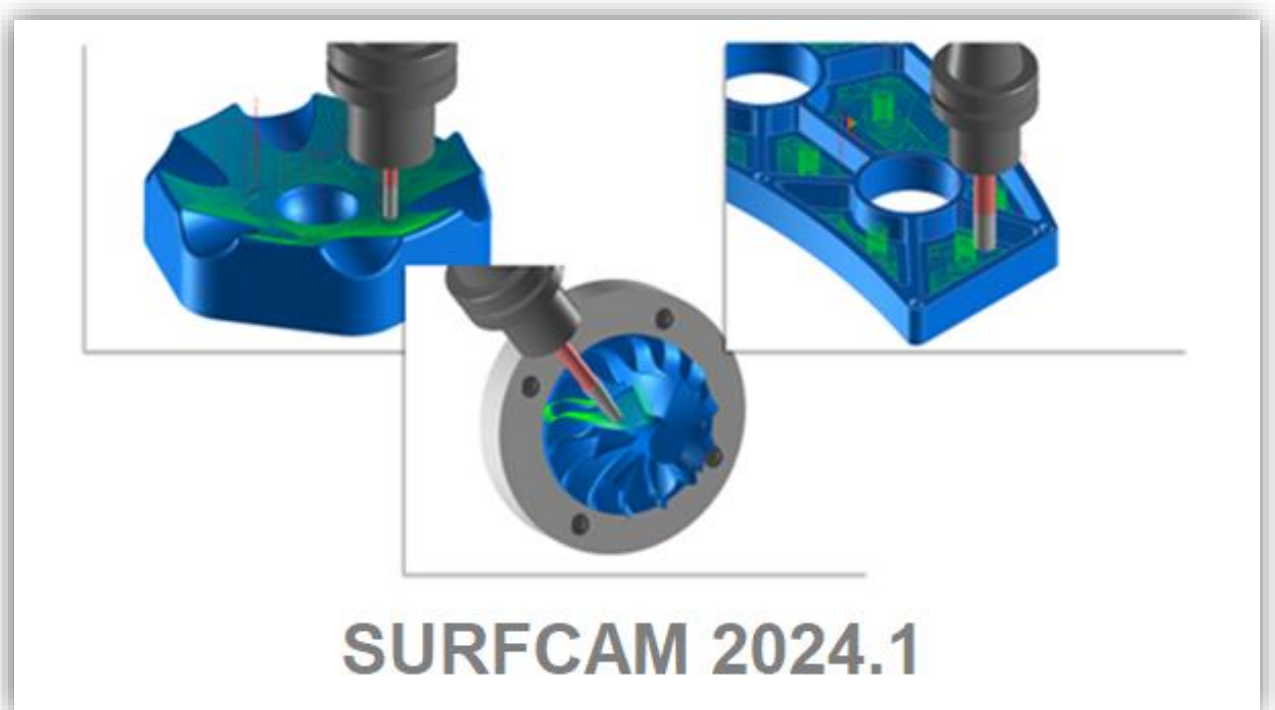




# HEXAGON

## SURFCAM 2024.1 – Mitä uutta



Tässä asiakirjassa esitellään SURFCAM 2024.1 uusia tuoteominaisuuksia ja parannuksia. SURFCAM 2024.1 versio toimii vain jos ylläpidon päättymispäivä on huhtikuussa 2024 tai myöhemmin.

## Sisällys

Sisällys .....	2
Asennusprosessi.....	3
Version pääkohdat .....	4
Tärkeää tietoa .....	5
HxGN Manufacturing Suite (2024.1) .....	5
NCSIMUL Essential 2023.2 .....	5
Asennus ja kokoonpano .....	6
SURFCAM työkalukirjaston päivitykset .....	6
HxGN Manufacturing Suite 2024.1 (DESIGNER).....	6
DESIGNER – Avainominaisuudet .....	7
NCSIMUL Essential 2023.2 .....	7
CLS-päivitys .....	8
Migration-työkalun päivitys .....	8
Työkalukirjaston hallintaohjelma.....	9
Työkalutaulukon hallinta .....	10
Työkalukirjasto – Lisää työkalu-toiminnon päivitys .....	11
Työkalun materiaalin näyttö .....	11
Operaation hallinnan päivitykset .....	12
Operaation hallinnan muut päivitykset .....	12
Työkalunpitimen törmäysesto 4 / 5-aks. monipintaoperaatioilla .....	13
4 / 5-aks. päivitykset.....	13
Tuki kartiotyökaluille 3-akselisilla HSM-työstöoperaatioilla .....	13
Piilota työkalurata-toiminnon pikanäppäin.....	13
Verifioinnin aihionäytön päivitys .....	14
VDF-suorakääntäjä .....	15
DXF / DWG-suorakääntäjän päivitys .....	16
Muut työkalukirjaston uudistukset .....	16
EditNC versio 12.3 .....	17
EditNC uudistukset .....	17
Kääntäjien päivitykset.....	18



## Asennusprosessi

SURFCAM 2024.1 käyttää päivitettyä asennusprosessia, joka asentaa tarvittavat komponentit ja lisäosat. Asennus asentaa seuraavat:

- .NET lisäosat, DirectX, ja SolidWorks Document Manager
- CLS 2024.1-Lisenssimanageri on päivitetty 2024.1. versioksi. Se on nyt erillinen ohjelma SURFCAM asennushakemistossa, eikä taustalla olevana palvelu joka näkyy Tehtäväpalkin ilmaisinalueella.
- SURFCAM ohjelma ja 2024.1 Launcher-käynnistin
- SURFCAM Migration-työkalu
- SURFCAM työkalukirjasto

HUOM: Asennus sisältyy kokonaan yhteen ladattavaan tiedostoon. Taustanäkymässä näkyy tietoja viimeisimmästä versiosta sen asennuksen aikana. SURFCAM-ohjelmiston erikieliset versiot jaetaan edelleen erikseen.

Katso täydelliset SURFCAM-asennusohjeet ja yksityiskohdat 2024.1 asennusohjeesta.

Tämä SURFCAM-versio keskittyy ydinkäyttäjien tarpeisiin, yleiseen ja edistyneeseen käyttöön. Aloitteijasta asiantuntijaan pyrimme edistämään asiakaskokemusta ja käytettävyyttä.

Tarjoamme useita työkaluja, joita käyttäjät voivat hyödyntää ja käyttää, että heidän ohjelmoimansa tuote on käyttövalmis heidän työstökoneissaan. Hyödynnämme laajan Hexagon-ohjelmistovalikoimamme uusimpia työstöratakirjastoja ja resursseja, mukaan lukien yhteistyöohjelmistot, kuten NCSIMUL-simulointiohjelmisto ja HxGN Manufacturing suite CAD-ohjelmisto.

Kuten aina, toivomme saavamme palautetta ja uusia ideoita. Muistakaa liittyä uuteen Customer Improvement ohjelmaan asentaessanne ohjelmaa!

Until our next Release,

-The SURFCAM Team.



## Version pääkohdat

Tärkeimmät pääkohdat 2024.1 versiossa ovat:

- Asennus ja kokoonpano
- HxGN Manufacturing Suite versio 2024.1
- Päivitetty työkalukirjasto (SQL-tietokanta)
- CLS-päivitys
- 2024.1 Launcher-käynnistimen päivitys
- Migration-työkalun päivitys
- Työkalukirjaston hallintaohjelman päivitys
- Työkalukirjaston päivitys / Omien työkalutaulukoiden lisäys
- Työkalun lisäys käyttäen pohjana valittua työkalua
- Tuki kartiotyökaluille 3-akselisilla HSM-työstöoperaatioilla
- 4 / 5-aks. työkalun varren / pitimen törmäysesto
- Operaation hallinnan päivitykset
- Aihoiden ja kiinnikkeiden simulointinäytön päivitys
- Asetusryhmän tietojen muutokset
- EditNC versio 12.3
- Näyttö- ja grafiikkapäivitykset
- Kääntäjän päivitykset
- Perinteisen DWG / DXF- kääntäjän päivitys
- VDF-suorakääntäjä
- Tuki Solidworks 2024-tiedostoille
- CAM-ydinosan päivitykset
- Virheiden korjaukset

## Tärkeää tietoa

### Käyttöjärjestelmän tuki

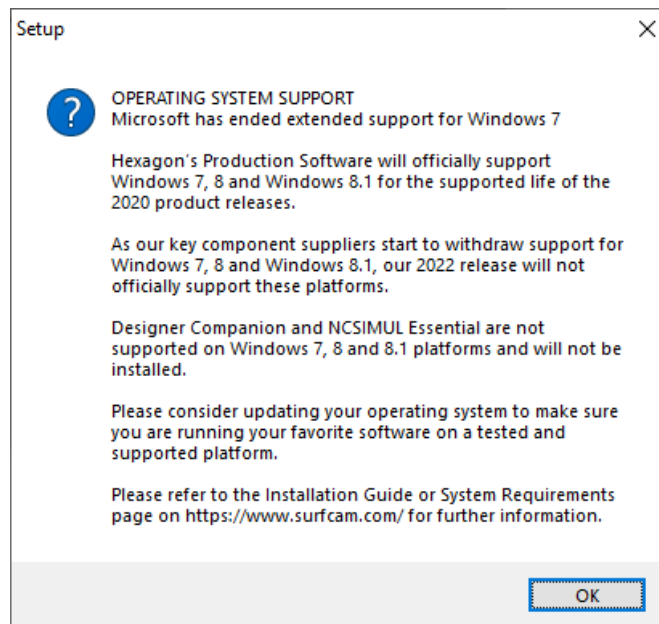
Microsoft lopetti Windows 7:n laajennetun tuen tammikuussa 2020.

