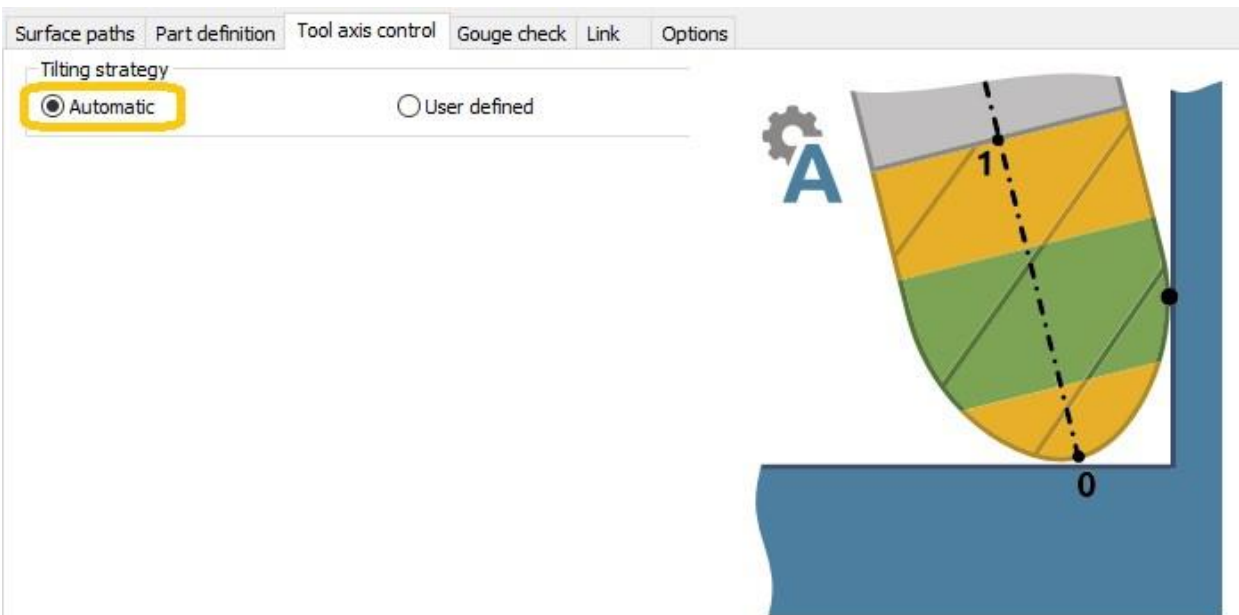
- **Max distans:** Låter användaren ange maxlängd på segment i verktygsbanan
- **Max vinkelavvikelse:** Styr max vinkelavvikelse mellan närliggande punkter i verktygsbanan
- **Min distans:** Anger minsta tillåtna segmentlängd i verktygsbanan. För att klara detta filtrerar systemet bort ett antal punkter i verktygsbanan. Därför är det viktigt att efteråt verifiera verktygsbanan så kollisioner ej uppstår.
- **Avvikelse faktor:** Fördelningen av punkter definieras i en rad lösningar. Detta område (R) ges av avvikelsefaktorn multiplicerad med skärtoleransen. Minavstånden kan överskridas. Öka avvikelsefaktorn för att definiera ett större utbud av lösningar för minavstånden.





Finskär >Verktysaxel fliken: Automatisk Vtitygsaxel

I Multiaxis finbearbetning, under fliken Verktysaxel har en tiltmetoden Automatisk adderats. Kontaktpunkten och lead/lag vinklarna hanteras automatiskt baserat på valt verktyg. Fördelen med detta är enklare programmning genom smidigare definition av verktysaxel.



