ClinicCAD



ME-UG-702i
Revision 7 (2026.10)
SW version 1.2.2

Table of contents

Medit ClinicCAD (Medical: FDA)

- Symbole 4
- Omówienie i ogólne informacje 5
  - Omówienie 5
  - Korzyści funkcjonalne urządzenia 6
  - Wydajność 6
  - Przeznaczenie użytkowe 6
  - Wskazania 7
  - Przeciwwskazania 7
  - Profil użytkownika docelowego 7
  - Docelowa populacja pacjentów 8
  - Ostrzeżenia i wyłączenie odpowiedzialności 8
  - Doradztwo w zakresie bezpieczeństwa pacjentów 8
  - Zarządzanie ryzykiem bezpieczeństwa i obsługa błędów 9
  - Wymagania systemowe 9
  - Wymagania sieciowe 10
  - Wymagania dotyczące bezpieczeństwa 10
  - Informacje dotyczące cyberbezpieczeństwa 11
  - Środki ostrożności dotyczące sieci IT 12
  - Przewodnik instalacji 13
- Zarządzanie danymi 15
  - Przygotowanie danych 15
  - Kontrola danych 3D 17
  - Zapisywanie danych 18
  - Zarządzanie biblioteką 20
  - Zarządzanie ustawieniami wstępnymi 24
- Interfejs użytkownika 29
  - Pasek tytułowy 29
  - Drzewo danych 30
  - Przyciski kontrolne działań 31
  - Boczny pasek narzędzi 31
  - Zestawy narzędzi 34

Przepływ pracy

- Przepływ pracy 39
  - Przypisanie danych 39
  - Dopasowanie danych 41

Edycja danych 43
Jak usuwać zęby 49

Moduł danych przedoperacyjnych

Moduł danych przedoperacyjnych 51
Wybór zębów 52
Brzeg i Ścieżka prowadząca 56
Projekt końcowy 60

Moduł przygotowanych danych

Moduł przygotowanych danych 69
Brzeg i Ścieżka prowadząca 72
Układ danych zęba 76
Projekt końcowy 83

Przepływ pracy

Moduł Diagnostyczny model woskowy 93
Moduł Biblioteki niestandardowych zębów 99
Flipper (tymczasowe uzupełnienie z przęsłem) 103

Dodatek

Dodatek 112
Projektowanie inlayów szyjnych 112
Zalecane specyfikacje drukarki 3D 117
Lista zatwierdzonego sprzętu CAM 117
Powiadomienie o raporcie zdarzenia niepożądanego 118
Komunikaty o błędach i ostrzeżeniach 120
Autoryzowany przedstawiciel 125

Symbole

Nr	Symbol	Definicja
1		Zapoznaj się z instrukcją obsługi na stronie internetowej*
2		Zapoznaj się z instrukcją obsługi lub instrukcją obsługi w wersji elektronicznej
3		Uwaga
4		Ostrzeżenie
5		Dostępne wyłącznie na receptę (USA)
6		Data produkcji
7		Producent
8		Wskazówki
9		Urządzenie medyczne
10		Numer seryjny
11		Kraj produkcji: Republika Korei

**Jeśli wymagana jest drukowana wersja papierowa instrukcji obsługi, zostanie ona dostarczona bezpłatnie na żądanie podane na ostatniej stronie. Instrukcja obsługi w formie papierowej zostanie dostarczona w ciągu maksymalnie 7 dni od otrzymania wniosku od użytkownika.*

Omówienie i ogólne informacje

Omówienie

Medit ClinicCAD to wszechstronna stomatologiczna aplikacja CAD przeznaczona zarówno dla ekspertów CAD, jak i nowicjuszy. Zapewnia intuicyjny przepływ pracy podczas tworzenia uzupełnień protetycznych, oferując jednocześnie zaawansowane opcje dostosowania. Aplikacja upraszcza procesy dzięki zautomatyzowanemu projektowaniu jednym kliknięciem pojedynczych koron przedtrzonowych i trzonowych, wykorzystując przedoperacyjne skany i przygotowane dane zębów, aby zapewnić precyzyjne, dostosowane do pacjenta wyniki. Za pomocą Medit ClinicCAD użytkownicy mogą projektować następujące uzupełnienia:

- korona (z otworami na śruby i uchwytami)
- mostek (z przęsłami)
- korona lub mostek matowy typu eggshell
- podbudowa
- licówka
- inlay/onlay
- Inlay szyjny
- przęsło

Nazwa produktu	Oprogramowanie CAD/CAM
Nazwa handlowa	Medit ClinicCAD
Nazwa modelu	MA-ACC
UDI DI	(01)08800026700203
UDI PI	(10)1.2.2
Podstawowy UDI-DI	88000267MA-ACC7W

> ⚠ **Uwaga**
>
> Medit ClinicCAD to oprogramowanie CAD przeznaczone do wspomagania cyfrowego modelowania uzupełnień protetycznych przy użyciu dostarczonych narzędzi; do generowania danych wyjściowych wykorzystuje dane antropometryczne pacjenta. Nie wykonuje żadnej interpretacji ani modyfikacji

zeskanowanych danych pacjenta; dlatego nie zastępuje przeglądu medycznego, porady ani leczenia od przeszkolonego specjalisty.

Korzyści funkcjonalne urządzenia

1. Skrócony czas na fotelu
2. Mniejsza liczba przeróbek i zwrotów
3. Większa przewidywalność
4. Większa satysfakcja pacjentów

Wydajność

- **Dokładność dopasowania brzegów**
  Cel wydajnościowy dla dokładności dopasowania brzegów wynosi <100µm, w oparciu o najnowszą literaturę
- **Dokładność dopasowania wewnętrznego**
  Cele wydajnościowe dotyczące dokładności dopasowania wewnętrznego są ustawione na <100 µm, w oparciu o najnowszą literaturę
- **Dokładność morfologiczna (funkcja kopiowania)**
  Cele wydajnościowe dotyczące dokładności morfologicznej podczas korzystania z funkcji kopiowania są ustawione na <<200 µm, w oparciu o najnowszą literaturę
- **Dokładność dopasowania zewnętrznego (funkcja biblioteki)**
  Cele wydajnościowe dotyczące dokładności dopasowania zewnętrznego podczas korzystania z funkcji biblioteki są ustawione na <100 µm, w oparciu o najnowszą literaturę

Przeznaczenie użytkowe

Medit ClinicCAD to oprogramowanie opracowane w celu umożliwienia użytkownikom projektowania koron, mostów, inlay'ów/onlay'ów, inlay'ów szyjnych, podbudów, licówek, przęseł i uzupełnień typu eggshell na podstawie dostępnych danych wewnątrzustnych. Umożliwia użytkownikom dopasowanie danych skanowania do płaszczyzny okluzyjnej, rysowanie linii brzegowych, dopasowanie danych biblioteki zębów na skanie, duplikowanie danych skanowania, projektowanie protez i tworzenie koron matowych typu eggshell. Medit ClinicCAD zapewnia narzędzia do cyfrowego projektowania protez brakujących zębów. Zaprojektowane protezy mogą być również wykorzystywane do celów tymczasowych.
Należy pamiętać, że protezy zaprojektowane przez osoby, które nie są przeszkolonymi specjalistami stomatologami, mogą mieć szkodliwy wpływ na zdrowie jamy ustnej pacjenta.

Program nie może być wykorzystywany do celów innych niż opisane w jego przeznaczeniu.

⚠ **Uwaga**

Aplikacja Medit ClinicCAD nie modyfikuje danych skanowania antropometrycznego pacjenta, które pozostają dostępne dla pracowników służby zdrowia, jak pokazano za pomocą narzędzi graficznej reprezentacji 3D oprogramowania Medit Scan.



Uwaga

Medit ClinicCAD ma bezpośrednią integrację z oprogramowaniem do drukowania w chmurze innej firmy (RayWare Cloud firmy SprintRay). Medit nie ponosi odpowiedzialności za kwestie związane z funkcjonalnością, kompatybilnością lub wydajnością oprogramowania innych firm. W przypadku jakichkolwiek problemów lub zapytań związanych z oprogramowaniem innych firm, w tym między innymi z kwestiami technicznymi, aktualizacjami lub licencjonowaniem, należy skontaktować się z odpowiednim producentem.