Hexagon Production Software lopetti Windows 7:n ja Windows 8.1:n tuen vuoden 2020 versioiden julkaisujen yhteydessä.

Koska pääkomponentti-toimittajamme ovat lopettaneet tuen Windows 7-, 8- ja 8.1-käyttöjärjestelmille, 2024 - julkaisumme ei tue näitä järjestelmiä.

Päivitä käyttöjärjestelmäsi Windows 10:ksi, varmistaaksesi että käytät ohjelmistoa testatulla ja tuetulla järjestelmällä.

Katso lisätietoja asennusohjeista tai järjestelmävaatimuksista sivulta <http://surfcam.com>



### Ylläpidon päättymispäivän vähimmäisvaatimus

SURFCAM 2024.1 versio toimii vain jos ylläpidon päättymispäivä on huhtikuussa 2024 tai myöhemmin.

### HxGN Manufacturing Suite (2024.1)

HxGN Manufacturing suite on päivitetty viimeisimpään 2024.1 versioon. Tämä versio tukee vain Windows 10 ja 11 järjestelmiä. Tätä versiota ei voi asentaa Windows 7, 8, and 8.1 järjestelmille.

### NCSIMUL Essential 2023.2

SURFCAM 2024.1 -asennusohjelmassa voidaan valita asennettavaksi myös NCSIMUL Essential-ohjelma. NCSIMUL Essential tukee vain Windows 10 ja 11 järjestelmiä. Sitä ei voi asentaa Windows 7, 8, and 8.1 järjestelmille.

## Asennus ja kokoonpano

Uudet lisäykset SURFCAM 2024.1 asennusprosessissa.

### SURFCAM työkalukirjaston päivitykset

SURFCAM työkalukirjasto siirtyi jo aiemmassa 2022.1-versiossa toimimaan Microsoft SQL tietokannassa. Tämä päivitys mahdollistaa työkalukirjaston laajemman jakamisen yhtiön eri osille ja helpottaa tietokannan luontia ja ylläpitoa.

Parannukset työkalukirjaston toiminnallisuudessa tehostavat sen käyttöä koko ohjelmistossa. Työkaluradan teossa pystytään käyttämään uutta työkalukirjastoa aikaisempaa paremmin ja uusien työkalujen ja pitimien lisääminen helpottuu.

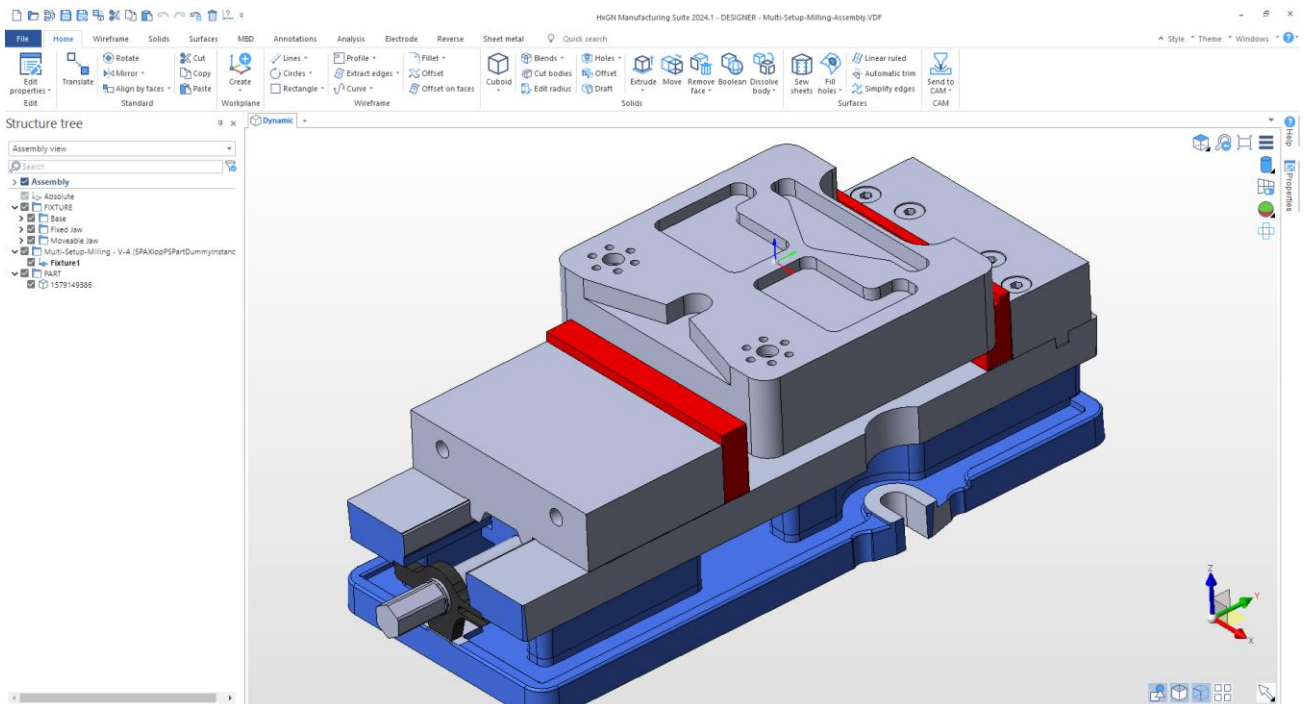
Tämä uusi tietokanta myös parantaa verkon turvallisuutta yhtiöiden IT osastojen vaatimalla tavalla.

Tälle versiolle päivitetty Työkalukirjaston hallintaohjelma auttaa siirtämään aiemman version työkalukirjaston SQL tietokantaan (jos sitä ei ole tehty edellisessä versiossa) sekä hallitsemaan tietokantayhteyksiä.

### HxGN Manufacturing Suite 2024.1 (DESIGNER)

SURFCAM 2024.1-asennusohjelmassa voidaan valita asennettavaksi HxGN Manufacturing Suite CAD/CAM -ohjelma. Kyseessä on tehokas suoramallintaja CAD/CAM-suunnitteluun, mallinnuspiirteiden päivityksiin ja käänteissuunnitteluun. Tämä on ilmainen lisäohjelma kaikille loppukäyttäjille joilla on aktiivinen ylläpitosopimus. Sen käyttöoikeus on sidottu ylläpitoon, eli se on käytettävissä ylläpidon loppumispäivään saakka. Lisätietoja tästä ja alla olevalta verkkosivulta:

<https://www.hexagonmi.com/en-US>



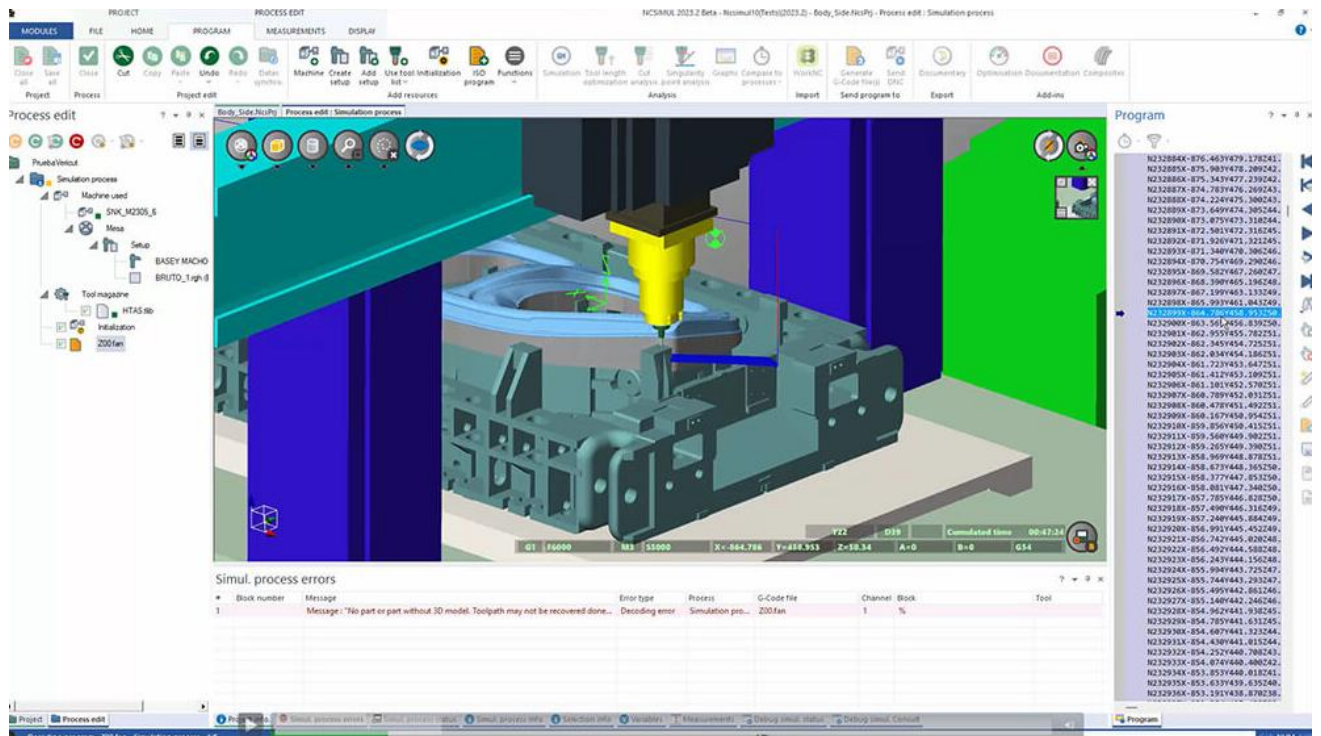
**HUOM:** Ohjelman asennus edellyttää, että käytät Windows 10 tai 11 -käyttöjärjestelmää - Tämä versio ei tue Windows 7- ja 8-järjestelmiä. Ota yhteyttä paikalliseen edustajaasi, jos sinulla on kysyttävää käytöstä.

