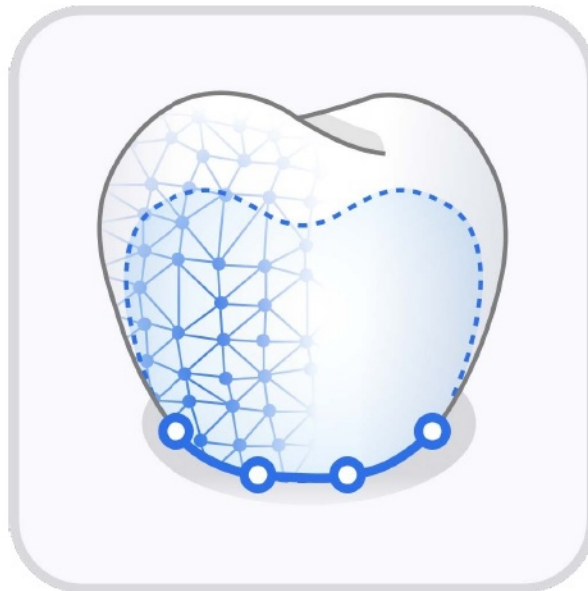


# ClinicCAD



ME-UG-702i  
Revision 2 (2025.10.01)  
SW version 1.1.0

# Table of contents

## Medit ClinicCAD

Tổng quan và thông tin chung .....	4
Tổng quan .....	4
Mục đích sử dụng .....	4
Chỉ dẫn .....	5
Chống chỉ định .....	5
Đối tượng người dùng dự kiến .....	6
Nhóm dân số bệnh nhân dự kiến .....	6
Cảnh báo an toàn dành cho bệnh nhân .....	6
Quản lý rủi ro bảo mật và xử lý lỗi .....	6
Yêu cầu hệ thống .....	7
Hướng dẫn cài đặt .....	7
Quản lý dữ liệu .....	10
Sửa soạn dữ liệu .....	10
Điều khiển dữ liệu 3D .....	11
Lưu dữ liệu .....	12
Quản lý thư viện .....	14
Quản lý đặt trước .....	17
Giao diện người dùng .....	21
Thanh tiêu đề .....	21
Cây dữ liệu .....	22
Nút điều khiển hành động .....	23
Thanh công cụ bên .....	23
Hộp công cụ .....	25

## Quy trình

Quy trình .....	30
Chỉ định dữ liệu .....	30
Căn chỉnh dữ liệu .....	32
Chỉnh sửa dữ liệu .....	34
Cách nhổ răng .....	40

## Pre-Op Data Module

Mô-đun dữ liệu trước phục hình .....	42
Chọn răng .....	43
Đường viền dấu & Đường đặt .....	47
Thiết kế cuối cùng .....	51

## Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn

Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn .....	60
Đường viền dấu & Đường đặt .....	62
Sắp xếp dữ liệu răng .....	66
Thiết kế cuối cùng .....	72

## Quy trình

Mô-đun răng sắp chẩn đoán .....	81
Mô-đun thư viện răng tùy chỉnh .....	87

## Appendix

Phụ lục .....	91
Thiết kế inlay cổ răng .....	91

# Tổng quan và thông tin chung

## Tổng quan

Medit ClinicCAD là ứng dụng CAD nha khoa toàn diện, được thiết kế dành cho cả chuyên gia và người mới làm quen CAD. Ứng dụng cung cấp quy trình trực quan để tạo bản phục hồi và bao gồm các tùy chọn tùy chỉnh nâng cao. Ứng dụng tối giản các quy trình với thiết kế một lần nhấp tự động trong việc tạo mào răng đơn cho răng hàm và răng tiền hàm, sử dụng bản quét trước phục hình và dữ liệu răng đã sửa soạn để đảm bảo kết quả chính xác, dành riêng cho từng bệnh nhân. Với Medit ClinicCAD, người dùng có thể thiết kế các bản phục hồi sau đây:

- mào răng (có lỗ vít và tay cầm)
- cầu (có nhíp cầu)
- mào răng vỏ trứng hoặc cầu
- mặt dán sứ
- sườn
- inlay/onlay
- inlay cổ răng
- Cầu Maryland

Tên sản phẩm	Phần mềm CAD/CAM
Tên thương mại	Medit ClinicCAD
Tên model	MA-ACC

### ⚠️ Chú ý

Medit ClinicCAD là phần mềm CAD được thiết kế để hỗ trợ mô hình hóa kỹ thuật số bản phục hồi nha khoa bằng cách sử dụng các công cụ được cung cấp; phần mềm này sử dụng dữ liệu nhân trắc học của bệnh nhân để tạo kết quả đầu ra. Phần mềm không thực hiện bất kỳ việc diễn giải hoặc sửa đổi nào đối với dữ liệu quét của bệnh nhân; do đó, nó không thể thay thế đánh giá y tế, tư vấn hoặc điều trị từ chuyên gia đã qua đào tạo.

## Mục đích sử dụng

Medit ClinicCAD là phần mềm được phát triển để cho phép người dùng thiết kế mào răng, inlay, chót lấy dấu, mặt dán sứ và bản phục hồi kiểu vỏ trứng dựa trên dữ liệu trong miệng có sẵn. Phần mềm này cho phép người dùng căn chỉnh dữ liệu quét với mặt phẳng khớp cắn, vẽ đường viền dấu, căn chỉnh dữ liệu thư viện răng trên bản quét, sao chép dữ liệu quét, thiết kế bộ phận giả và tạo mào răng kiểu vỏ trứng.

Medit ClinicCAD cung cấp các công cụ để thiết kế kỹ thuật số bộ phận giả thay thế răng bị mất. Xin lưu ý rằng bộ phận giả được thiết kế bởi các cá nhân không phải chuyên gia nha khoa đã qua đào tạo có thể gây tác động tiêu cực đến sức khỏe răng miệng của bệnh nhân.

Không được sử dụng chương trình cho bất kỳ mục đích nào khác với mục đích đã được chỉ định.

#### Chú ý

Ứng dụng phần mềm Medit ClinicCAD không sửa đổi dữ liệu quét nhân trắc học của bệnh nhân, dữ liệu này vẫn có thể được truy cập bởi các chuyên gia chăm sóc sức khỏe, được hiển thị thông qua các công cụ biểu diễn đồ họa 3D của phần mềm Medit Scan.

#### Lưu ý

Medit ClinicCAD được tích hợp trực tiếp với phần mềm in đám mây của bên thứ ba (RayWare Cloud của SprintRay). Medit không chịu trách nhiệm đối với các vấn đề liên quan đến chức năng, khả năng tương thích hoặc hiệu suất của phần mềm của bên thứ ba. Đối với bất kỳ sự cố hoặc thắc mắc nào liên quan đến phần mềm của bên thứ ba, bao gồm nhưng không giới hạn ở sự cố kỹ thuật, cập nhật hoặc cấp phép, vui lòng liên hệ với nhà sản xuất tương ứng.

## Chỉ dẫn

Không

## Chống chỉ định

Không thể sử dụng phần mềm cho các mục đích khác ngoài việc tạo bản phục hồi sau đây:

- mào răng
- sườn
- mặt dán sứ
- inlay/onlay

- inlay cổ răng
- Cầu Maryland

## Đối tượng người dùng dự kiến

Các chuyên gia về nha khoa như nha sĩ, nhân viên vệ sinh răng miệng và kỹ thuật viên nha khoa

## Nhóm dân số bệnh nhân dự kiến

Có thể sử dụng phần mềm để thiết kế thiết bị nha khoa cho những bệnh nhân đang được cân nhắc điều trị với các bản phục hồi sau đây:

- mào răng
- sườn
- mặt dán sứ
- inlay/onlay
- inlay cổ răng
- Cầu Maryland

## Cảnh báo an toàn dành cho bệnh nhân

Các bản phục hồi (mào răng, inlay, v.v.) được thiết kế không đúng cách có thể gây ảnh hưởng tiêu cực đến sức khỏe răng miệng của bệnh nhân, gây khó chịu hoặc dẫn đến các vấn đề nha khoa khác.

Do đó, mặc dù phần mềm có thể hỗ trợ trong quá trình chẩn đoán và lập kế hoạch điều trị, nhưng chỉ có chuyên gia nha khoa có tay nghề cao cũng như có hiểu biết đầy đủ về chức năng của phần mềm và cách diễn giải dữ liệu mới có quyền đưa ra quyết định. Trong mỗi giai đoạn của quá trình thiết kế bản phục hồi, có nhiều cơ hội để xác định và khắc phục bất kỳ sai sót hoặc lỗi nào có thể dẫn đến các chấn thương nghiêm trọng. Chuyên gia nha khoa phải giám sát chặt chẽ các quá trình thiết kế và ra quyết định.

## Quản lý rủi ro bảo mật và xử lý lỗi

Sau khi sự cố đã được khắc phục, nếu cần cập nhật chương trình, chẳng hạn như phát hành tệp cài đặt mới hoặc áp dụng một số tệp bản vá, bản cập nhật sẽ được phân phối chính thức thông qua nhân viên kinh doanh/SE của trụ sở chính kèm theo hướng dẫn ứng dụng gửi đến người phụ trách của công ty hoặc địa điểm xảy ra sự cố.

Các biện pháp ứng phó sự cố bảo mật có thể được thông báo thêm trên website nếu cần.

1. Báo cáo sự cố bảo mật
2. Chia sẻ kết quả phân tích ban đầu và tiến trình
3. Ban hành bản phân phối
4. Ban hành kế hoạch ứng phó / bản phân phối
5. Ban hành kế hoạch ứng phó / chia sẻ kết quả

## Yêu cầu hệ thống

### Windows

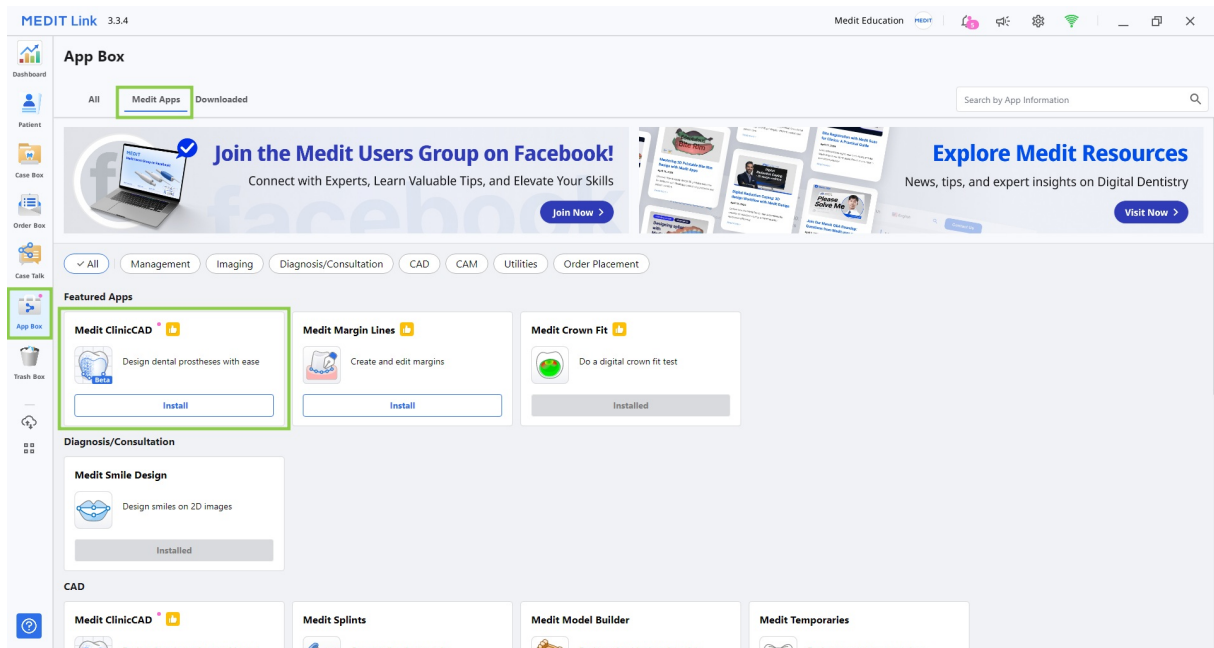
CPU	Intel Core i5 2.6 GHz hoặc cao hơn
RAM	16 GB trở lên
Card đồ họa	NVIDIA GeForce GTX 1060 (2 GB) trở lên
HĐH	Windows 10 64-bit, Windows 11 64-bit

### macOS

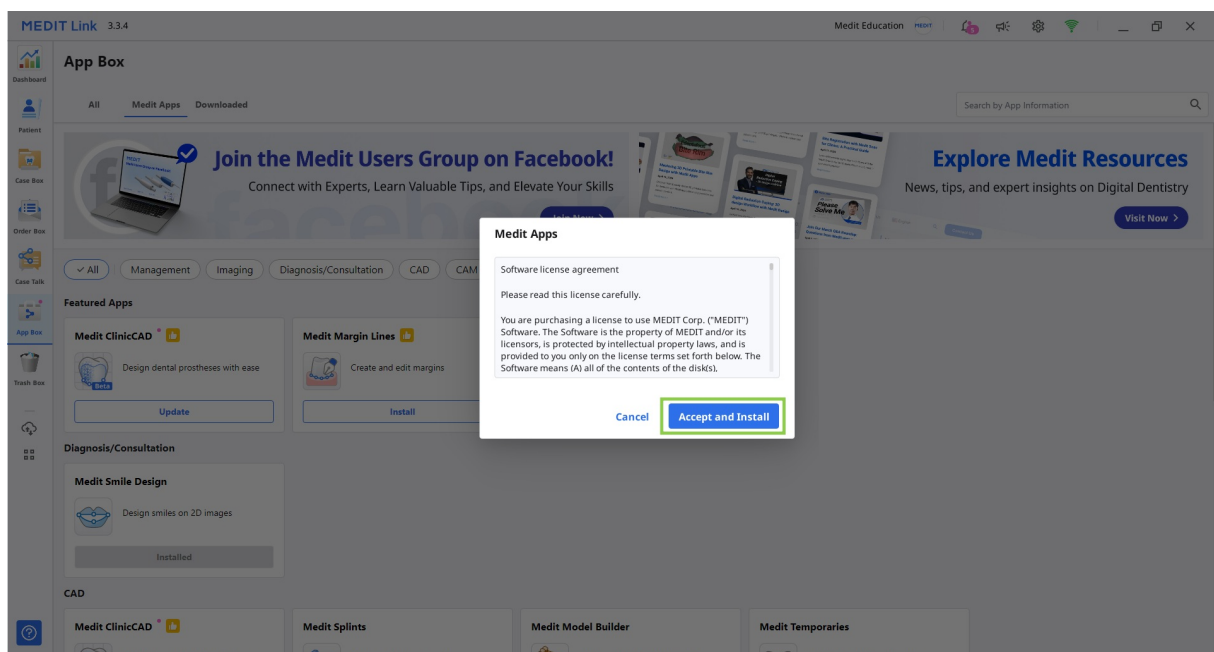
CPU	M1/M2 trở lên
RAM	8-core trở lên
Chip	16 GB trở lên
HĐH	Monterey 12

## Hướng dẫn cài đặt

1. Đăng nhập vào tài khoản Medit Link và đi tới App Box ở menu bên trái.
2. Trong tab Medit Apps, tìm ứng dụng Medit ClinicCAD và nhấp vào "Cài đặt".



3. Đọc Thỏa thuận giấy phép phần mềm và nhấp vào "Chấp nhận và cài đặt" để xác nhận cài đặt ứng dụng.

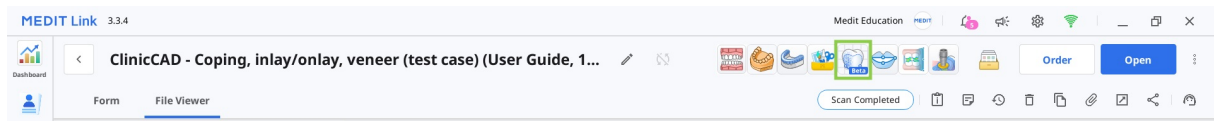


4. Ứng dụng sẽ được tải xuống và cài đặt tự động. Quá trình cài đặt có thể mất vài phút để hoàn tất.

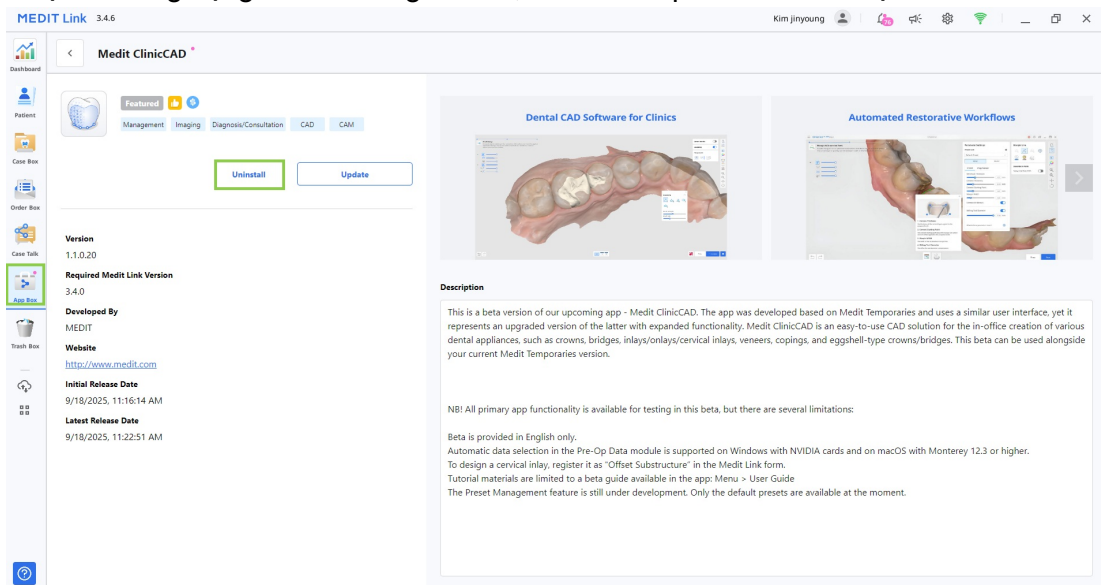
⚠️ Chú ý

Không tắt máy tính hoặc đóng Medit Link trong quá trình cài đặt.

5. Sau khi cài đặt ứng dụng, bạn có thể chạy ứng dụng đó từ mọi ca trong Medit Link bằng cách nhấp vào biểu tượng ứng dụng ở góc trên cùng bên phải cửa sổ Chi tiết ca.



6. Để gỡ cài đặt chương trình, hãy mở App Box và tìm ứng dụng Medit ClinCAD. Chọn thẻ ứng dụng để mở trang chi tiết, sau đó nhấp vào “Gỡ cài đặt”.



# Quản lý dữ liệu

## Sửa soạn dữ liệu

Medit ClinicCAD cho phép người dùng thiết kế bản phục hồi bằng cách sử dụng cả dữ liệu quét đã sửa soạn và dữ liệu quét trước phục hình. Để sử dụng ứng dụng, phải có dữ liệu của ít nhất một hàm.

Có thể sử dụng dữ liệu đã sửa soạn để thiết kế bất kỳ bản phục hồi nào, còn dữ liệu trước phục hình chỉ cho phép thiết kế mào răng kiểu vỏ trứng và cầu.

- Nếu cần, có thể nhập dữ liệu trước phục hình cùng với dữ liệu đã sửa soạn và sử dụng làm tham chiếu khi chỉnh sửa bản phục hồi.
- Nếu ca có dữ liệu quét riêng biệt cho hàm trên/hàm dưới và khớp nối, hệ thống sẽ tự động kết hợp hai phần này. Sau khi chạy ứng dụng, dữ liệu kết hợp sẽ có sẵn trong cửa sổ Chỉ định dữ liệu. Tập mới sẽ có một trong hai tiêu đề: Hàm trên với khớp nối hoặc Hàm dưới với khớp nối.
- Nếu ca có dữ liệu khớp cắn động được quét bằng Medit Scan for Clinics, hệ thống sẽ tự động nhập vào ứng dụng. Có thể sử dụng dữ liệu này làm tham chiếu khi điều chỉnh và chỉnh sửa bản phục hồi.
- Có thể nhập dữ liệu quét bổ sung cần thiết để tham chiếu trong quá trình thiết kế vào chương trình bất cứ lúc nào bằng cách sử dụng tùy chọn 'Nhập dữ liệu bổ sung' trong Thanh công cụ bên.

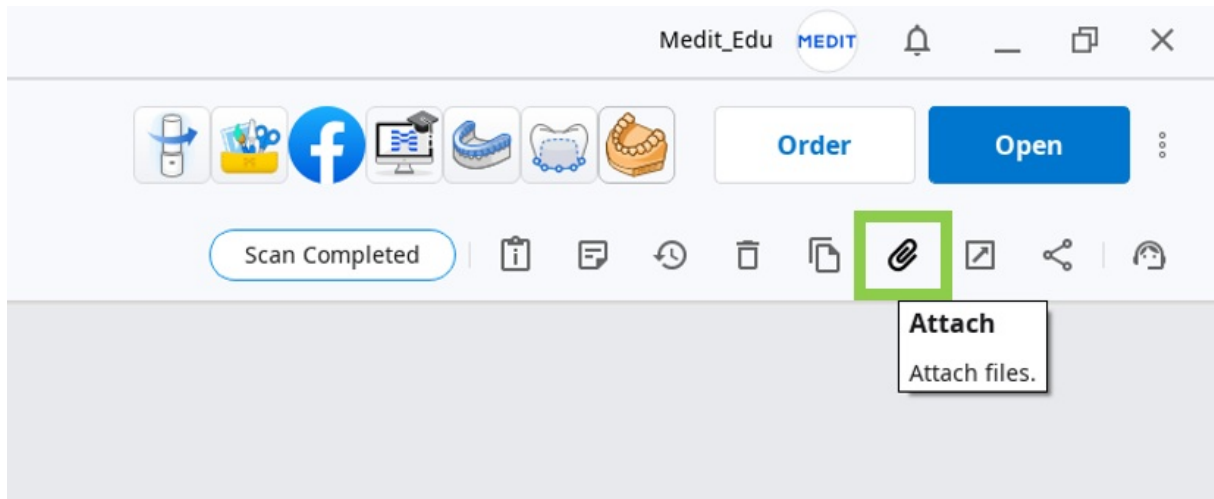
Người dùng cần tập hợp tất cả dữ liệu của dự án trong cùng một ca trước khi chạy ứng dụng. Có hai cách để thêm dữ liệu vào một ca Medit Link.

1. Hoàn thành tất cả các lần quét cần thiết trong Medit Scan for Clinics hoặc Medit Scan for Labs và tất cả dữ liệu thu được sẽ tự động được lưu vào ca.

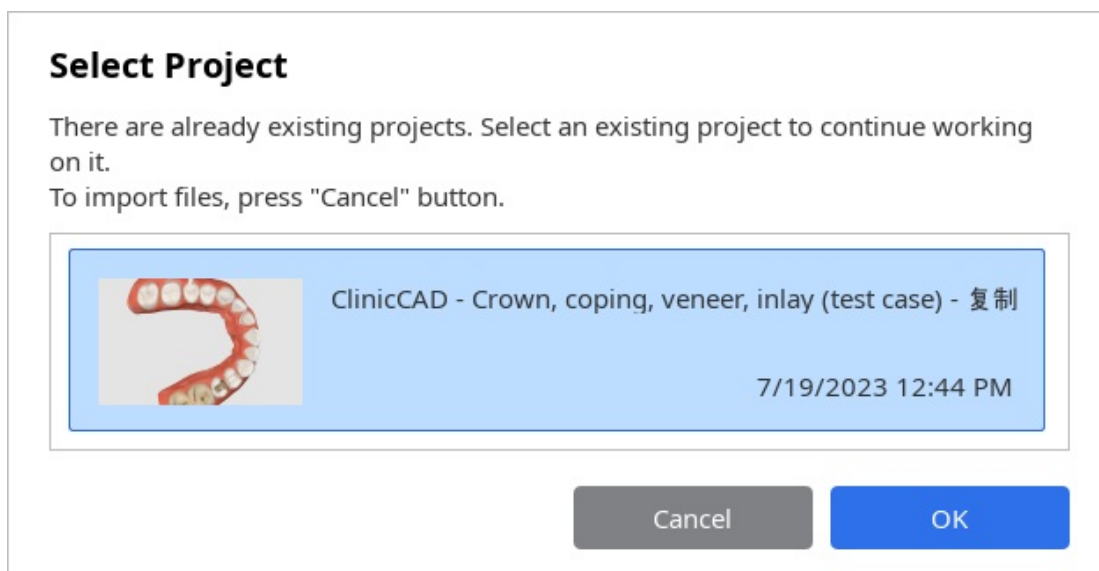
### Mẹo

Sử dụng tùy chọn "Đặc" khi quét dữ liệu trong Medit Scan for Labs.

2. Tải dữ liệu từ thư mục cục bộ bằng cách sử dụng tính năng "Đính kèm" trong cửa sổ Chi tiết ca.



Người dùng cũng có thể tiếp tục làm việc trên các dự án đã lưu trước đó nếu mở lại chương trình từ cùng một ca.



#### Lưu ý

Dự án được tạo trong Medit Temporaries không được Medit ClinicCAD hỗ trợ.






#### Chú ý

Medit ClinicCAD không sửa đổi hoặc diễn giải dữ liệu 3D gốc để sử dụng trong y tế; phần mềm chỉ cung cấp hình thái giải phẫu để tạo mô hình bản phục hồi ảo.













## Điều khiển dữ liệu 3D

Người dùng có thể điều khiển dữ liệu 3D chỉ bằng chuột hoặc cả chuột và bàn phím.

## Điều khiển dữ liệu 3D bằng chuột

Thu phóng	Cuộn con lăn chuột.	
Thu phóng tiêu điểm	Nhấp đúp vào dữ liệu.	
Thu phóng vừa màn hình	Nhấp đúp vào nền.	
Xoay	Nhấp chuột phải và kéo.	
Di chuyển	Giữ cả hai nút chuột (hoặc con lăn) và kéo.	

## Điều khiển dữ liệu 3D bằng chuột và bàn phím

	Windows	macOS
Thu phóng	 + 	 + 
Xoay	 + 	 + 
Di chuyển	 + 	 + 

## Lưu dữ liệu

Có nhiều cách để lưu dữ liệu dự án.

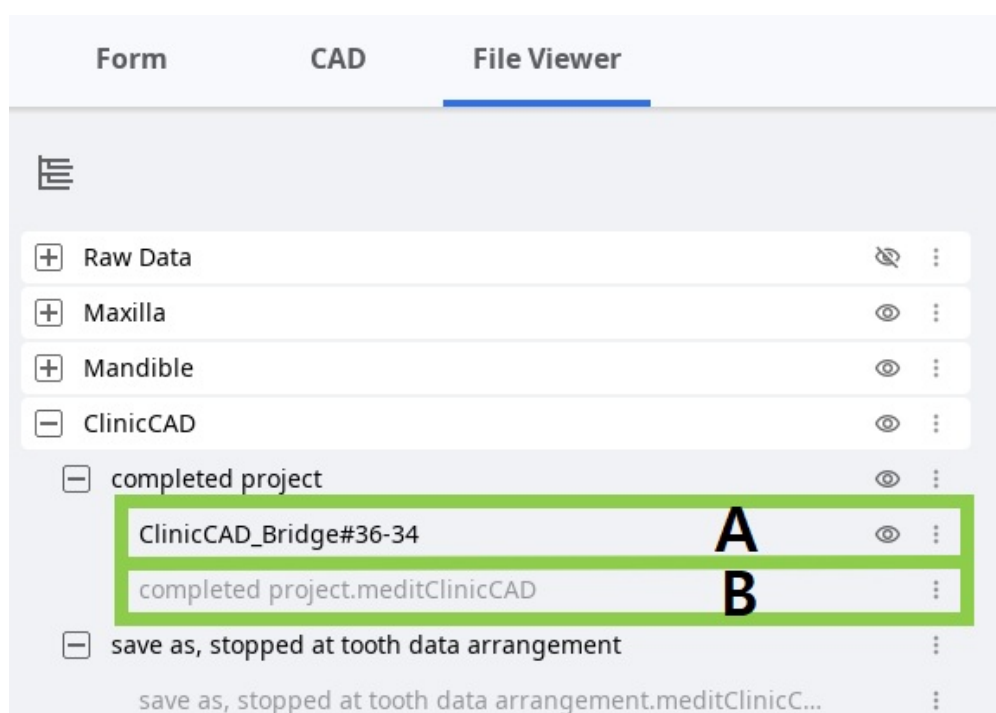
## 1. Nút "Hoàn thành" ở bước cuối cùng

### Tính năng trả phí

Lưu và xuất thiết kế bản phục hồi đã hoàn thành dưới dạng tệp STL là tính năng trả phí. Giá có thể thay đổi tùy theo trạng thái sở hữu máy quét và vị trí.

Để biết thêm thông tin về thanh toán, vui lòng truy cập Trung tâm hỗ trợ Medit hoặc nhấp vào [đây](#).

Có thể sử dụng nút "Hoàn thành" sau khi hoàn tất thiết kế bản phục hồi. Hệ thống sẽ tạo hai tệp trong ca Medit Link: tệp dự án (B) và tệp thiết kế bản phục hồi (A). Có thể sử dụng tệp thiết kế bản phục hồi để in hoặc phay bản phục hồi.



### Mẹo: Các tùy chọn của nút Hoàn thành

Tính năng này chỉ khả dụng ở bước cuối cùng. Biểu tượng bánh răng bên cạnh nút "Hoàn thành" cung cấp các tùy chọn bổ sung để lưu dự án:

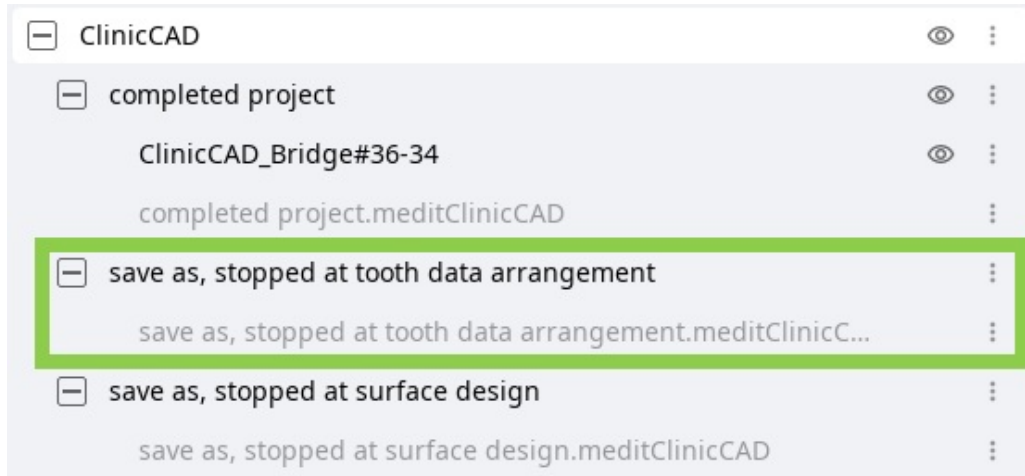
- Chọn "Bao gồm tệp kết cấu" nếu cần tệp thông tin kết cấu để phay hoặc sử dụng trong phần mềm CAM.
- Chọn "Xuất sang máy tính" để tự động xuất dữ liệu đã tạo vào một thư mục chỉ định trên máy tính.

## 2. Tùy chọn "Lưu" hoặc "Lưu dưới dạng" trong Menu

Hai tùy chọn này trong menu chương trình giúp người dùng quản lý tệp dự án bằng cách tạo tệp mới hoặc cập nhật tệp hiện có.

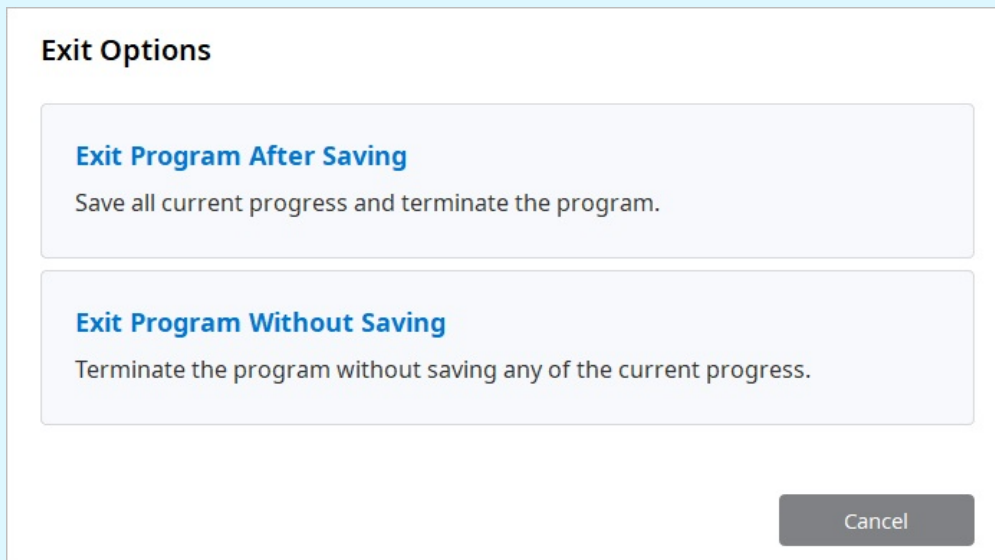
Tệp dự án được tạo mỗi khi bạn chạy ứng dụng và có thể được sử dụng trên tất cả phần mềm Medit. Hệ thống sẽ ghi lại tiến trình làm việc, cho phép người dùng tạm dừng và lưu dự án chưa hoàn tất để tiếp tục sau.

Tùy chọn "Lưu dưới dạng" được sử dụng để lưu dự án chưa hoàn tất hoặc lưu dự án hiện tại bằng tên mới, còn tùy chọn "Lưu" cho phép ghi đè lên tệp dự án của dự án hiện đang mở.



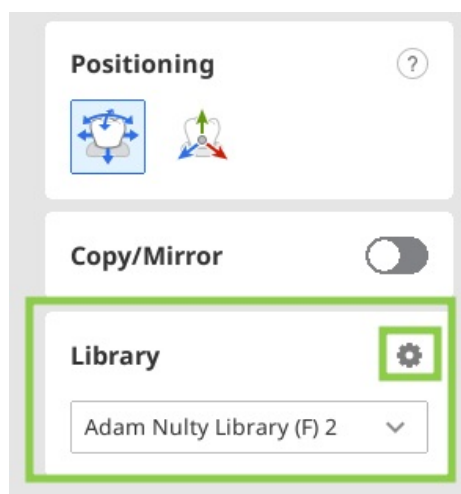
## Lưu ý

Người dùng cũng sẽ được nhắc lưu thay đổi trong tệp dự án khi đóng chương trình.



## Quản lý thư viện

Các thư viện răng được cung cấp khi thiết kế bản phục hồi dựa trên dữ liệu quét của răng đã sửa soạn (Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn). Có 6 thư viện mặc định, nhưng người dùng có thể mở rộng danh sách thư viện có sẵn thông qua Quản lý thư viện.



Tính năng Quản lý thư viện cung cấp các công cụ để quản lý danh sách thư viện có sẵn và chỉnh sửa dữ liệu thư viện. Để sử dụng tính năng này, hãy nhấp vào biểu tượng bánh răng trong hộp công cụ Thư viện.

#### Lưu ý

Danh sách thư viện có thể được mở rộng lên tới đa 50 thư viện. Danh sách thư viện đầy đủ được lưu cục bộ, vì vậy nếu đăng nhập trên một máy tính khác, chỉ các thư viện mặc định sẽ có sẵn.







#### Mẹo

Nếu được xuất dưới dạng thư viện từ Medit Ortho Simulation, dữ liệu răng sẽ tự động được thêm vào danh sách thư viện khi khởi chạy Medit ClinicCAD.

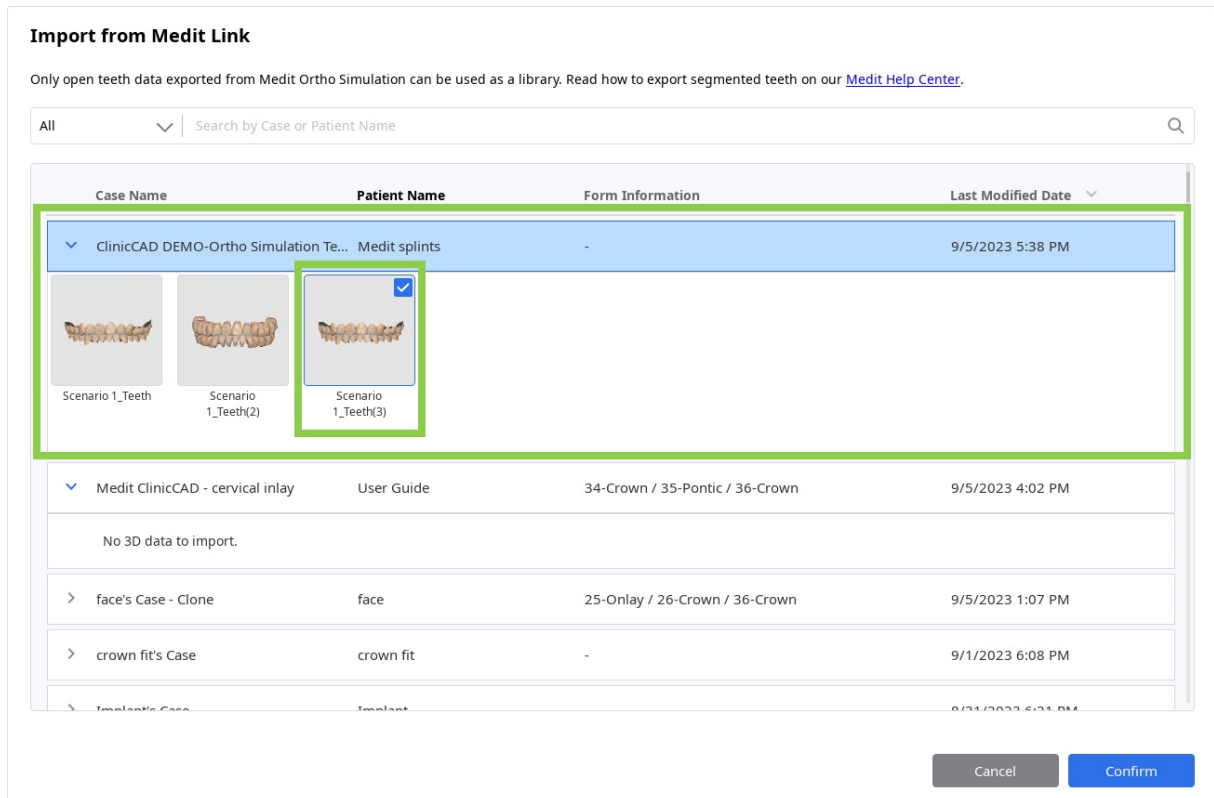
## Cách quản lý danh sách thư viện

Người dùng có thể thêm, xóa, xuất và sửa đổi thư viện trong danh sách bằng cách sử dụng công cụ được cung cấp trong tiện ích quản lý ở bên phải. Chỉ có thể sửa đổi các thư viện mặc định sau khi sao chép.