Grov > Verktygsaxel fliken: Fixerad verktygsaxel

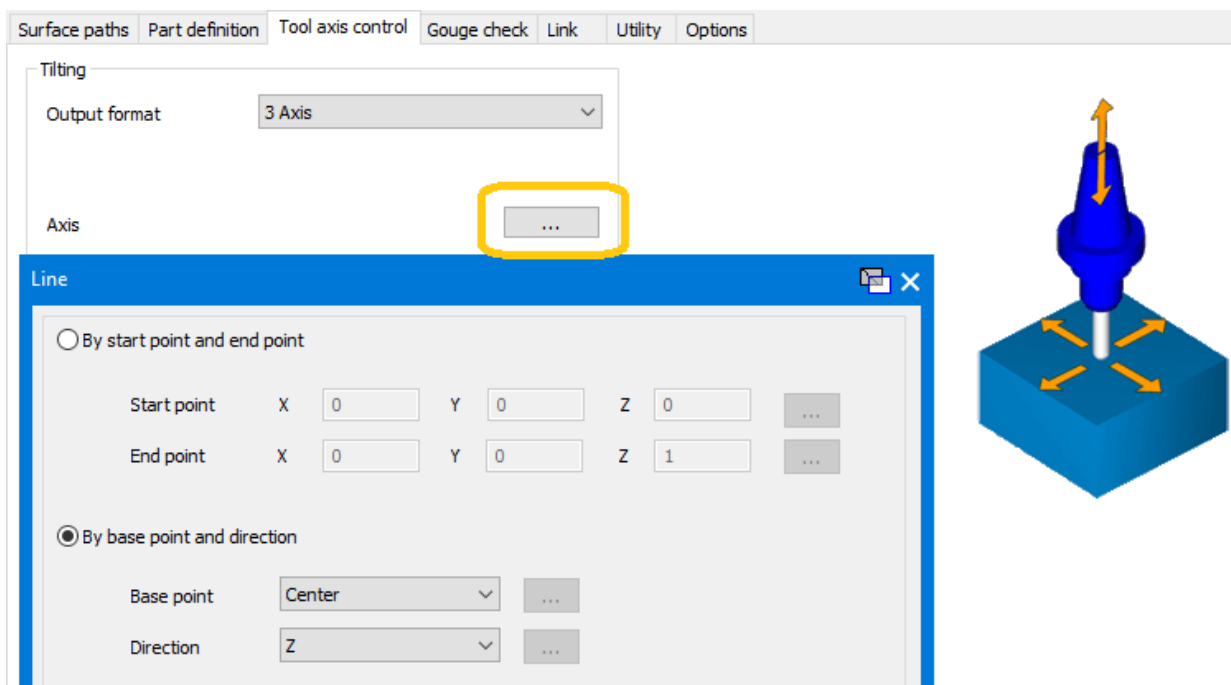
I **Multiaxis Grov**, under fliken **Verktygsaxel**:

Klicka på de tre punkterna  för att öppna dialogrutan.

Alternativet Fast verktygsaxel erbjuder bearbetning med en godtycklig, användardefinierad verktygsorientering. Det finns tre sätt att definiera verktygsaxelns orientering:

- Två punkter angivna med koordinater eller hämtade från modell
- Fördefinierad orientering längs huvudaxel
- X, Y eller Z, normalvektor beskrivning (0,0,1).

Detta nya alternativ utökar antalet möjliga lösningar för att öka tillämpningen av Multiaxis Grovbearbetning.



Verktysbana för ROTERANDE fräsning

Finbearbetning: Stegoptimering för väggar

Nya funktion i **Roterande** fräsning – ”Optimerad stegbredd på väggar” skapar en mer konsekvent stegbredd på raka väggar och väggar med lutning. Min stegdjup kan justeras för att skapa så effektiv bearbetning som möjligt.

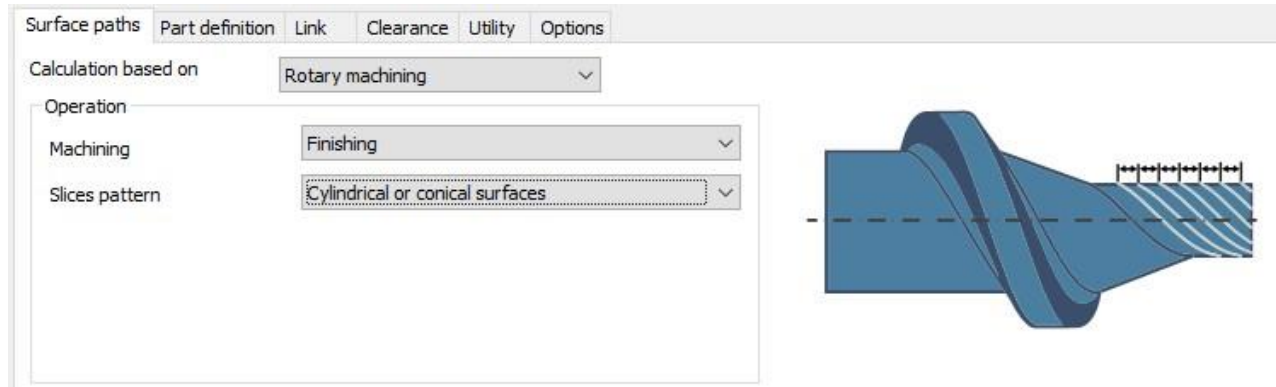
Verktysbanorna trimmas automatiskt.