## DESIGNER – Avainominaisuudet

- Lukee sisään monia suosittuja CAD-tiedostomuotoja.
- Suora mallinnus mahdollistaa muutokset ilman uudelleenluontia.
- Reikien täyttö ja piirteiden poisto.
- Muokkaa nopeasti pyöristyksiä, viisteitä, taskuja ja kohoumia.
- Pistepilvien, kolmioverkko-, rautalanka-, solidi- ja pintamallien käsittelyyn.
- Luo uusia kappaleita, kiinnittimiä, aihioita ja koneita.
- Nykyaikainen käyttöliittymä.
- Luo koneenpiirustuksia.
- Ohutlevykappaleen levityskuvannot.
- Kappaleiden käänteinen suunnittelu skannauksesta CAD-kuvaksi.
- Kappaleen tietojen analysointi ja tarkistus tuotantoa varten.

## NCSIMUL Essential 2023.2

SURFCAM 2024.1-asennusohjelmassa voidaan valita asennettavaksi myös NCSIMUL Essential-ohjelma. Uusin NCSIMUL-ohjelma sisältää uusimmat päivitykset integroituna saumattomasti Surfcamiin. Tämä on ilmainen lisäohjelma kaikille loppukäyttäjille joilla on aktiivinen ylläpitösopimus. Sen käyttöoikeus on sidottu ylläpitoon, eli se on käytettävissä ylläpidon loppumispäivään saakka. Lisätietoja [tästä](#).

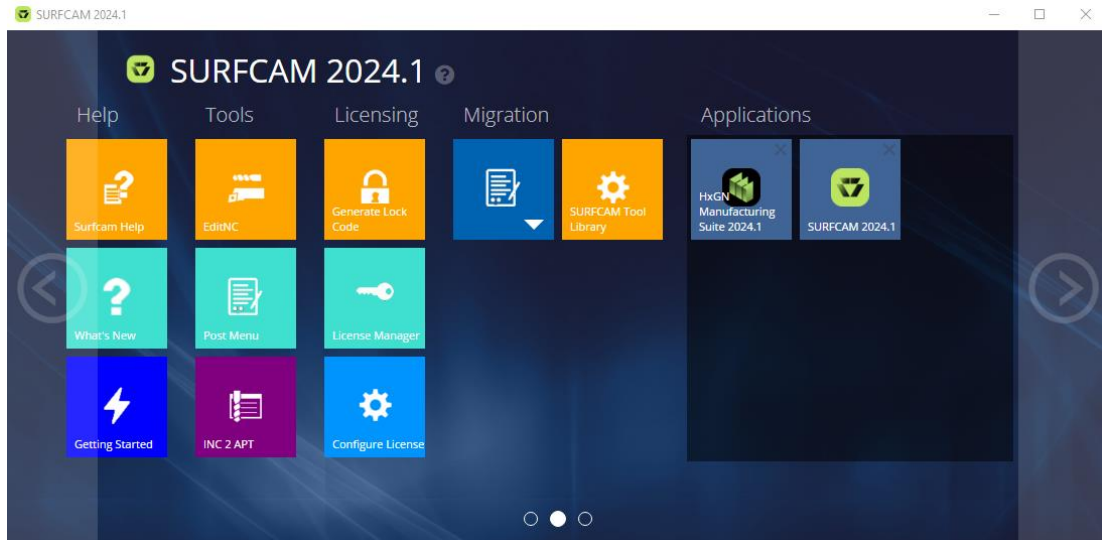


The screenshot displays the NCSIMUL Essential 2023.2 software interface. The main window shows a 3D simulation of a CNC machine tool cutting a part. The interface includes a menu bar (FILE, HOME, PROGRAM, MEASUREMENTS, DISPLAY), a toolbar with various simulation and tooling icons, and a program editor on the right side. The program editor shows a list of G-code blocks with their respective coordinates and tool numbers. A status bar at the bottom indicates the current tool (G1 #6000) and the accumulated time (00:47:34).

Block number	Message	Error type	Process	G-Code file	Channel	Block	Tool
1	Message: 'No part or part without 3D model. Toolpath may not be recovered down...	Decoding error	Simulation pro...	200fan	1	%	

## CLS-päivitys

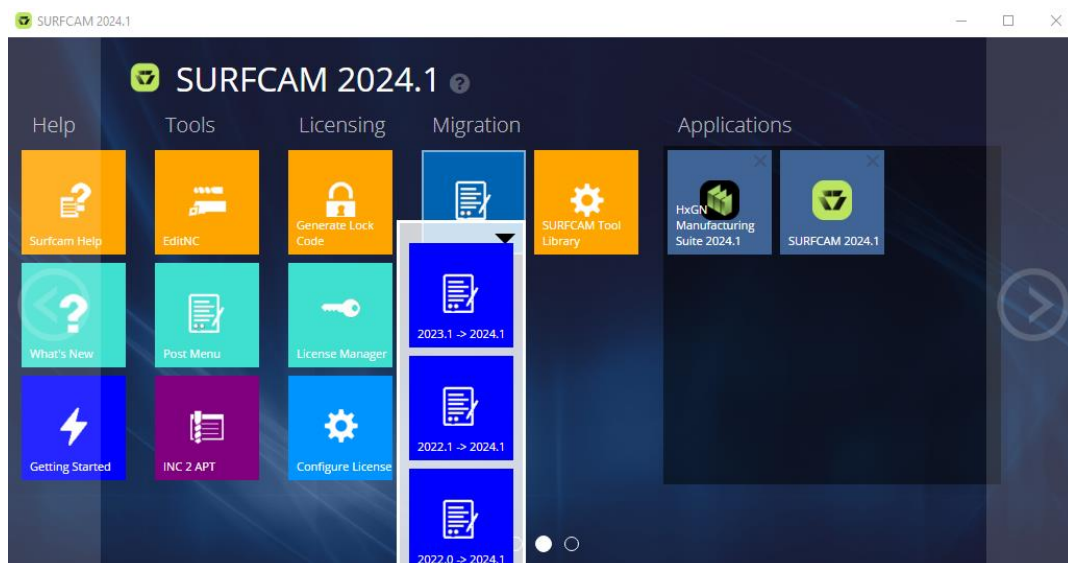
Kun asennetaan SURFCAM 2024.1 vaaditaan päivitys Lisenssimanageriin. Se asennetaan osana itse SURFCAM-ohjelmaa. CLS-toiminnot sisältyvät Launcher-käynnistimeen alla olevan kuvan mukaisesti. Sitä käytetään lisenssin aktivoimiseen, lisenssitietojen hakemiseen ja päivityksiin:



Huomautus: Asiakkaiden, joilla on Sentinel RMS Network -lisenssi, on varmistettava, että Sentinel RMS License Manager versio on 9.7 tai uudempi (suositus on 9.7.0) palvelinkoneissa. Sen asennuspaketti on kansiossa "C:\Program Files\Hexagon\SURFCAM 2024.1\Apps\Security". Lisäksi voit hakea lisenssipalvelimen asennusta koskevia ohjeita Hexagon Support Portalin kautta.

## Migration-työkalun päivitys

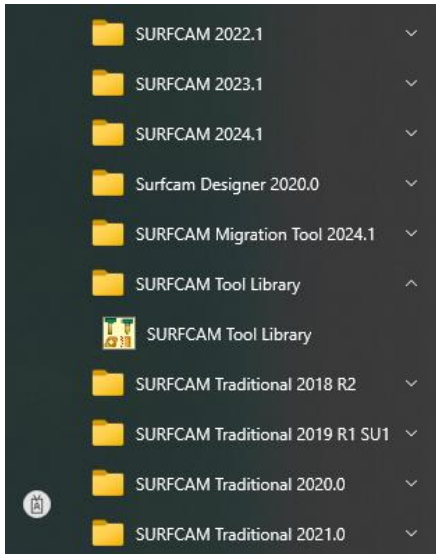
SURFCAM 2024.1 Launcher-käynnistimen mukana tuleva päivitetty Migration siirtotyökalu on suunniteltu siirtämään kaikki muokatut tiedot edellisestä versiosta SURFCAM 2024.1-versioon yhdellä klikkauksella. Siirtotyökalu tuo postproessorit, työkalukirjaston, räätälöidyt työkalut, mallipohjat, poraus prosessit sekä kustomoidut asetukset ja pikanäppäinten määritykset SURFCAM 2024.1-versioon. Siirtotyökaluun pääsee SURFCAM 2024.1 Launcher-käynnistimestä.