	<p>Nhập từ máy tính</p>	<p>Nhập thư viện răng được lưu trữ trên máy tính của bạn.</p> <p><b>Lưu ý</b></p> <p>Tính năng này chỉ hỗ trợ các thư viện Medit ClinicCAD được lưu dưới định dạng .meditLib.</p>
	<p>Xuất</p>	<p>Xuất thư viện răng sang máy tính hoặc Medit Link.</p>
	<p>Sao chép</p>	<p>Tạo bản sao của thư viện.</p>
	<p>Xóa</p>	<p>Xóa thư viện.</p>
	<p>Đổi tên</p>	<p>Đổi tên thư viện.</p>
	<p>Đặt lại</p>	<p>Khôi phục dữ liệu thư viện bằng cách hoàn tác tất cả điều khác.</p>

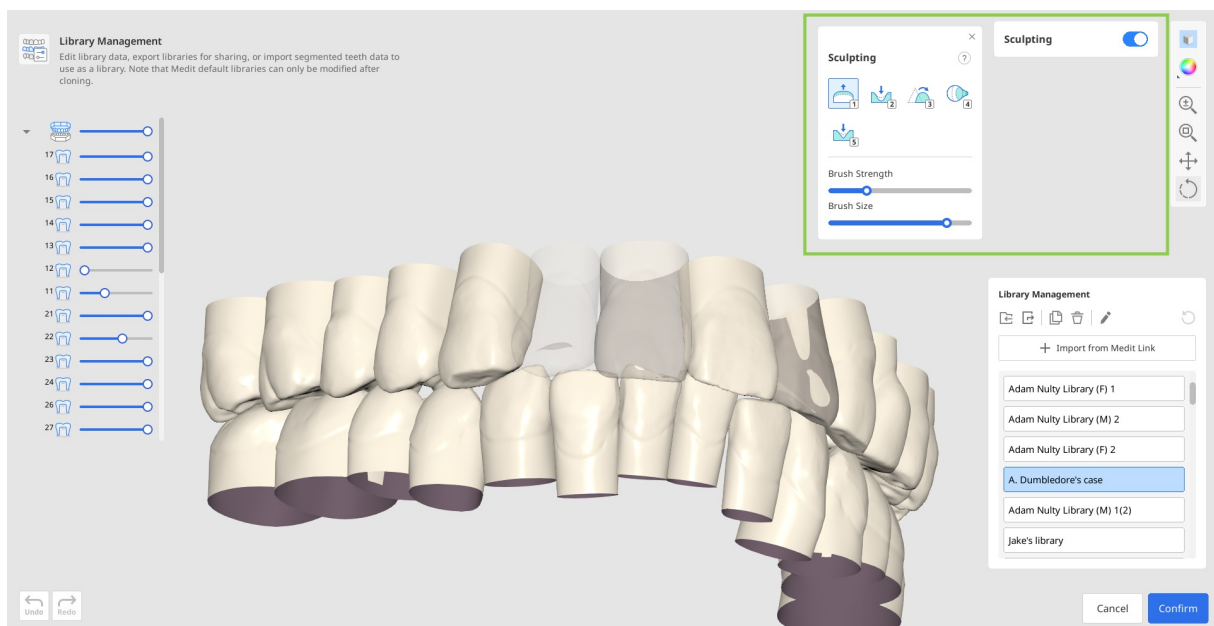
Có một tùy chọn khác để thêm thư viện vào danh sách - “Nhập từ Medit Link”. Tính năng này cho phép người dùng duyệt qua các ca Medit Link để tìm và nhập dữ liệu răng đã phân đoạn vào ứng dụng dưới dạng thư viện.



## Cách chỉnh sửa dữ liệu thư viện

Có thể chỉnh sửa dữ liệu răng trong thư viện bằng “Điều khắc”. Với các công cụ được cung cấp, người dùng có thể thêm, xóa, làm nhẵn hoặc biến đổi dữ liệu của răng đã chọn.

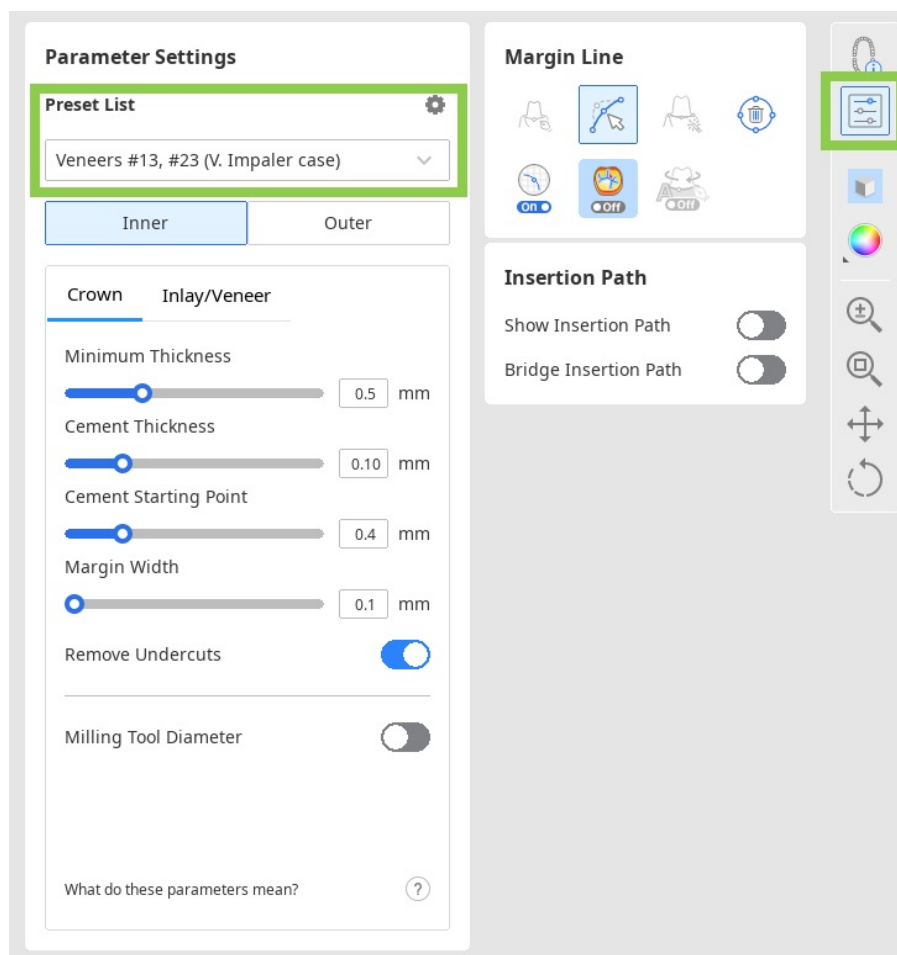
Có thể điều chỉnh khả năng hiển thị của răng trong Cây dữ liệu để dễ dàng chỉnh sửa hơn. Phải sao chép trước khi chỉnh sửa thư viện mặc định.



## Quản lý đặt trước

Trong Medit ClinicCAD, người dùng có thể cấu hình thông số in theo cách thủ công hoặc sử dụng giá trị đặt trước. Danh sách giá trị đặt trước có sẵn được cung cấp trong tiện ích Cài đặt thông số.

Nếu người dùng không đăng ký máy in 3D khi khởi chạy ứng dụng lần đầu, sẽ chỉ có sẵn đặt trước mặc định. Để mở rộng và điều khiển danh sách đặt trước, hãy sử dụng tính năng Quản lý đặt trước (biểu tượng bánh răng bên cạnh Danh sách đặt trước).



Tính năng Quản lý đặt trước cho phép điều khiển danh sách đặt trước, chỉnh sửa các đặt trước có sẵn, nhập tệp đặt trước đã nhận từ người dùng khác hoặc nhận đặt trước được đề xuất bằng cách đăng ký máy in 3D.

## Cách quản lý danh sách đặt trước

Người dùng có thể xuất, xóa, đổi tên và chỉnh sửa các giá trị của đặt trước đã chọn trong danh sách ở bên trái.

## Presets Management

Add, remove, and modify the presets in the list. Register your printer to get the recommended values.

Printer Info **Sprintray** | **Pro S** | **Ceramic Crown**

Register Printer

### Preset List



Default Preset

Ackuretta-Dentiq-CURO Crown

Bridge #14-24, #43-33 (You-Know-Who case)

Carbon-M2-DENTCA Crown & Bridge

Crown #45 (H. Potter case)

DMG-3DentaMile Lab 5-LuxaPrint Cast

EnvisionTEC-Perfactory DDP4 VIDA-Flexcer...

Formlabs-Form 2-Temporary CB

Formlabs-Form 3B-Temporary CB

HeyGears-UltraCraft A2D-Temp C&B UV 2.0

Kulzer-cara Print 4.0 pro-dima Print C&B te...

Reviewed parameters (Mrs. Dursley case)

Sprintray-Moonray S-DENTCA Crown & Brid

**Sprintray-Pro S-Ceramic Crown**

Sprintray-PRO S-DENTCA Crown & Bridge

Veneers #13, #23 (V. Impaler case)

Inner

Outer

Crown

Inlay/Veneer

Minimum Thickness

0.5 mm

Cement Thickness

0.10 mm

Cement Starting Point

0.4 mm

Margin Width

0.1 mm

Remove Undercuts



Milling Tool Diameter



Cancel

Save

- Sau khi thay đổi, có thể khôi phục các giá trị đặt trước về giá trị được đề xuất thông qua “Đặt lại”.
- Nếu nhận được tệp đặt trước từ một người dùng Medit khác, có thể thêm tệp đặt trước đó vào danh sách bằng cách nhập từ bộ nhớ cục bộ.
- Ngay cả khi tên gốc của đặt trước được đề xuất bị thay đổi, nó vẫn luôn hiển thị ở trên cùng trong “Thông tin máy in”.

Printer Info **Carbon** | **M2** | **DENTCA Crown & Bridge**

Register Printer

## Cách nhận đặt trước được đề xuất

Nếu bỏ qua bước đăng ký máy in khi khởi chạy ứng dụng lần đầu, có thể đăng ký lại sau bằng cách nhấp vào nút “Đăng ký máy in”.

Printer Info Default preset has no set printer.

Register Printer

Để đăng ký máy in, người dùng cần chọn nhà sản xuất, máy in và vật liệu in trong cửa sổ hiển thị bên dưới. Có thể đăng ký tối đa 5 máy in. Việc đăng ký máy in sẽ hoàn thành sau khi nhấp vào “Xác nhận” và một đặt trước với các giá trị được đề xuất sẽ được thêm vào danh sách.

### Printer Registration

Register your 3D printers to load their recommended parameter presets. If your printer isn't listed, submit a request to add it.

Manufacturer	Printer	Printing Material
Ackuretta >		
ASIGA >		
Bego >		
Carbon >		
DMG >		
EnvisionTEC >		
Formlabs >		
HeyGears >		
ivoclar >		
Kulzer >		
Microlay >		
MiiCraft >		
Rapid Shape >		

Please select a manufacturer.

Please select a manufacturer and a printer.

Register

#### Registered Printers (max. 5)

Formlabs | Form 2 | Temporary CB



Sprintray | Moonray S | DENTCA Crown & Bridge



Close

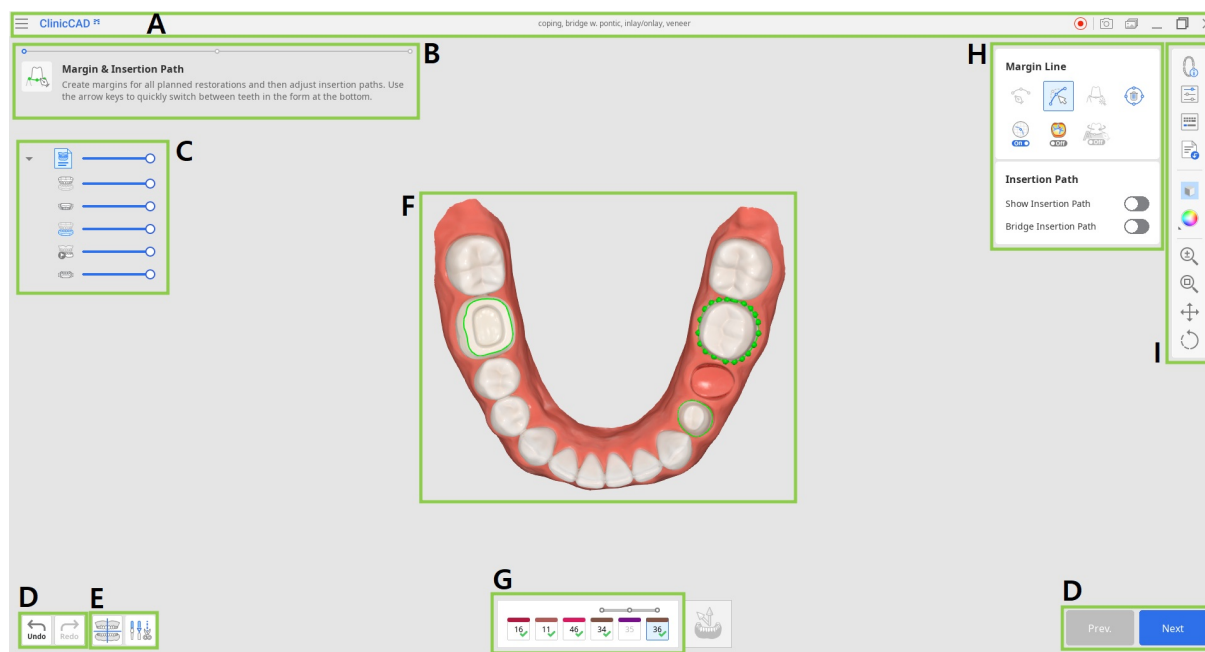
Confirm

### Mẹo

Nếu máy in của bạn không có trong danh sách, hãy cuộn xuống phần nhà sản xuất và nhấp vào “Yêu cầu máy in”.

# Giao diện người dùng









## Khái quát về giao diện người dùng



A	Thanh tiêu đề
B	Thông báo hướng dẫn
C	Cây dữ liệu
D	Nút điều khiển hành động
E	Căn chỉnh dữ liệu & Công cụ chỉnh sửa
F	Dữ liệu 3D
G	Mẫu răng
H	Hộp công cụ
I	Thanh công cụ bên

## Thanh tiêu đề

Thanh tiêu đề là dải nhỏ ở trên cùng cửa sổ ứng dụng, chứa các điều khiển cơ bản ở bên phải và menu ở bên trái. Thanh này cũng hiển thị tên ứng dụng và tên ca bệnh đang mở.

	Menu	Quản lý dự án đang mở, truy cập các tài nguyên hỗ trợ có sẵn và kiểm tra chi tiết của ứng dụng.
	Trung tâm hỗ trợ	Đi đến trang Trung tâm hỗ trợ Medit dành riêng cho ứng dụng này.
	Bắt đầu/Dừng ghi video	Bắt đầu và dừng ghi video màn hình.
	Chụp màn hình	Chụp ảnh màn hình. Chụp ứng dụng có hoặc không có thanh tiêu đề bằng tính năng chọn tự động hoặc nhấp và kéo để chỉ chụp vùng mong muốn.
	Trình quản lý ảnh chụp màn hình	Xem, xuất hoặc xóa ảnh chụp màn hình. Sau khi hoàn tất, tất cả hình ảnh đã chụp sẽ được lưu tự động vào ca.
	Thu gọn	Thu gọn cửa sổ ứng dụng.
	Khôi phục	Mở rộng hoặc khôi phục cửa sổ ứng dụng.
	Thoát	Đóng ứng dụng.

## Cây dữ liệu

Cây dữ liệu nằm bên trái màn hình và hiển thị danh sách dữ liệu được tổ chức theo nhóm. Có thể hiển thị hoặc ẩn dữ liệu bằng cách nhấp vào biểu tượng tương ứng trong cây hoặc điều chỉnh độ trong suốt bằng thanh trượt liên quan. Tất cả dữ liệu trong Cây dữ liệu được tổ chức thành hai nhóm chính: Nhóm dữ liệu quét và Bản phục hồi. Cấu trúc có thể thay đổi đôi chút tùy theo mục tiêu của từng bước hoặc công cụ cụ thể. Hình ảnh dưới đây là ví dụ về bước cuối cùng.

**Nhóm dữ liệu quét**

- Hàm trên
- Hàm trên động
- Hàm dưới
- Trước phục hình hàm dưới
- Hàm dưới động

**Bản phục hồi**

- Mặt dán sứ #16
- Onlay #14
- Cầu #12-21
- Inlay #23

## Nút điều khiển hành động

Có năm nút điều khiển tổng thể quá trình làm việc. Chúng được đặt ở cả hai góc dưới của cửa sổ ứng dụng.





Nút “Hoàn thành” sẽ chỉ xuất hiện ở bước cuối cùng.

Hoàn tác	Hoàn tác hành động trước đó.
Làm lại	Làm lại hành động trước.
Trước	Quay lại bước trước.
Tiếp	Áp dụng thay đổi và chuyển sang bước tiếp theo.
Hoàn thành	Hoàn tất quá trình thiết kế và lưu bản phục hồi vào Medit Link.



## Thanh công cụ bên

Thanh công cụ bên nằm bên phải màn hình; thanh này cung cấp một số công cụ có thể cần thiết trong bất kỳ bước nào của quy trình thiết kế.





### Công cụ quản lý

	Thông tin mẫu	Hiện thị hoặc ẩn thông tin mẫu đã đăng ký trong Medit Link. Ở bước đầu tiên, bạn cũng có thể chỉnh sửa thông tin này.
	Cài đặt thông số	Điều chỉnh các thông số để tạo bề mặt bên trong và bên ngoài của bản phục hồi.
	Phím tắt	Xem và quản lý các phím tắt
	Nhập dữ liệu bổ sung	Nhập dữ liệu 3D bổ sung để làm tham chiếu hoặc hỗ trợ trong quá trình thiết kế.

### Công cụ hiển thị

	Cài đặt lưới (mm)	Hiện thị hoặc ẩn lưới (bật/tắt chồng lấp). Nhấp nhiều lần để điều khiển tùy chọn chồng lấp.
	Chế độ hiển thị dữ liệu	Thay đổi giữa các tùy chọn hiển thị dữ liệu khác nhau. (Bóng/Lì/Lì có cạnh/Đơn sắc/Đơn sắc có cạnh)

### Công cụ phân tích

	Vùng tiếp xúc với răng lân cận	Bật để hiển thị các vùng tiếp xúc giữa bản phục hồi và răng lân cận. Sử dụng trong khi điều khắc bề mặt bên ngoài của bản phục hồi để thêm hoặc bớt vật liệu nhằm đảm bảo độ khít tối ưu.
	Vùng tiếp xúc với răng đối xứng	Khi bật, chức năng này hiển thị các vùng tiếp xúc giữa bản phục hồi và răng đối xứng. Bật khi điều khắc bề mặt bên ngoài của bản phục hồi để kiểm tra khớp cắn.
	Chuyển vùng hiển thị độ lệch	Chuyển đổi tỷ lệ hiển thị độ lệch giữa tất cả dữ liệu và chỉ vùng tiếp xúc.
	Độ dày tối thiểu	Bật để xem các vùng mỏng trên bản phục hồi. Sử dụng trong khi điều khắc để đảm bảo bản phục hồi không quá mỏng để in hoặc phay.

### Công cụ điều khiển dữ liệu (cho màn hình cảm ứng/chuột)







	Thu phóng	Nhấp và kéo để thu phóng.
	Thu phóng vừa màn hình	Thu phóng để dữ liệu vừa với màn hình.
	Di chuyển	Nhấp và kéo để di chuyển dữ liệu.
	Xoay	Nhấp và kéo để xoay dữ liệu.

## Hộp công cụ



Hộp công cụ bên cạnh Thanh công cụ bên sẽ thay đổi theo từng bước. Mỗi hộp công cụ đại diện cho một nhiệm vụ có thể thực hiện trong bước đó và cung cấp tất cả các tính năng cần thiết để hoàn thành.

Dưới đây là phần giải thích về các tính năng được cung cấp trong Hộp công cụ trên toàn bộ ứng dụng.





### Đường viền đầu

	Tạo thủ công	Tạo đường viền dấu theo cách thủ công dựa trên điểm đã chọn.
	Chỉnh sửa	Thêm, di chuyển hoặc xóa các điểm điều khiển để chỉnh sửa đường viền dấu. Nhấn giữ phím Ctrl để tùy ý chỉnh sửa đường này.
	Tạo tự động	Tạo đường viền dấu khép kín theo cách tự động dựa trên điểm đã chọn.
	Xóa	Xóa đường viền dấu.
	Chế độ xem mặt cắt	Hiển thị mặt cắt của vùng có con trỏ chuột.
	Chế độ hiển thị độ cong	Xem độ cong của dữ liệu qua Bản đồ màu.
	Thay đổi chế độ xem động	Bật Thay đổi chế độ xem động để tự động xoay dữ liệu theo hướng xem. <b>Lưu ý</b> Chỉ khả dụng khi sử dụng Tạo thủ công.

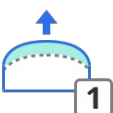
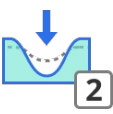



## Định vị

	Di chuyển/chia tỷ lệ tự do	Di chuyển rằng một cách tự do, không có bất kỳ ràng buộc nào. Sử dụng phím tắt để xoay và chia tỷ lệ.
	Trình điều khiển 3D	Chia tỷ lệ, di chuyển hoặc xoay rằng dọc theo trục.

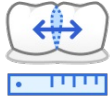
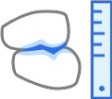

## Chọn

	Chọn một răng thông minh	Tự động chọn vùng của một răng, bỏ qua phần nướu. Nhấp và kéo chuột trên răng.
	Chọn bằng cọ vẽ	Chọn tất cả thực thể trên một đường vẽ tự do trên màn hình. Chỉ mặt trước được chọn.
	Bỏ chọn bằng cọ vẽ	Bỏ chọn tất cả các thực thể trên đường vẽ tự do trên màn hình. Chỉ mặt trước được bỏ chọn.
	Xóa tất cả lựa chọn	Xóa tất cả vùng đã chọn.

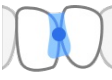



### Điều khác

	Thêm	Thêm vật liệu vào bản phục hồi. Phím tắt: 1
	Xóa	Xóa vật liệu khỏi bản phục hồi. Phím tắt: 2
	Làm nhẵn	Làm nhẵn các phần của bản phục hồi. Phím tắt: 3
	Biến đổi	Biến đổi vật liệu trên bản phục hồi bằng cách dùng chuột kéo. Phím tắt: 4
	Rãnh	Loại bỏ vật liệu khỏi bản phục hồi bằng một lưỡi dao sắc để tạo rãnh. Phím tắt: 5





### Điều chỉnh

	Điều chỉnh theo răng lân cận	Điều chỉnh bản phục hồi theo các răng lân cận.
	Điều chỉnh theo răng đối xứng	Điều chỉnh bản phục hồi theo các răng đối xứng.
	Điều chỉnh theo nướu	Điều chỉnh nhịp cầu theo nướu.




### Phần kết nối

	Di chuyển	Kéo điểm trung tâm để điều chỉnh vị trí và diện tích mặt cắt ngang của phần kết nối.
	Chỉnh sửa	Thêm, di chuyển hoặc xóa điểm điều khiển để định hình lại phần kết nối.
	Cho phép phần kết nối nhỏ	Tạo các phần kết nối nhỏ hơn chỉ dựa trên các vùng chông lấp. Khi bật, sẽ cho phép các phần kết nối nhỏ hơn mặt cắt ngang tối thiểu đã xác định trong Cài đặt thông số.
	Thêm/Xóa	Thêm hoặc xóa các phần kết nối giữa các đơn vị đã đăng ký nếu cần.

### Vít/Tay cầm (công cụ để điều khiển thành phần)

	Tự động đặt	Tự động đặt thành phần đã chọn ở điểm tối ưu.
	Đặt về phía bạn	Quay tất cả các thành phần hướng về phía bạn.
	Xóa tất cả	Xóa tất cả thành phần. Nhấp chuột phải để xóa.
	Di chuyển	Kéo để thay đổi vị trí của thành phần.

## Xem lại thiết kế

	<b>Đường viền dấu &amp; Đường đặt</b>	Điều chỉnh đường viền dấu và đường đặt nếu cần. Các thay đổi này chỉ ảnh hưởng bề mặt bên trong, còn bề mặt bên ngoài không đổi.
	<b>Sắp xếp dữ liệu răng</b>	Điều chỉnh vị trí dữ liệu răng khi cần. Các thay đổi này chỉ ảnh hưởng bề mặt bên ngoài, còn bề mặt bên trong không đổi. Chỉ khả dụng khi tự động tạo mào răng đơn.
	<b>Khớp cắn động</b>	Xem lại thiết kế bản phục hồi bằng các bản ghi chuyển động hàm dưới có sẵn.

# Quy trình

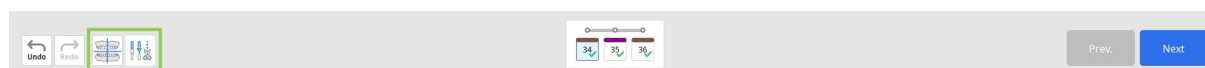
## Chỉ định dữ liệu

Sau khi khởi chạy ứng dụng, người dùng sẽ vào cửa sổ chỉ định dữ liệu, tại đó phải chọn một trong bốn mô-đun có sẵn và chỉ định dữ liệu quét cần thiết cho dự án hiện tại. Các mô-đun (hoặc quy trình) này đại diện cho các trường hợp sử dụng cốt lõi của Medit ClinicCAD: hai mô-đun dành riêng cho thiết kế bản phục hồi, một mô-đun để tạo răng sáp chẵn đoán và một mô-đun để xây dựng thư viện răng tùy chỉnh.

Mỗi quy trình sẽ hướng dẫn người dùng thực hiện một chuỗi các bước có cấu trúc, bắt đầu bằng việc chỉ định dữ liệu và tiến tới kết quả thiết kế mong muốn. Để tiếp tục, người dùng phải chọn một mô-đun và chỉ định ít nhất một bộ dữ liệu cho hàm đích.

<p><b>Dữ liệu trước phục hình</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thiết kế mào răng kiểu vỏ trứng và cầu</li> <li>• Hỗ trợ thiết kế dựa trên dữ liệu trước phục hình</li> </ul> <div style="background-color: #fff9c4; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>⚠️ Chú ý</b></p> <p>Mô-đun này sẽ bị tắt nếu mặt dán sứ, chốt lấy dấu, inlay, onlay hoặc răng sáp được đăng ký trong mẫu Medit Link.</p> </div>
<p><b>Dữ liệu đã sửa soạn</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thiết kế mào răng đơn, cầu răng có nhịp cầu, mặt dán sứ, inlay, onlay, chốt lấy dấu và cầu Maryland</li> <li>• Hỗ trợ thiết kế dựa trên dữ liệu đã sửa soạn bằng cách sử dụng thư viện răng</li> <li>• Hỗ trợ chế độ "Tạo tự động" cho mào răng đơn (chỉ dành cho răng tiền hàm và răng hàm)</li> <li>• Hỗ trợ quy trình thiết kế inlay cổ răng*</li> <li>• Người dùng có thể nhập dữ liệu trước phục hình để tham chiếu thông qua cửa sổ Chỉ định dữ liệu</li> </ul> <div style="background-color: #e0f2f7; padding: 10px; border: 1px solid #ccc;"> <p><b>🔍 Lưu ý</b></p> <p>* Để biết thêm thông tin về cách thiết kế inlay cổ răng, hãy tham khảo Phụ lục của hướng dẫn này.</p> </div>
<p><b>Răng sáp chuẩn đoán</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo mô hình thiết kế răng sáp cho bản phục hồi đích</li> <li>• Chỉ khả dụng khi đã đăng ký răng sáp trong mẫu Medit Link</li> <li>• Phải có sẵn dữ liệu trước phục hình</li> </ul>
<p><b>Thư viện răng tùy chỉnh</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tạo thư viện bằng cách phân đoạn răng trực tiếp từ dữ liệu quét có sẵn trong ca Medit Link</li> <li>• Xây dựng thư viện bằng cách nhập các tệp dữ liệu răng riêng lẻ đã phân đoạn sẵn</li> </ul>

Sau khi chỉ định dữ liệu quét, người dùng sẽ vào bước đầu tiên của quy trình. Bất kể mô-đun nào được chọn, bước này bao gồm hai công cụ quản lý dữ liệu ở góc dưới bên trái: Căn chỉnh dữ liệu và Chỉnh sửa dữ liệu. Mặc dù không bắt buộc nhưng các công cụ này cho phép người dùng đánh giá và tinh chỉnh dữ liệu quét đã nhập, đảm bảo độ chính xác cao hơn và kết quả tốt hơn khi thiết kế bản phục hồi trong các bước tiếp theo.



## ⚠️ Chú ý

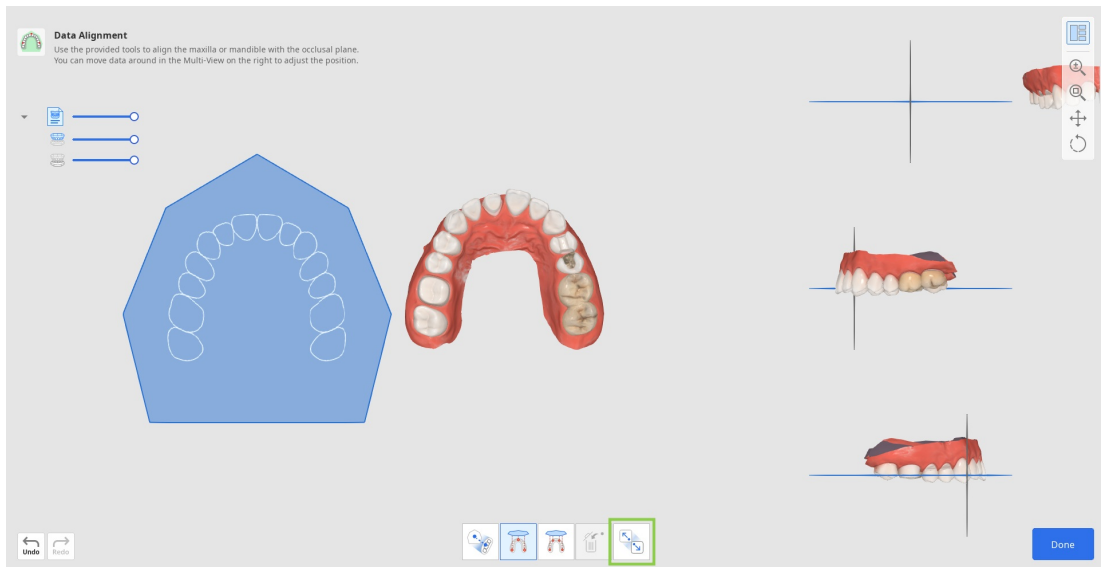
Bạn sẽ bị mất bất kỳ tiến trình nào đã thực hiện trong quá trình thiết kế bản phục hồi nếu quay lại bước đầu tiên để sử dụng một trong hai công cụ này.

## Căn chỉnh dữ liệu

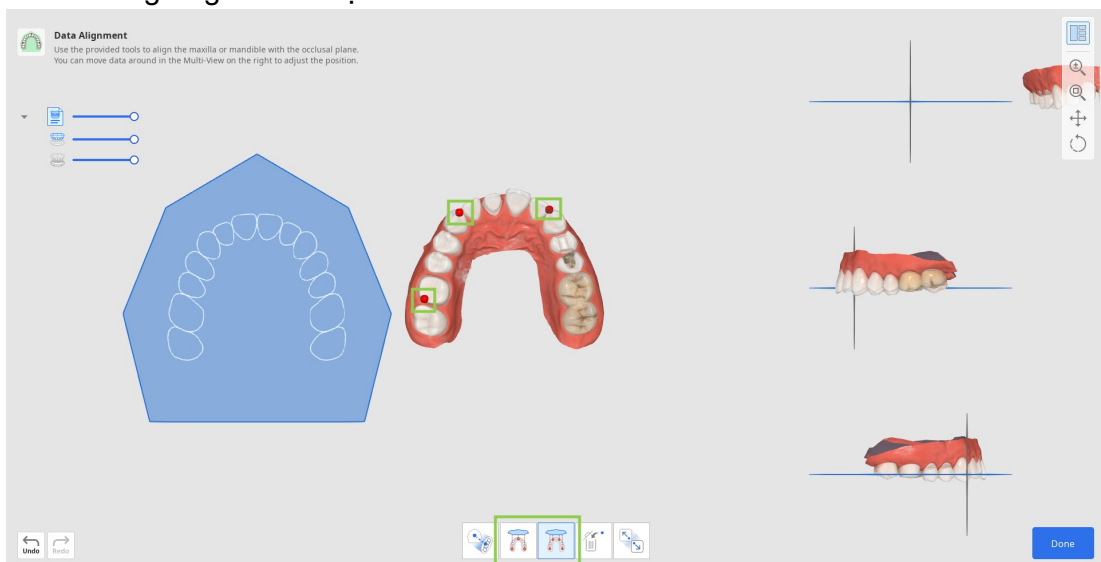
Việc căn chỉnh dữ liệu đúng với mặt phẳng khớp cắn đóng vai trò quan trọng trong việc đảm bảo độ chính xác của các quá trình tự động tiếp theo. Trong hầu hết các ca, dữ liệu quét sẽ tự động được căn chỉnh ngay khi nhập. Tuy nhiên, nếu căn chỉnh không thành công vì bất kỳ lý do nào, hệ thống sẽ nhắc nhở người dùng hoàn thành căn chỉnh theo cách thủ công.



1. Để căn chỉnh lại dữ liệu theo cách thủ công, hãy bắt đầu bằng cách nhấp vào "Tách dữ liệu" trong hộp công cụ ở dưới cùng.



2. Sau đó, hãy sử dụng "Căn chỉnh theo 3 điểm" hoặc "Căn chỉnh theo 4 điểm", đặt số điểm tương ứng trên dữ liệu.



- Nếu đặt điểm không chính xác, hãy sử dụng "Xóa điểm" để loại bỏ điểm vừa thêm.



- Nếu làm việc với dữ liệu nửa hàm, hãy sử dụng tính năng "Căn chỉnh nửa hàm" để đảm bảo quá trình căn chỉnh chính xác hơn.



3. Kiểm tra căn chỉnh dữ liệu trong Đa chế độ xem ở bên phải. Nếu cần, hãy điều chỉnh bằng cách nhấp chuột phải để xoay và sử dụng cả hai nút chuột để di chuyển.

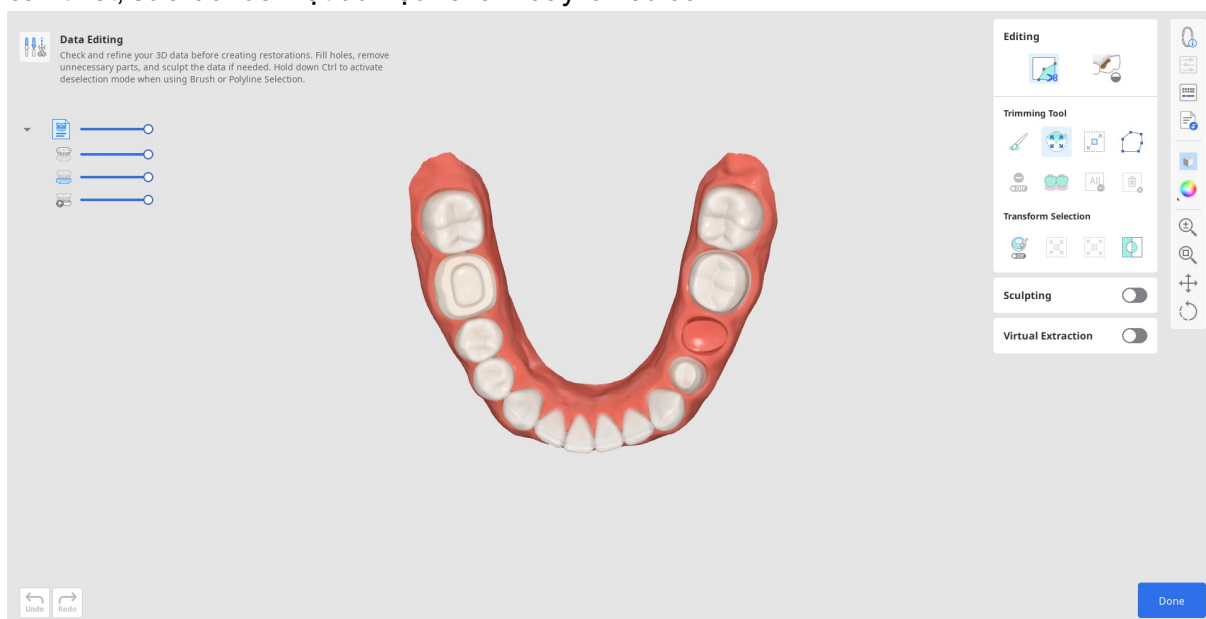


4. Khi hoàn tất, hãy nhấp vào "Xong" ở góc dưới bên phải để quay lại bước đầu tiên của quy trình.

## Chỉnh sửa dữ liệu

Tính năng Chỉnh sửa dữ liệu cung cấp các công cụ để tinh chỉnh dữ liệu quét đã nhập mà không cần sửa soạn trong các chương trình khác. Dữ liệu quét sạch đảm bảo quá trình làm việc diễn ra nhanh hơn và kết quả thiết kế chính xác hơn.




Bằng các công cụ được cung cấp, người dùng có thể cắt các phần dữ liệu thừa hoặc không cần thiết, sửa đổi bề mặt dữ liệu và làm đầy lỗ nếu có.