Finbearbetning: Finfräsning av botten

Ny funktion i **Roterande** fräsning.

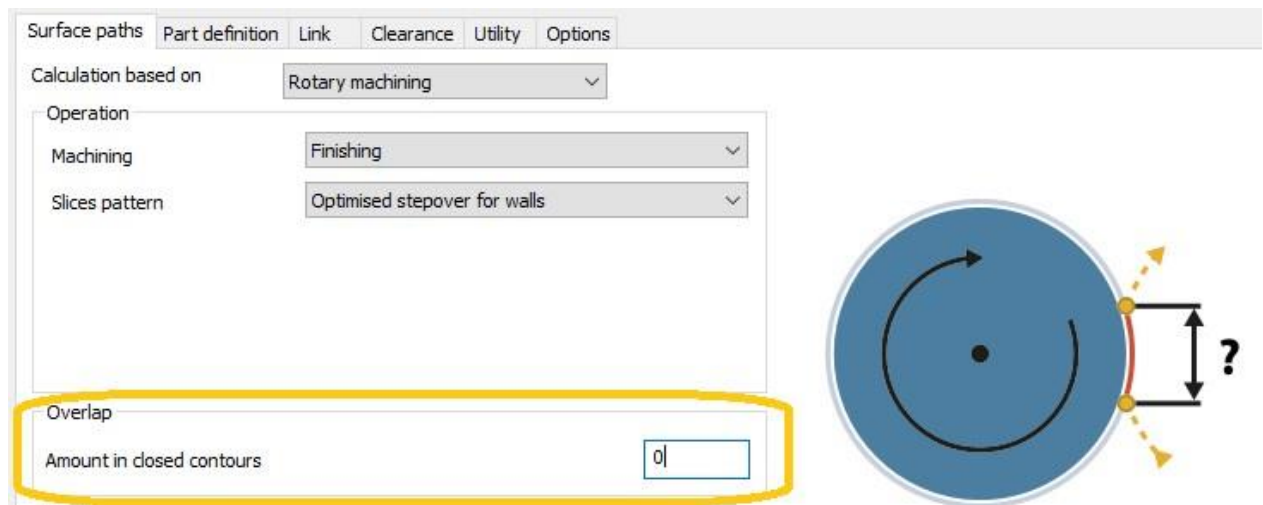
När **finskär** väljs, kan systemet automatiskt hitta och bearbeta **Cylindriska och Koniska bottenytor**. Stegbredd och minsta stegbredd kan väljas.



Finbearbetning: Överlappsfunktion

I Roterande fräsning kan nu överlappsvärde anges för finskär. Funktionen eliminerar märken för in/utgång i detaljen. Överlapp kan enbart väljas när fräsmönster är **Konstant radie eller Optimerad stegning för väggar**.