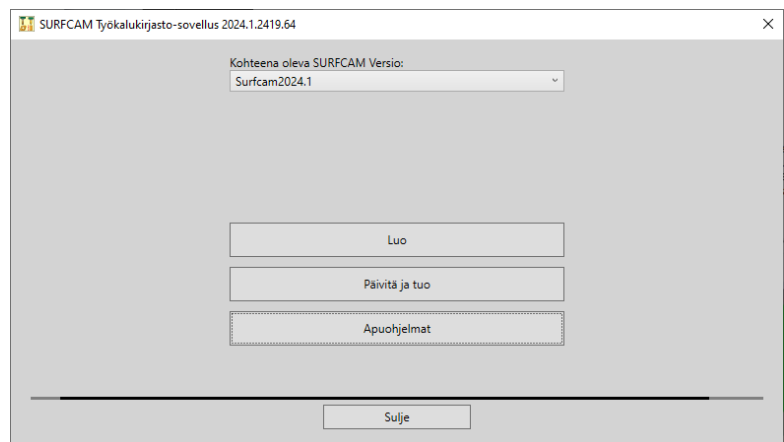


## Työkalukirjaston hallintaohjelma

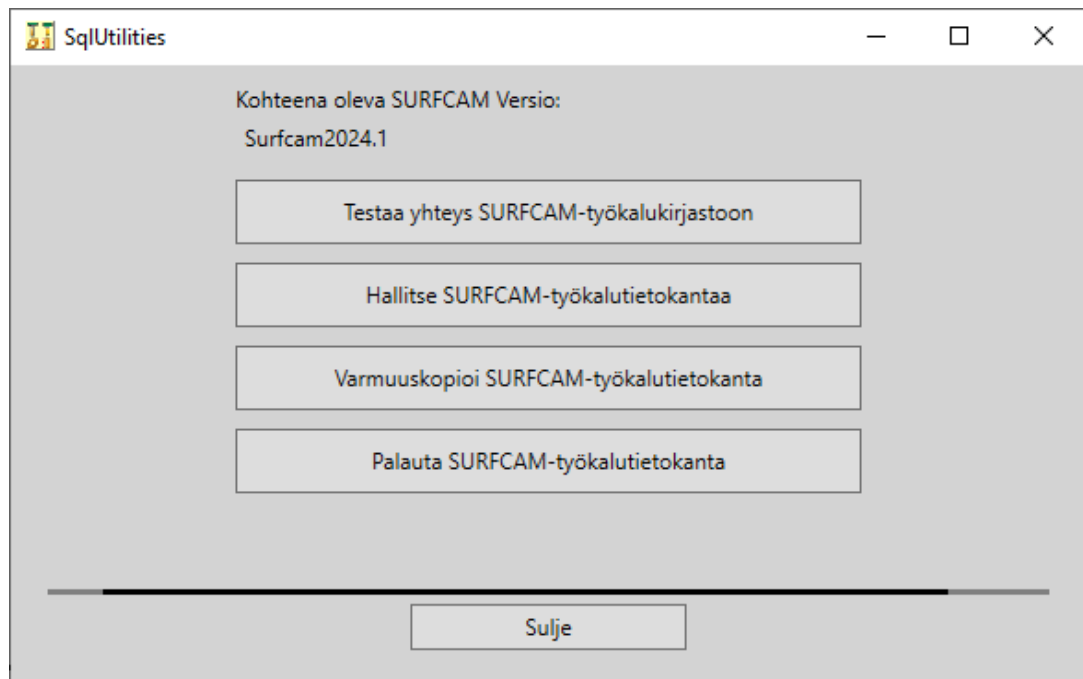
SURFCAM Tool Library niminen työkalukirjaston hallintaohjelma auttaa siirtämään työkalukirjaston aiemmasta versiosta tälle uudelle versiolle. Surfcam asennuksessa tulee englanninkielinen vakio-työkalukirjasto ja Surfcam asennusohjeessa on neuvottu suomenkielisen vakio-työkalukirjaston asennus. Jos haluat käyttää vakio-työkalukirjastoa, sinun ei tarvitse käyttää työkalukirjaston hallintaohjelmaa. Jos haluat tuoda muokkaamasi työkalukirjaston edellisestä versiosta, saat tehtyä sen tämän hallintaohjelman avulla.



SURFCAM Tool Library niminen työkalukirjaston hallintaohjelma voidaan käynnistää Windowsin aloitusvalikosta.



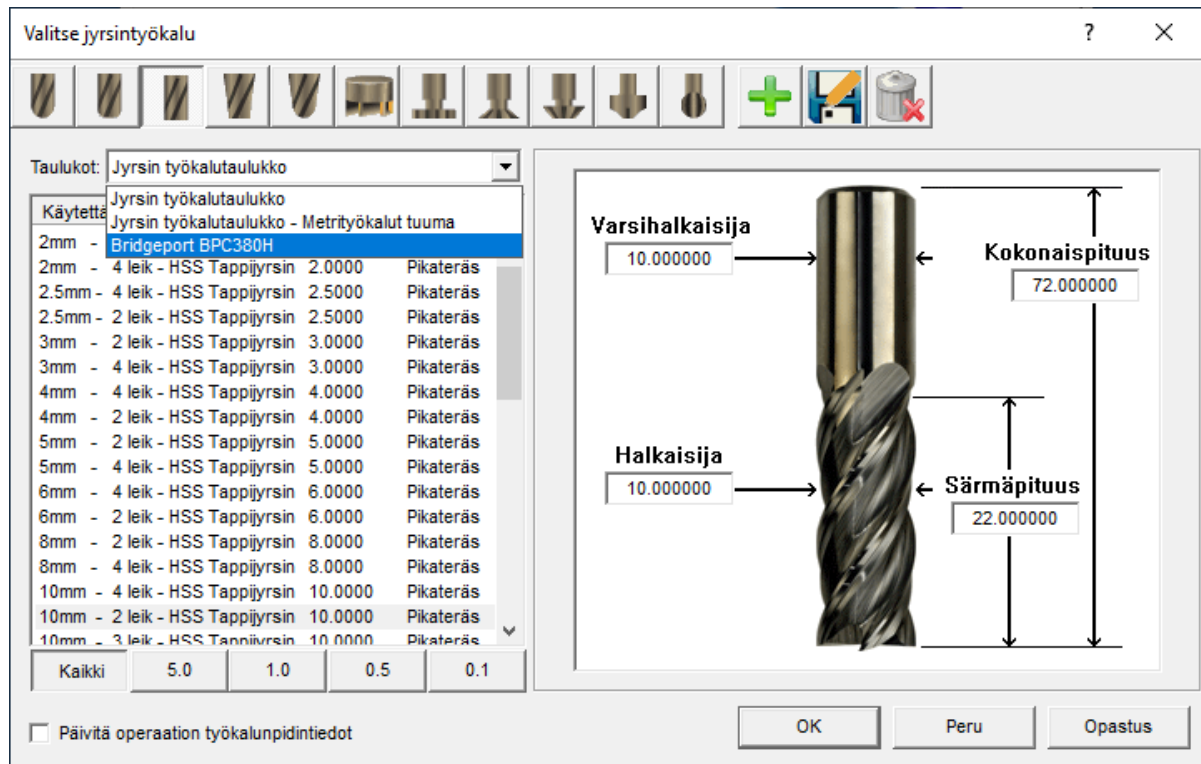
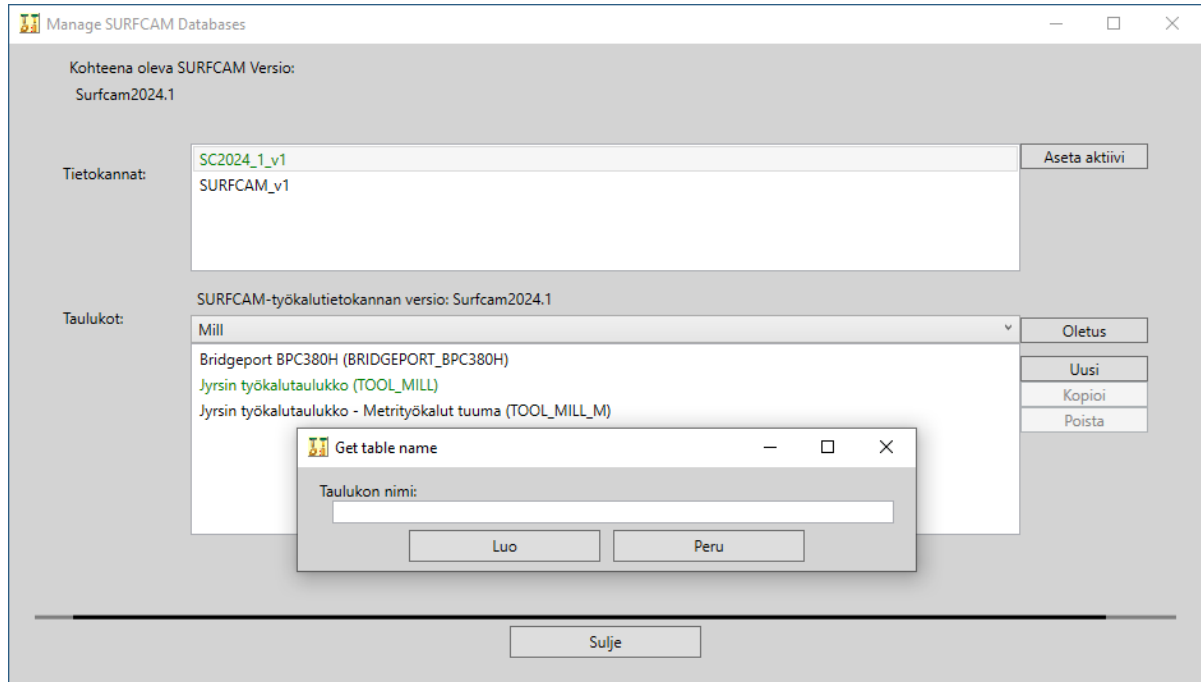
Testaa / Hallitse / Varmuuskopioi / Palauta työkalukirjasto hallintaohjelman avulla.