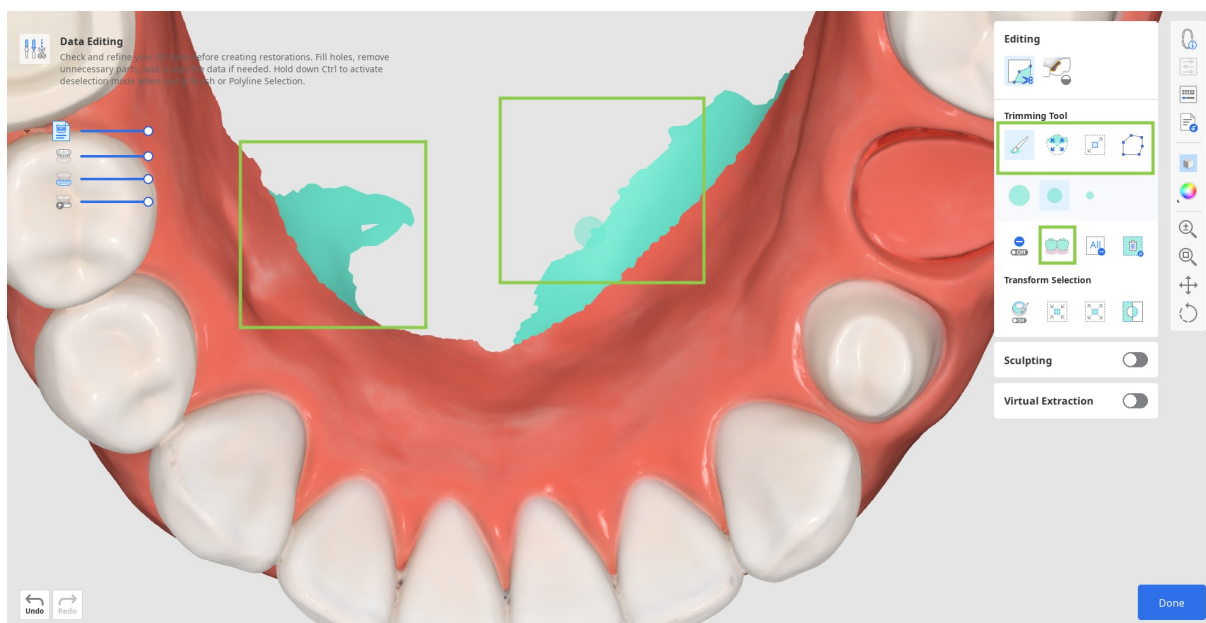


## Cách cắt dữ liệu




Công cụ cắt được tự động kích hoạt ngay khi người dùng vào chế độ.

1. Bắt đầu bằng cách chọn công cụ chọn để giúp bạn chỉ định các phần của dữ liệu cần xóa.

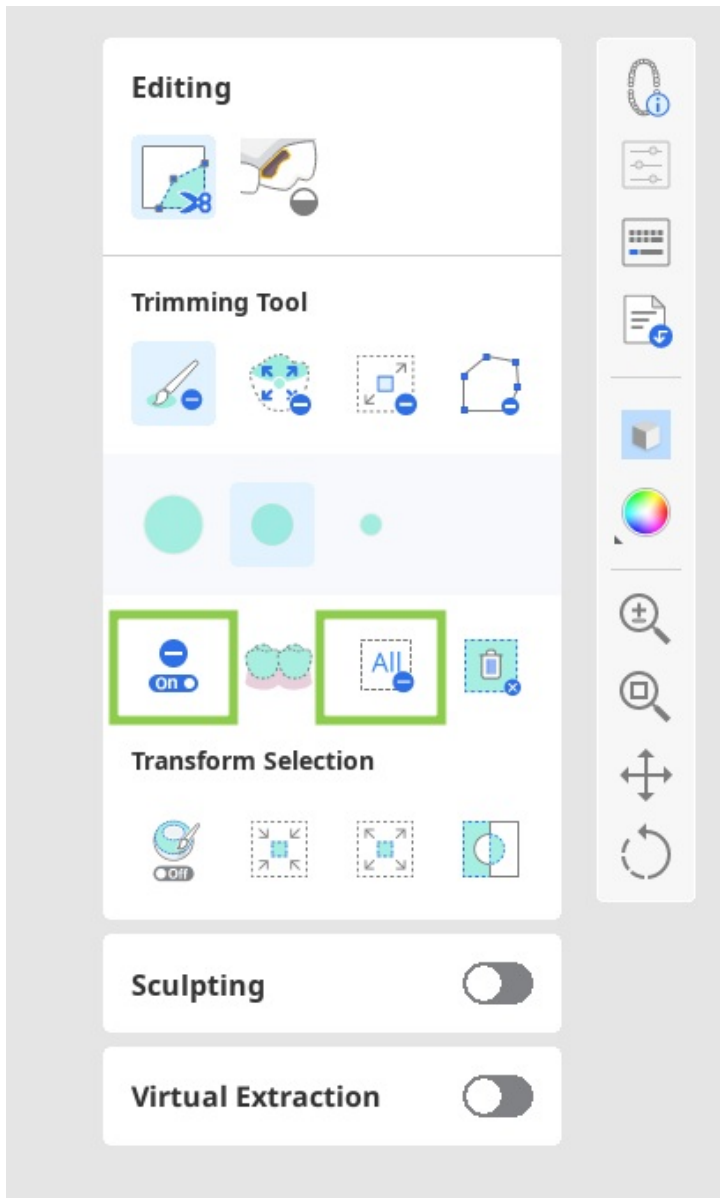
	<b>Chọn răng thông minh</b>	Tự động chọn tất cả răng trên hàm, bỏ qua phần nướu.
	<b>Chọn bằng cọ vẽ</b>	Chọn tất cả thực thể trên một đường vẽ tự do trên màn hình. Chỉ mặt trước được chọn. Cọ có ba kích thước.
	<b>Chọn một răng thông minh</b>	Tự động chọn vùng của một răng, bỏ qua phần nướu. Nhấp và kéo chuột trên răng.
	<b>Chọn bằng hình đa tuyến</b>	Chọn tất cả các thực thể trong một hình đa tuyến được vẽ trên màn hình.
	<b>Chọn bằng tô lấp</b>	Chọn vùng kết nối dựa trên chuyển động của chuột.



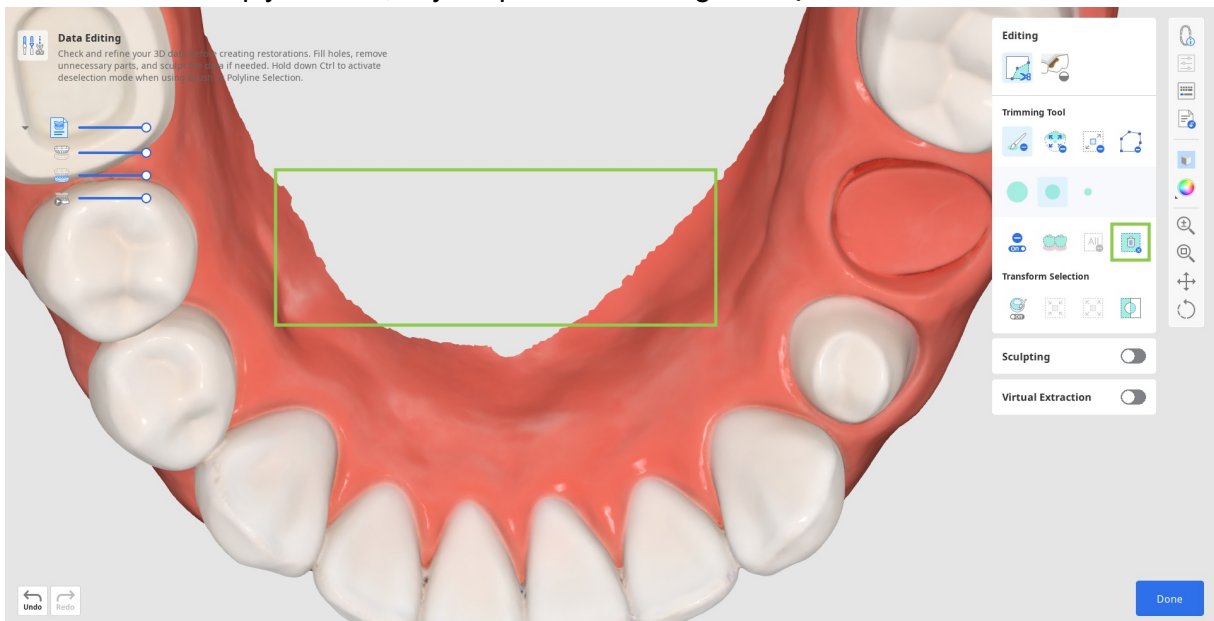
2. Nếu cần, hãy sửa đổi vùng đã chọn bằng các tùy chọn công cụ sau đây.

	<p>Tự động làm đầy vùng đã chọn</p>	<p>Tự động làm đầy các thực thể của vùng đã chọn.</p>
	<p>Thu nhỏ vùng đã chọn</p>	<p>Thu nhỏ vùng đã chọn mỗi lần bạn nhấn nút.</p>
	<p>Mở rộng vùng đã chọn</p>	<p>Mỗi lần nhấn nút sẽ mở rộng vùng đã chọn.</p>
	<p>Đảo ngược vùng đã chọn</p>	<p>Đảo ngược lựa chọn.</p>

- Bạn cũng có thể bật "Chế độ bỏ chọn" để sửa đổi lựa chọn theo cách thủ công hoặc sử dụng "Xóa tất cả lựa chọn" để tự động bỏ chọn tất cả.

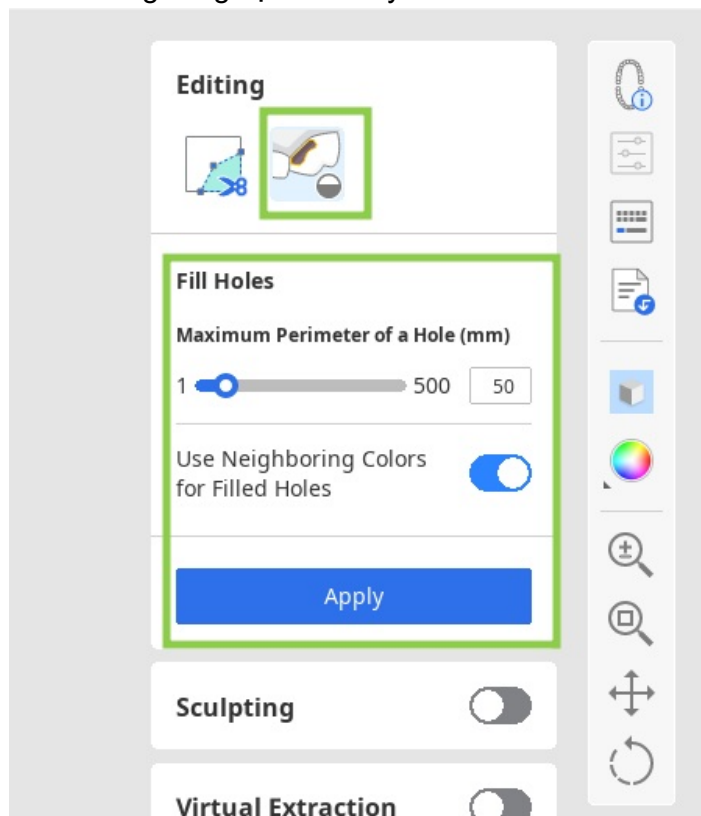


3. Để hoàn thành quy trình cắt, hãy nhấp vào "Xóa vùng đã chọn".



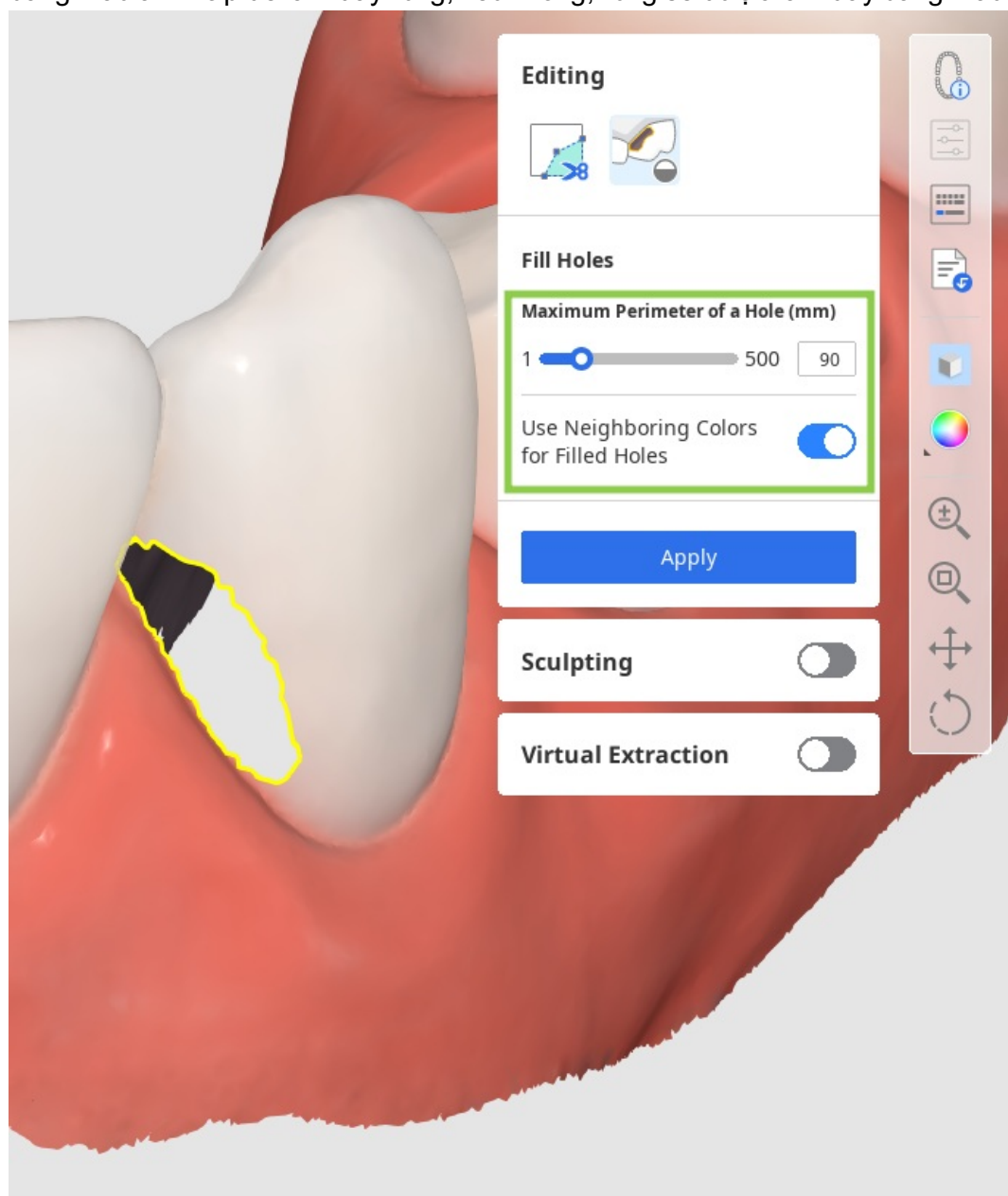
Cách làm đầy lỗ

1. Đổi sang công cụ "Làm đầy lỗ".



2. Tìm vùng dữ liệu bị thiếu và điều chỉnh thanh trượt "Chu vi lỗ tối đa".

Nếu tùy chọn "Sử dụng màu lân cận cho lỗ đã lấp đầy" được bật, chương trình sẽ sử dụng bảng màu ăn khớp để làm đầy vùng; nếu không, vùng sẽ được làm đầy bằng màu xám.

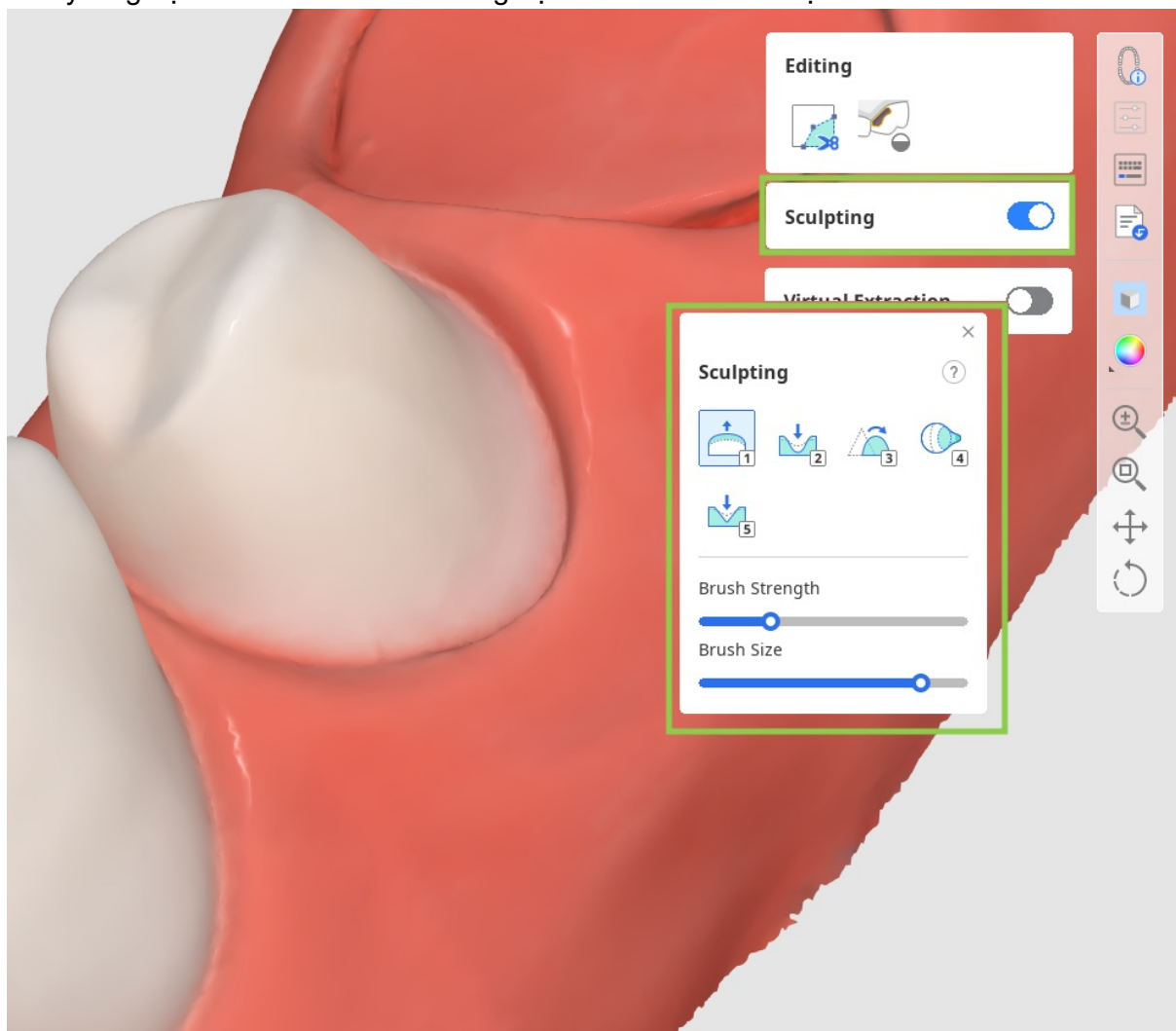


3. Nhấp vào "Áp dụng" để làm đầy lỗ bằng lưới mới.

### Cách điều khắc dữ liệu

Tìm vùng dữ liệu bạn muốn sửa đổi, sau đó sử dụng công cụ được cung cấp để thêm hoặc xóa dữ liệu hoặc để làm nhẵn và biến đổi các phần của vùng dữ liệu đó. Bạn cũng có thể điều chỉnh bề mặt khớp chính xác hơn theo cấu trúc giải phẫu bằng cách sử dụng tùy chọn "Rãnh".

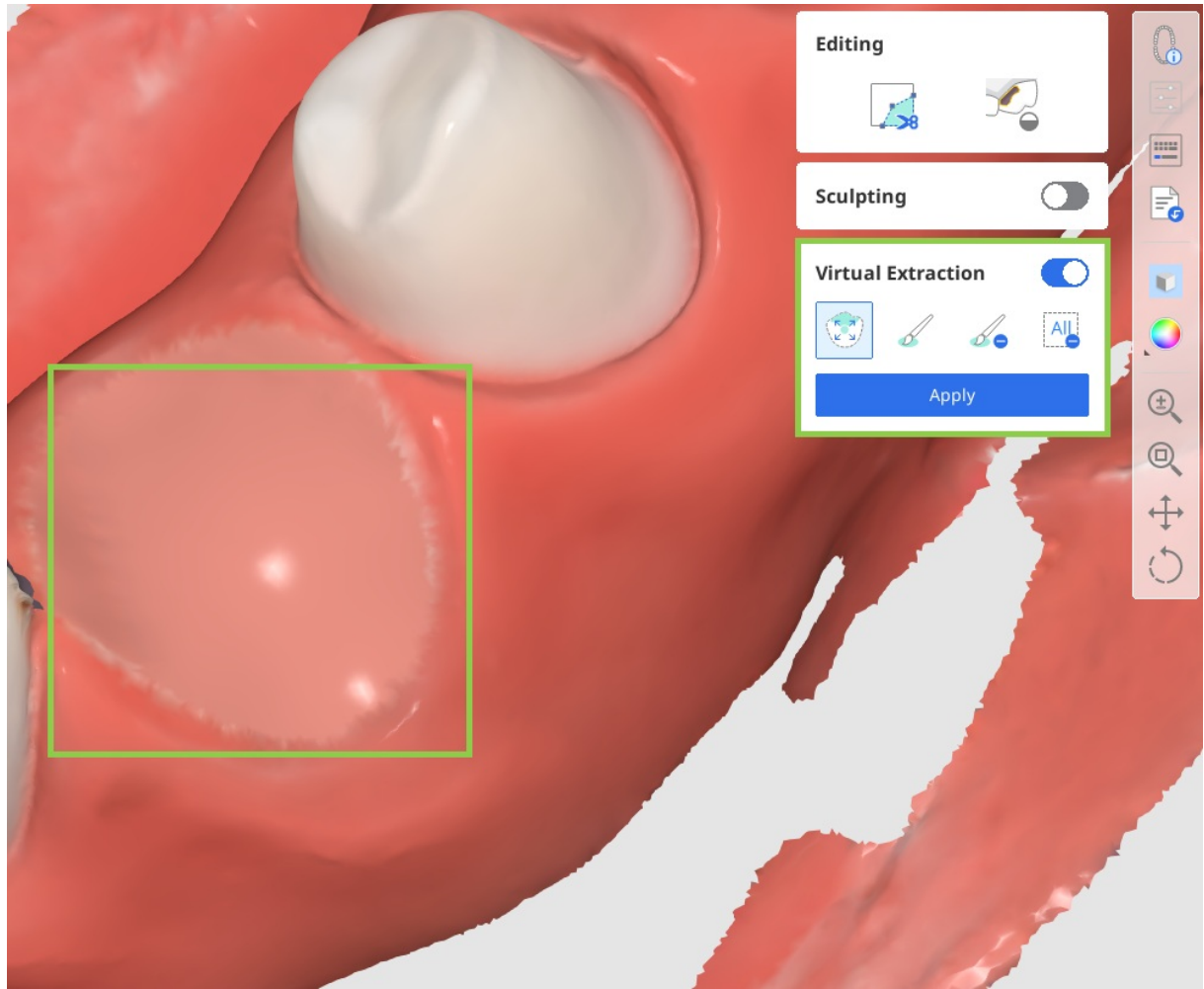
Lưu ý rằng bạn có thể điều chỉnh cường độ và kích thước của cọ điều chỉnh.



Khi hoàn tất, hãy nhấp vào "Xong" ở góc dưới bên phải để quay lại bước đầu tiên trong quy trình.

### Cách nhổ răng

Bật tính năng “Nhổ răng ảo”. Chọn răng bạn muốn nhổ bằng các công cụ được cung cấp, sau đó nhấp vào “Áp dụng” để hoàn tất việc nhổ răng. Sau đó, kiểm tra xem có lỗ nào trong dữ liệu nướu hoặc răng gần đó không và sử dụng “Làm đầy lỗ” để sửa.



## Mô-đun dữ liệu trước phục hình

Quy trình chung để tạo mào răng 'vỏ trứng' và cầu bao gồm ba bước: **Chọn răng > Đường viền dấu & Đường đặt > Thiết kế cuối cùng**. Nếu người dùng chọn sử dụng dữ liệu thư viện để tạo mào răng thay vì dữ liệu trước phục hình cho một răng cụ thể, một bước bổ sung —Sắp xếp dữ liệu răng\*—sẽ được đưa vào quy trình.

### Lưu ý

Đọc cách sử dụng bước Sắp xếp dữ liệu răng trong **Quy trình > Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn > [Sắp xếp dữ liệu răng](#)**.

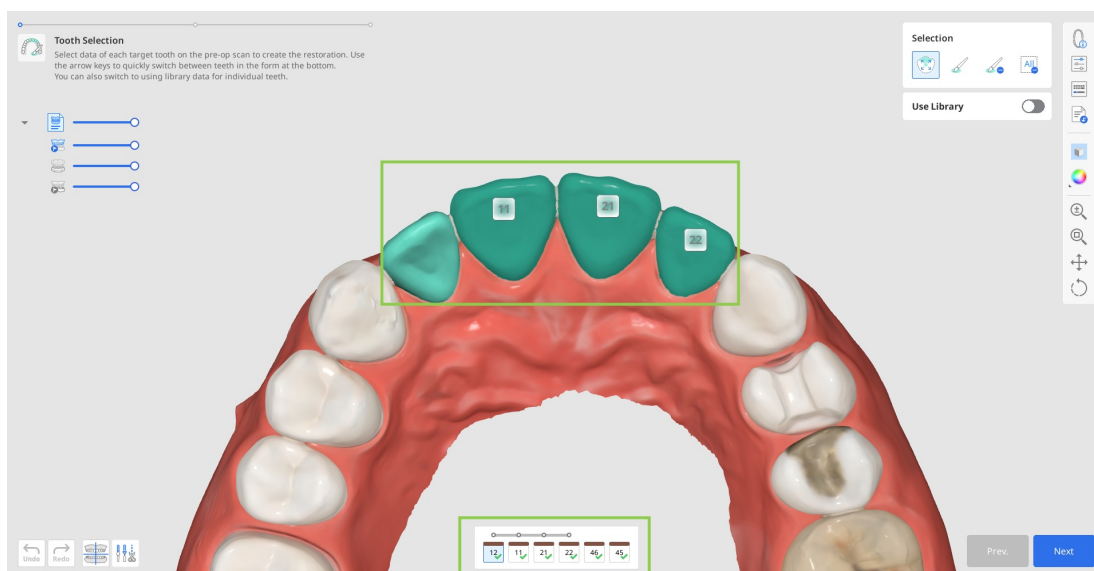
# Chọn răng

Đây là bước đầu tiên trong quá trình thiết kế mão răng kiểu vỏ trứng và bản phục hồi. Mục tiêu của bước này là chọn dữ liệu trước phục hình tương ứng với từng răng đã đăng ký trong mẫu Medit Link và tái sử dụng dữ liệu đó sau để tạo bản phục hồi.

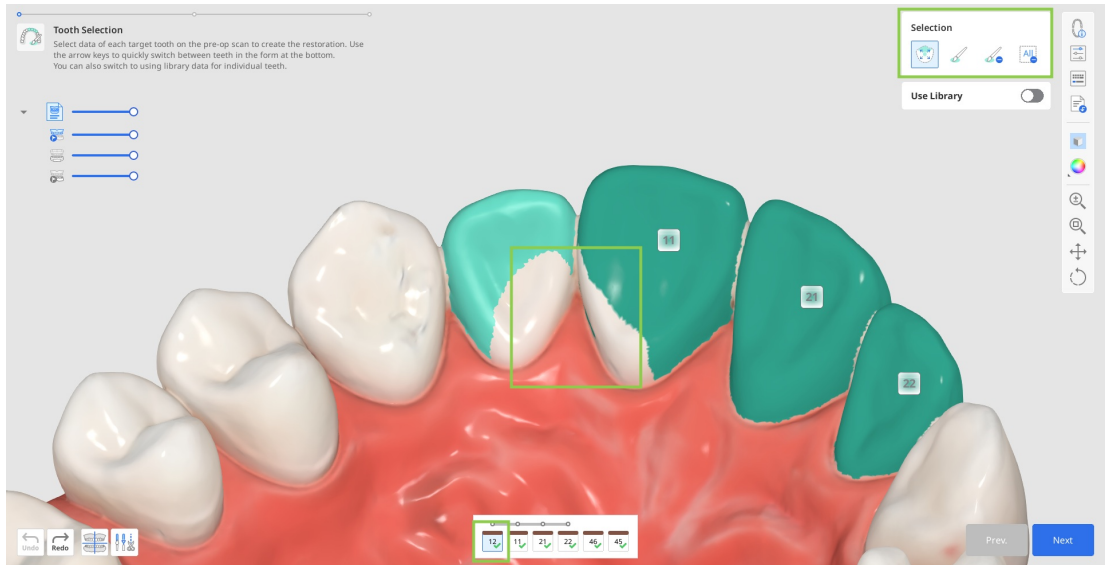
1. Khi vào bước này, dữ liệu cho số răng đã liệt kê trong mẫu ở dưới cùng sẽ tự động được chọn.

## Lưu ý

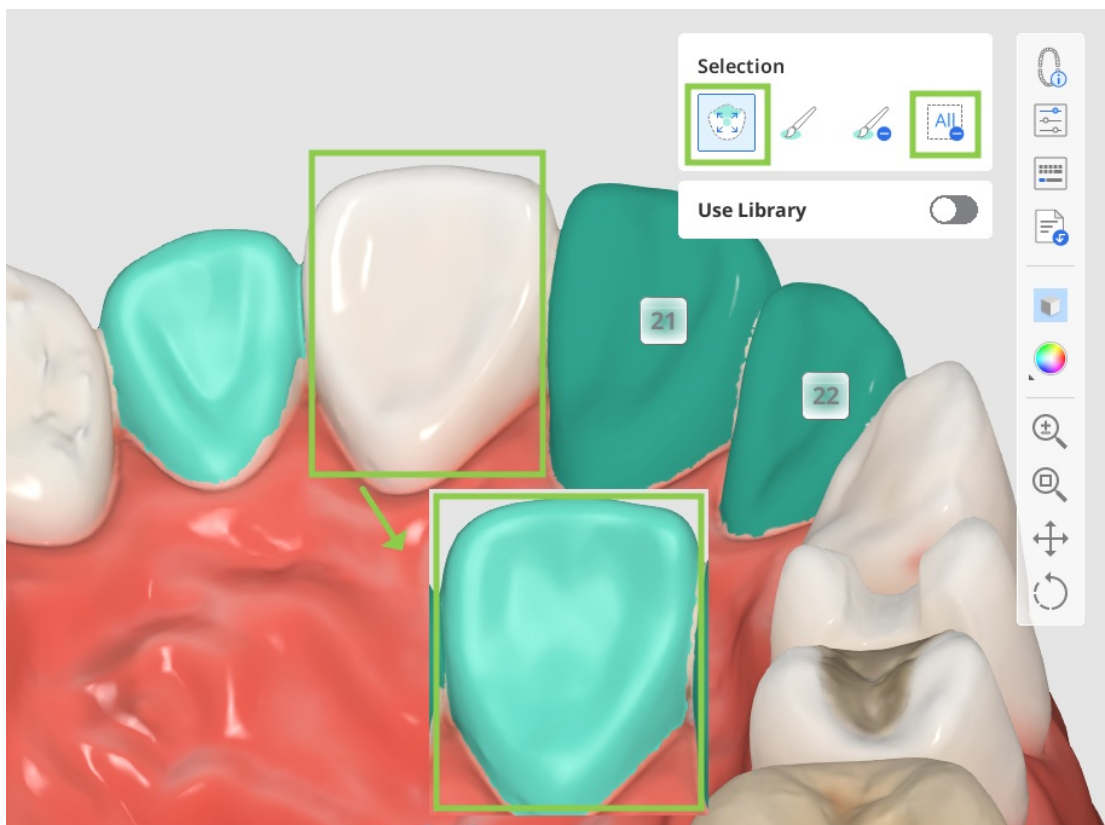
Việc chọn tự động không được hỗ trợ đối với dữ liệu quét của mô hình đá.



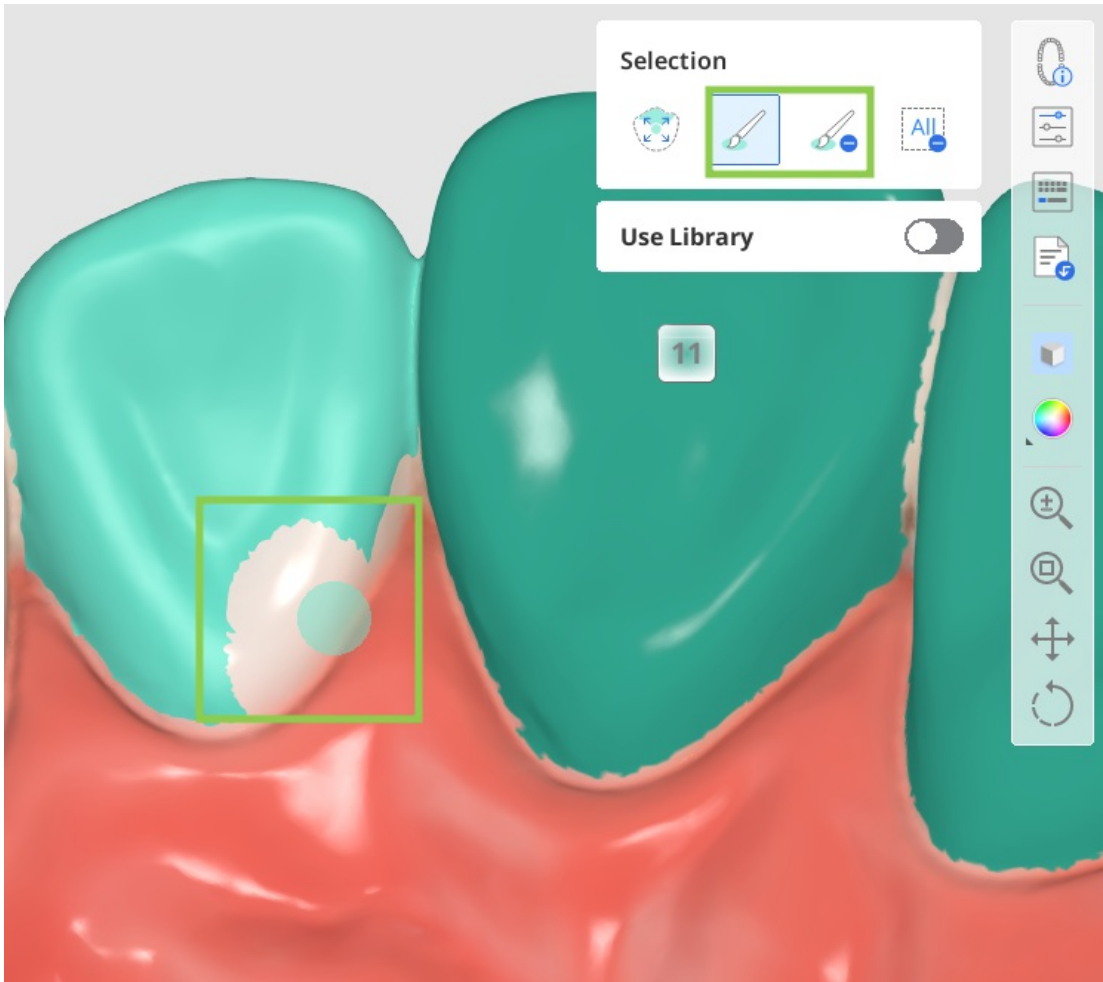
2. Đánh giá độ chính xác của việc chọn dữ liệu tự động để đảm bảo tạo đúng bề mặt bên ngoài của bản phục hồi trong các bước tiếp theo. Nếu cần chỉnh sửa, hãy chọn số răng đích trong mẫu và thực hiện điều chỉnh bằng các công cụ chọn.



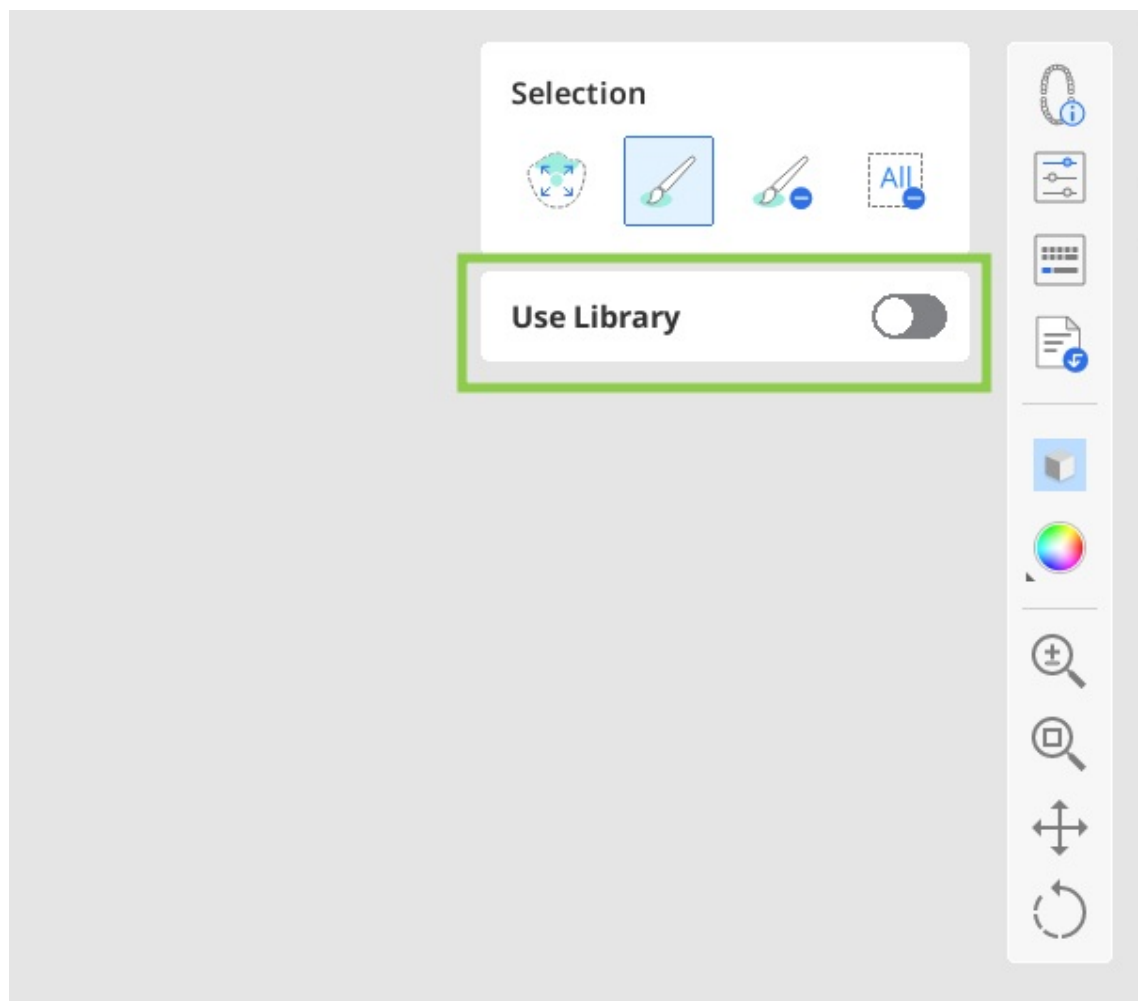
- Bạn có thể đặt lại lựa chọn dữ liệu của một răng cụ thể bằng "Xóa tất cả lựa chọn", sau đó chọn lại chính xác răng đó bằng "Chọn một răng thông minh". Để thực hiện, hãy nhấp và kéo chuột qua dữ liệu răng.