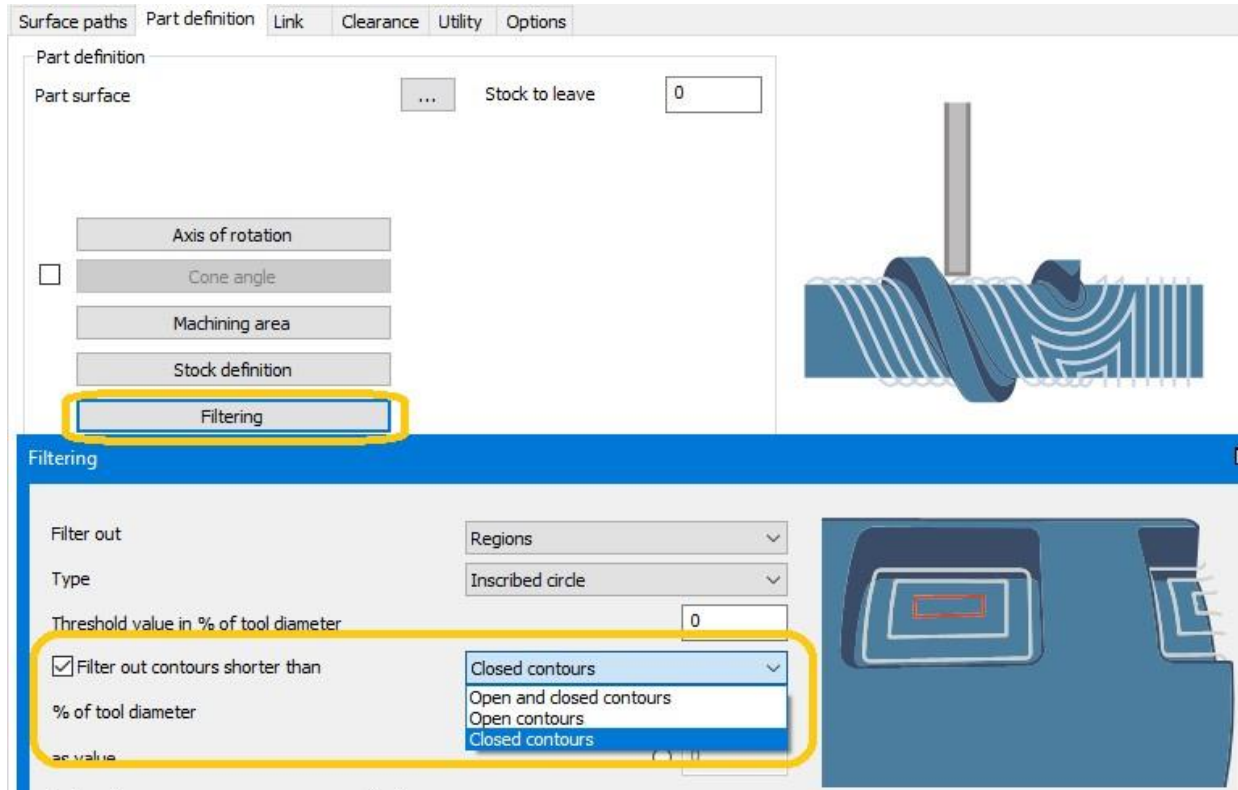
Därvid, förbättras detaljens ytkvalitet.



Detaljdefinition fliken: Filtrera konturer kortare än...

I **Roterande** bearbetning se fliken **Detaljdefinition**. Vid filtrering av konturer som är kortare än det användardefinierade värdet har användaren nu mer kontroll över vilka konturer som filtreras och kan därför optimera verktygsbanan för att uppnå kortare bearbetningstider.

Det är möjligt att välja att filtrera alla konturer, eller bara **Öppen kontur** eller **Sluten kontur**.