2024.1-versio tekee nyt työkalutietokannan varmuuskopion (\*.bak) versiokohtaisesti.

## Työkalutaulukon hallinta

SURFCAM Tool Library työkalukirjaston hallintaohjelma on päivitetty 2024.1 versiolle ja siinä voi nyt luoda uusia työkalutaulukoita, sekä myös poistaa ja kopioida niitä.



## Työkalukirjasto – Lisää työkalu-toiminnon päivitys

Uuden työkalun lisääminen on uudistettu siten että, se käyttää valitun työkalun tietoja pohjana lisättävälle työkalulle, joita voidaan muokata halutulla tavalla ennen lisäämistä. Tämä nopeuttaa työkalujen lisäämistä, koska syötettäviä työkalutietoja tarvitaan vähemmän.

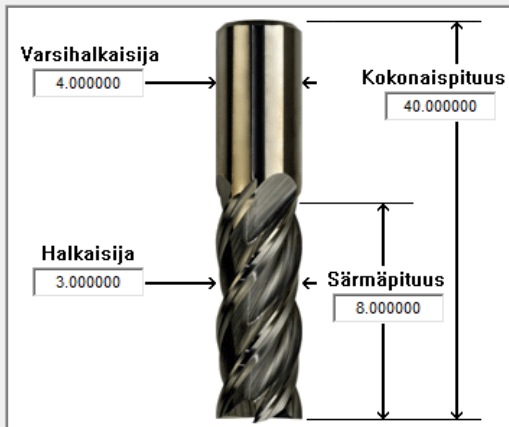
Valitse jyrsintyökalu

Taulukot: Jyrsin työkalutaulukko

Käytettävät työkalut	Halkaisija	Materiaali
Mukautettu 23:12:0	12.0000	TiC/TiN ...
1mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	1.0000	Pikateräs
1mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	1.0000	Pikateräs
1.5mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	1.5000	Pikateräs
1.5mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	1.5000	Pikateräs
2mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	2.0000	Pikateräs
2mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	2.0000	Pikateräs
2.5mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	2.5000	Pikateräs
2.5mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	2.5000	Pikateräs
3mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	3.0000	Pikateräs
3mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	3.0000	Pikateräs
4mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	4.0000	Pikateräs
4mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	4.0000	Pikateräs
5mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	5.0000	Pikateräs
5mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	5.0000	Pikateräs
6mm - 4 leik - HSS Tappijyrsin	6.0000	Pikateräs
6mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin	6.0000	Pikateräs

Päivitä operaation työkalunpidintiedot

OK Peru Opastus



Työkalun tiedot

Työkalun nimi: 3mm - 2 leik - HSS Tappijyrsin\_cpy

Työkalunumero: 73

Pituuskomp.rekisteri: 73

Sädekomp.rekisteri: 73

Työkalun materiaali: Pikateräs

Jäähdytysneste: Neste

Särmien määrä: 2

Syöttö per hammas: 0.030000

Koneistustoleranssi: 0.025000

Jätettävä aihio: 0.000000

Rouhinta aihio: 0.750000

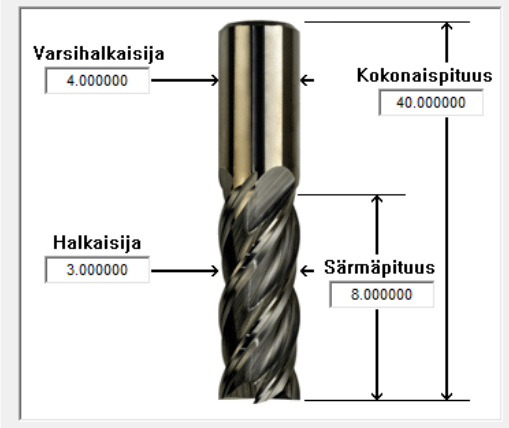
Ohjelmointipiste: Kärki

Askelus tyyppi: Inkrementti

Harjakork./Inkrementti arvo: 2.000000

Piirustustiedostot

OK Peru Opastus



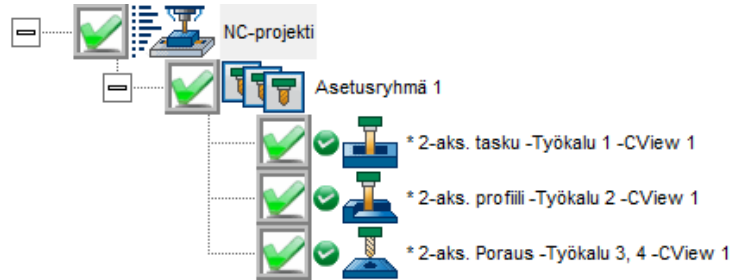
Kun lisätään uusi työkalu käyttäen valitun työkalun tietoja pohjana, työkalun nimen perään tulee automaattisesti \_cpy. Tällä varmistetaan että uudelle työkalulle tulee eri nimi.

## Työkalun materiaalin näyttö

Työkalua valittaessa, taulukossa näkyy nyt myös työkalun materiaali.

## Operaation hallinnan päivitykset

Aiemmillä versioilla tehdyillä operaatioilla kuvaustekstin edessä on tähti \* osoittamassa että operaatiolla on pysyvä kuvaus. Mitään ongelmaa ei niissä ole. Voit muuttaa niistäkin kuvaustekstin muuttuvaksi poistamalla niistä "Pysyvä kuvaus"-valinnan käytöstä.



Operaation ominaisuudet-ikkunaan on lisätty "Pysyvä kuvaus"-valintaruutu. Kun se on valittuna operaation kuvausteksti ei muutu automaattisesti, esimerkiksi työkalunumeron tai koneistusajan muuttuessa, vaan aiempi operaation kuvaus säilyy ennallaan. Jos se on pois käytöstä, operaation kuvaus päivittyy operaation muutosten yhteydessä ja tiedostoa avattaessa.



The dialog box 'Operaation ominaisuudet' has the following fields and controls:

- Operaatiotiedoston nimi: 2D CoverAAA
- Operaation kuvaus: 2-aks. tasku -Työkalu 1 -CView 1
- Pysyvä kuvaus
- Buttons: OK, Peru, Opastus

Operaation ominaisuudet-ikkunaa on myös pidennetty, että pidemmät kuvaustekstit mahtuisivat siihen.

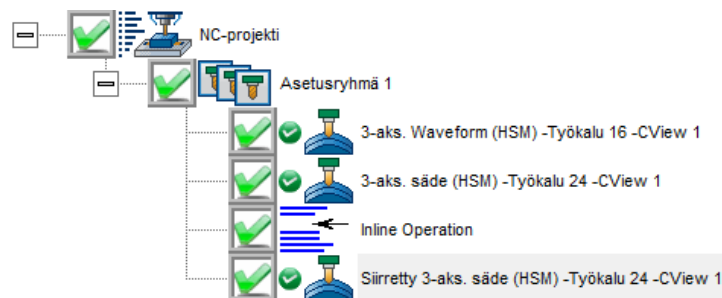
Välttääksemme ristiriitaisuudet operaation kuvaustekstin ja kommentin välillä, operaation kuvausta ei voi enää muuttaa klikkaamalla suoraan operaatiopuussa näkyvää kuvaustekstiä, vaan operaation kuvaus täytyy muuttaa klikkaamalla operaatiota hiiren kakkospainikkeella ja valitsemalla Ominaisuudet jossa voi muuttaa Operaation kuvauksen, kunhan "Pysyvä kuvaus" on valittuna.

Voit nyt klikata operaatiota hitaasti kahdesti muokataksesi kommenttia. Ensimmäinen klikkaus valitsee operaation ja toinen klikkaus avaa operaation "Muokkaa arvoja" -toiminnon, jossa voit muuttaa kommenttia.

## Operaation hallinnan muut päivitykset

Inline Operaatio on päivitetty – sen kuvausteksti voidaan muuttaa ja koneistusaikaan liittyvä virhe on korjattu.

Siirrettyihin operaatioihin tulee oikeanlainen etiketti.