- Hoặc bạn có thể thực hiện các chỉnh sửa nhỏ đối với phần đã chọn bằng "Chọn bằng cọ vẽ" hoặc "Bỏ chọn bằng cọ vẽ".



3. Nếu bạn muốn sử dụng thư viện răng thay vì dữ liệu trước phục hình cho bất kỳ bản phục hồi đích nào, hãy chọn số răng tương ứng từ danh sách ở dưới cùng và bật nút chuyển đổi 'Sử dụng thư viện'. Việc này sẽ thêm một bước bổ sung vào quy trình sau này: Sắp xếp dữ liệu răng.

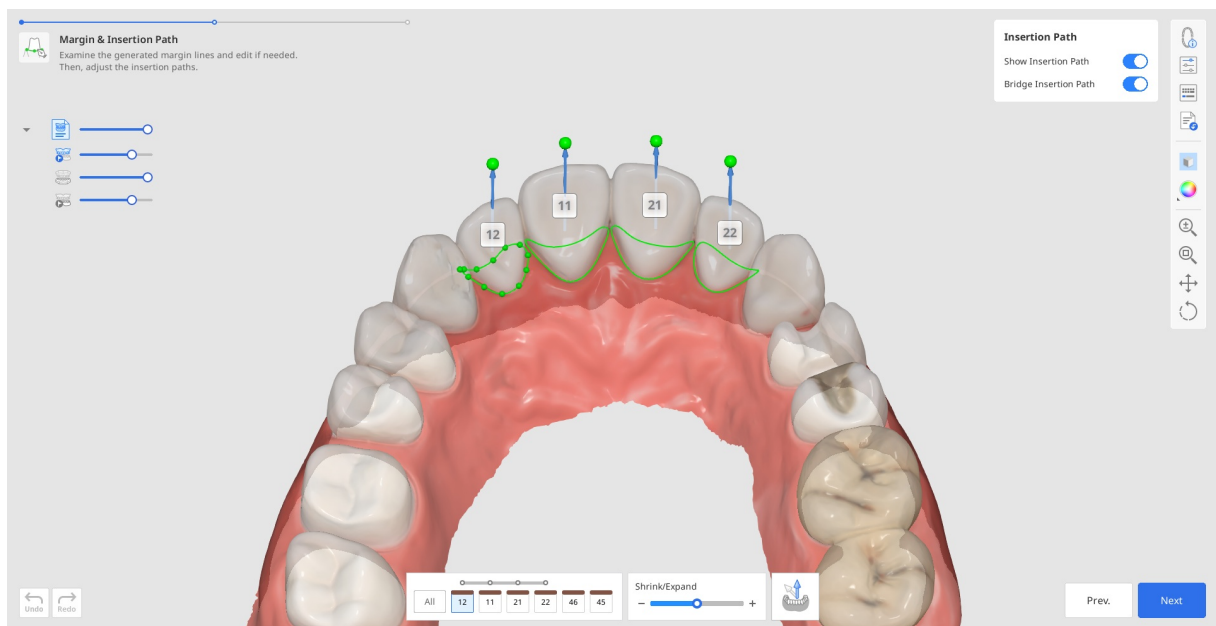


4. Sau khi xong, hãy nhấp vào “Tiếp” hoặc nhấn phím cách để chuyển sang bước tiếp theo.

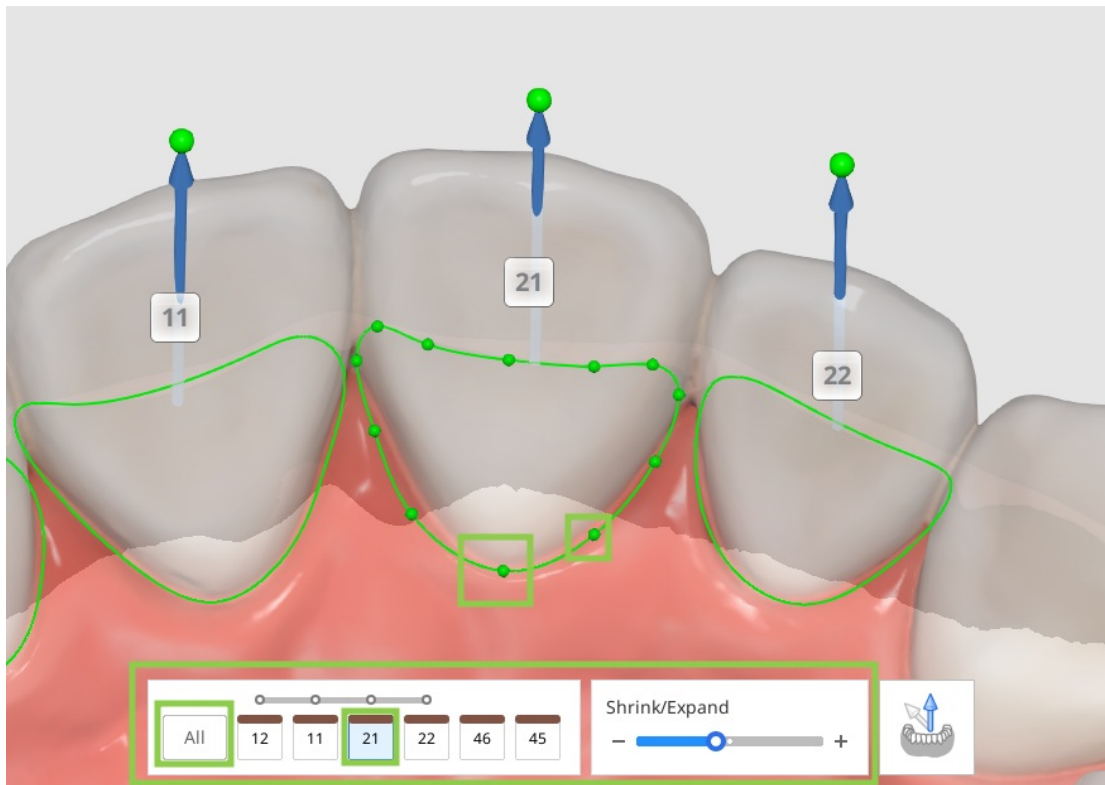
# Đường viền dấu & Đường đặt

Mục đích của bước thứ hai là thiết lập đường viền dấu và đặt đường đặt cho các bản phục hồi tương lai.

1. Đường viền dấu sẽ được tự động tạo khi vào bước này. Bạn cần đánh giá các đường viền dấu đã tạo và chỉnh sửa nếu cần.



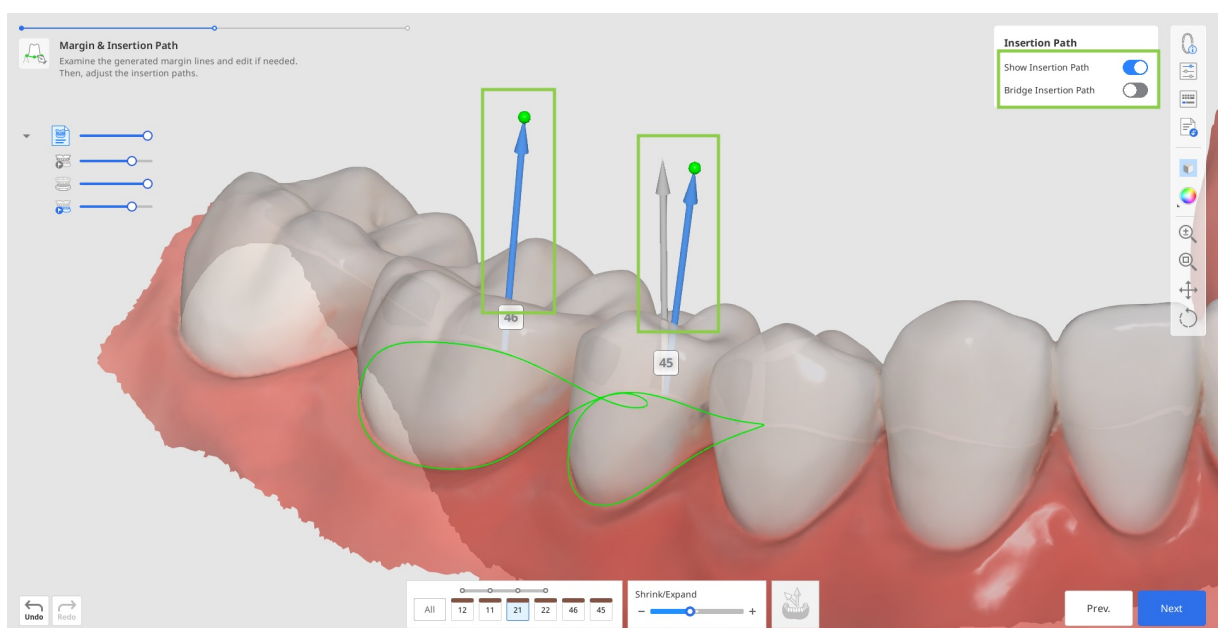
- Để chỉnh sửa đường viền dấu, hãy sử dụng thanh trượt “Thu nhỏ/mở rộng” ở dưới cùng. Bạn có thể thu nhỏ hoặc mở rộng đường viền dấu cho tất cả răng cùng lúc hoặc chỉ định số răng cụ thể trong mẫu ở dưới cùng.
- Bạn cũng có thể chỉnh sửa đường viền dấu bằng cách thêm, di chuyển hoặc xóa các điểm điều khiển. Nhấp để thêm điểm, nhấp chuột phải để xóa điểm và kéo điểm để di chuyển.



2. Đường đặt sẽ tự động được phát hiện. Xem lại đường đặt đã phát hiện và nếu cần điều chỉnh, hãy kéo mũi tên đường đặt để đổi hướng. Mũi tên màu xám sẽ biểu thị hướng đã phát hiện ban đầu.

### Mẹo

Bạn có thể tắt "Đường đặt cầu răng" riêng lẻ và đặt đường cho từng mào răng trong cầu.

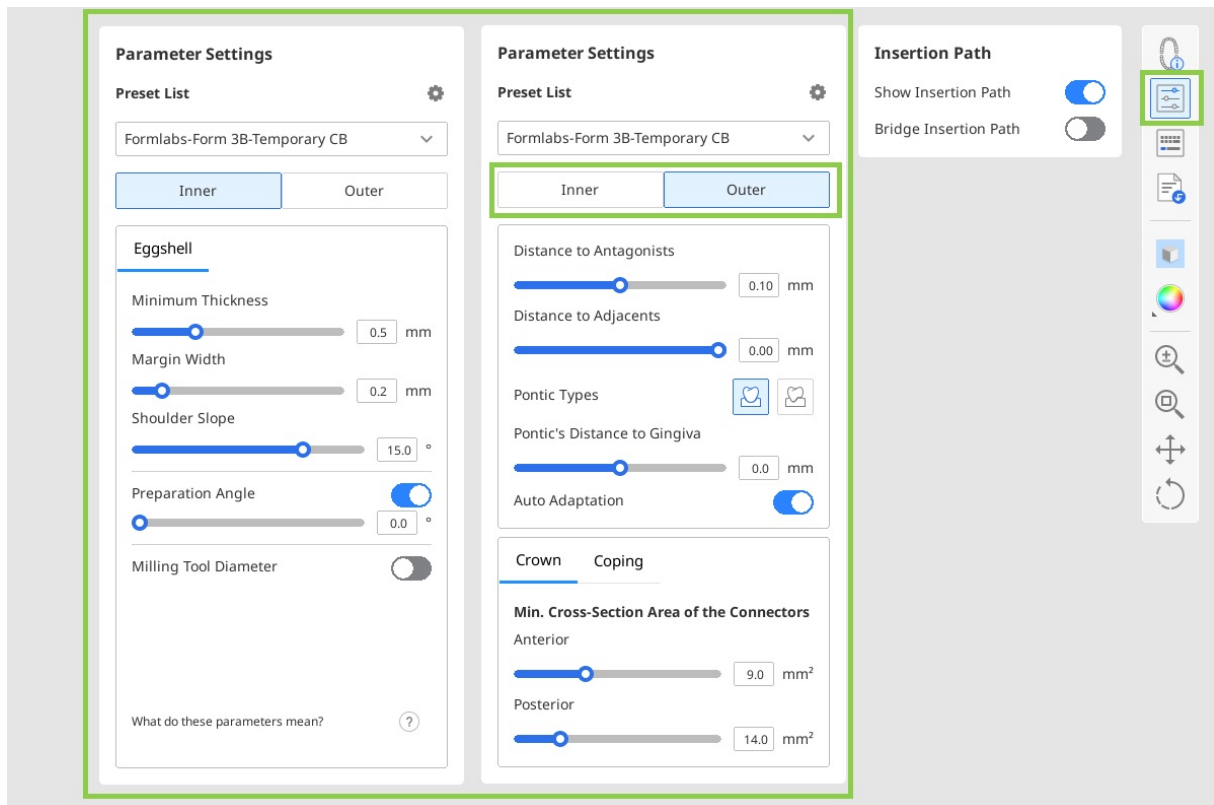


- Ngoài ra, bạn có thể xoay dữ liệu 3D và nhấp vào "Đặt mũi tên theo hướng nhìn

của bạn" ở dưới cùng.



3. Ở bước này, bạn cũng có thể đánh giá các thông số cho bề mặt bên trong và bên ngoài của bản phục hồi trước khi chúng được áp dụng ở bước tiếp theo. Theo mặc định, các thông số bạn đã sử dụng gần đây nhất sẽ được áp dụng. Nhấp vào “Cài đặt thông số” trong Thanh công cụ bên để xem chi tiết.



- Bạn có thể cấu hình các giá trị thông số theo cách thủ công hoặc sử dụng đặt trước được đề xuất cho máy in cụ thể.

#### Lưu ý

Đọc thêm về cách nhận đặt trước được đề xuất và quản lý danh sách đặt trước trong chương **Quản lý dữ liệu > Quản lý đặt trước** của hướng dẫn này.

4. Sau khi xong, hãy nhấp vào "Tiếp".

### Lưu ý

Nếu bạn chọn sử dụng thư viện thay vì dữ liệu trước phục hình ở bước đầu tiên, bạn sẽ tiếp tục với bước Sắp xếp dữ liệu răng bổ sung. Vui lòng tham khảo phần **Quy trình > Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn > Sắp xếp dữ liệu răng** trong hướng dẫn này để biết hướng dẫn chi tiết cách thực hiện bước đó.

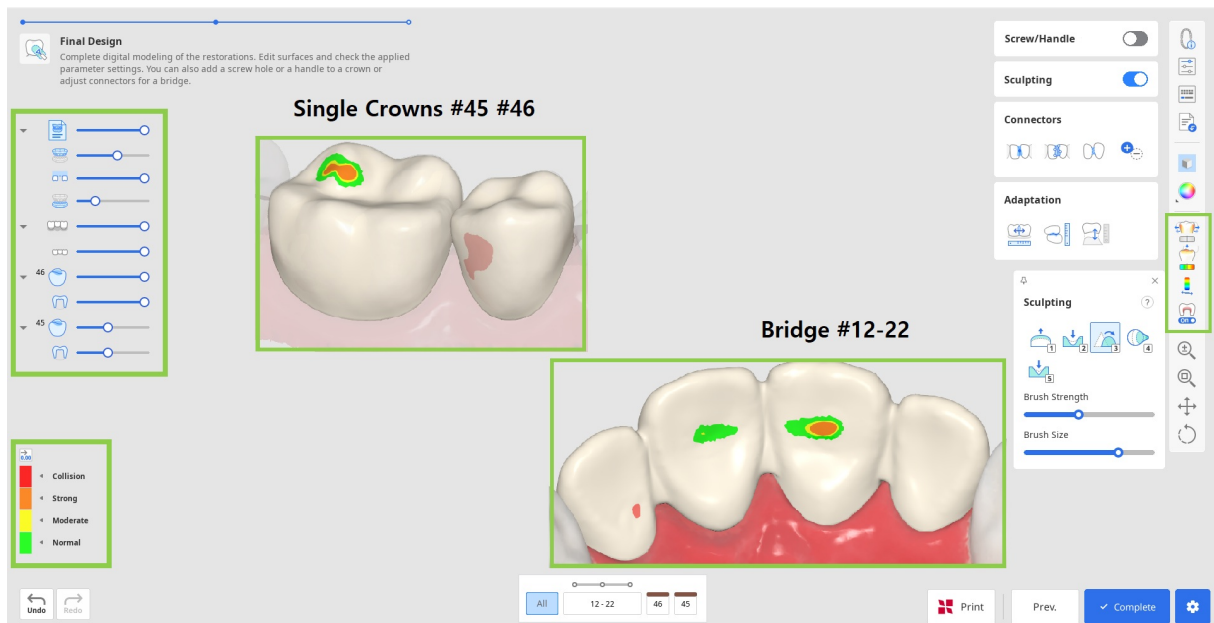
# Thiết kế cuối cùng

Đây là bước cuối cùng trong quá trình thiết kế bản phục hồi. Ở bước này, người dùng cần đánh giá thiết kế của bản phục hồi đã tạo, thực hiện các chỉnh sửa cần thiết và kiểm tra các thông số đã áp dụng trước khi tiến hành in. Ngoài ra, còn có hai tác vụ bổ sung có thể thực hiện ở bước này: chỉnh sửa các phần kết nối cầu và thêm các thành phần thiết kế không bắt buộc vào mào răng.

1. Bắt đầu bằng cách đánh giá các bản phục hồi đã tạo. Bật các công cụ phân tích trong Thanh công cụ bên để xác định những vùng trên bề mặt bên ngoài có thể cần điều chỉnh. "Vùng tiếp xúc với răng lân cận" và "Vùng tiếp xúc với răng đối xứng" sẽ hiển thị các điểm tiếp xúc với răng liền kề qua màu sắc. "Độ dày tối thiểu" sẽ chỉ ra các vùng mào răng quá mỏng bằng màu đỏ. Thêm vật liệu vào các vùng này bằng các công cụ điều chỉnh.

## Mẹo

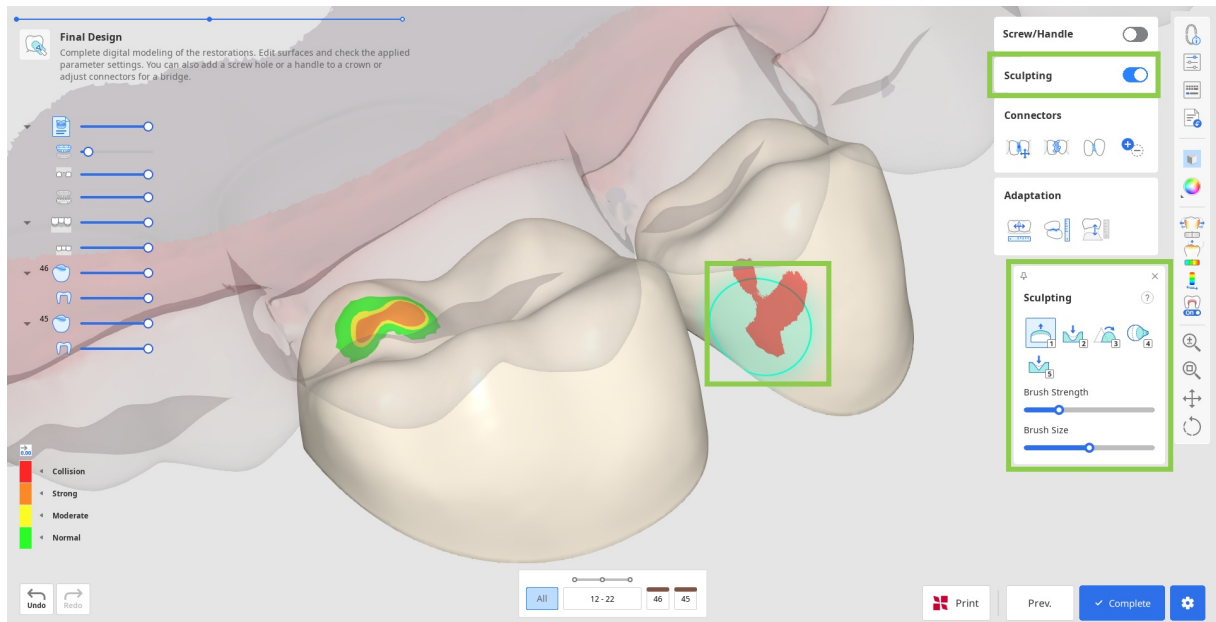
Điều khiển khả năng hiển thị dữ liệu trong Cây dữ liệu để dễ dàng đánh giá các điểm tiếp xúc và độ khít của bản phục hồi.



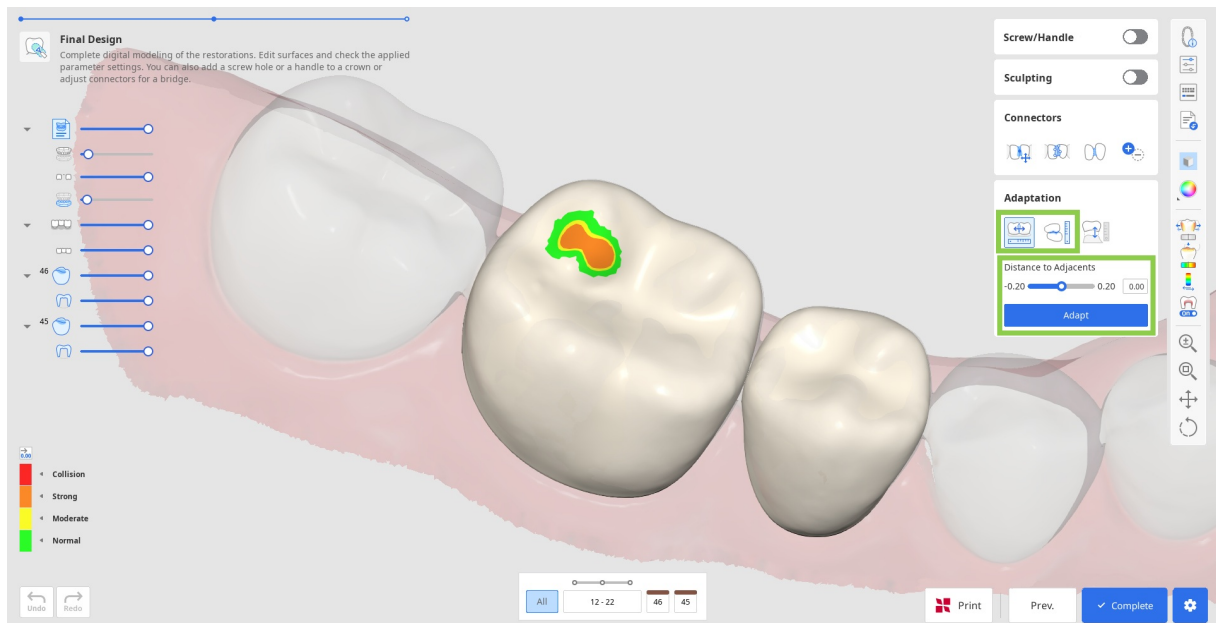
2. Chỉnh sửa bất kỳ lỗi thiết kế nào bằng "Điều chỉnh". Bạn có thể thêm, xóa, làm nhẵn, biến đổi và chạm khắc vật liệu trên bề mặt bên ngoài của bản phục hồi. Chọn một công cụ điều chỉnh, điều chỉnh cường độ và kích thước cọ, sau đó sửa đổi các vùng cần thiết. Sử dụng tùy chọn "Rãnh" để dễ dàng tạo rãnh.



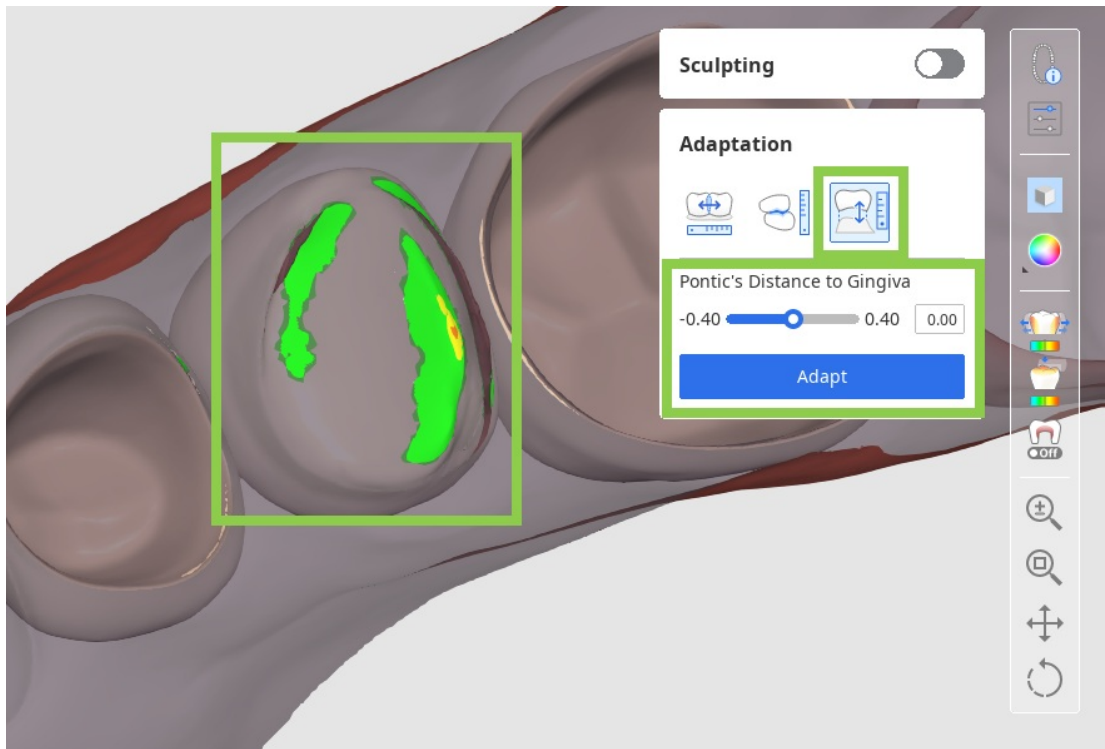
Nhấp vào dấu chấm hỏi trong tiện ích "Điều khắc" để xem các phím tắt.



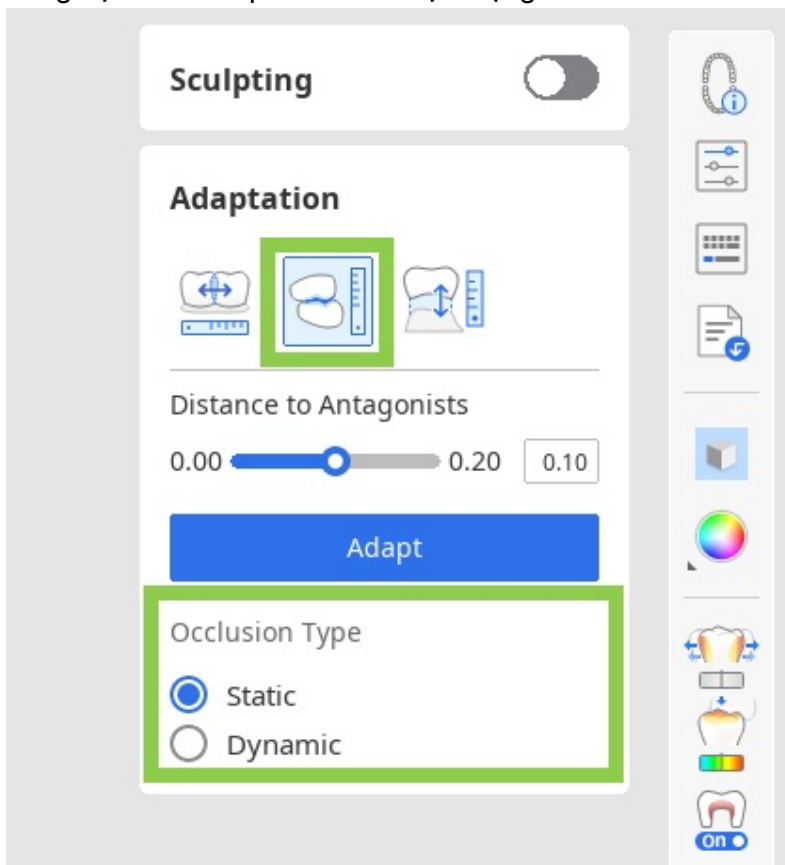
3. Nếu điều khắc nhiều, có thể cần đánh giá độ khít của bản phục hồi và các thông số đã đặt trước đó. Sử dụng “Điều chỉnh” để điều chỉnh nhanh; bạn có thể điều chỉnh bản phục hồi sao cho phù hợp với răng lân cận và răng đối xứng theo khoảng cách đã đặt.



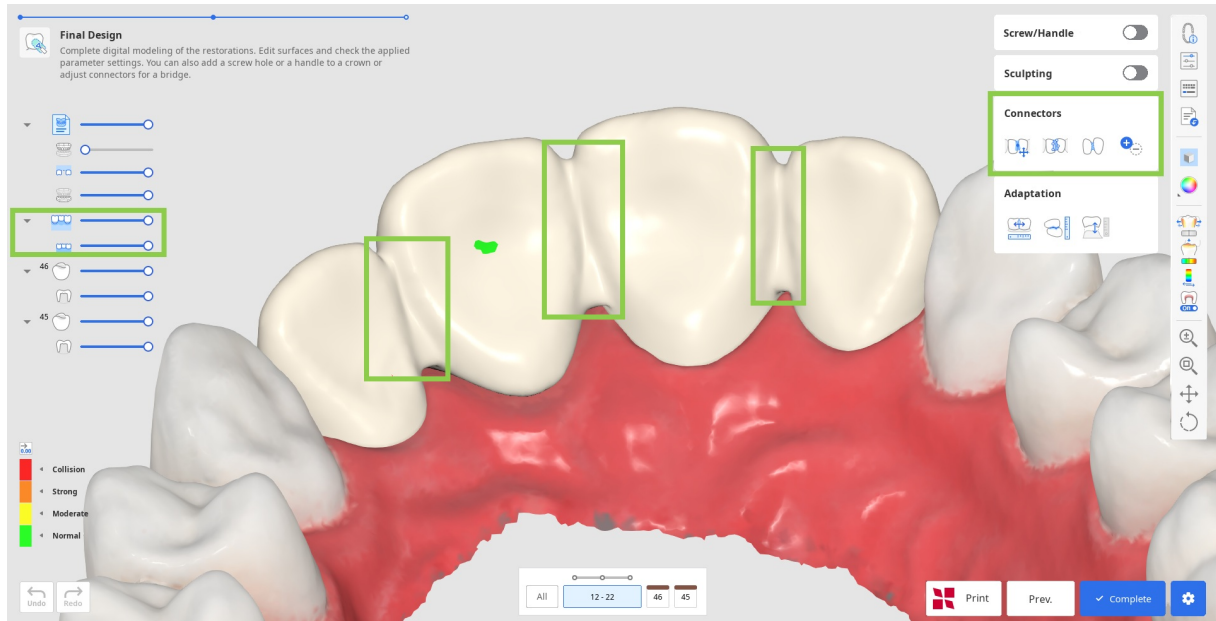
- Nếu cầu có nhịp cầu, bạn có thể điều chỉnh khoảng cách với nướu bằng Công cụ điều chỉnh ở bước này. Chọn tính năng “Điều chỉnh theo nướu”, đặt khoảng cách mong muốn và nhấp vào “Điều chỉnh”.



- Nếu dữ liệu khớp cắn động đã được nhập, bạn có thể chọn điều chỉnh theo răng đối xứng dựa trên khớp cắn 'tĩnh' hoặc 'động'.



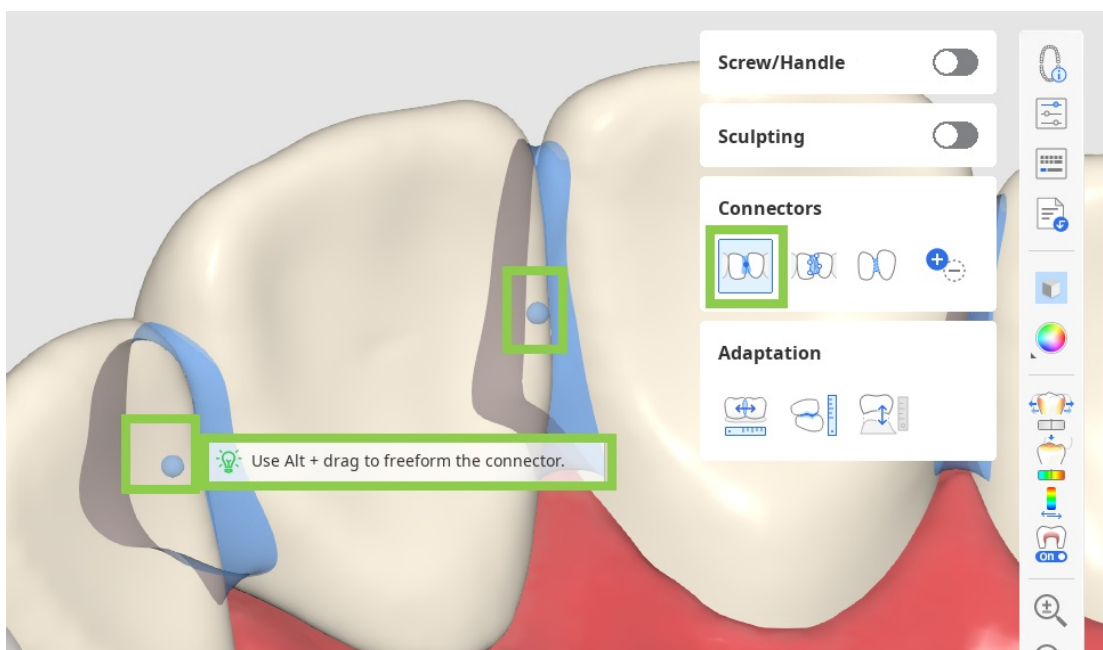
4. Nếu bạn đang xử lý phần cầu, dữ liệu của từng thành phần riêng lẻ sẽ được kết hợp thành một bằng cách thêm các phần kết nối. Chỉnh sửa phần kết nối bằng các công cụ “Di chuyển”, “Chỉnh sửa”, “Cho phép phần kết nối nhỏ” hoặc “Thêm/Xóa”.



- Khi sử dụng "Di chuyển", kéo điểm trung tâm của phần kết nối để tự động điều chỉnh lại vị trí và diện tích mặt cắt ngang của phần kết nối.

 Mẹo

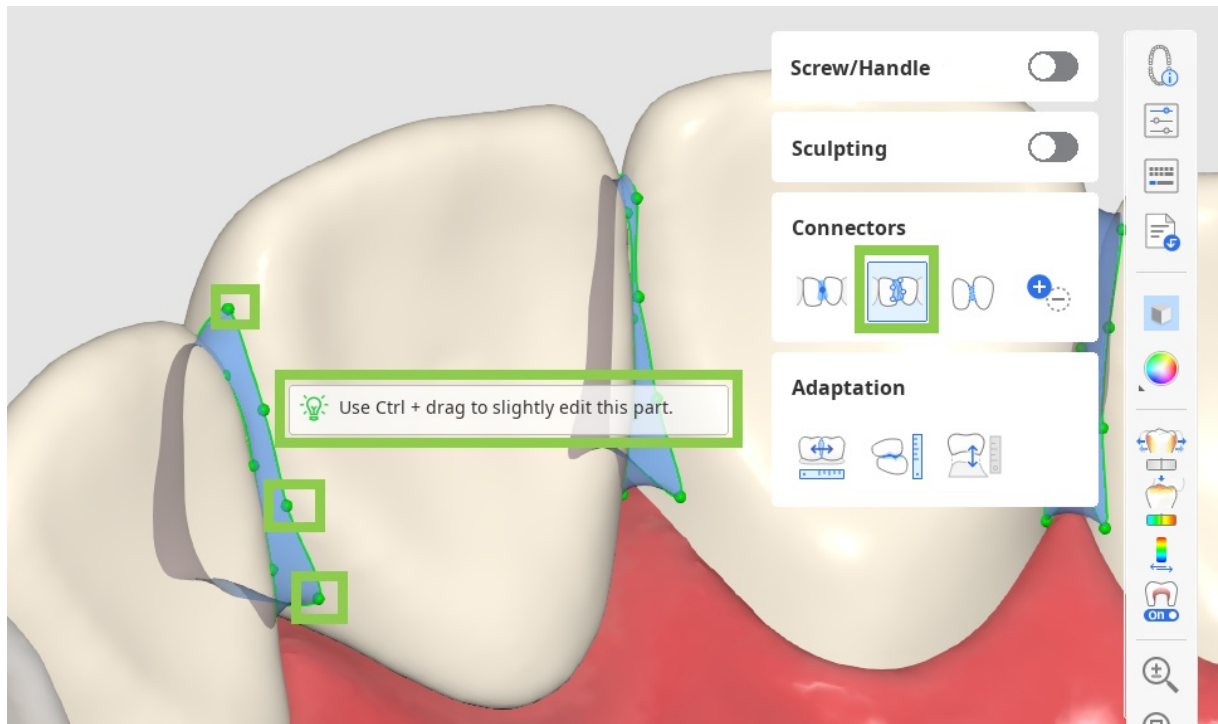
Nhấn giữ phím Alt/Option để nhanh chóng tùy ý điều chỉnh phần kết nối bằng chuột.



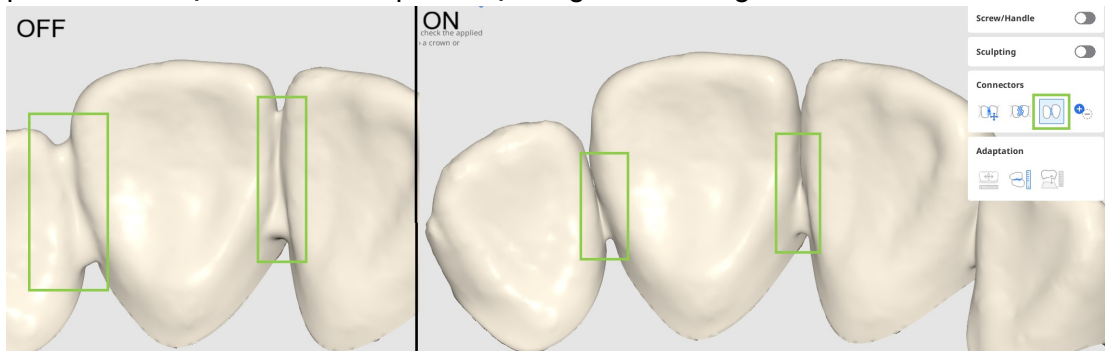
- Khi sử dụng "Chỉnh sửa", đường viền dấu của phần kết nối trên cả hai răng sẽ xuất hiện. Bạn có thể định hình lại phần kết nối bằng cách chỉnh sửa các đường viền dấu này. Tương tự như chỉnh sửa đường viền dấu của răng, hãy nhấp để thêm điểm, nhấp chuột phải để xóa điểm và kéo điểm để di chuyển.