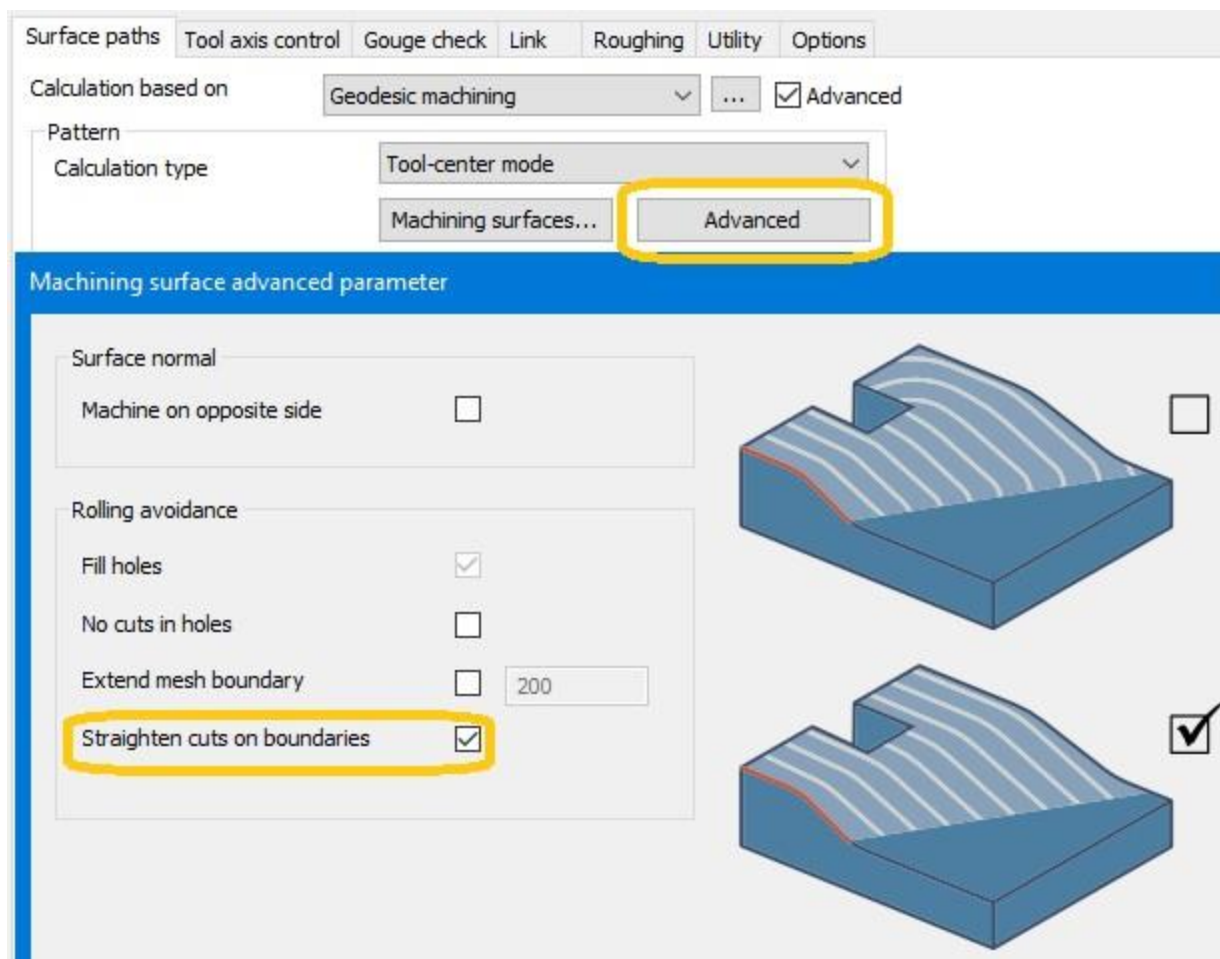
Verktygsbana för GEODESISK bearbetning

Avancerat dialog: Rätta ut skär vid gränser

Ny funktion i **Geodesisk** bearbetning: **Rätta Ut Skär** optionen (under avancerat) undviker rullningseffekter när bearbetningsytan är bredare än drivkurvan, eller om skär ligger i "skuggan" av håll. Funktionen kompenserar för mindre noggrann input geometridata och ger mer konsekventa maskinrörelser.

Fördelarna med detta är:

- Mer enhetligt rörelsemönster i verktygsbanan
- Eliminering av avbrott orsakade av problem med gränskurvor
- Färre accelerationsrörelser i maskin