## Työkalunpitimen törmäysesto 4 / 5-aks. monipintaoperaatioilla

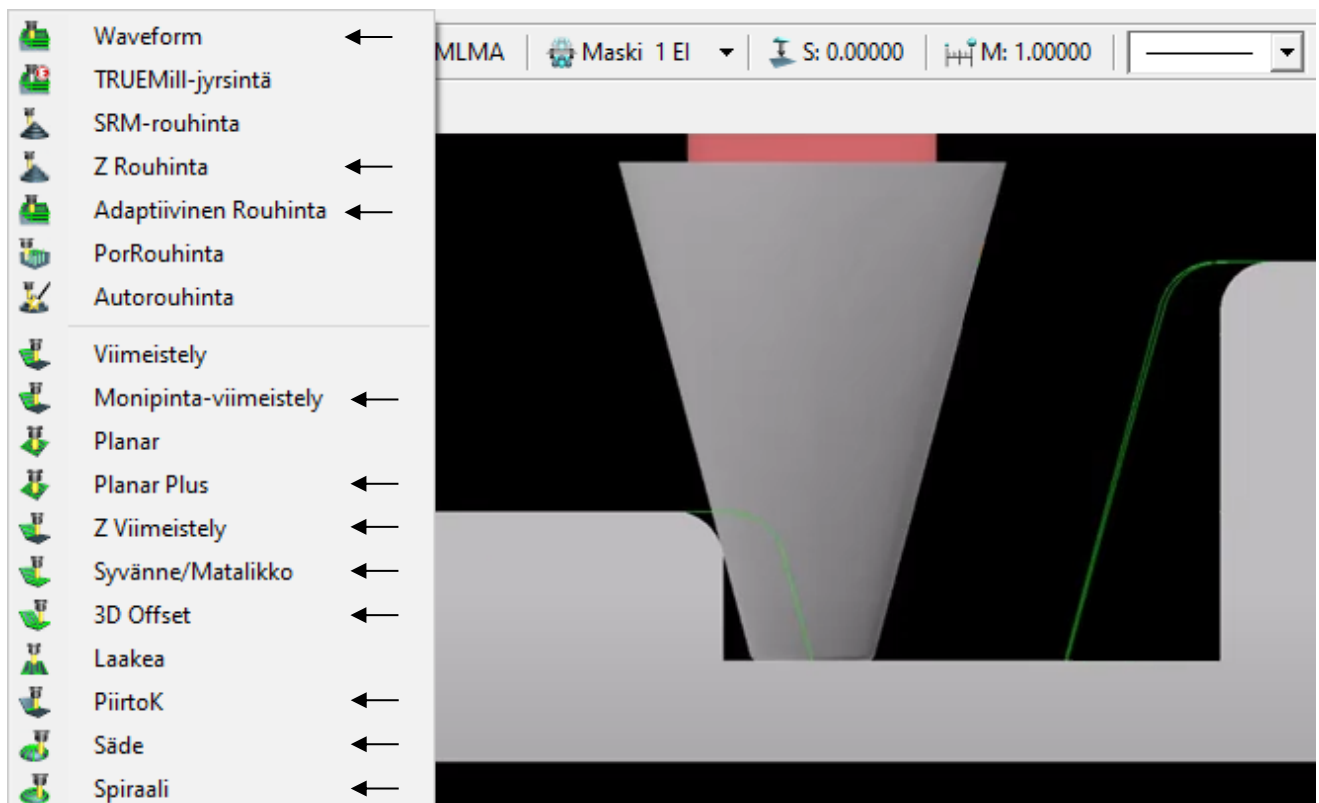
Surfcamin 4 ja 5-akselisilla monipintaoperaatioilla voidaan nyt tehdä työkaluradat siten, että myös työkalunpidin huomioidaan. Tällöin työstöradat luodaan siten että otetaan huomioon työkalunpidin ja sen turvaetäisyydet, niin että vältetään työkalunpitimen törmäykset kappaleeseen. Tämän ansiosta kappaleet saadaan koneistettua turvallisesti ja tehokkaasti.

## 4 / 5-aks. päivitykset

Ohjelmiston 4 ja 5-akselinen osa on päivitetty uusimpaan versioon. Se on tuonut lukuisia virheenkorjauksia ja parempia toimintoja, joiden avulla saadaan tehtyä paremmat työstöradat.

## Tuki kartiotyökaluille 3-akselisilla HSM-työstöoperaatioilla

Käytettäessä kartiotyökalua Surfcamin 3-akselisilla HSM-työstöoperaatioilla, työkaluradat tehdään siten että kartiotyökalun muoto huomioidaan ja näin vältetään työkalun kartiomaisen kyljen törmäykset kappaleeseen. Surfcamin 3-akseliset HSM-työstöoperaatiot on merkitty alla olevaan kuvaan nuolella. Näillä työstöoperaatioilla voidaan huomioida myös työkalunpidin.

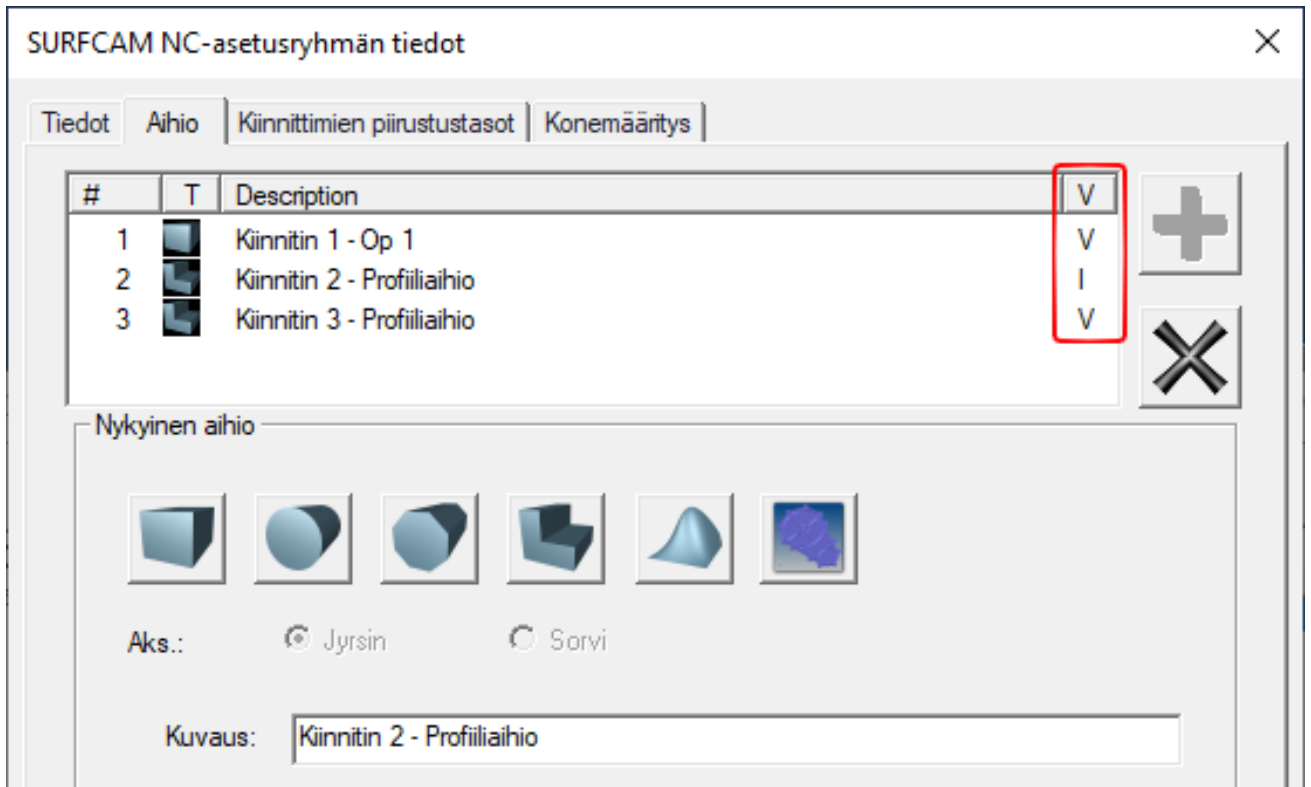
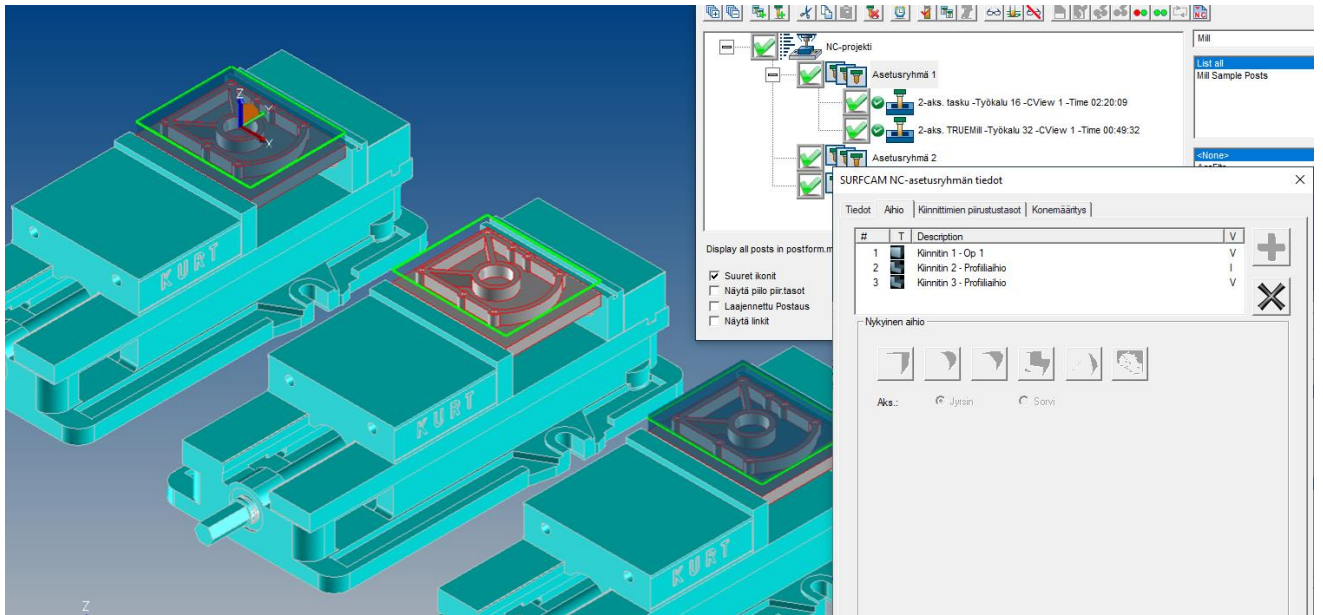