## Mẹo

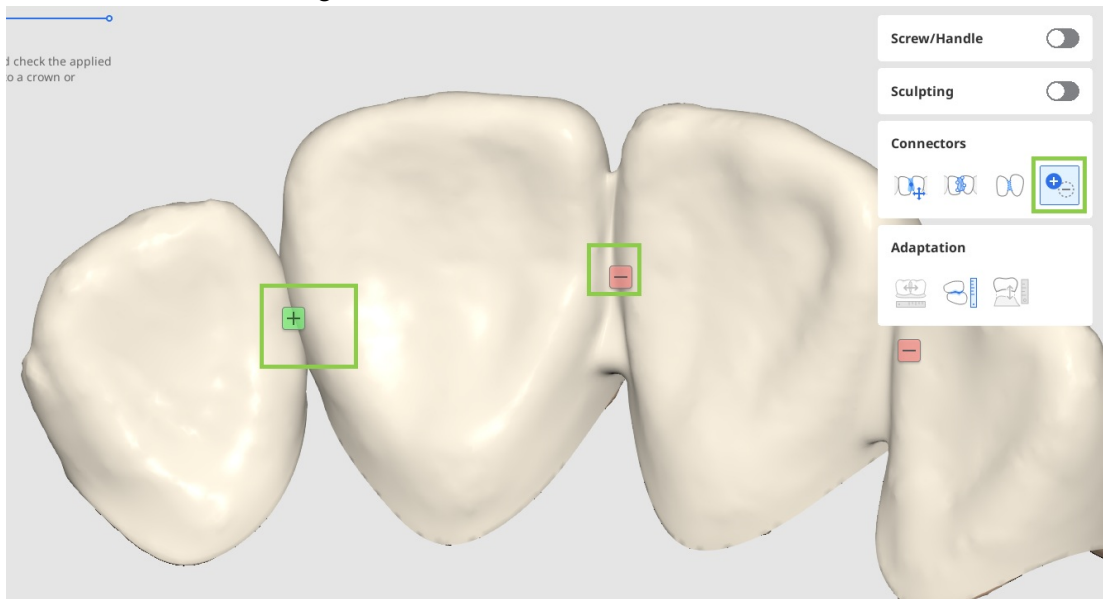
Nhấn giữ phím Ctrl/Command để nhanh chóng thực hiện các chỉnh sửa nhỏ trong đường viền dấu.



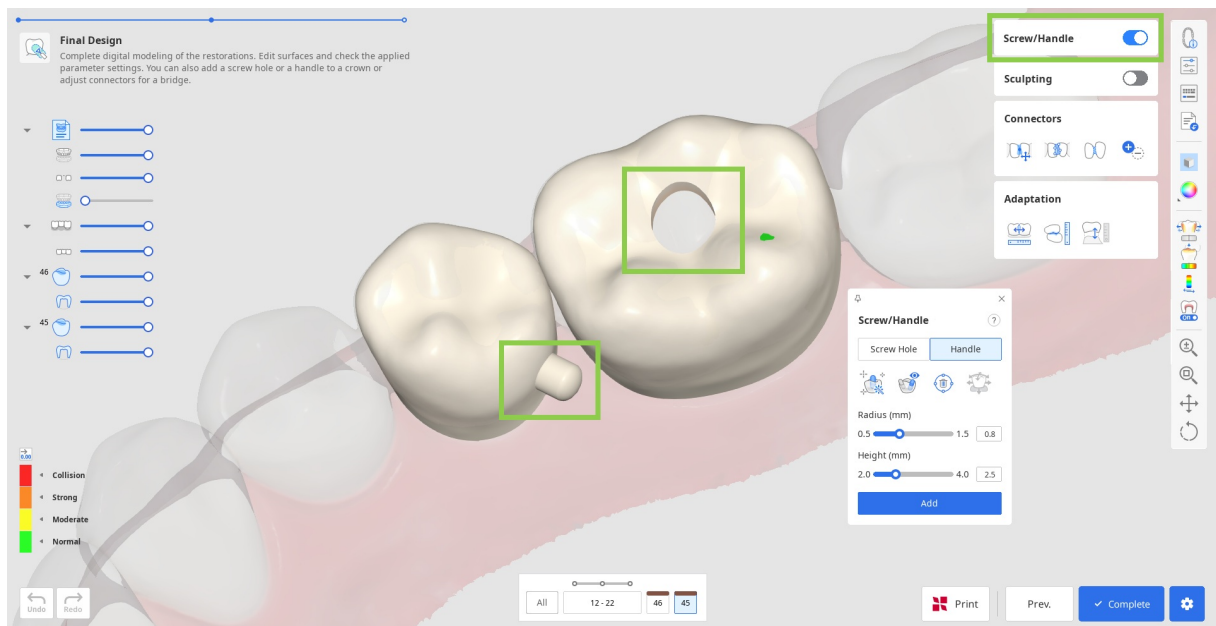
- Khi bật “Cho phép phần kết nối nhỏ”, chương trình sẽ bỏ qua diện tích mặt cắt ngang tối thiểu được quy định trong Cài đặt thông số. Thay vào đó, tính năng này chỉ tạo phần kết nối dựa trên điểm tiếp xúc thực tế giữa các răng liền kề.



- Bật “Thêm/Xóa” để quản lý phần kết nối giữa tất cả các đơn vị đã đăng ký, bất kể thông tin mẫu. Tính năng này cho phép bạn tách một cầu thành nhiều đơn vị riêng lẻ hoặc nối các đơn vị riêng lẻ thành một cầu.



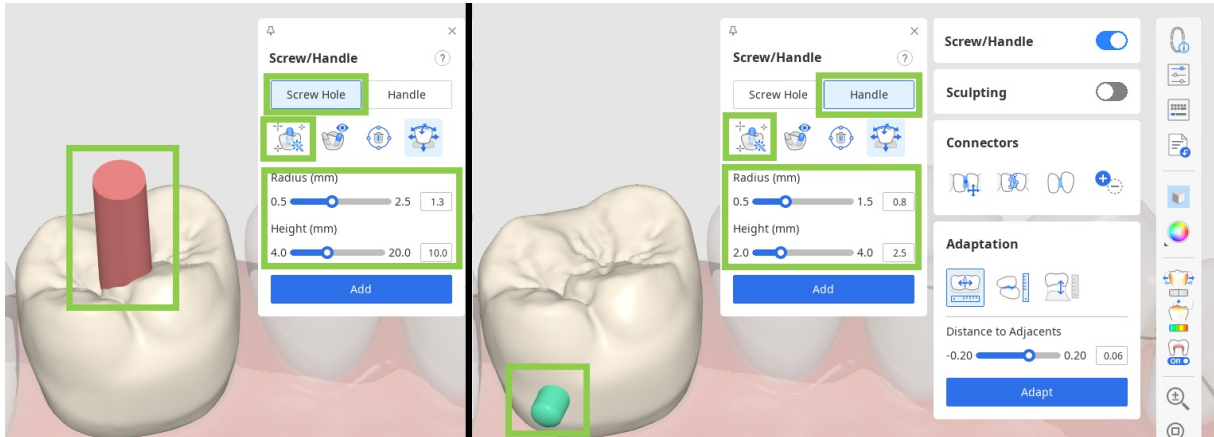
5. Nếu đang xử lý thiết kế mào răng, bạn có thể thêm lỗ tiếp cận vít hoặc tay cầm bằng “Vít/Tay cầm”.



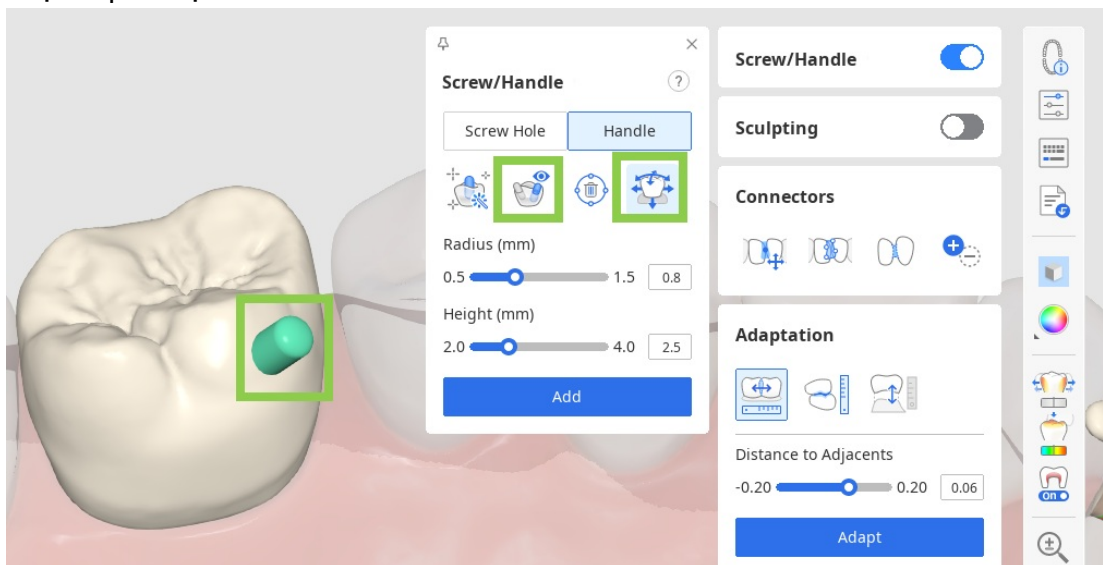
- Bắt đầu bằng cách chọn thành phần bạn muốn thêm và nhấp vào “Tự động đặt”. Hệ thống sẽ tự động đặt hình trụ để tạo thành phần ở vị trí tối ưu nhất—tay cầm ở mặt phía lưỡi và lỗ ở trung tâm. Sau đó, điều chỉnh bán kính và chiều cao của hình trụ bên dưới rồi nhấp vào “Thêm”.

## Mẹo

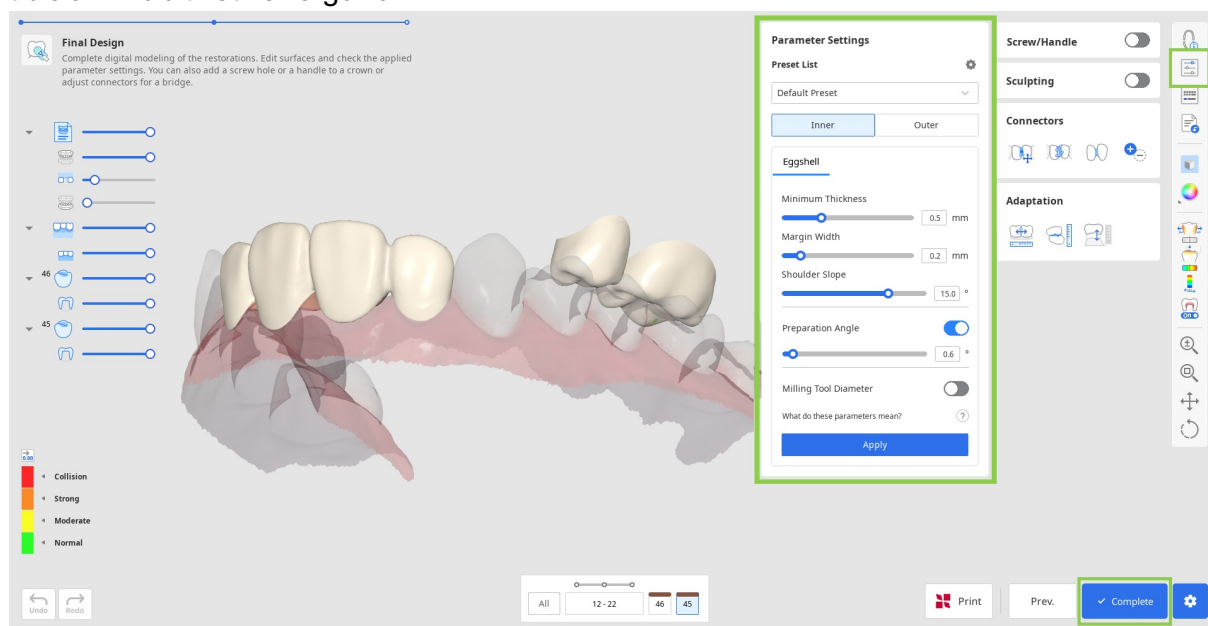
Có thể nhấp đúp để đặt vào điểm đã chọn một hình trụ giúp tạo thành phần theo cách thủ công.



- Bạn cũng có thể nhanh chóng di chuyển hình trụ xung quanh bằng công cụ “Di chuyển” và thay đổi hướng bằng cách xoay dữ liệu, sau đó đặt theo góc nhìn của bạn bằng “Đặt về phía bạn”.



6. Cuối cùng, hãy đánh giá các thông số bên trong và bên ngoài trong “Cài đặt thông số” trước khi lưu thiết kế và gửi đi in.



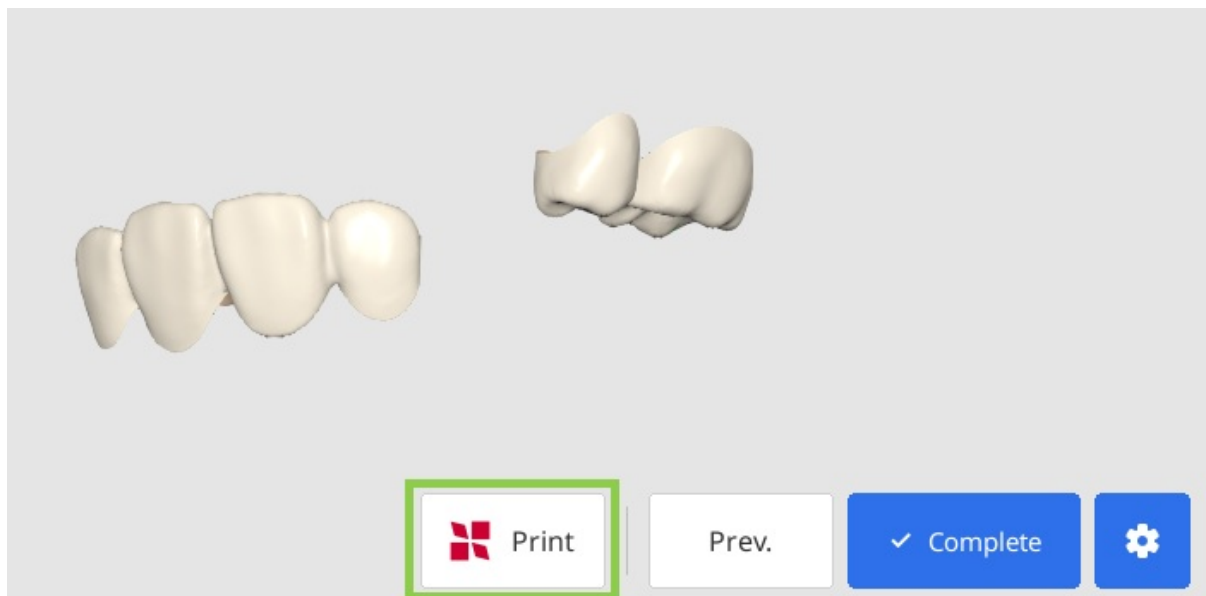
7. Để lưu thiết kế bản phục hồi, hãy nhấp vào “Hoàn thành” ở góc dưới bên phải.

### **⚠ Tính năng trả phí**

Lưu và xuất thiết kế bản phục hồi đã hoàn thành dưới dạng tệp STL là tính năng trả phí. Giá có thể thay đổi tùy theo trạng thái sở hữu máy quét và vị trí.

Để biết thêm thông tin về thanh toán, vui lòng truy cập Trung tâm hỗ trợ Medit hoặc nhấp vào [đây](#).

8. Nếu bạn sử dụng máy in 3D SprintRay, bạn có thể chuyển thiết kế của bản phục hồi từ bước này sang RayWare Cloud. Để thực hiện, hãy chọn "In với SprintRay" ở dưới cùng và làm theo hướng dẫn trên màn hình. Bạn phải có tài khoản RayWare Cloud để sử dụng tính năng này.



### **⚠️ Chú ý**

Nếu bạn gặp khó khăn khi kết nối với RayWare Cloud, vui lòng tham khảo các hướng dẫn khắc phục sự cố sau đây:

- kiểm tra kết nối internet
- xác minh thông tin đăng nhập (tên người dùng và mật khẩu)
- đánh giá thiết kế của bản phục hồi

Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ của SprintRay.

## Mô-đun dữ liệu đã sửa soạn

Quy trình trong mô-đun này phụ thuộc vào bản phục hồi đích. Bảng dưới đây cho biết các bước có trong quy trình của từng kiểu phục hồi.

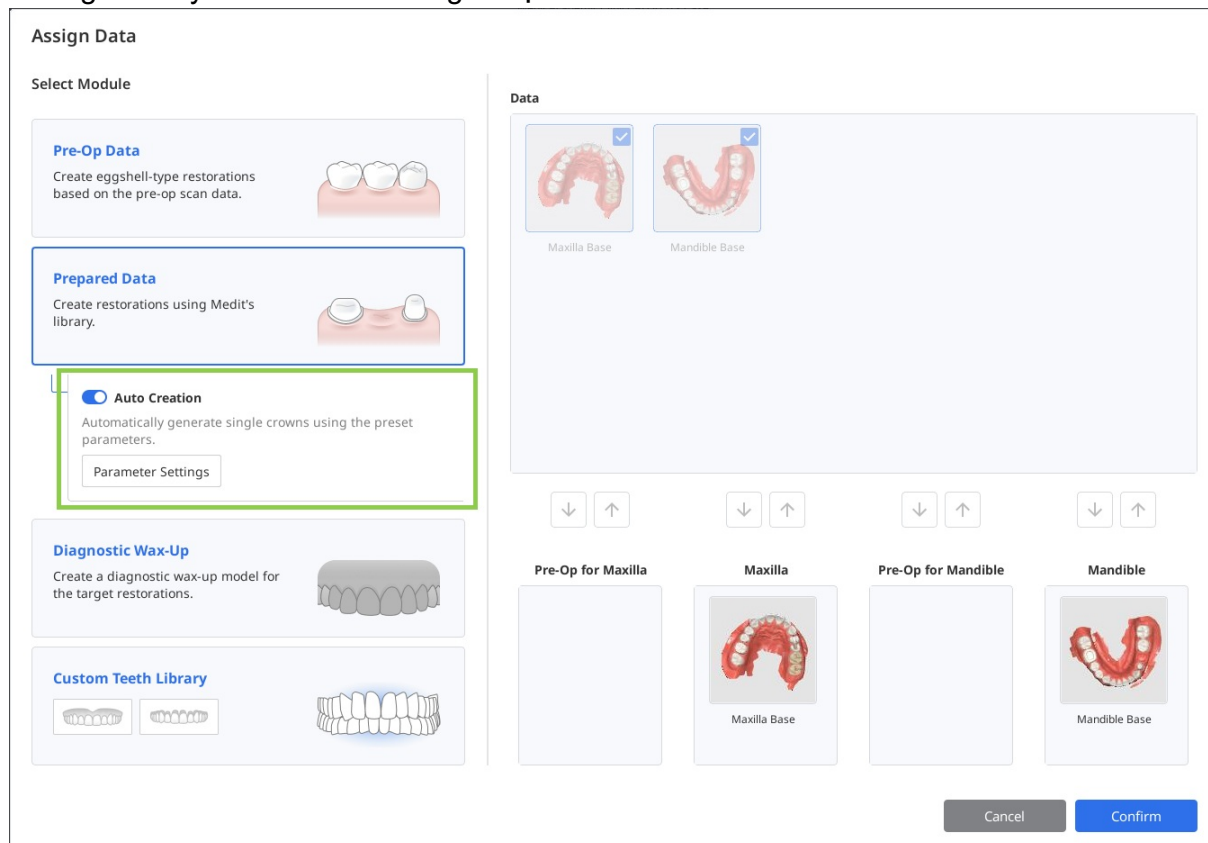
	Đường viền dấu & Đường đặt	Sắp xếp dữ liệu răng	Thiết kế cuối cùng
Cầu	O	O	O
Mão răng	O	O	O
Mặt dán sứ	O	O	O
Inlay/Onlay	O	O	O
Sườn	O	X	O
Cầu Maryland	O	O	O
Inlay cổ răng*	O	X	O

\*Quy trình cho inlay cổ răng được giải thích riêng trong Phụ lục.

### Tạo tự động cho mão răng đơn

Mô-đun này cũng hỗ trợ tạo tự động mào răng đơn cho răng tiền hàm và răng hàm dựa trên các thông số đặt trước. Để sử dụng tính năng này, mẫu trong Medit Link chỉ được chứa mào răng đơn. Trong cửa sổ Chỉ định dữ liệu, hãy kích hoạt nút chuyển đổi “Tạo tự động” và đánh giá các thông số đặt trước trong cài đặt.

Sau khi chỉ định dữ liệu, người dùng sẽ chuyển sang bước Thiết kế cuối cùng để họ có thể đánh giá và tùy chỉnh các mào răng đã tạo.

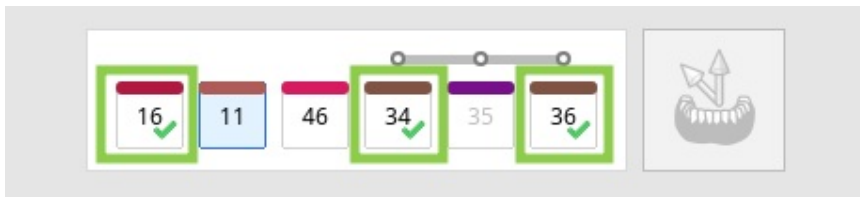


# Đường viền dấu & Đường đặt

Ở bước đầu tiên, người dùng phải vẽ đường viền dấu cho tất cả số răng đã nhập trong mẫu, sau đó đặt đường đặt cho từng bản phục hồi.

1. Bắt đầu bằng cách kiểm tra mẫu răng ở dưới cùng. Nếu số răng có dấu kiểm màu xanh lục, điều đó có nghĩa là đường viền dấu cho răng đó đã được tạo hoặc được nhập từ ca.

Đường viền dấu cho chốt lấy dấu, mào răng, inlay và onlay được tự động tạo.

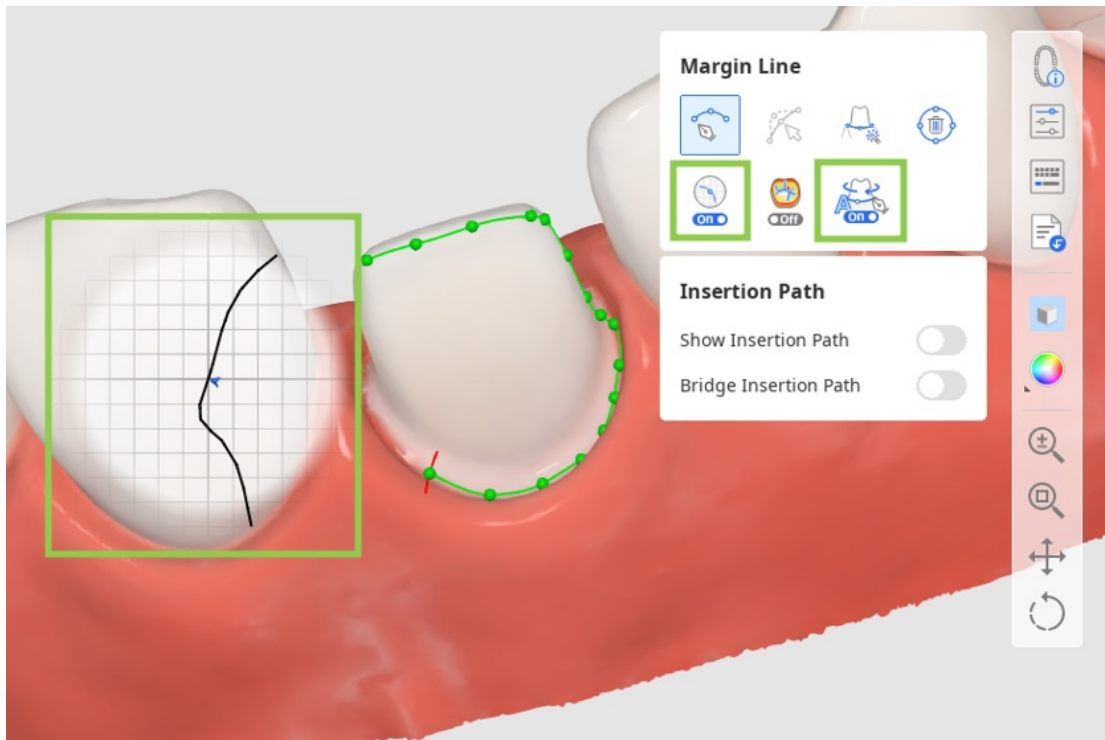


2. Sau đó, hãy chọn số răng chưa có đường viền dấu và vẽ nó bằng công cụ "Tạo tự động" hoặc "Tạo thủ công".

"Tạo tự động" vẽ đường viền dấu dựa trên một điểm do người dùng xác định; "Tạo thủ công" vẽ đường viền dấu dựa trên nhiều điểm.



- Bật "Chế độ xem mặt cắt" hoặc "Thay đổi chế độ xem động" để hỗ trợ bạn khi vẽ đường viền dấu theo cách thủ công.

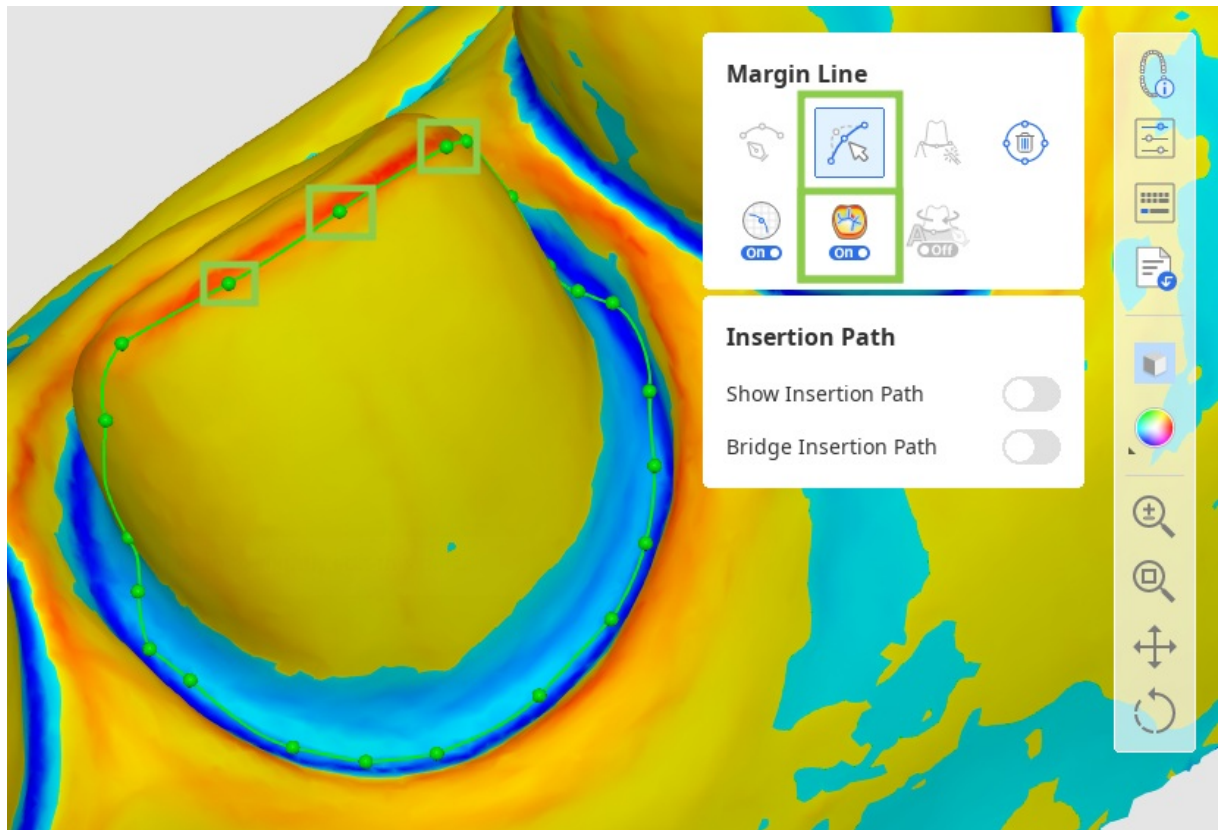


3. Có thể chỉnh sửa tất cả các đường viền dấu bằng cách thêm, di chuyển hoặc xóa các điểm điều khiển. Nhấp để thêm điểm, nhấp chuột phải để xóa điểm và kéo điểm để di chuyển.

Trong khi chỉnh sửa, bạn có thể bật "Chế độ hiển thị độ cong" để hiểu rõ hơn về độ sâu.

#### Mẹo

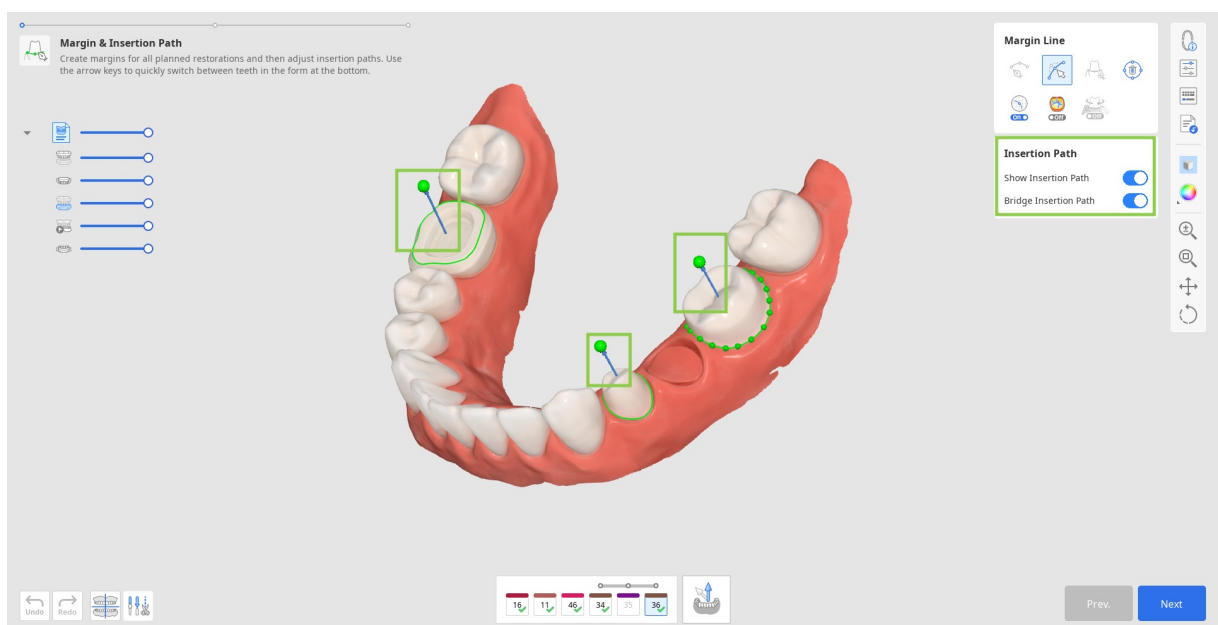
Nhấn giữ phím Ctrl/Command và kéo chuột để thực hiện các chỉnh sửa nhỏ tùy ý một cách nhanh chóng.



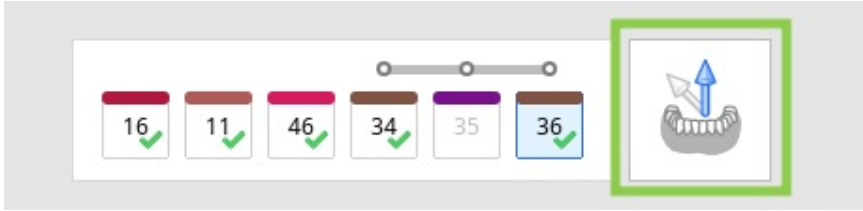
4. Bạn chỉ có thể xử lý đường đặt sau khi đã tạo đường viền dấu cho tất cả răng đích. Bật "Hiện đường đặt" và kéo mũi tên đường đặt để điều chỉnh đường đã đặt tự động. Mũi tên màu xám sẽ biểu thị hướng ban đầu.

### Mẹo

Tắt "Đường đặt cầu răng" để đặt đường riêng lẻ cho từng mào răng trong cầu.



- Ngoài ra, bạn có thể xoay dữ liệu 3D và nhấp vào "Đặt mũi tên theo hướng nhìn của bạn" ở dưới cùng.



5. Sau khi xong, hãy nhấp vào "Tiếp" hoặc nhấn phím cách để chuyển sang bước tiếp theo.

# Sắp xếp dữ liệu răng

Ở bước này, người dùng phải sắp xếp dữ liệu răng để tạo bản phục hồi. Họ có thể sử dụng dữ liệu thư viện răng hoặc bất kỳ dữ liệu quét trước phục hình hoặc tham chiếu nào có sẵn.

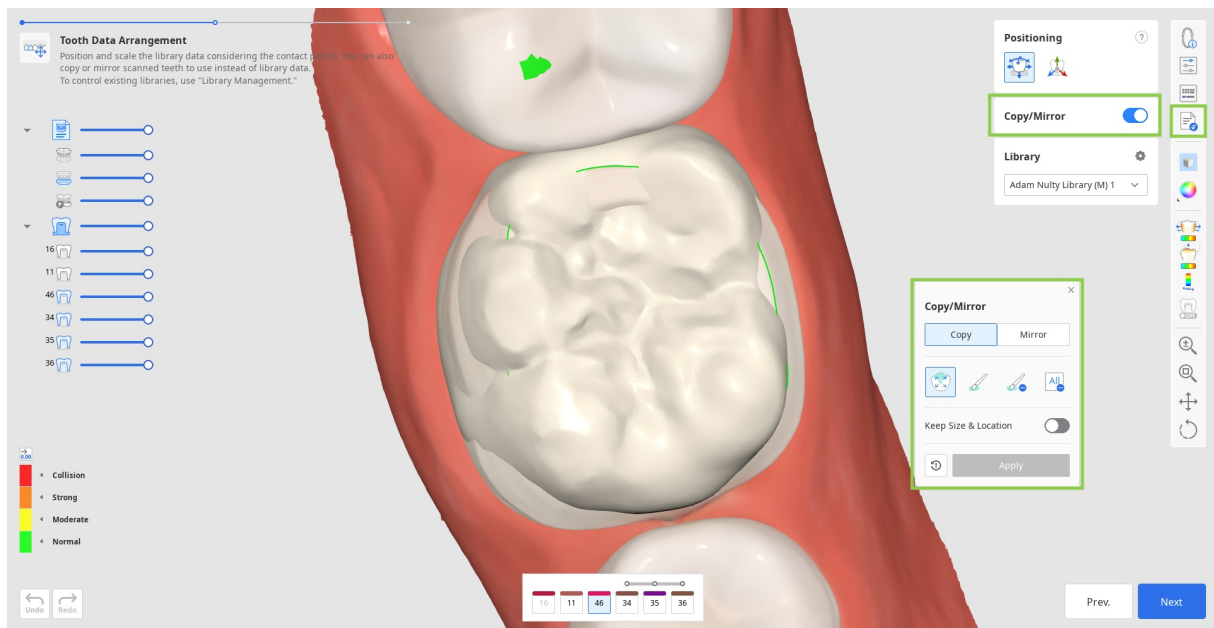
1. Khi vào bước này, dữ liệu răng từ thư viện đã chọn sẽ tự động được chỉ định cho tất cả các răng đích đã chỉ định trong mẫu. Có 6 thư viện răng mặc định và bạn có thể chọn thư viện muốn sử dụng trong hộp công cụ Thư viện ở bên phải.

## Lưu ý

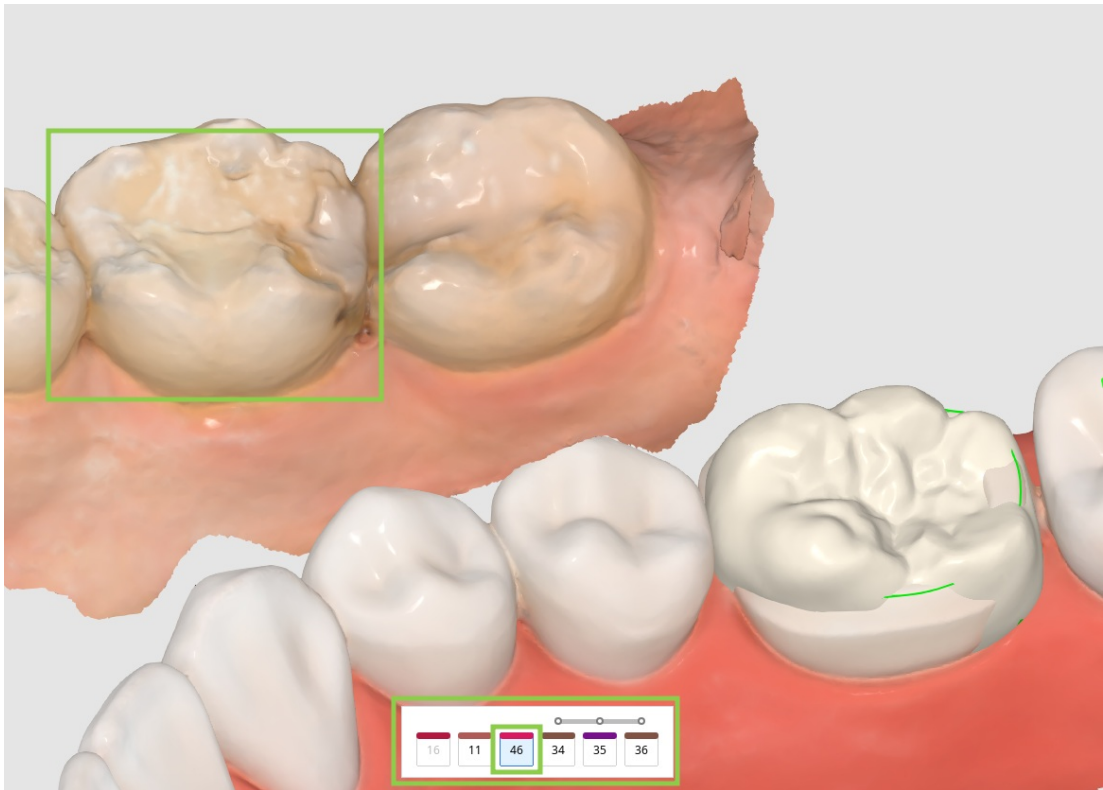
Bạn cũng có thể mở rộng danh sách thư viện có sẵn lên 50 thư viện hoặc sửa đổi dữ liệu thư viện trong "Quản lý thư viện". Để biết thêm thông tin về tính năng này, hãy truy cập Quản lý dữ liệu > [Quản lý thư viện](#).