Avancerat dialog: Förbättrad hålfyllning

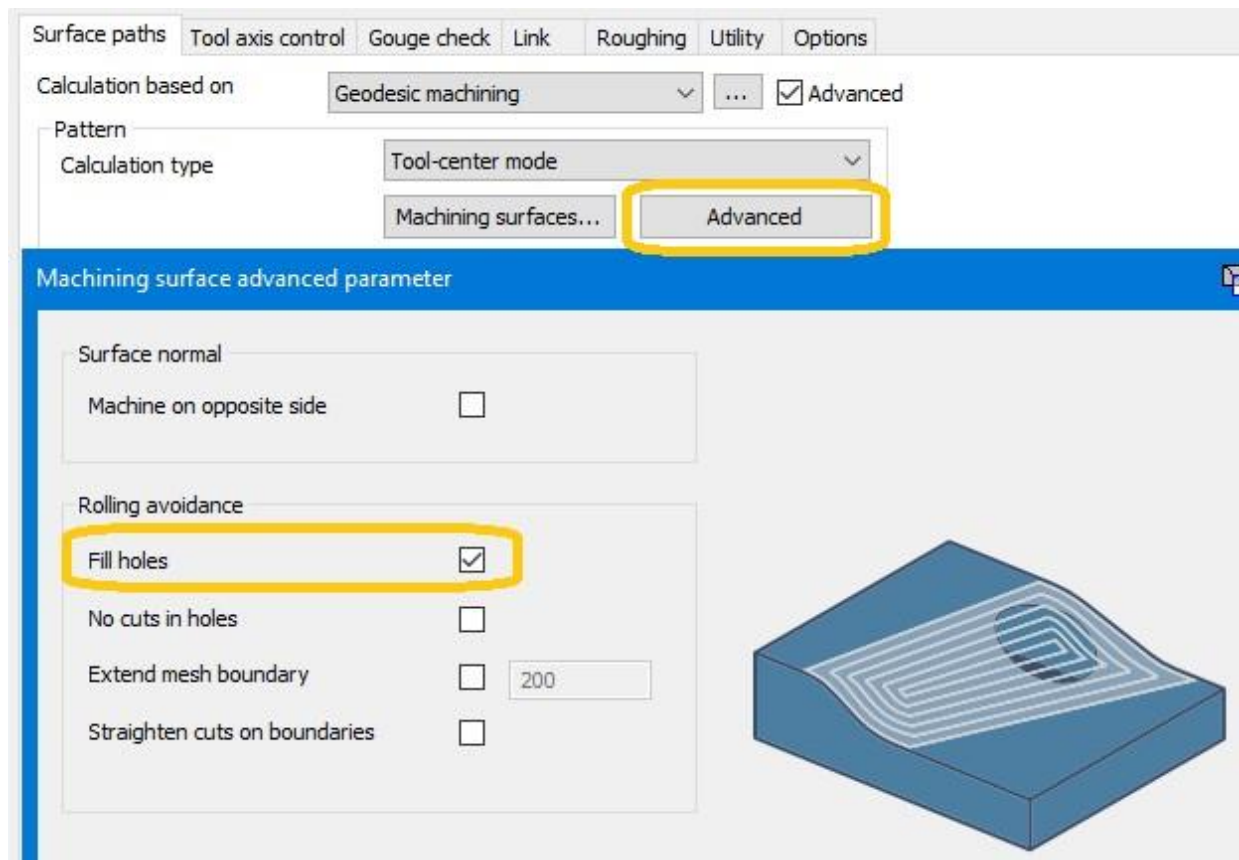
Hålfyllning har förbättrats i **Geodesisk** bearbetning (dialogen Avancerat).

När fyll hål har valts, ignoreras gränserna för de fyllda hålen av det automatiska valet av körkurva. Gränserna för ofyllda hål beaktas endast för det parallella mönstret och endast om en annan gräns utöver hålet finns för morfönstret.

Fördelar med detta är:

- Mindre mönsterberäkning
- Enklare val av drivkurva

Anm: Gamla filer behåller sitt gamla beteende. Nya filer kan skapa ett undantag när inga distinkta drivkurvor hittas automatiskt (t.ex. vid slutna former eller när det finns mer än två gränser för morfönstret).



Gradning – verktygsbaneberäkning

Fast kontaktpunkt stöder med/motfräsning

Denna nya funktion gör att man kan välja Med eller Motfräsning med en fast kontaktpunkt vid 5axlig gradning. Välj Medfräsning, eller Motfräsning, i menyn för “riktning”.

Surface paths | Tool axis control | Link | Options

Calculation based on **Deburring**

Geometry input

Part surfaces

Edge definition

Edge detection **Exclude curves**

Check surfaces

Check surfaces clearance

Path parameter

Edge shape **Constant width**

Inner corners **Trim**

Direction **Conventional**

Number of cuts along edges **Flat**