## Piilota työkalurata-toiminnon pikanäppäin

Lisätty uusi pikanäppäin työkaluratojen piilottamiseksi sen jälkeen kun työstörata on tehty, tai laitettu näkyviin. Painamalla näppäinyhdistelmää CTRL + H saadaan nopeasti piilotettua kaikki näytöllä olevat työkaluradat.

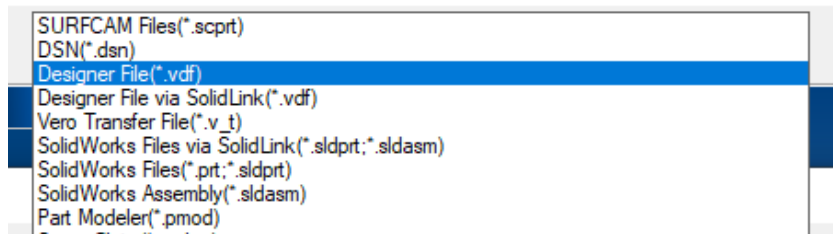
## Verifioinnin aihionäytön päivitys

Aihionäyttö on uudistettu siten että aihio voidaan nyt asettaa näkyviin, tai pois näkyvistä, kulloisenkin tarpeen mukaan. Verifioinnissa aihiot näytetään vain, jos ne on asetettu näkyviksi. Aiemminkin asetusrühmässä on voinut olla useita erilaisia aihioita, mutta tämän lisäksi on pyydetty tällaista ominaisuutta jolla voidaan hallita mitä aihioita näytetään NC-projektin eri kohdissa.

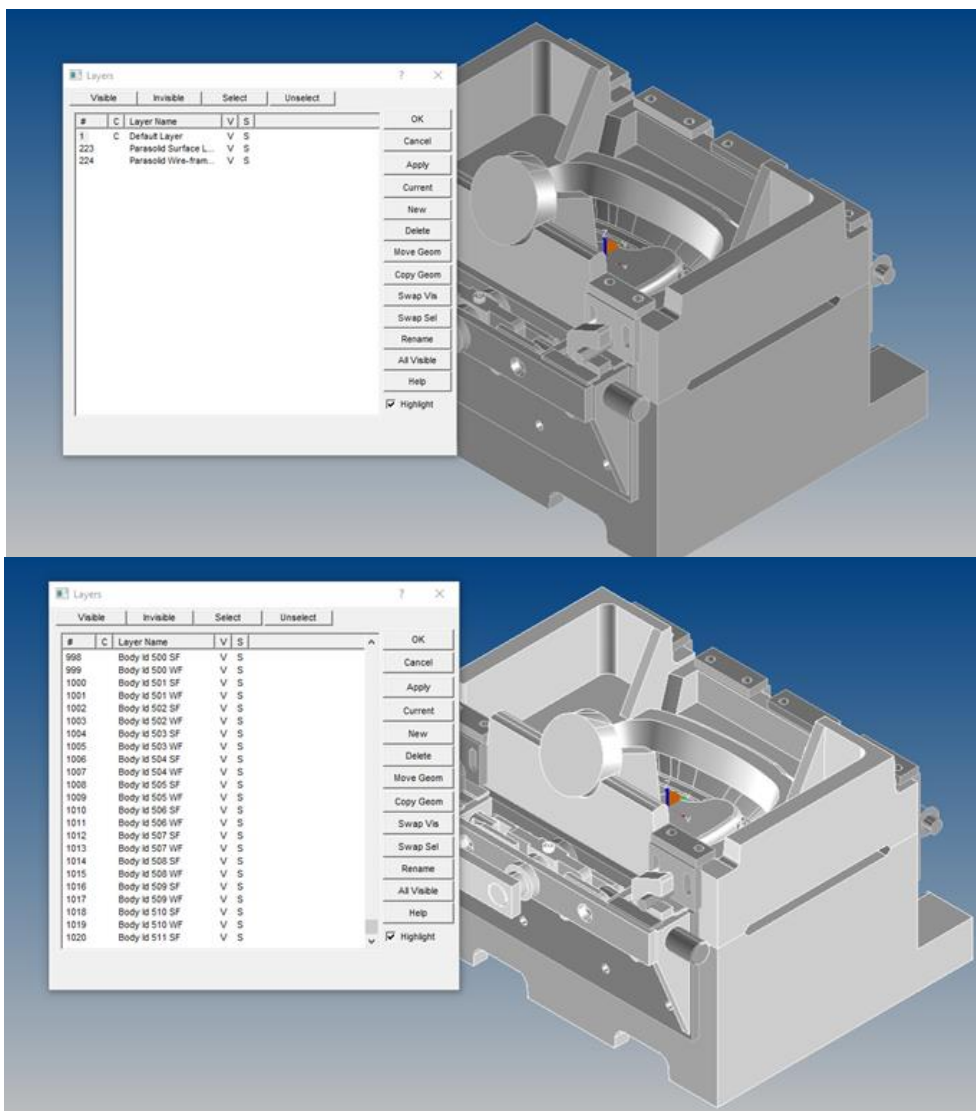


## VDF-suorakääntäjä

Designerin VDF-tiedostojen sisäänlukuun on nyt uusi vaihtoehtoinen suorakääntäjä. Tällä suorakääntäjällä voidaan tiedostoa sisään luettaessa käyttää erilaisia lisäasetuksia.



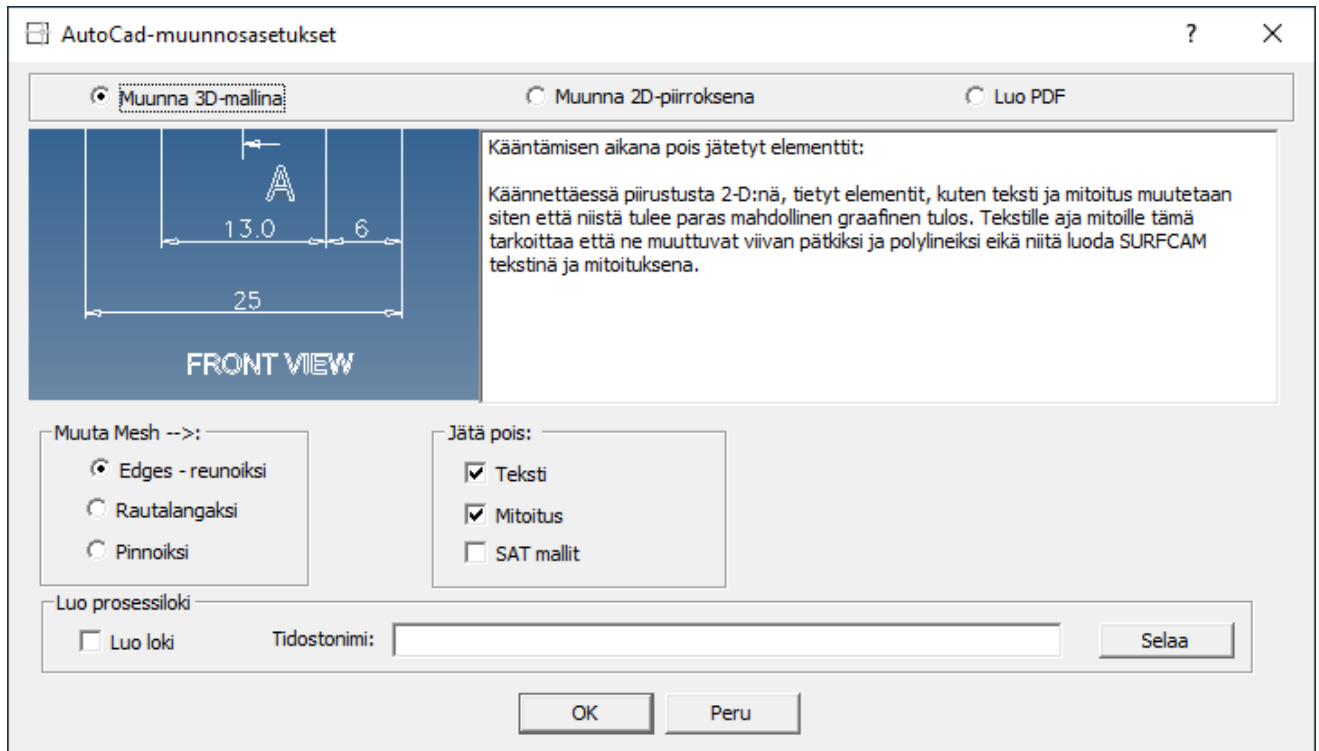
Tiedoston sisäänluku voidaan tehdä käyttäen erilaisia piirustustasoasetuksia. Kun luetaan sisään VDF ja muita tuettuja solidi-tiedostomuotoja, voidaan valita menevätkö solidikappaleen eri solidiosat eri piirustustasoille ja toisaalta että menevätkö eri rautalankageometriat eri piirustustasoille. Tämä asetetaan Surfcamissa kohdassa Työkalut > Optiot > Tiedostot > Lue > SW / Solidlink.