2. Ngoài ra, bạn có thể sao chép dữ liệu có sẵn khác để sử dụng thay vì dữ liệu thư viện. Để sao chép, bạn có thể sử dụng dữ liệu trước phục hình đã nhập thông qua hộp thoại Chỉ định dữ liệu ở bước đầu hoặc bất kỳ dữ liệu quét tham chiếu nào khác mà bạn tải thông qua "Nhập dữ liệu bổ sung" trong Thanh công cụ bên. Cách thứ hai cho phép bạn nhập dữ liệu bổ sung từ các ca Medit Link hoặc từ bất kỳ dữ liệu nào được lưu trữ cục bộ. Để sao chép dữ liệu, hãy sử dụng công cụ "Sao chép/Phản chiếu". "Sao chép" tạo một bản sao chính xác của răng đã quét, còn "Phản chiếu" tạo một bản sao đối xứng của răng đã quét. Lưu ý rằng dữ liệu đã sao chép hoặc đã phản chiếu sẽ chỉ áp dụng cho một răng hiện được chọn trong mẫu ở dưới cùng, cho phép bạn giữ nguyên dữ liệu thư viện cho các răng khác.



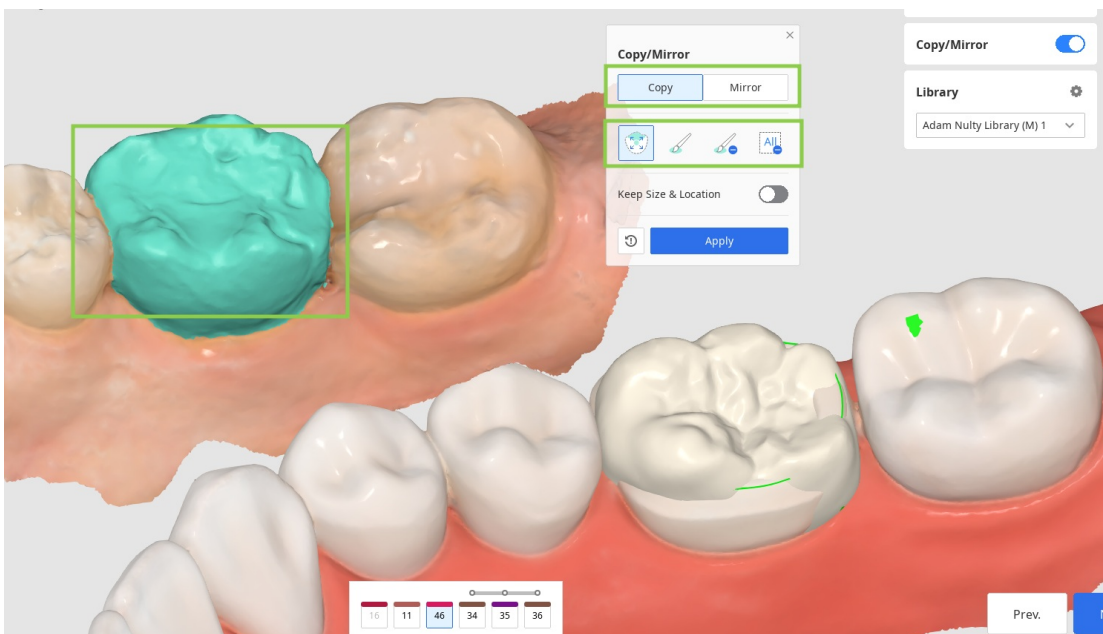
- Bắt đầu bằng cách chọn số răng mà bạn muốn sử dụng dữ liệu đã sao chép trong mẫu ở dưới cùng và tìm dữ liệu mà bạn sẽ sao chép (sử dụng Cây dữ liệu để hiển thị dữ liệu đó).



- Sau đó, chọn "Sao chép" hoặc "Phản chiếu" trong tiện ích nổi và chọn dữ liệu răng mong muốn bằng các công cụ được cung cấp.

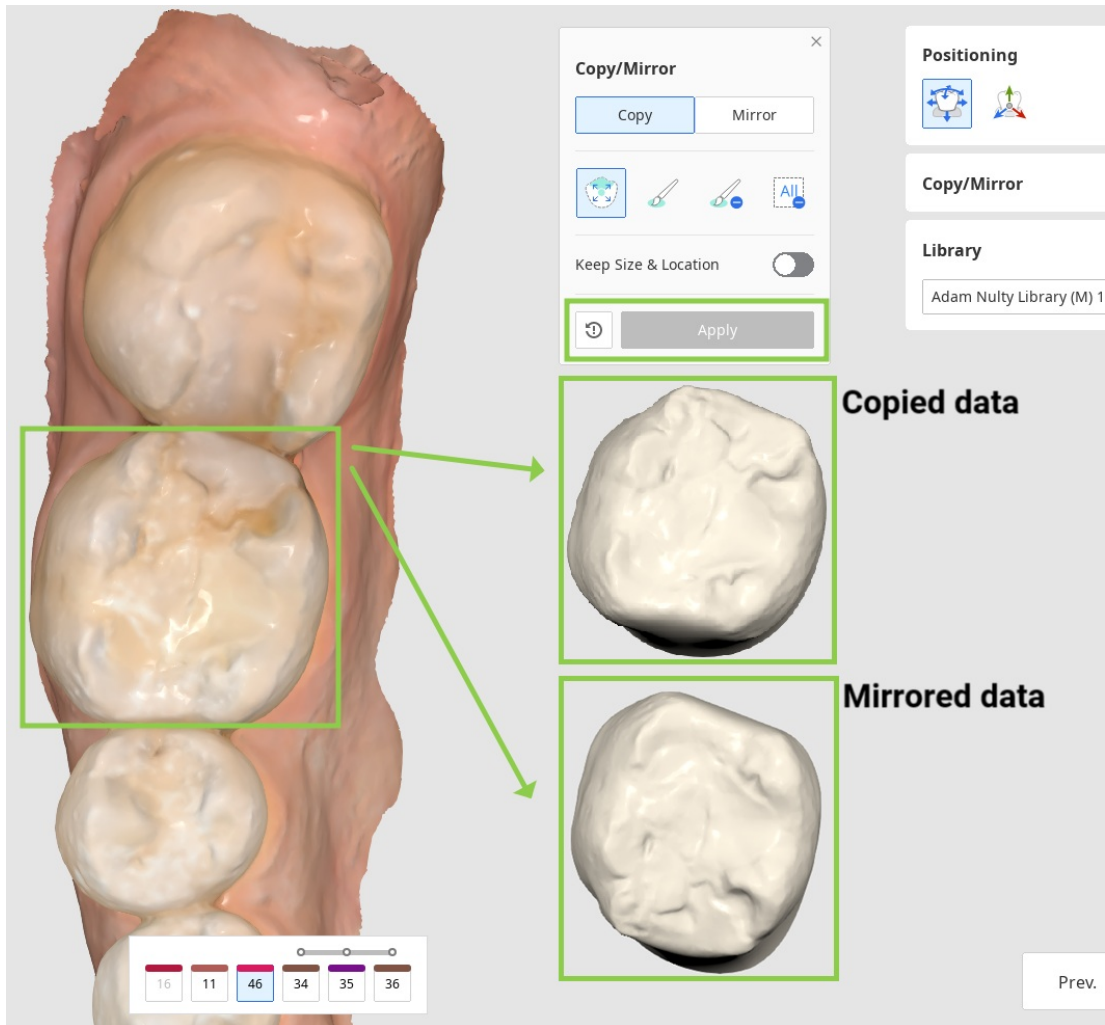
#### Mẹo

Khi sao chép dữ liệu, nút chuyển đổi "Giữ nguyên kích thước & vị trí" cho phép bạn tạo một bản sao có cùng kích thước và vị trí với dữ liệu gốc. Nếu không bật, dữ liệu đã sao chép sẽ được đặt vào răng đích đã chỉ định.

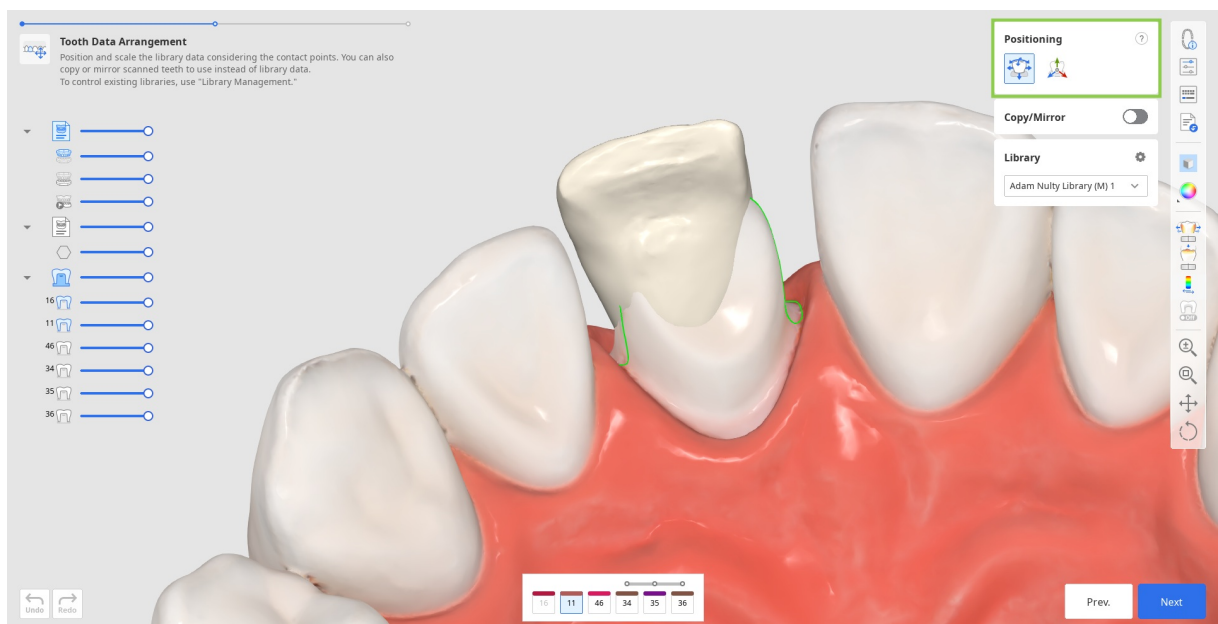


- Nhấp vào "Áp dụng" để thay thế dữ liệu thư viện bằng dữ liệu đã chỉ định. Nếu muốn, bạn có thể quay lại sử dụng dữ liệu thư viện bằng cách nhấp vào "Đặt

lại".

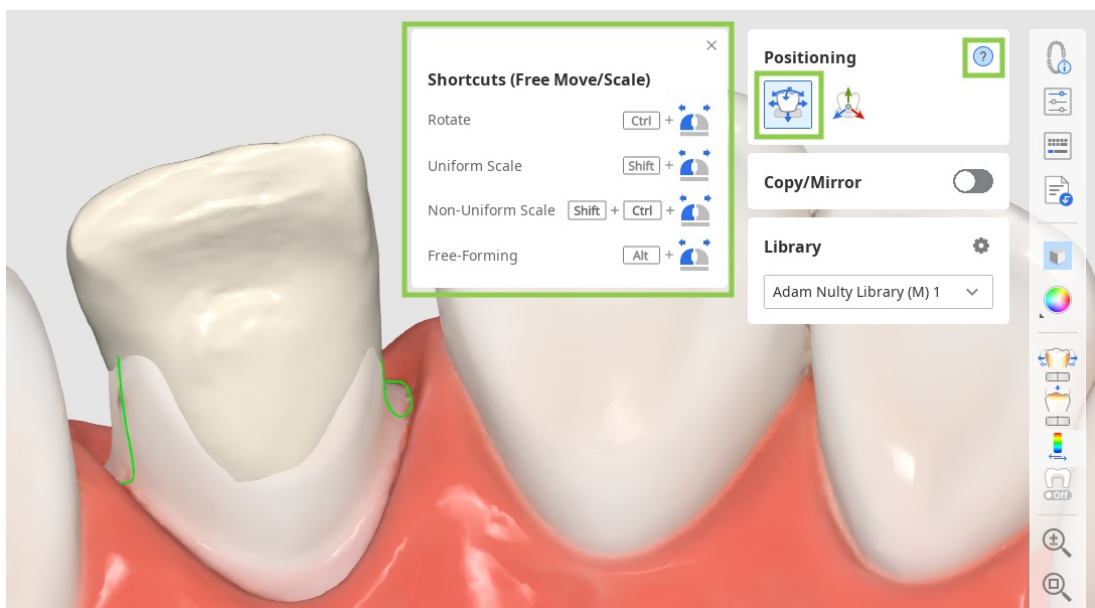


3. Khi đã sắp xếp dữ liệu răng cho tất cả răng đích, hãy điều chỉnh vị trí của dữ liệu bằng công cụ "Định vị". Bạn có thể di chuyển, chia tỉ lệ hoặc xoay dữ liệu răng để đảm bảo dữ liệu được định vị đúng cách.

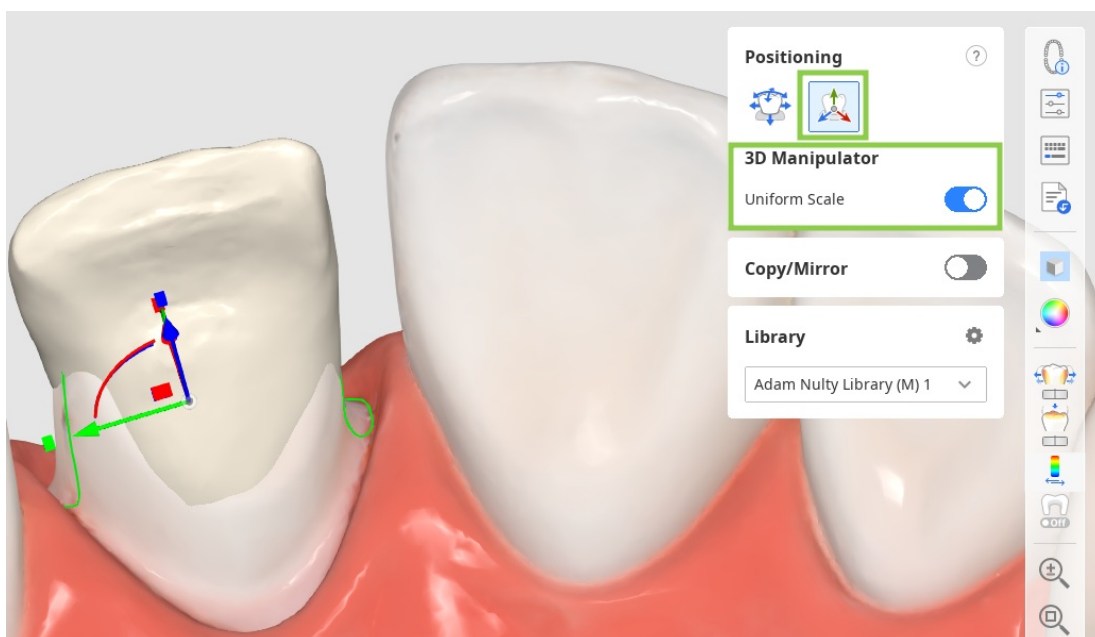


- Sử dụng "Di chuyển/chia tỷ lệ tự do" nếu bạn muốn điều khiển chuyển động

của dữ liệu không có hạn chế nào. Dùng chuột để di chuyển dữ liệu. Để thực hiện các hành động khác như xoay hoặc chia tỉ lệ, hãy kiểm tra các phím tắt dưới dấu chấm hỏi trong hộp công cụ.



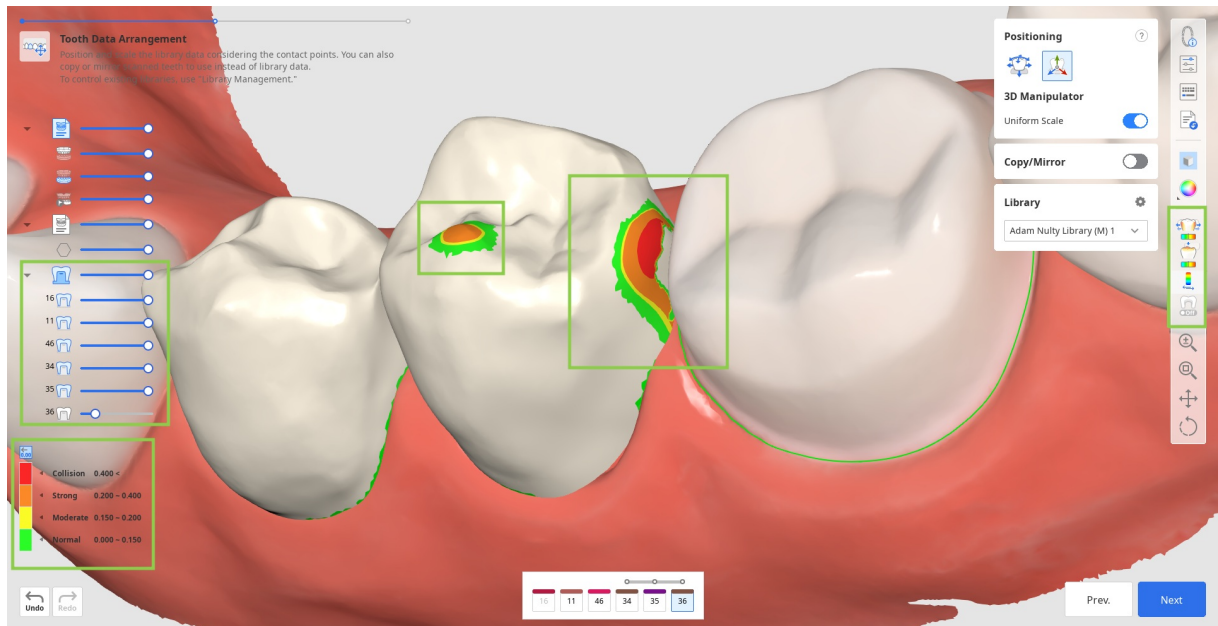
- Sử dụng "Trình điều khiển 3D" nếu bạn muốn thực hiện các điều chỉnh nhỏ hoặc chính xác đối với vị trí dữ liệu. Tính năng này cho phép bạn điều khiển dữ liệu dọc theo trục.



4. Bạn nên cân nhắc các điểm tiếp xúc với răng khác khi định vị dữ liệu răng. Để đánh giá độ tiếp xúc giữa bản phục hồi và răng đối diện hoặc răng lân cận, hãy tham khảo thanh màu ở góc dưới bên trái.

#### Mẹo

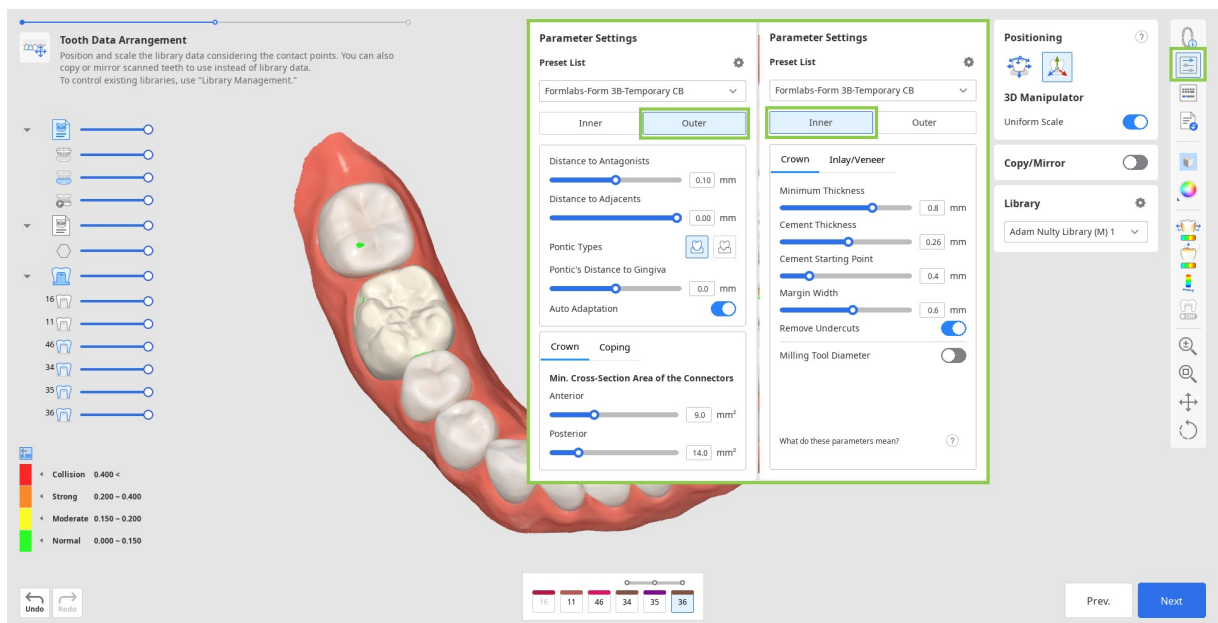
Thử điều chỉnh khả năng hiển thị dữ liệu trong Cây dữ liệu để thuận tiện hơn khi đánh giá các điểm tiếp xúc.



5. Ở bước này, bạn có thể đánh giá các thông số cho bề mặt bên trong và bên ngoài của bản phục hồi trước khi chúng được áp dụng. Để thực hiện, hãy nhấp vào tính năng "Cài đặt thông số" trong Thanh công cụ bên ở bên phải. Bạn có thể sử dụng các đặt trước được đề xuất cho máy in cụ thể hoặc điều chỉnh từng thông số theo cách thủ công. Theo mặc định, các thông số được sử dụng gần đây nhất sẽ được thiết lập cho bạn.

### Mẹo

Để biết thêm thông tin về cách nhận và quản lý các đặt trước được đề xuất, hãy truy cập Quản lý dữ liệu > [Quản lý đặt trước](#).



6. Sau khi xong, hãy nhấp vào "Tiếp".

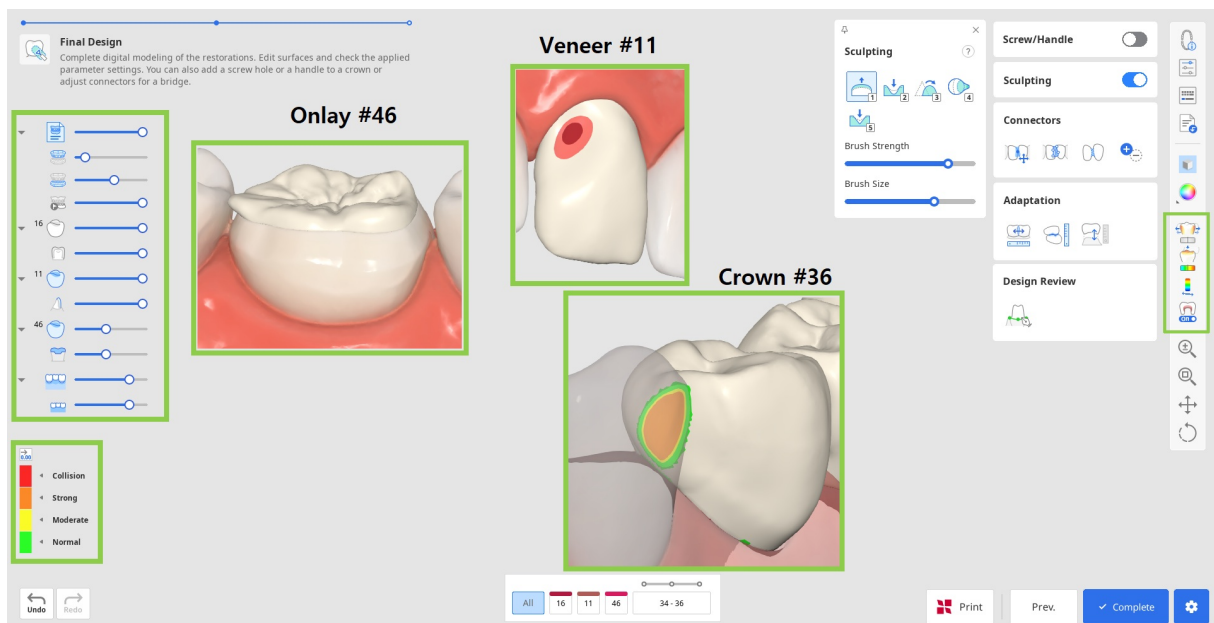
# Thiết kế cuối cùng

Đây là bước cuối cùng trong quá trình thiết kế bản phục hồi. Ở bước này, người dùng cần đánh giá thiết kế của bản phục hồi đã tạo, thực hiện các chỉnh sửa cần thiết và kiểm tra các thông số đã áp dụng trước khi tiến hành in. Ngoài ra, còn có hai tác vụ bổ sung có thể thực hiện ở bước này: chỉnh sửa các phần kết nối cầu và thêm các thành phần thiết kế không bắt buộc vào mào răng.

1. Bắt đầu bằng cách đánh giá các bản phục hồi đã tạo. Bật các công cụ phân tích trong Thanh công cụ bên để xác định những vùng trên bề mặt bên ngoài có thể cần điều chỉnh. "Vùng tiếp xúc với răng lân cận" và "Vùng tiếp xúc với răng đối xứng" sẽ hiển thị các điểm tiếp xúc với răng liền kề qua màu sắc. "Độ dày tối thiểu" sẽ chỉ ra các vùng mào răng quá mỏng bằng màu đỏ. Thêm vật liệu vào các vùng này bằng các công cụ điều chỉnh.

## Mẹo

Điều khiển khả năng hiển thị dữ liệu trong Cây dữ liệu để dễ dàng đánh giá các điểm tiếp xúc và độ khít của bản phục hồi.



2. Chỉnh sửa bất kỳ lỗi thiết kế nào bằng "Điều chỉnh". Bạn có thể thêm, xóa, làm nhẵn, biến đổi và chạm khắc vật liệu trên bề mặt bên ngoài của bản phục hồi. Chọn một công cụ điều chỉnh, điều chỉnh cường độ và kích thước cọ, sau đó sửa đổi các vùng cần thiết. Sử dụng tùy chọn "Rãnh" để dễ dàng tạo rãnh.

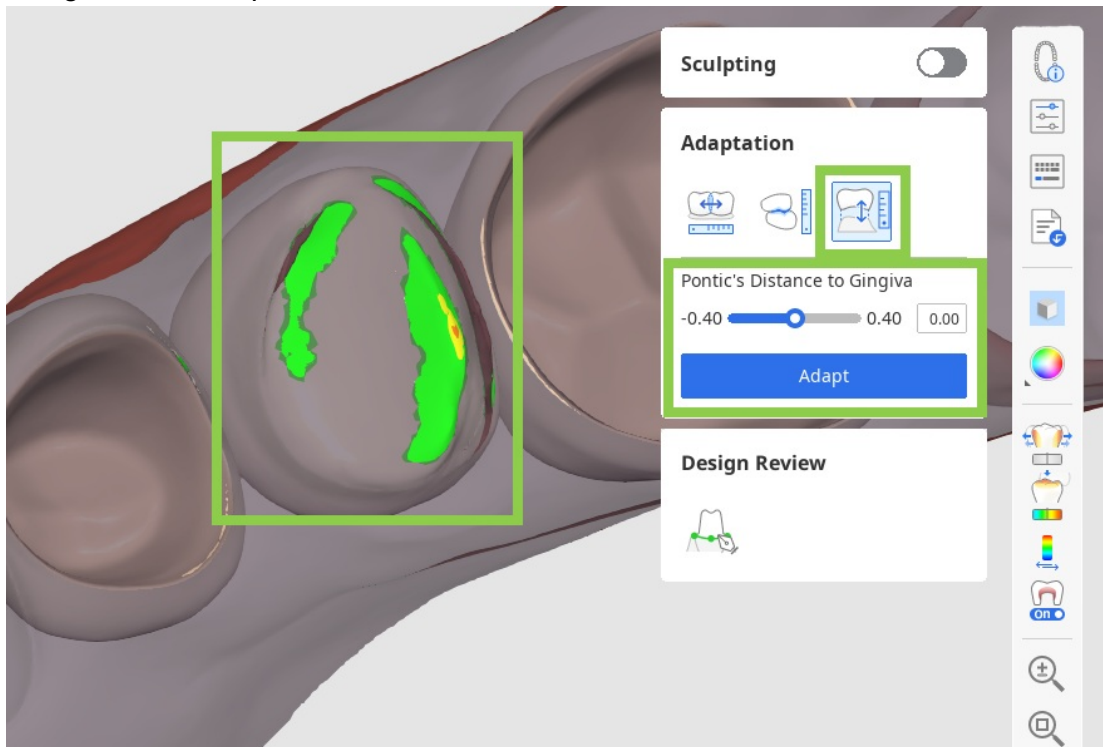
Nhấp vào dấu chấm hỏi trong tiện ích "Điều khắc" để xem các phím tắt.



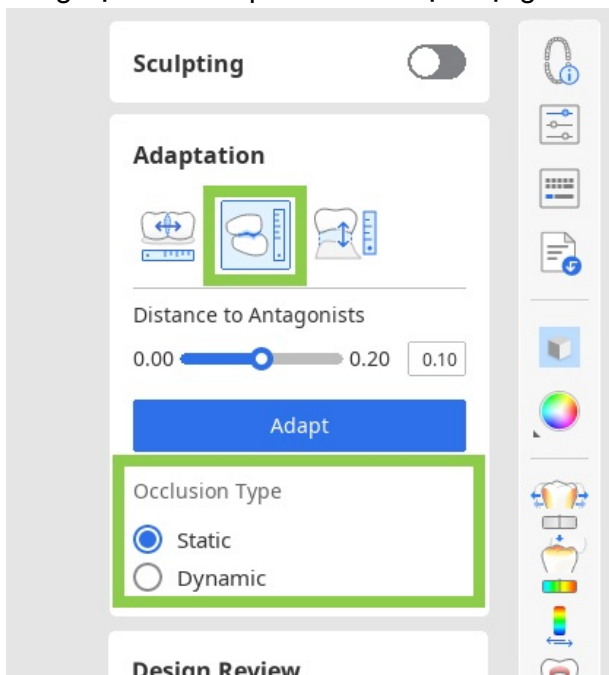
3. Nếu điều khắc nhiều, có thể cần đánh giá độ khít của bản phục hồi và các thông số đã đặt trước đó. Sử dụng "Điều chỉnh" để điều chỉnh nhanh; bạn có thể điều chỉnh bản phục hồi sao cho phù hợp với răng lân cận và răng đối xứng theo khoảng cách đã đặt.



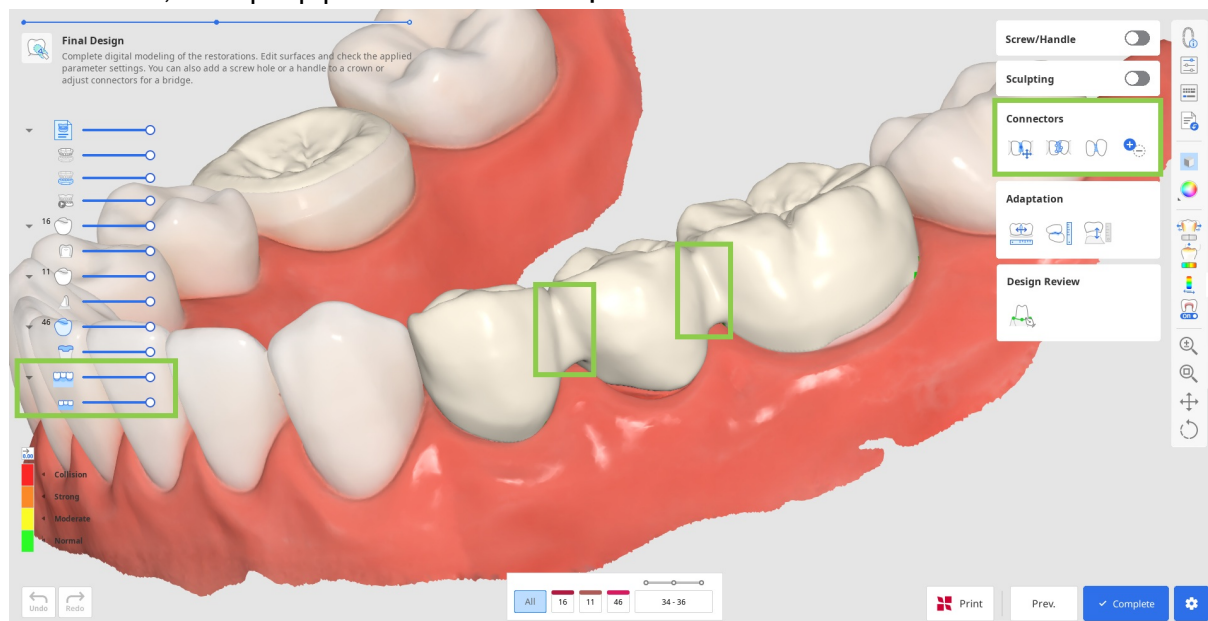
- Nếu cầu có nhịp cầu, bạn có thể điều chỉnh khoảng cách với nướu bằng Công cụ điều chỉnh ở bước này. Chọn tính năng “Điều chỉnh theo nướu”, đặt khoảng cách mong muốn và nhấp vào “Điều chỉnh”.



- Nếu dữ liệu khớp cắn động đã được nhập, bạn có thể chọn điều chỉnh theo răng đối xứng dựa trên khớp cắn ‘tĩnh’ hoặc ‘động’.



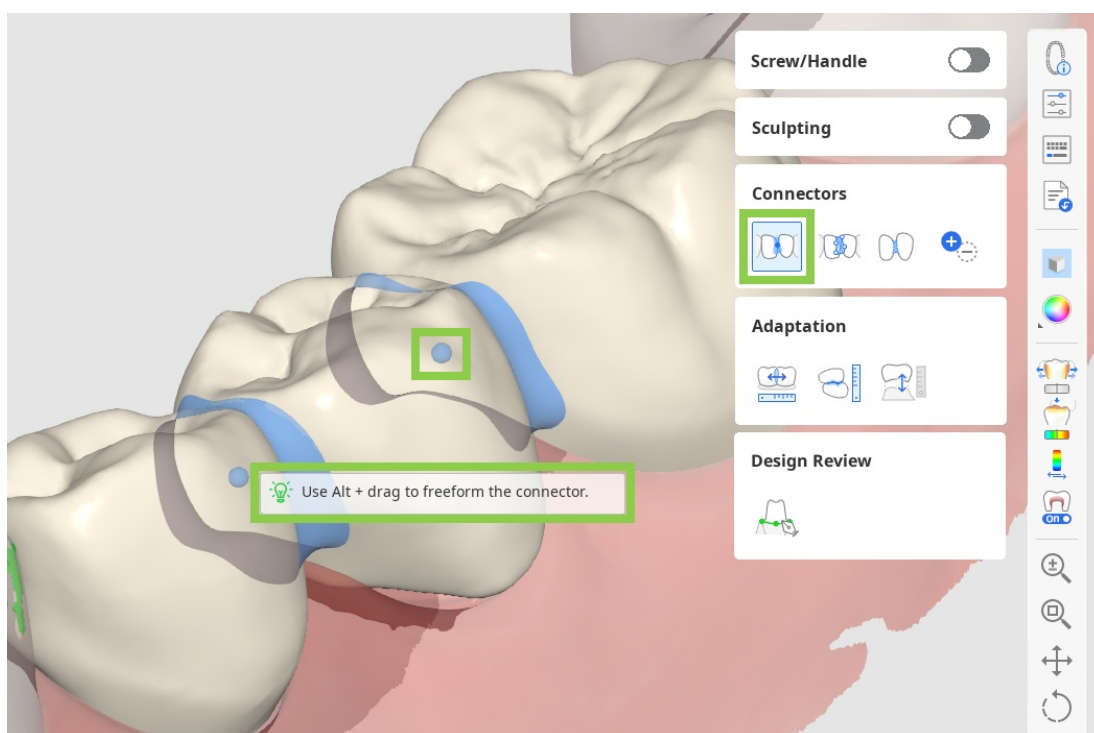
4. Nếu bạn đang xử lý phần cầu, dữ liệu của từng thành phần riêng lẻ sẽ được kết hợp thành một bằng cách thêm các phần kết nối. Chỉnh sửa phần kết nối bằng các công cụ “Di chuyển”, “Chỉnh sửa”, “Cho phép phần kết nối nhỏ” hoặc “Thêm/Xóa”.



- Khi sử dụng ”Di chuyển”, kéo điểm trung tâm của phần kết nối để tự động điều chỉnh lại vị trí và diện tích mặt cắt ngang của phần kết nối.

🔍 Mẹo

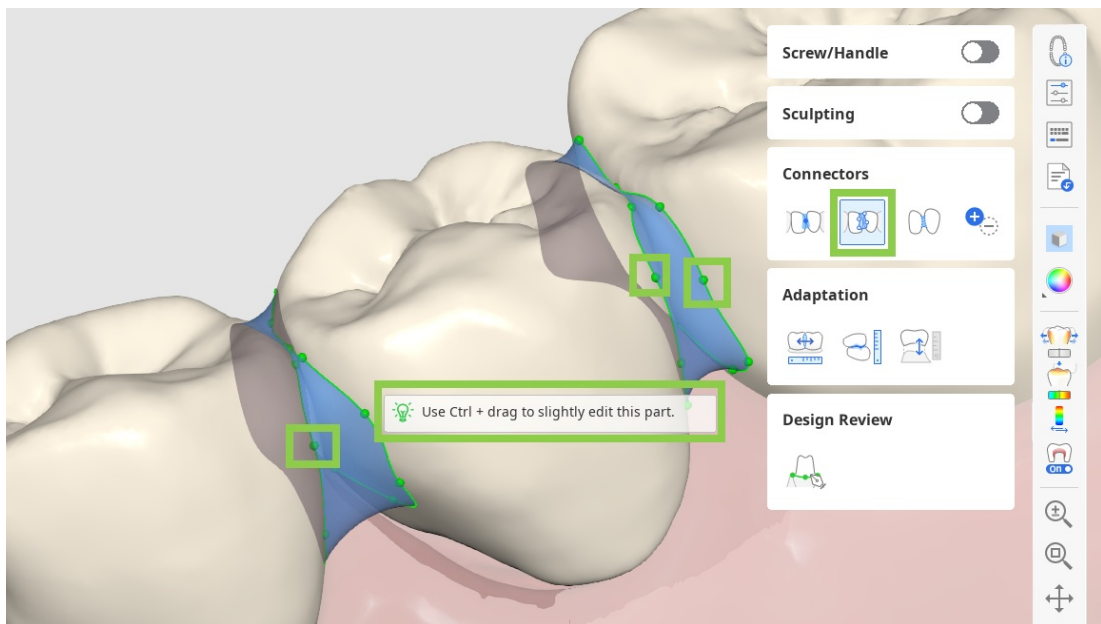
Nhấn giữ phím Alt/Option để nhanh chóng tùy ý điều chỉnh phần kết nối bằng chuột.