## DXF / DWG-suorakääntäjän päivitys

DXF / DWG-kääntäjien ohjelmakirjastot on päivitetty viimeisimmiksi 2024.1 ohjelmakirjastoiksi.

DXF/DWG-suorakääntäjällä tiedoston sisäänluvussa muunnosasetus on nyt oletuksena Muunna 3D-mallina. Tämä on useimmissa tapauksissa toimivin tuontiasetus ja se vaihtuu automaattisesti 2D-muunnostilaan, jos 3D-muunnostilaa ei tueta tietyillä tiedostoilla.



## Muut työkalukirjaston uudistukset

- Työkalukirjasto – Sorvaustyökaluja voidaan nyt lisätä ja poistaa
- Työkalukirjasto – EDM lankakipinä / Sorvi urapisto / SRM - korjattu
- Työkalukirjasto – Voidaan luoda räätälöityjä kierteen jyrsintätyökaluja

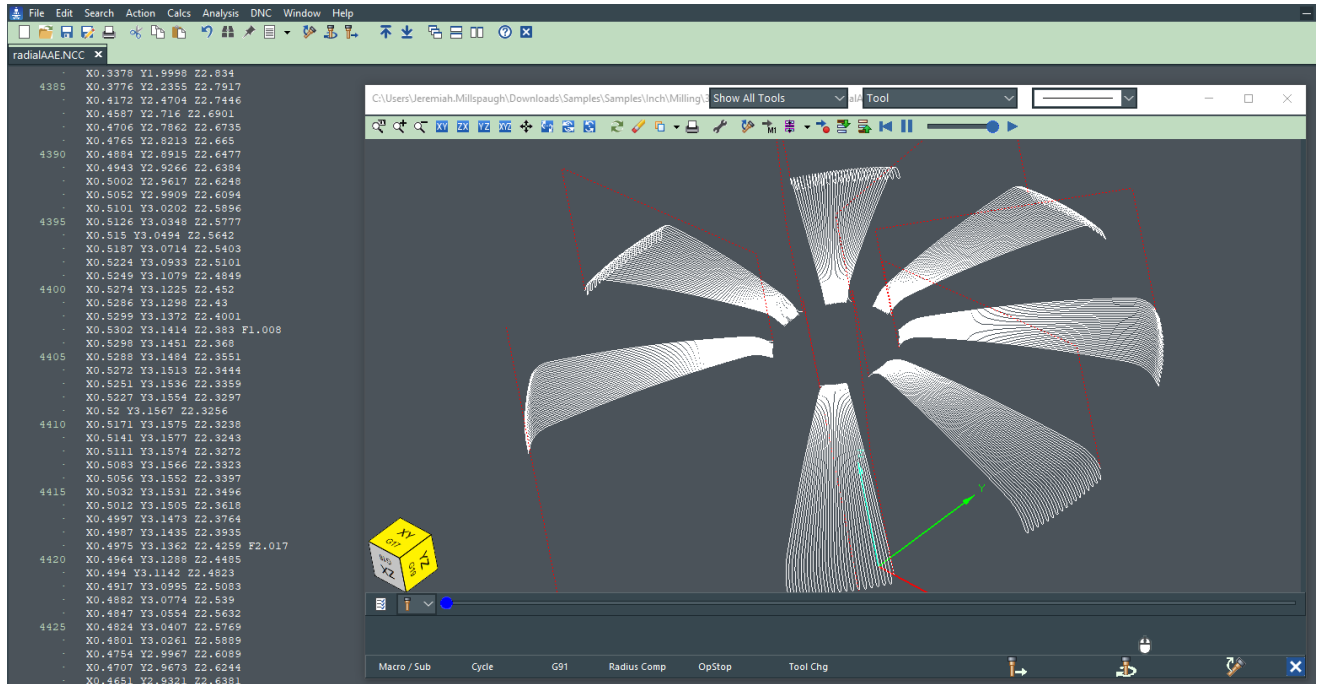
## Muut Verifiointin uudistukset

- Verifiointi – Näyttää piirretyn kierteen jyrsintätyökalun
- Verifiointi – Muistaa viimeksi käytetyt asetukset Vertaa-toiminnossa
- Verifiointi – Sylinteri aihion suuntaus ja sovita näytölle toimintojen ongelmat korjattu



## EditNC versio 12.3

EditNC Version 12.3 NC-editori on nyt päivitetty viimeisimpään versioon. Tämä päivitys sisältää joitain pieniä uudistuksia ja virheiden korjauksia. Tässä päivityksessä tulee käyttöä helpottavia ominaisuuksia makrojen ja aliohjelmien käyttöön, sekä uusi toiminto NC-tiedostojen luettelointiin ja luokitteluun sekä parannetun tuen monikanava-ohjelmille.



## EditNC uudistukset

- "Liitä \*APPEND-tiedostot" toiminto liittää NC-ohjelmaan Fanuc-makrot ja aliohjelmat radanpiirtoa varten.
- Muokkaa valikossa on nyt kohta " Valitse aliohjelma tai makro" (myös hiiren kakkospainikkeen valikossa)
- Uusi tiedostovalikon toiminto skannaa tiedostoja ja tuottaa erilaisia raportteja HTML tai txt-muodossa, jossa luetaan varmuuskopiotiedostot, kaksoistiedostojen nimet ja paljon muuta.
- Radanpiirto tukee nyt Heidenhainin aliohjelmiä (CALL LBL, LBL-lauseet)
- Radanpiirto tukee nyt halkaisija ja säde-ohjelmointia otsapinnan jyrkässä sorvin pyörivillä työkaluilla (G12.1 / G112 -polaariohjelmoinnissa)
- STL/DXF-tiedostojen katselu toiminto näyttää taustalla halutun CAD-tiedoston, NC-ohjelmaa editoitaessa.
- Yli 20 virhettä korjattu radanpiirrosta, sekä monikanava ja Heidenhain-ohjelmien analysoinnista.

## Kääntäjien päivitykset

Tuetut CAD-tiedostoversiot

KÄÄNTÄJÄ	TUNNISTE	VERSIO
<b>DXF/DWG</b>	*.dxf, ^.dwg	AutoCAD 2023
<b>IGES</b>	*.igs, *.iges	5.3 asti
<b>Rhino</b>	*.3dm	Versiot 1-5
<b>STL</b>	*.stl	Ei ole versiokohtainen
<b>STEP</b>	*.stp, *.step	AP203, AP214, AP242 E2
<b>Part Modeler</b>	*.pmod	2020
<b>DESIGNER</b>	*.VDF, *.v_t	2024.1 asti
<b>ACIS</b>	*.sat, *.sab, *.asat, *.asab	2023.1.0.1.38
<b>Parasolid</b>	*.x_t, *.x_b	36.0.156
<b>SOLIDWORKS</b>	*.sldprt, *.sldasm	1998-2024
<b>Solid Edge</b>	*.par	2024
<b>Spaceclaim</b>	*.scdoc	19.2 asti
<b>Mastercam</b>	*.mc, *.mcx)	Versiot 8-X7 lähtien
<b>VDA-FS</b>	*.vda	1.0, 2.0
<b>CADL Files</b>	*.cdl	
<b>Autodesk Inventor</b>	.ipt V6, iam V11	2024

Seuraavat CAD-tiedostomuodot vaativat lisälisenssin SURFCAM:iin.

KÄÄNTÄJÄ	VERSIO
<b>CATIA V4</b>	.model, .exp V4.1.9 – V4.2.4
<b>CATIA V5</b>	.CATPart, .CATProduct V5 R15 – V5-6 R2023
<b>CATIA V6</b>	.CATPart, .CATProduct V6 R2022x asti
<b>Pro/E - Creo</b>	.prt, .asm, .asm., .prt. Pro/E 2000i – Creo 10.0
<b>Unigraphics/NX</b>	UG V10 –15 to NX 1953 Series NX 2000 asti