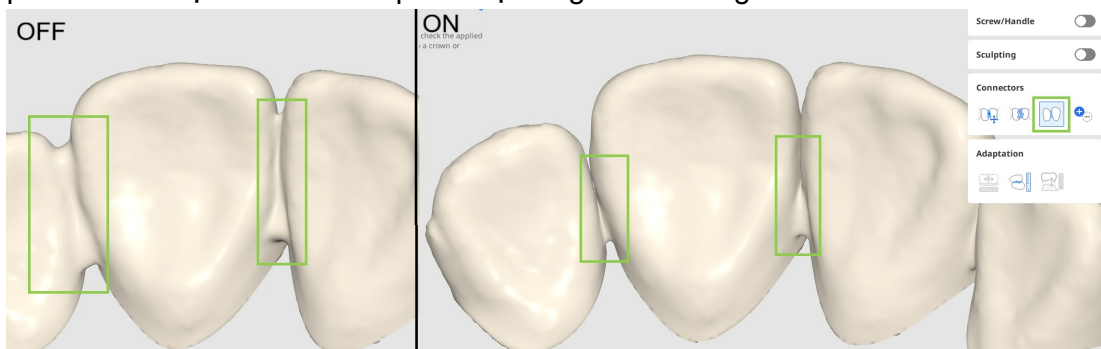
- Khi sử dụng "Chỉnh sửa", đường viền dấu của phần kết nối trên cả hai răng sẽ xuất hiện. Bạn có thể định hình lại phần kết nối bằng cách chỉnh sửa các đường viền dấu này. Tương tự như chỉnh sửa đường viền dấu của răng, hãy nhấp để thêm điểm, nhấp chuột phải để xóa điểm và kéo điểm để di chuyển.

#### Mẹo

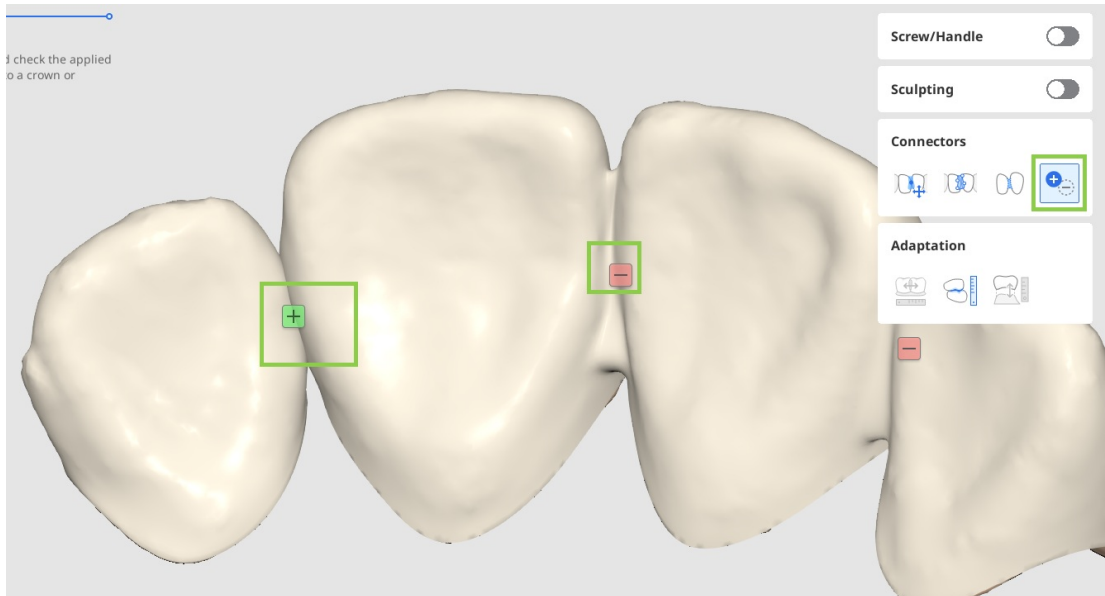
Nhấn giữ phím Ctrl/Command để nhanh chóng thực hiện các chỉnh sửa nhỏ trong đường viền dấu.



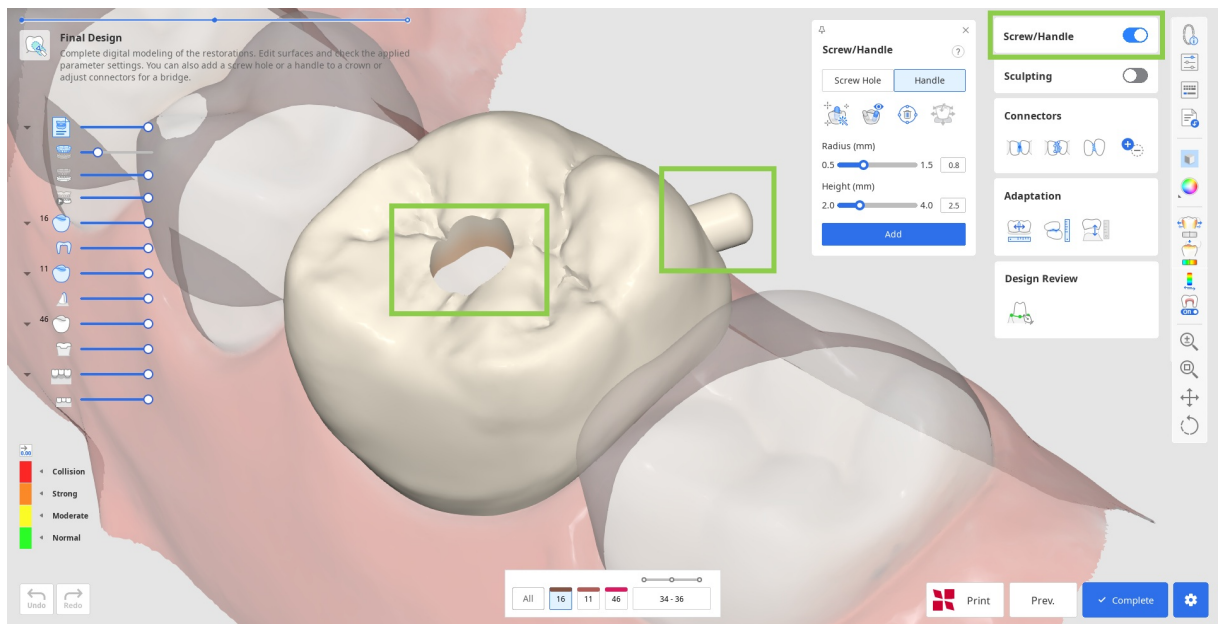
- Khi bật "Cho phép phần kết nối nhỏ", chương trình sẽ bỏ qua diện tích mặt cắt ngang tối thiểu được quy định trong Cài đặt thông số. Thay vào đó, tính năng này chỉ tạo phần kết nối dựa trên điểm tiếp xúc thực tế giữa các răng liền kề.



- Bật "Thêm/Xóa" để quản lý phần kết nối giữa tất cả các đơn vị đã đăng ký, bất kể thông tin mẫu. Tính năng này cho phép bạn tách một cầu thành nhiều đơn vị riêng lẻ hoặc nối các đơn vị riêng lẻ thành một cầu.



5. Nếu đang xử lý thiết kế mào răng, bạn có thể thêm lỗ tiếp cận vít hoặc tay cầm bằng “Vít/Tay cầm”.



- Bắt đầu bằng cách chọn thành phần bạn muốn thêm và nhấp vào “Tự động đặt”. Hệ thống sẽ tự động đặt hình trụ để tạo thành phần ở vị trí tối ưu nhất—tay cầm ở mặt phía lưỡi và lỗ ở trung tâm. Sau đó, điều chỉnh bán kính và chiều cao của hình trụ bên dưới rồi nhấp vào “Thêm”.

#### Mẹo

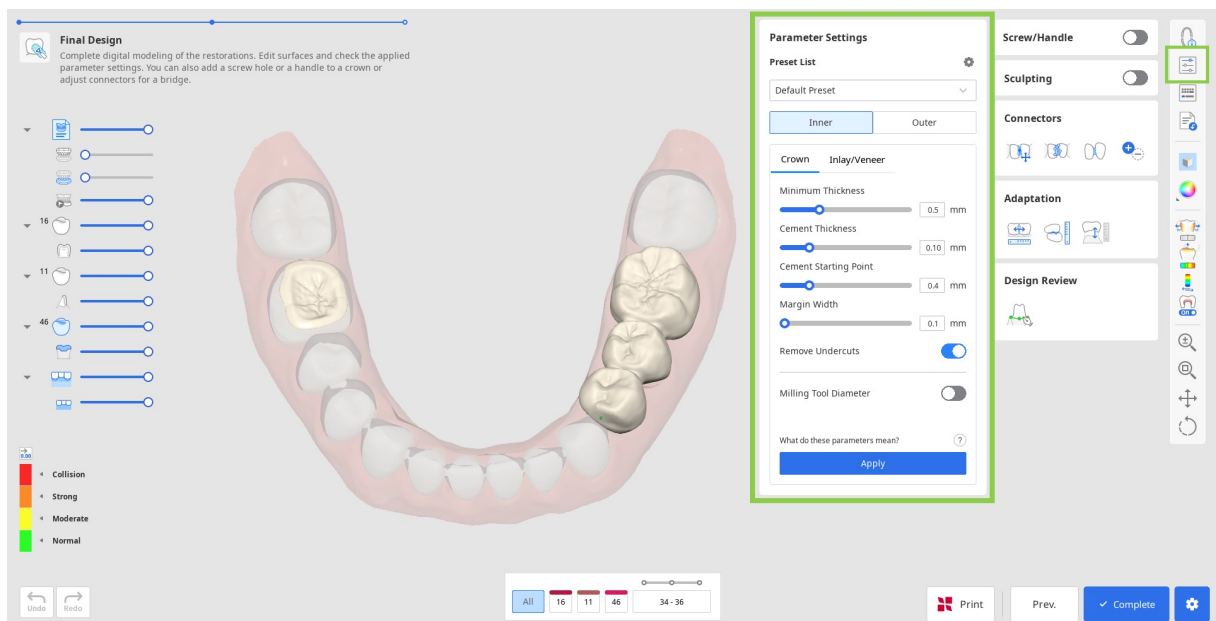
Có thể nhấp đúp để đặt vào điểm đã chọn một hình trụ giúp tạo thành phần theo cách thủ công.



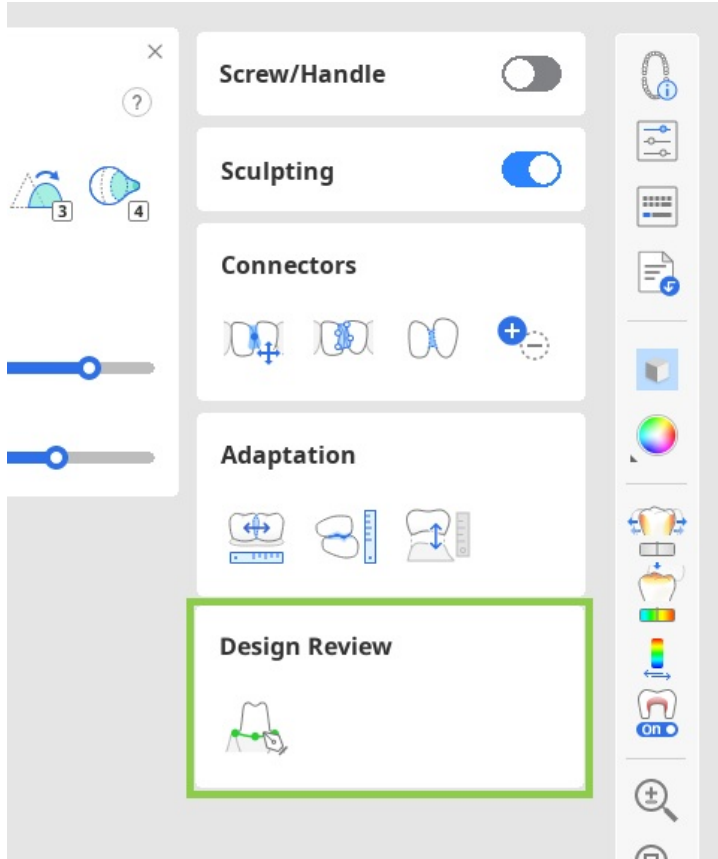
- Bạn cũng có thể nhanh chóng di chuyển hình trụ xung quanh bằng công cụ “Di chuyển” và thay đổi hướng bằng cách xoay dữ liệu, sau đó đặt theo góc nhìn của bạn bằng “Đặt về phía bạn”.



6. Tiếp theo, hãy đánh giá các thông số bên trong và bên ngoài trong “Cài đặt thông số” trước khi lưu thiết kế. Có thể điều chỉnh cả thông số bên trong và bên ngoài trong các tab tương ứng.



7. Trước khi lưu hoặc in, hãy đảm bảo đánh giá các bản phục hồi đã tạo. Nếu bạn cần chỉnh sửa bề mặt bên trong nhưng muốn bảo toàn thành quả trên bề mặt bên ngoài, hãy sử dụng 'Đường viền dấu & Đường đặt' trong hộp công cụ Đánh giá thiết kế thay vì quay lại bước trước đó. Tính năng này sẽ đưa bạn trở lại bước tạo đường viền dấu trong khi vẫn giữ nguyên thiết kế bề mặt bên ngoài ngay cả sau khi thực hiện các thay đổi.



### Lưu ý

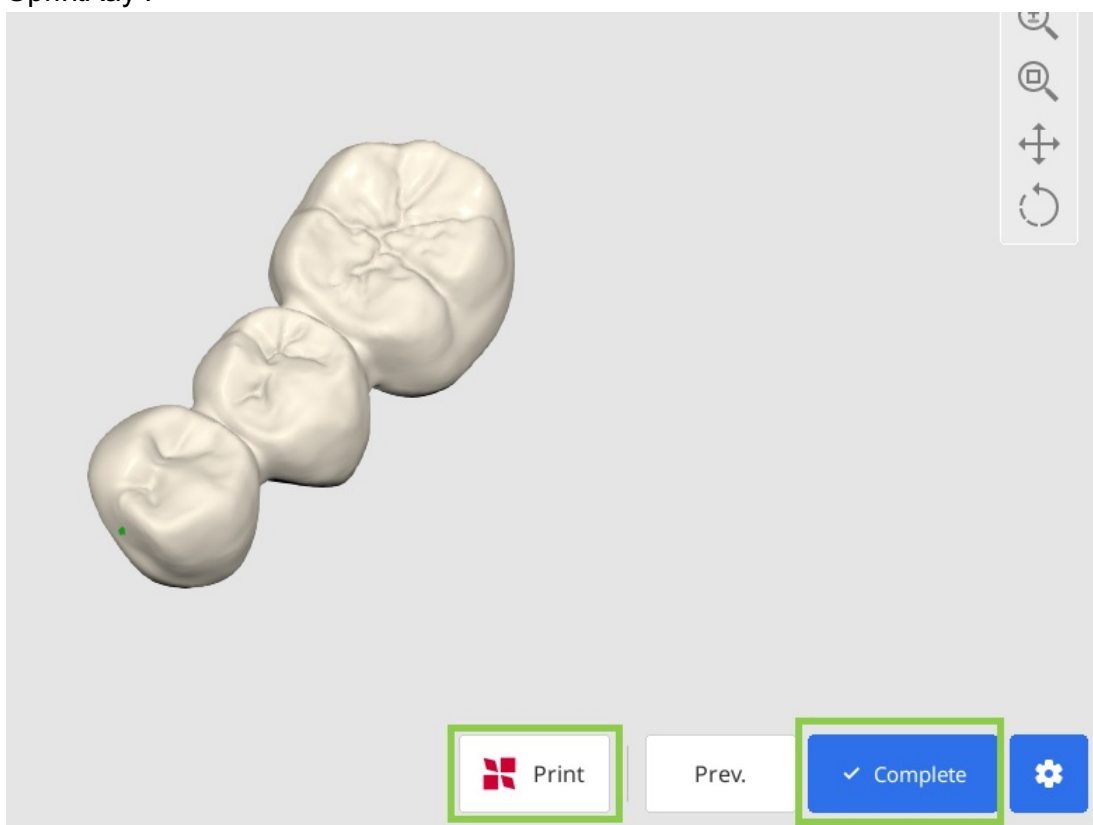
Khi tạo mào răng đơn bằng “Tạo tự động”, hai tính năng sẽ được cung cấp trong hộp công cụ Đánh giá thiết kế:

- Đường viền dấu & Đường đặt: Cho phép bạn chỉnh sửa đường viền dấu và đường đặt để điều chỉnh bề mặt bên trong mà vẫn giữ nguyên thiết kế bề mặt bên ngoài.
- Sắp xếp dữ liệu răng: Cho phép bạn điều chỉnh vị trí của dữ liệu thư viện để sửa đổi bề mặt bên ngoài mà vẫn giữ nguyên bề mặt bên trong.

### Lưu ý

Nếu có sẵn bản ghi chuyển động hàm dưới trong ca Medit Link, bạn có thể mô phỏng và xem lại khớp cắn động bằng tính năng “Khớp cắn động” trong hộp công cụ Xem lại thiết kế.

8. Khi hoàn tất toàn bộ công việc thiết kế, bạn có thể lưu thiết kế vào ca Medit Link bằng nút “Hoàn thành” hoặc tiếp tục in bằng máy in SprintRay bằng nút “In với SprintRay”.



#### **⚠ Tính năng trả phí**

Lưu và xuất thiết kế bản phục hồi đã hoàn thành dưới dạng tệp STL là tính năng trả phí. Giá có thể thay đổi tùy theo trạng thái sở hữu máy quét và vị trí.

Để biết thêm thông tin về thanh toán, vui lòng truy cập Trung tâm hỗ trợ Medit hoặc nhấp vào [đây](#).

#### **⚠ Chú ý**

Nếu bạn gặp khó khăn khi kết nối với RayWare Cloud, vui lòng tham khảo các hướng dẫn khắc phục sự cố sau đây:

- kiểm tra kết nối internet
- xác minh thông tin đăng nhập (tên người dùng và mật khẩu)
- đánh giá thiết kế của bản phục hồi

Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ của SprintRay.

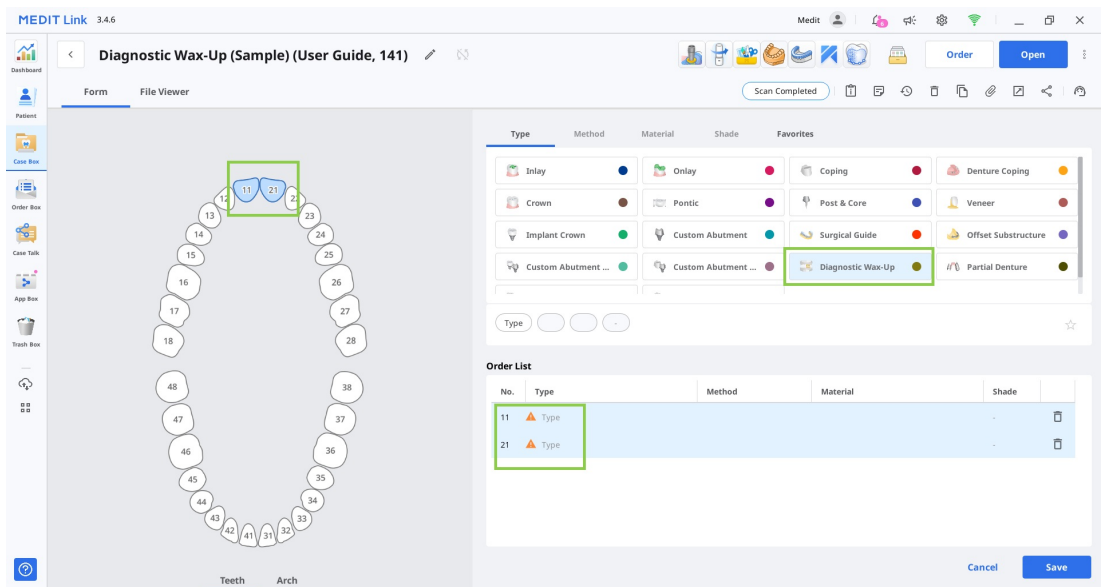
# Mô-đun răng sáp chẩn đoán

Quy trình này được thiết kế đặc biệt để tạo răng sáp chẩn đoán vừa nhanh vừa hiệu quả. Nó cho phép người dùng thiết kế bề mặt bên ngoài của các bản phục hồi trong tương lai, sau đó in chúng cùng với dữ liệu hàm. Toàn bộ quy trình chỉ bao gồm hai bước.

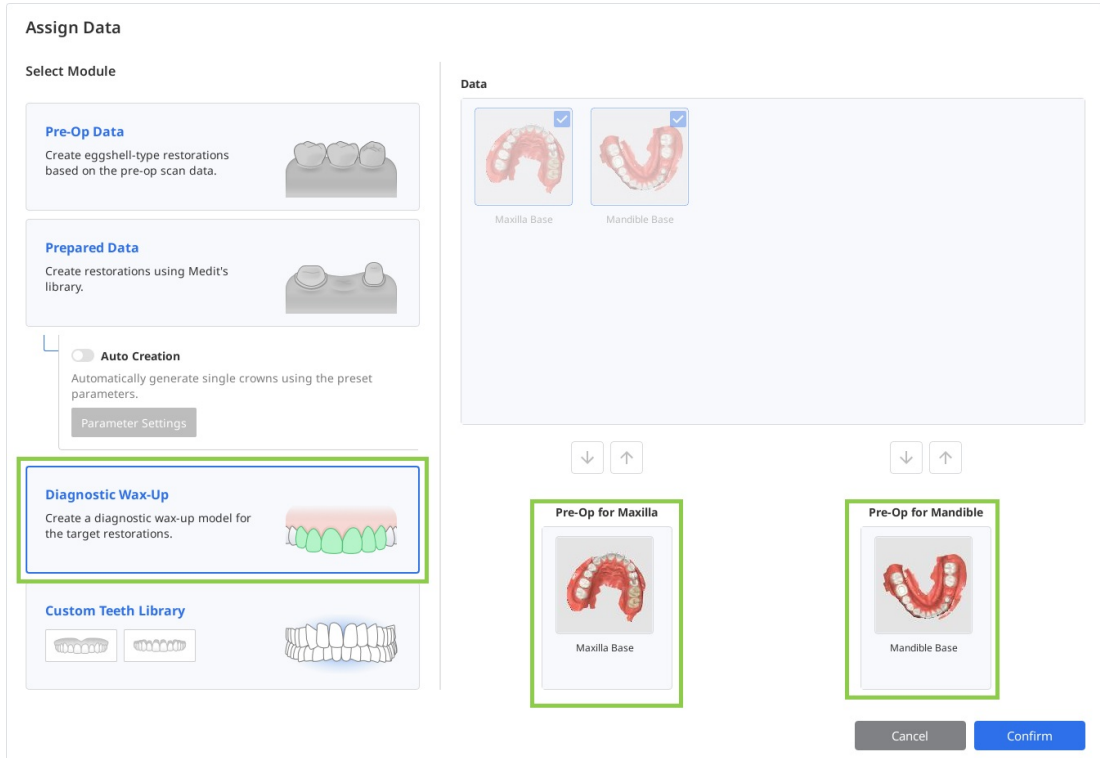
1. Mô-đun này chỉ khả dụng khi thông tin mẫu trong Medit Link chỉ định đúng loại sản phẩm: Răng sáp chẩn đoán. Đảm bảo chỉ định mô-đun này cho tất cả các răng được chỉ định là đích của dự án. Sau đó lưu mẫu và chạy Medit ClinicCAD.

## Lời khuyên

Bạn cũng có thể khởi chạy ứng dụng với mẫu trống, nhưng hệ thống sẽ yêu cầu bạn hoàn thành mẫu khi ứng dụng mở ra.



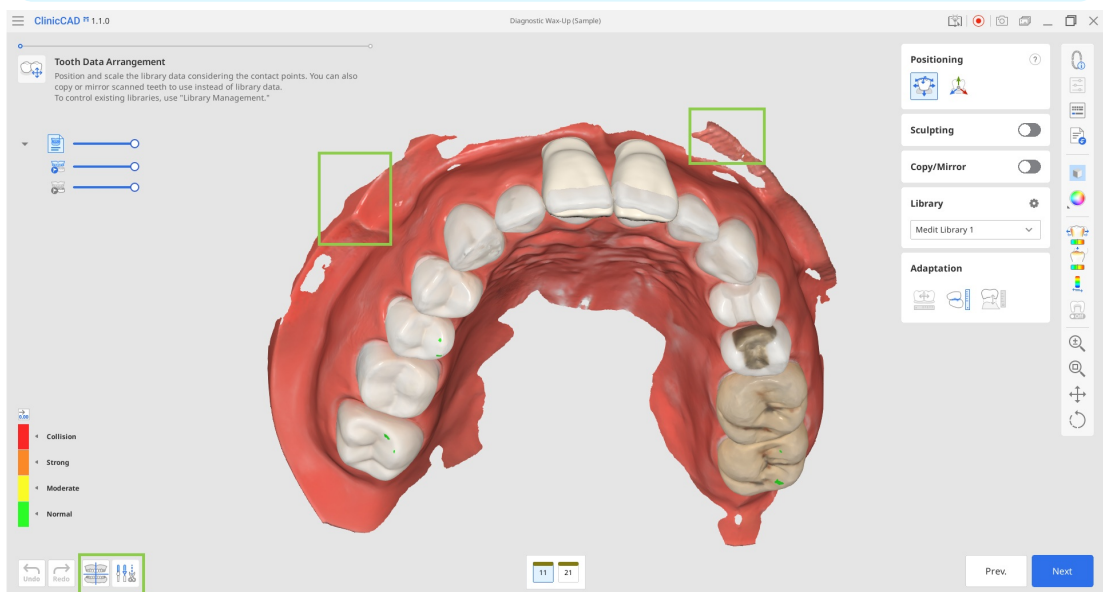
- Trong hộp thoại Chỉ định dữ liệu, chọn “Răng sáp chẩn đoán” và chỉ định dữ liệu cho ít nhất một hàm. Nhấp vào “Xác nhận”.



- Sau khi nhập dữ liệu, bạn sẽ chuyển sang bước Sắp xếp dữ liệu răng. Trước khi bắt đầu tạo răng sáp, hãy xem lại dữ liệu quét để tìm mô mềm không cần thiết hoặc lỗi sai khớp cắn. Nếu cần, hãy sử dụng chế độ “Căn chỉnh dữ liệu” và “Chỉnh sửa dữ liệu” nằm ở góc dưới bên trái để thực hiện các điều chỉnh cần thiết.

### Lưu ý

Đọc cách sử dụng “Căn chỉnh dữ liệu” và “Chỉnh sửa dữ liệu” trong chương Quy trình của hướng dẫn này.

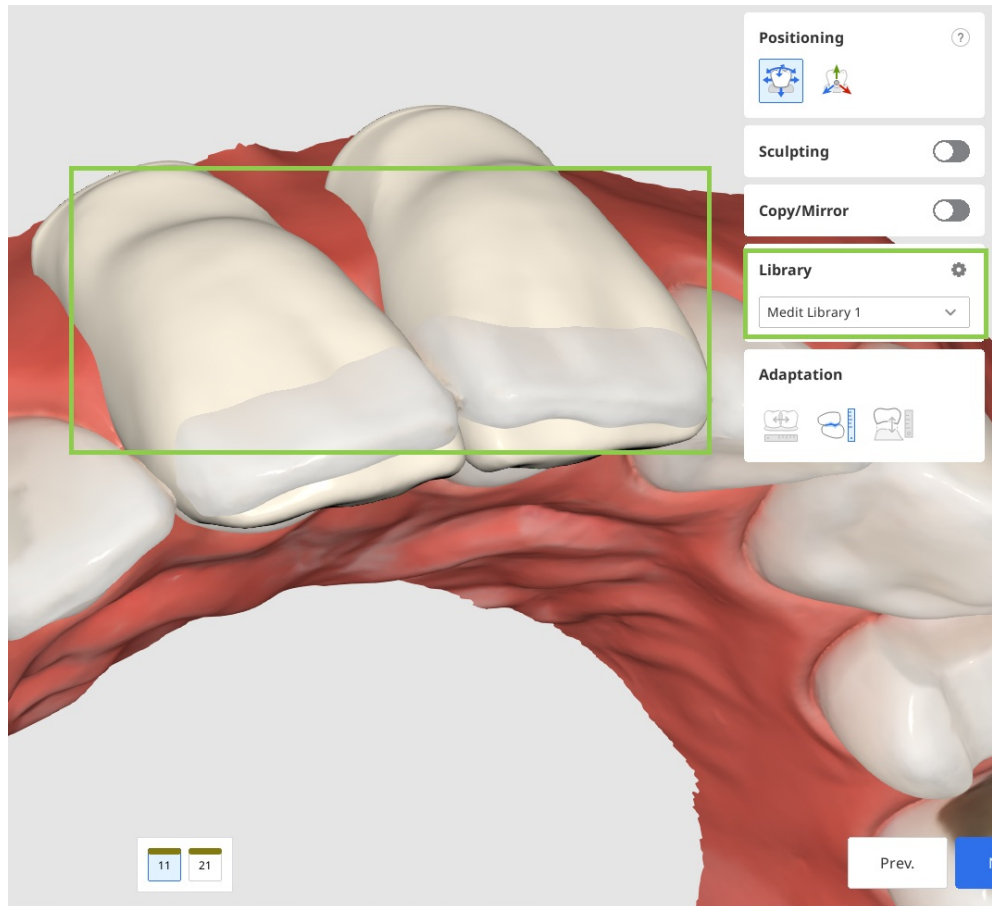


- Bạn có thể tạo bản phục hồi đích bằng dữ liệu thư viện răng hoặc sao chép răng từ dữ liệu quét đã nhập.

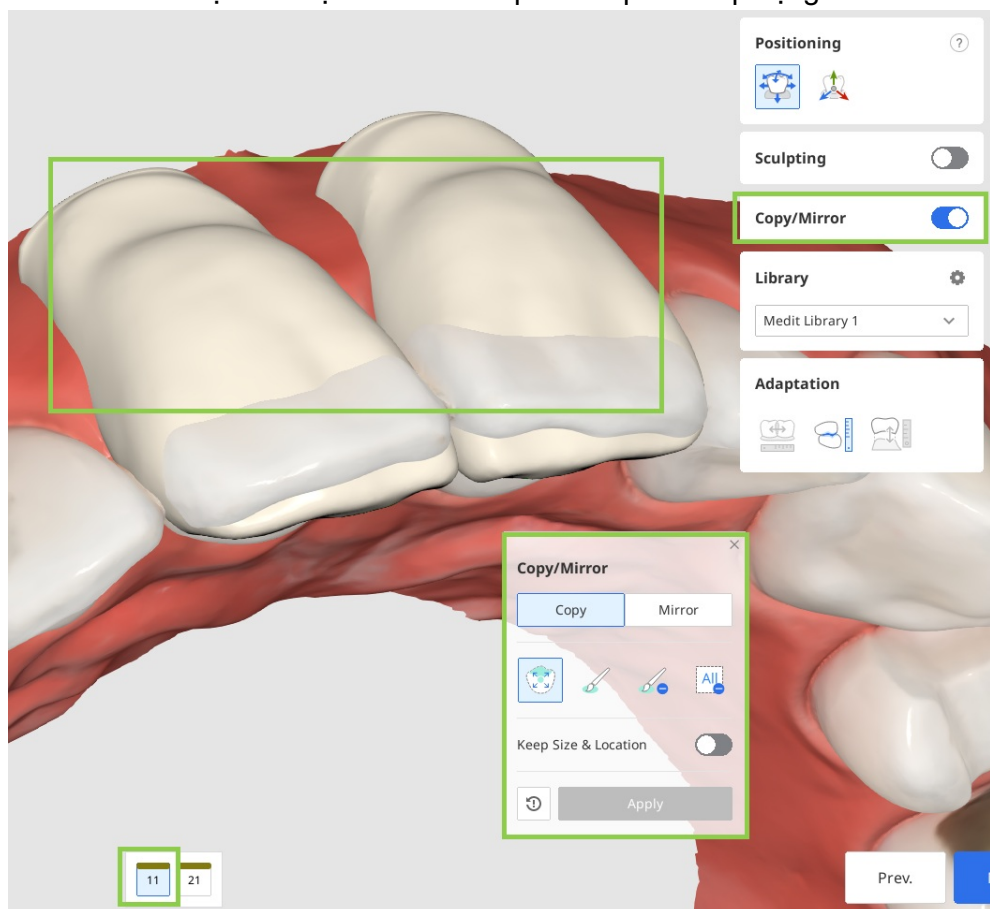
- Dữ liệu thư viện sẽ tự động xuất hiện cho răng đích được chỉ định. Bạn có thể thay đổi thư viện đã chọn trong Hộp công cụ Thư viện ở bên phải.

### Lưu ý

Để biết thêm chi tiết về cách quản lý thư viện răng có sẵn, hãy tham khảo chương **Quản lý dữ liệu** của hướng dẫn này.

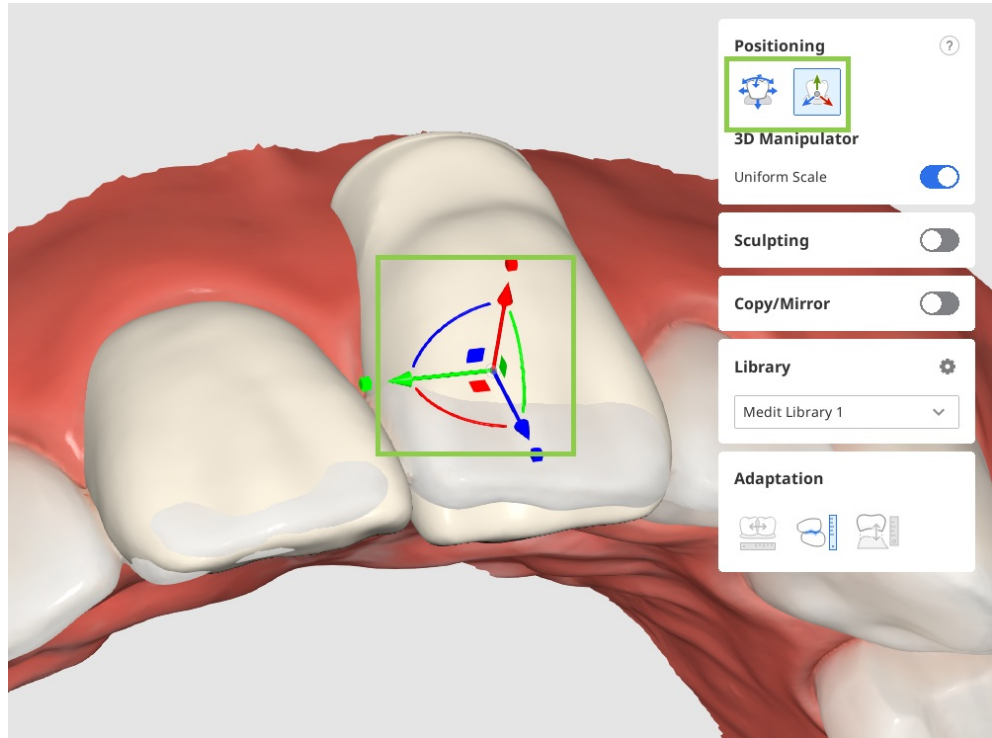


- Để sao chép, bạn có thể sử dụng dữ liệu trước phục hình đã nhập thông qua hộp thoại Chỉ định dữ liệu ở bước đầu hoặc bất kỳ dữ liệu quét tham chiếu nào khác mà bạn tải thông qua "Nhập dữ liệu bổ sung" trong Thanh công cụ bên. Cách thứ hai cho phép bạn nhập dữ liệu bổ sung từ các ca Medit Link hoặc từ bất kỳ dữ liệu nào được lưu trữ cục bộ. Để sao chép dữ liệu, hãy sử dụng công cụ "Sao chép/Phản chiếu". "Sao chép" tạo một bản sao chính xác của răng đã quét, còn "Phản chiếu" tạo một bản sao đối xứng của răng đã quét. Lưu ý rằng dữ liệu được sao chép hoặc phản chiếu sẽ chỉ áp dụng cho một răng hiện đang được chọn trong mẫu ở dưới cùng, cho phép bạn giữ lại dữ liệu thư viện cho các răng khác. Bắt đầu bằng cách chọn răng đích trong mẫu ở dưới cùng, sau đó chọn tùy chọn "Sao chép" hoặc "Phản chiếu". Tiếp theo, sử dụng các công cụ chọn có sẵn để xác định dữ liệu cần sao chép và nhấp vào "Áp dụng".



5. Khi đã sắp xếp dữ liệu răng cho tất cả răng đích, hãy điều chỉnh vị trí của dữ liệu bằng công cụ "Định vị". Bạn có thể di chuyển, chia tỉ lệ hoặc xoay dữ liệu răng để đảm bảo dữ liệu được định vị đúng cách. Đảm bảo dữ liệu răng được sắp xếp không nhô ra ở phía trước.

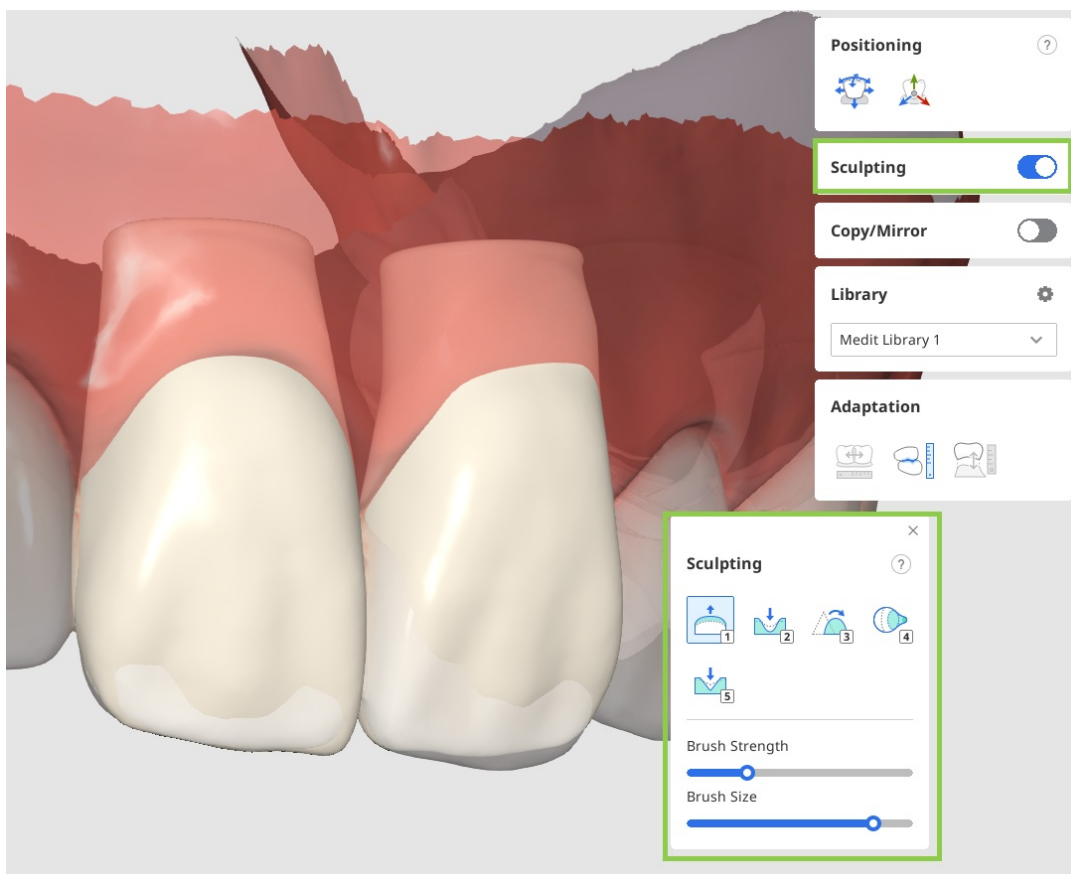
- Sử dụng "Di chuyển/chia tỷ lệ tự do" nếu bạn muốn điều khiển chuyển động của dữ liệu không có hạn chế nào. Dùng chuột để di chuyển dữ liệu. Để thực hiện các hành động khác như xoay hoặc chia tỷ lệ, hãy kiểm tra các phím tắt dưới dấu chấm hỏi trong hộp công cụ. Sử dụng "Trình điều khiển 3D" nếu bạn muốn thực hiện các điều chỉnh nhỏ hoặc chính xác đối với vị trí dữ liệu. Tính năng này cho phép bạn điều khiển dữ liệu dọc theo trục.



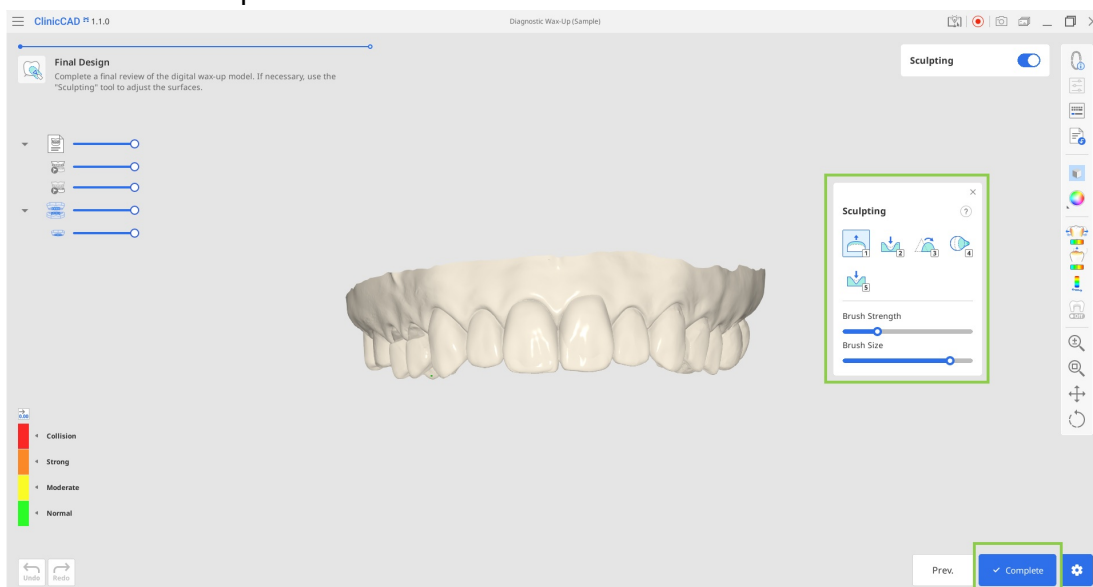
#### Lưu ý

Sử dụng tính năng Vùng tiếp xúc với răng lân cận/răng đối xứng trong Thanh công cụ bên để hỗ trợ định vị dữ liệu.

6. Sau khi tất cả dữ liệu răng đã được sắp xếp và định vị, hãy điều chỉnh dữ liệu nếu cần.



7. Khi tất cả đã xong, hãy nhấp vào “Tiếp” để chuyển sang bước cuối trong quy trình.
8. Ở bước cuối cùng, dữ liệu bản phục hồi đã sắp xếp sẽ được hợp nhất với dữ liệu hàm thành một bộ dữ liệu duy nhất. Xem lại cẩn thận lưới đã kết hợp và nếu cần, hãy thực hiện các điều chỉnh điêu khắc cuối cùng. Khi hoàn tất, hãy nhấp vào “Hoàn thành” để lưu kết quả vào ca Medit Link.

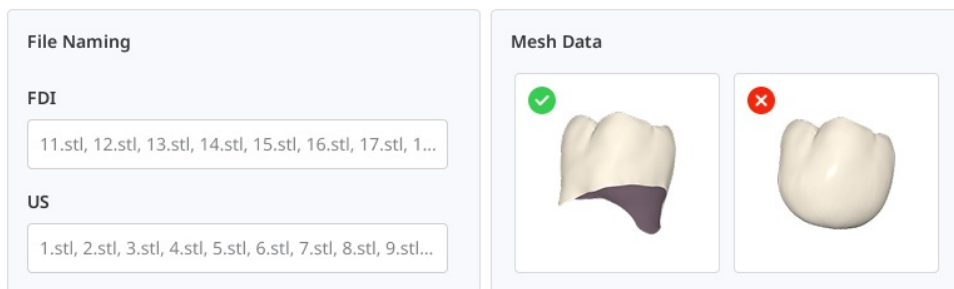


# Mô-đun thư viện răng tùy chỉnh

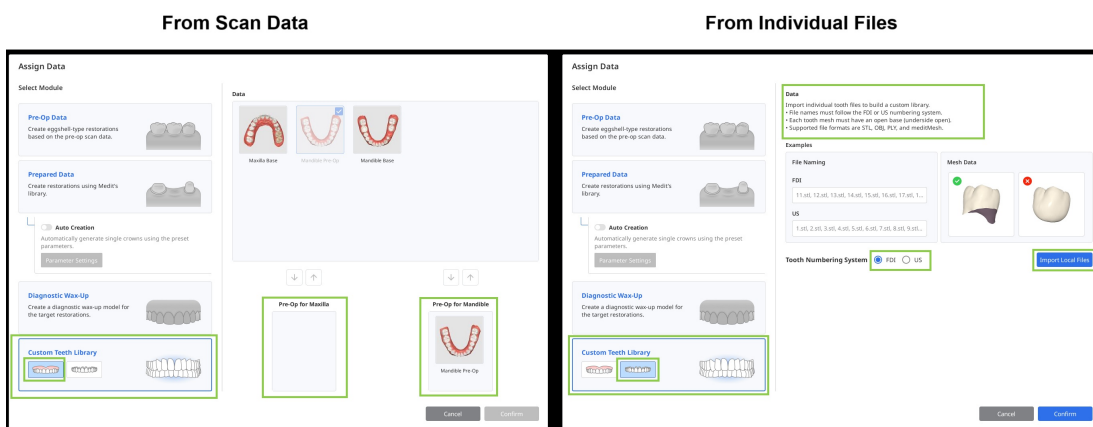
Mô-đun này cho phép người dùng tạo thư viện răng tùy chỉnh của riêng mình để sử dụng cho bản phục hồi sau này. Bạn có thể tạo thư viện tùy chỉnh từ dữ liệu quét hoặc bộ dữ liệu hiện có gồm các tệp răng riêng lẻ.

1. Bắt đầu bằng cách chọn loại dữ liệu bạn sẽ sử dụng để tạo thư viện tùy chỉnh—dữ liệu quét hoặc tệp riêng lẻ—và chuẩn bị dữ liệu đó sao cho phù hợp.
  - Dữ liệu quét: Dữ liệu quét trước phục hình có sẵn trong ca Medit Link tương ứng.
  - Dữ liệu riêng lẻ: Bộ dữ liệu gồm các tệp răng riêng lẻ có sẵn cục bộ. Tên tệp phải tuân theo hệ thống đánh số FDI hoặc Hoa Kỳ. Mỗi lưới răng phải có một nền hàm mở (mở mặt dưới). Các định dạng tệp được hỗ trợ gồm STL, OBJ, PLY và MeditMesh.

Examples



2. Trong hộp thoại Chỉ định dữ liệu, chọn “Thư viện răng tùy chỉnh” và chọn “Dữ liệu quét” hoặc “Tệp riêng lẻ”. Nếu sử dụng dữ liệu từ ca Medit Link, hãy chỉ định dữ liệu là hàm trên và hàm dưới. Nếu sử dụng tệp riêng lẻ, hãy chọn hệ thống đánh số răng được sử dụng và nhập tất cả các tệp có sẵn bằng tính năng "Nhập tệp cục bộ".



Thư viện từ dữ liệu quét

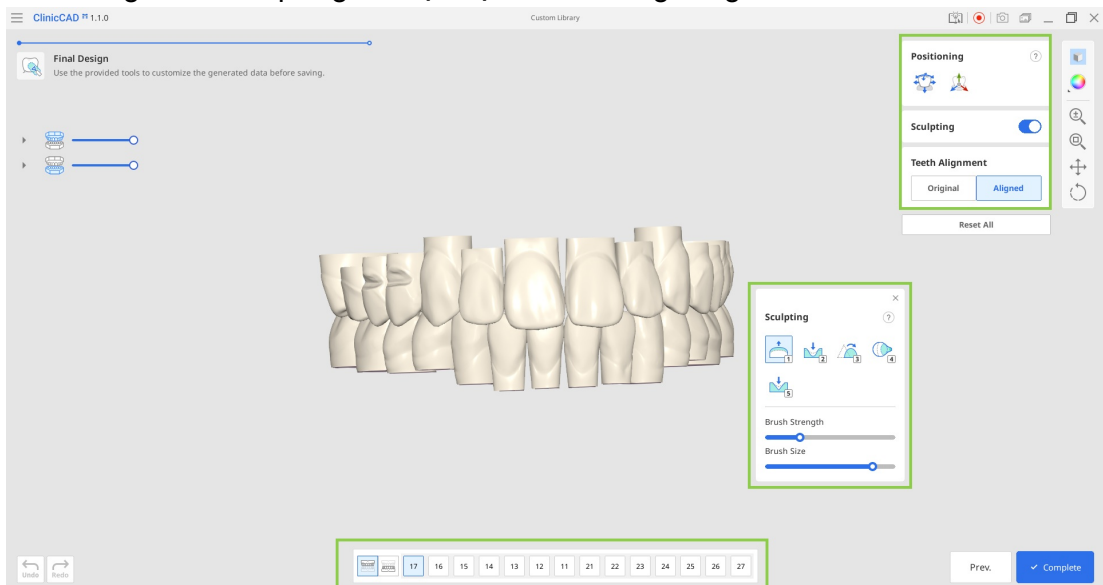
1. Sau khi nhập dữ liệu quét, ứng dụng sẽ tự động xác định và phân đoạn từng chiếc răng. Xem lại kết quả cẩn thận để đảm bảo rằng đã chỉ định chính xác mọi số răng và chọn đúng dữ liệu tương ứng.  
Nếu có răng cần chỉnh sửa, hãy chọn số của răng đó trong mẫu ở dưới cùng, sau đó chỉ định lại dữ liệu bằng các công cụ chọn có sẵn.



### Lưu ý

Nếu cần, hãy sử dụng chế độ “Căn chỉnh dữ liệu” và “Chỉnh sửa dữ liệu” ở góc dưới cùng bên trái để thực hiện các điều chỉnh cần thiết cho dữ liệu quét. Đọc cách sử dụng “Căn chỉnh dữ liệu” và “Chỉnh sửa dữ liệu” trong chương Quy trình của hướng dẫn này.

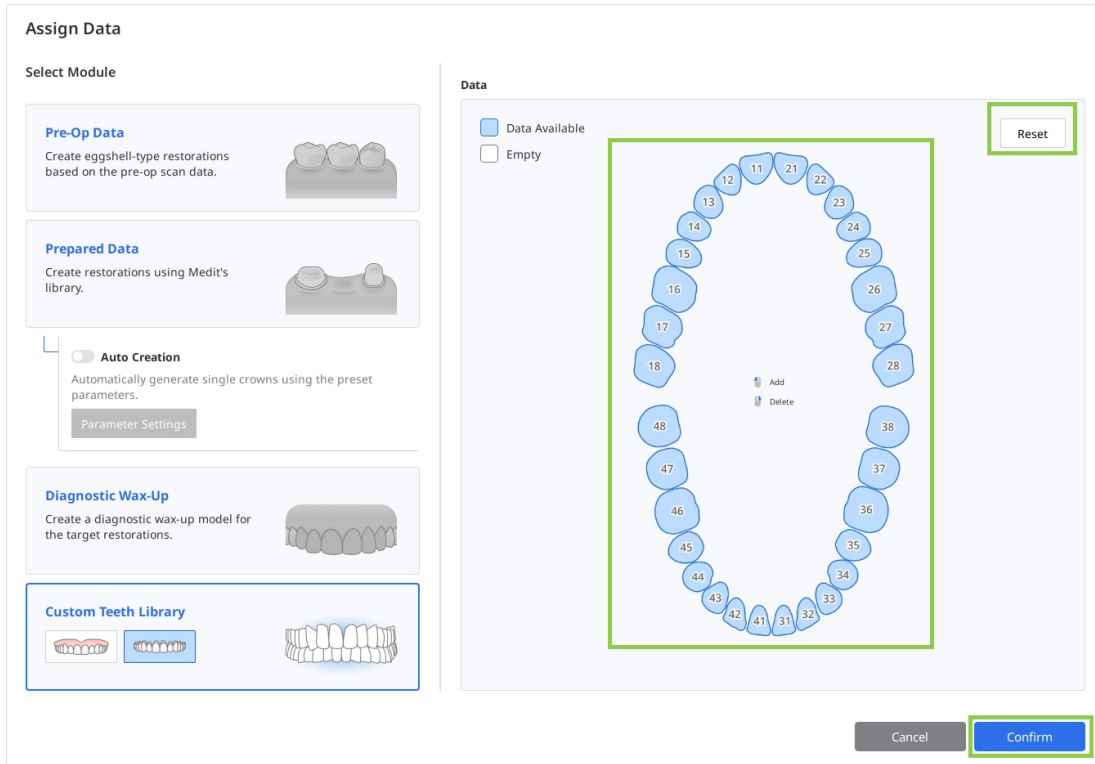
2. Sau khi đã chọn đúng tất cả răng, hãy nhấp vào “Tiếp”.
3. Thư viện răng của bạn sẽ được tạo ở bước cuối cùng. Xem lại dữ liệu để xác định xem có răng nào cần định vị lại hoặc điều khắc không. Đảm bảo chọn răng đích trong mẫu bên dưới trước khi điều chỉnh vị trí hoặc điều khắc. Bạn cũng có thể chọn căn chỉnh răng theo bản quét gốc hoặc dọc theo đường cong hàm.



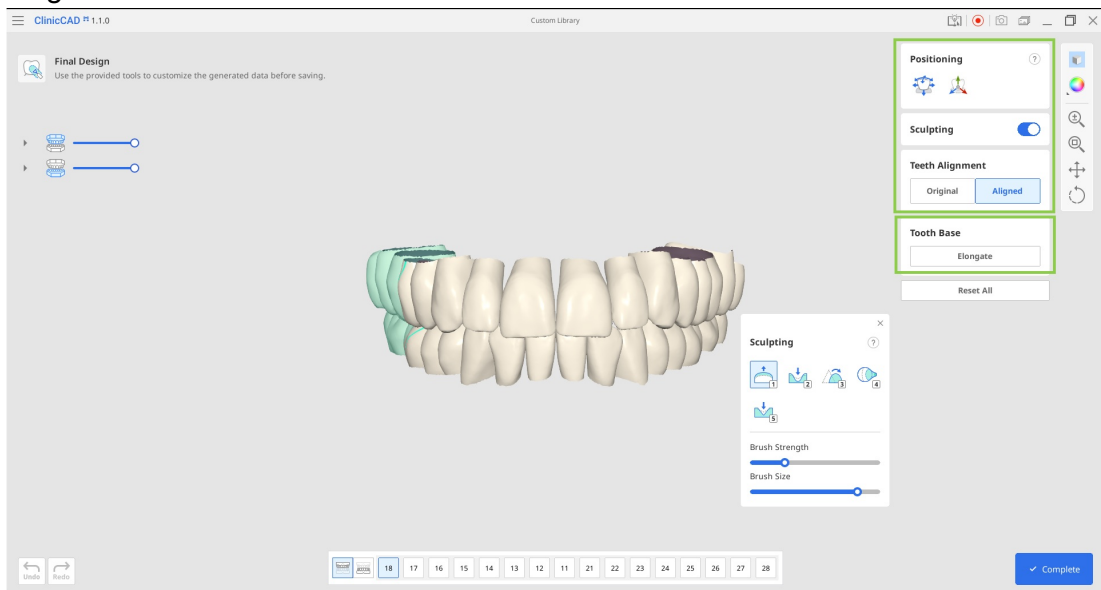
4. Khi tất cả đã xong, hãy nhấp vào “Hoàn thành” để lưu thư viện vào ca Medit Link.

## Thư viện từ các tệp riêng lẻ

1. Sau khi nhập tệp, biểu đồ sẽ hiển thị dữ liệu răng có sẵn. Xác nhận rằng đã nhập tất cả răng mong muốn. Nếu bạn cần tải lại dữ liệu lên, hãy nhấp vào nút “Đặt lại” ở trên cùng.



2. Sau đó, bạn sẽ chuyển sang bước cuối cùng. Tại bước này, bạn có thể định vị lại và điều chỉnh dữ liệu đã nhập, căn chỉnh lại và sửa đổi nền hàm của răng bằng cách tăng chiều dài.



### Lưu ý

Sử dụng tính năng “Kéo dài” để mở rộng nền hàm của tất cả dữ liệu răng.  
Mỗi lượt nhấp sẽ tăng thêm khoảng 3–4 mm. Nền hàm dài hơn có thể sẽ cần thiết nếu sử dụng thư viện cho các ca có phần nướu bị tụt nhiều.

3. Khi tất cả đã xong, hãy nhấp vào “Hoàn thành” để lưu thư viện vào ca Medit Link.

# Phụ lục

## Thiết kế inlay cổ răng

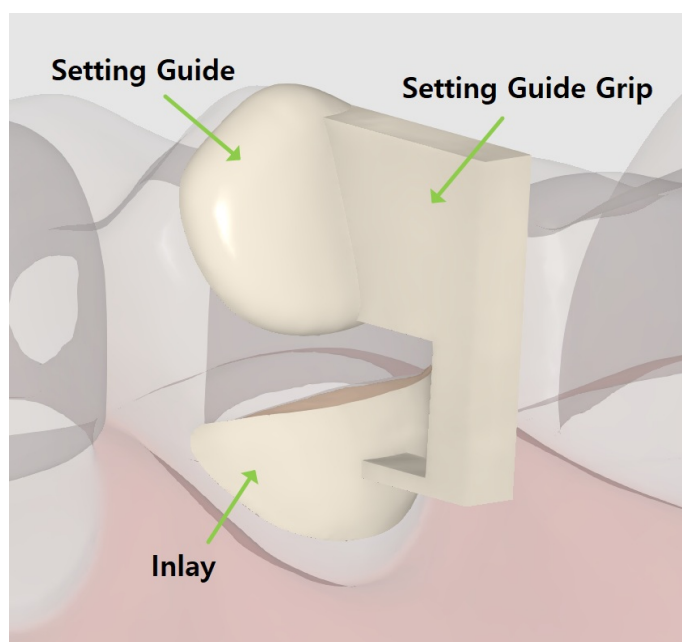
Trong Medit ClinicCAD, người dùng có thể tạo inlay để điều trị mòn cổ răng; chúng tôi gọi chúng là 'inlay cổ răng'.

### Mẹo

Sau đây là một số lý do khiến inlay có thể là giải pháp hữu ích hơn so với làm đầy bằng nhựa resin:

- liên kết chắc chắn hơn trong các vùng bị mất mô cứng của cổ răng trên diện rộng
- ít bị đổi màu theo thời gian
- bền hơn so với phương pháp làm đầy truyền thống
- hỗ trợ và rút ngắn quá trình điều trị

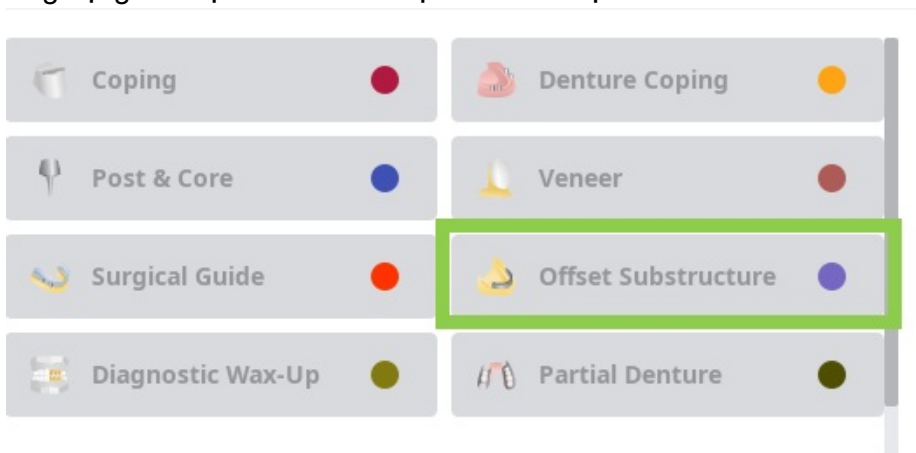
Thiết kế cuối cùng của inlay cổ răng bao gồm ba thành phần: inlay, thiết bị hướng dẫn chỉnh răng và tay nắm của thiết bị hướng dẫn chỉnh răng.



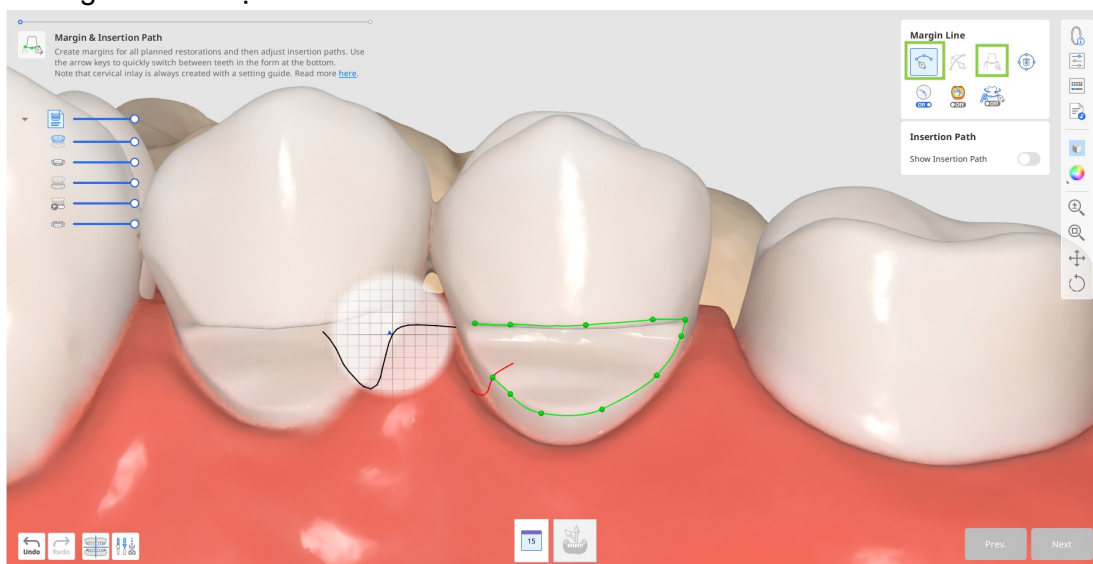
Thiết bị hướng dẫn chỉnh răng và tay nắm được thiết kế để hỗ trợ đặt bản phục hồi cứng như có thể dễ dàng tháo bỏ sau này. Thiết bị hướng dẫn chỉnh răng là thành phần bắt buộc được tự động tạo cách vùng mài mòn khoảng 1 đến 2 mm. Nếu cần, người dùng có thể sửa đổi bằng cách chỉnh sửa đường viền dấu của nó. Tay nắm của thiết bị hướng dẫn chỉnh răng là thành phần tùy chọn và có thể được thêm vào ở bước cuối cùng.

Quy trình tạo inlay cổ răng chỉ bao gồm 2 bước: **Đường viền dấu & Đường đặt** → **Thiết kế cuối cùng**.

1. Để bắt đầu, hãy đăng ký inlay làm "Sườn offset" trong mẫu Medit Link. Sau đó, chạy ứng dụng và chọn mô-đun Dữ liệu đã sửa soạn.

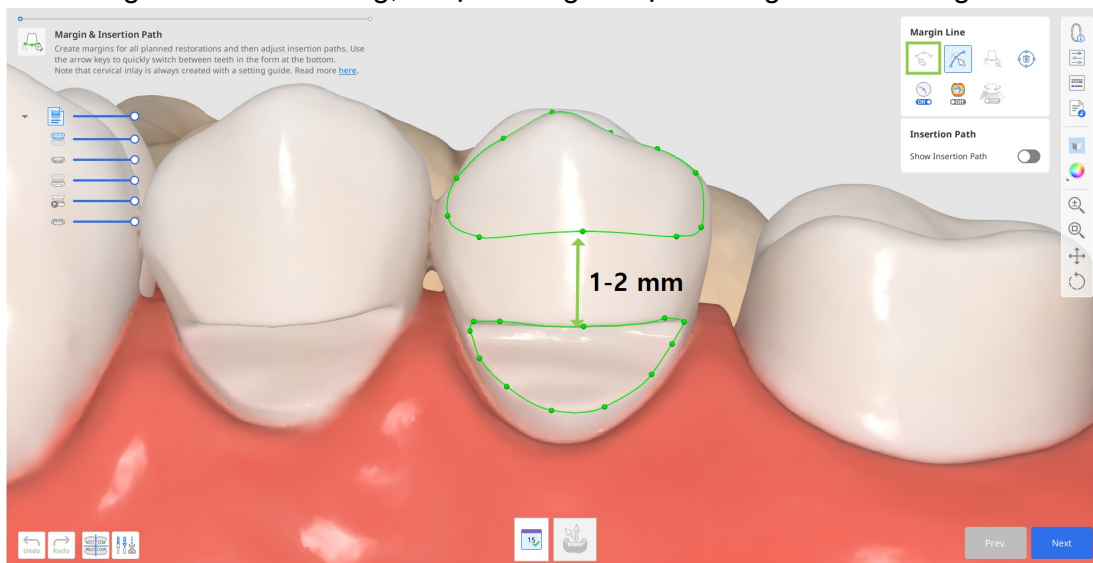


2. Ở bước đầu tiên, vẽ đường viền dấu cho inlay bằng công cụ "Tạo tự động" hoặc "Tạo thủ công".  
"Tạo tự động" vẽ đường viền dấu dựa trên một điểm đã nhấp vào; "Tạo thủ công" vẽ đường viền dấu dựa trên nhiều điểm.

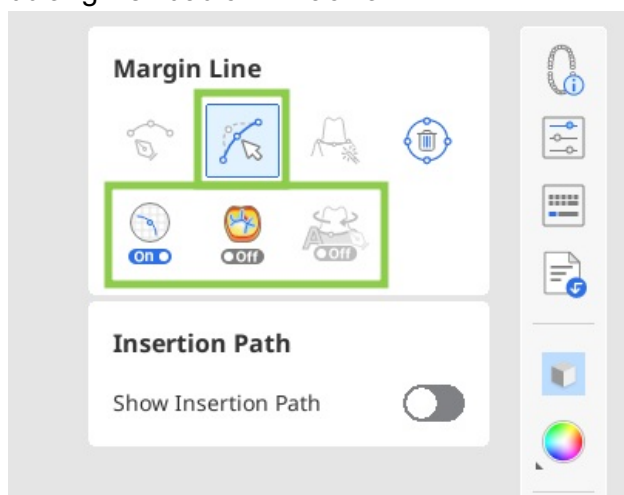


3. Đường viền dấu của thiết bị hướng dẫn chỉnh răng sẽ được tự động tạo.

Nếu tạo tự động không thành công, hãy vẽ đường viền dấu của thiết bị hướng dẫn chỉnh răng theo cách thủ công, để lại khoảng 1 hoặc 2 mm giữa hai đường viền.



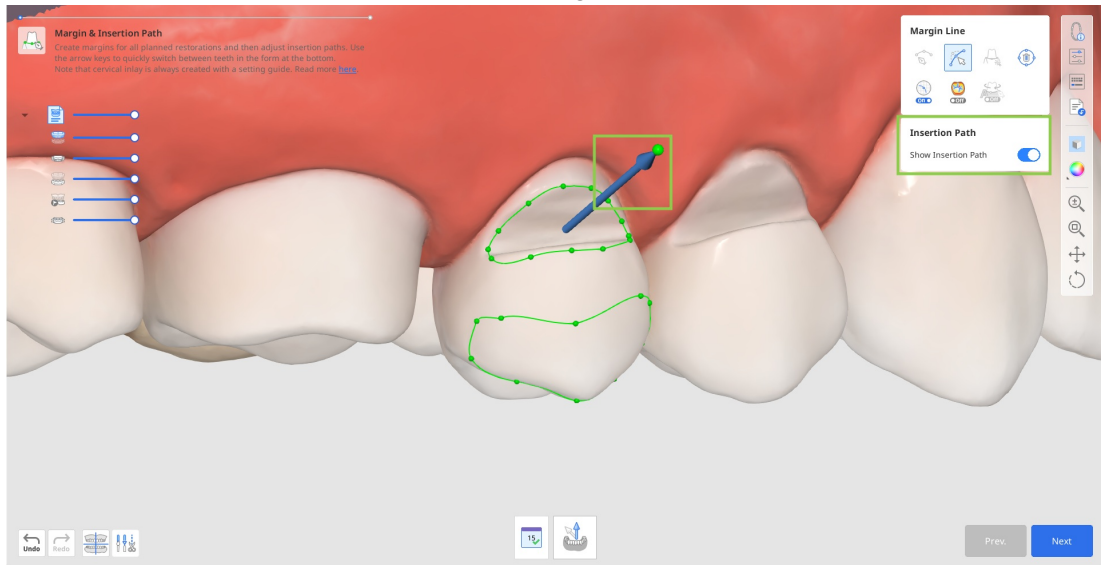
- a. Nếu cần, hãy chỉnh sửa đường viền dấu đã tạo bằng công cụ “Chỉnh sửa”. Sử dụng các công cụ đường viền dấu khác được cung cấp để giúp tạo đường viền dấu chính xác hơn.



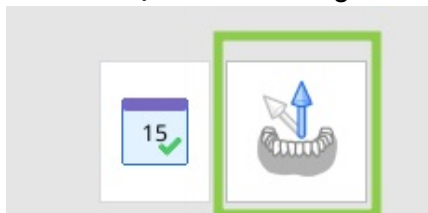
### Mẹo

Khi chỉnh sửa, hãy nhấn giữ phím Ctrl/Command và kéo chuột để thực hiện các chỉnh sửa nhỏ tùy ý một cách nhanh chóng.

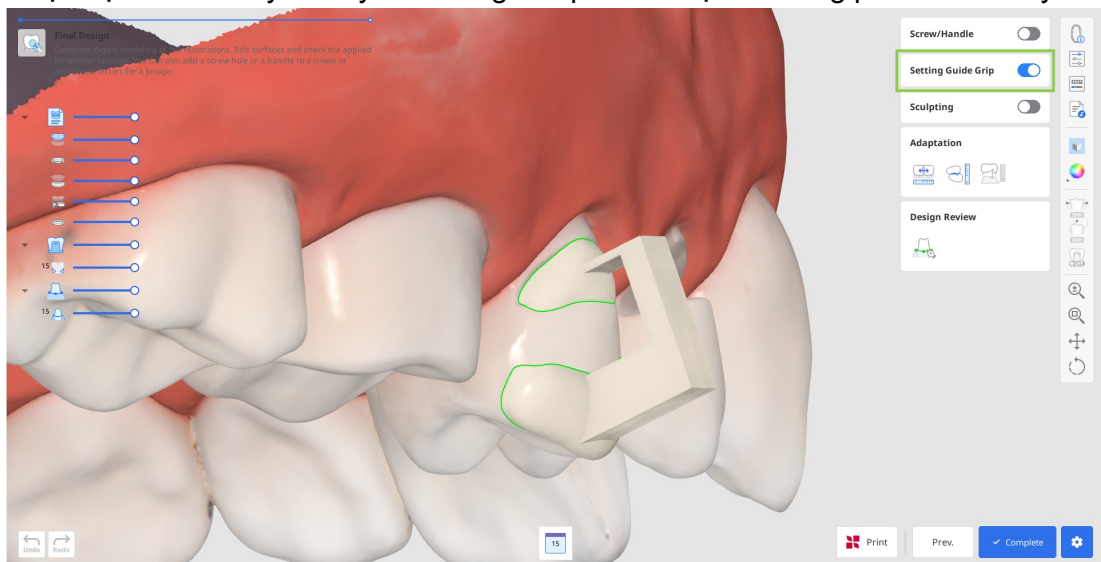
4. Sau khi đường viền dấu được tạo, mũi tên đường đặt sẽ xuất hiện. Dùng chuột kéo mũi tên để điều chỉnh sao cho mũi tên hướng về phía bạn, sau đó nhấp vào "Tiếp".



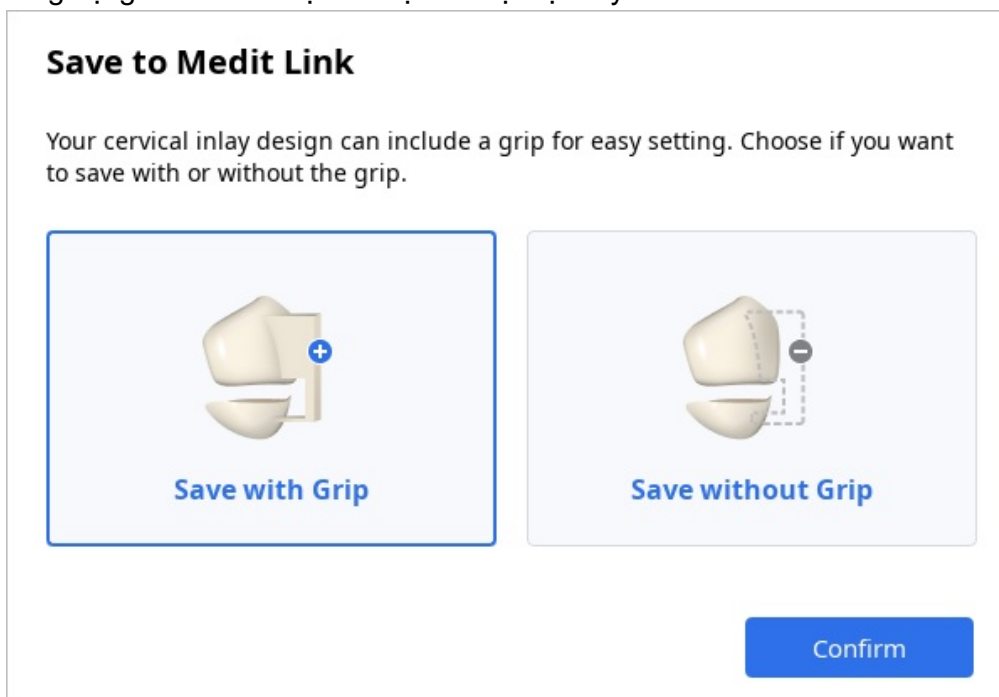
- a. Ngoài ra, bạn có thể xoay dữ liệu 3D và nhấp vào "Đặt mũi tên theo hướng nhìn của bạn" ở dưới cùng.



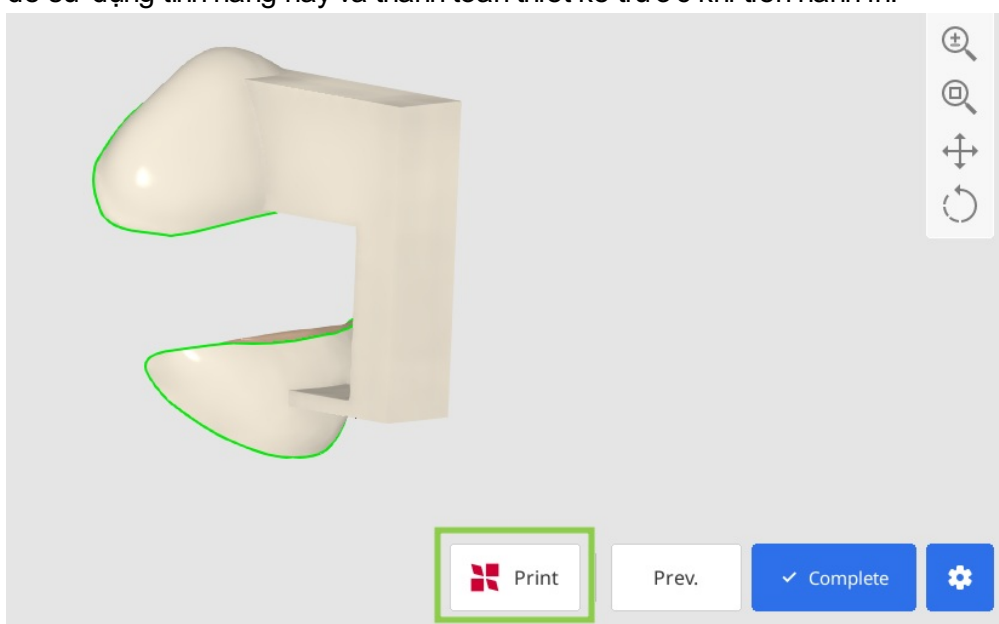
5. Ở bước tiếp theo, bạn có thể thêm tay nắm để hỗ trợ giữ thiết kế inlay khi cài đặt. Để thực hiện, hãy bật "Tay nắm của thiết bị hướng dẫn chỉnh răng" ở bên phải. Hoặc bạn có thể thay thế tay nắm bằng các phần hỗ trợ sau trong phần mềm máy in.



6. Nhấp vào "Hoàn thành" để thanh toán cho lần xuất thiết kế và lưu vào Medit Link. Ứng dụng sẽ kiểm tra lại với bạn về việc tạo tay nắm.



7. Nếu bạn sử dụng máy in 3D SprintRay, bạn có thể chuyển thiết kế của bản phục hồi từ bước này sang RayWare Cloud. Để thực hiện, hãy chọn "In với SprintRay" ở dưới cùng và làm theo hướng dẫn trên màn hình. Bạn phải có tài khoản RayWare Cloud để sử dụng tính năng này và thanh toán thiết kế trước khi tiến hành in.



### **⚠️ Chú ý**

Nếu bạn gặp khó khăn khi kết nối với RayWare Cloud, vui lòng tham khảo các hướng dẫn khắc phục sự cố sau đây:

- kiểm tra kết nối internet
- xác minh thông tin đăng nhập (tên người dùng và mật khẩu)
- đánh giá thiết kế của bản phục hồi

Nếu sự cố vẫn tiếp diễn, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ của SprintRay.