Wskazania

Oprogramowanie to służy do projektowania protez dentystycznych, w tym koron, mostów, podbudów, licówek, inlay'ów/onlay'ów, inlay'ów szyjnych, protez typu „eggshell” oraz przęseł, w oparciu o dane skanowania 3D jamy ustnej, dla pacjentów rozważających leczenie protetyczne z powodu wad uzębienia, takich jak brakujące zęby lub częściowy brak uzębienia.

Przeciwwskazania

Oprogramowanie nie może być używane do celów innych niż tworzenie następujących elementów:

- korona
- mostki
- podbudowa
- licówka
- inlay/onlay
- Inlay szyjny
- matowa typu Eggshell
- przęsło

Profil użytkownika docelowego

Specjaliści w dziedzinie stomatologii, tacy jak dentyści, higienistki stomatologiczne i technicy dentystyczni

Docelowa populacja pacjentów

Pacjenci, którzy wymagają leczenia protetycznego z użyciem protez stałych z powodu utraty zębów lub miejscowych wad uzębienia (np. brakujących lub częściowo brakujących zębów). Nie ma określonego ograniczenia wiekowego dla stosowania, pod warunkiem, że wykwalifikowany lekarz może uzyskać i ocenić klinicznie odpowiednie dane skanowania jamy ustnej.

Dowody kliniczne dotyczące populacji pediatrycznej są obecnie ograniczone. W związku z tym bezpieczeństwo i skuteczność urządzenia u pacjentów pediatrycznych nie zostały w pełni ustalone.

Ostrzeżenia i wyłączenie odpowiedzialności

- Dane skanowania, które nie spełniają kryteriów wyboru (np. niejasne brzegi lub niewyraźne cechy przygotowania) mogą obniżyć wydajność automatycznego wykrywania i segmentacji opartej na sztucznej inteligencji; wydajność może być również obniżona w przypadku uzębienia mlecznego lub mieszanego lub w przypadku danych skanowania niskiej jakości. Projekty obejmujące duże obszary uzupełnień (np. inlay'e lub złamane zęby) nie są obsługiwane.
- Wyniki projektowania inlayów dostarczane przez model AI mają charakter danych referencyjnych, które muszą zostać sprawdzone i edytowane przez wykwalifikowanych specjalistów stomatologicznych posiadających odpowiednie przeszkolenie kliniczne i doświadczenie. Projekty inlayów AI nie są produktami końcowymi, a wszystkie diagnozy i plany leczenia muszą zostać potwierdzone i zatwierdzone przez dentystę.
- Ze względu na specyfikę modelu AI jego prognozy mogą być niedokładne w odniesieniu do przypadków wykraczających poza rozkład danych, rzadkich struktur anatomicznych lub danych zawierających nieoczekiwane artefakty. W związku z tym wyniki wygenerowane przez sztuczną inteligencję należy zawsze weryfikować i potwierdzać w oparciu o wiedzę kliniczną.

Doradztwo w zakresie bezpieczeństwa pacjentów

Nieprawidłowo zaprojektowane uzupełnienia protetyczne (korony, inlay itp.) mogą mieć potencjalnie szkodliwy wpływ na zdrowie jamy ustnej i zęby pacjenta, powodując dyskomfort lub inne problemy jamy ustnej.

W związku z tym, mimo że oprogramowanie może ułatwić proces diagnostyki i planowania leczenia, wszystkie decyzje muszą być podejmowane przez wykwalifikowanego stomatologa posiadającego kompleksową wiedzę na temat funkcjonalności oprogramowania i interpretacji danych. Na każdym etapie procesu projektowania uzupełnień protetycznych istnieje wiele możliwości zidentyfikowania i skorygowania wszelkich niedokładności lub błędów, które mogą prowadzić do poważnych urazów. Stomatolog musi ściśle monitorować procesy projektowania i podejmowania decyzji.

Ostateczna proteza jest zawsze sprawdzana i dostosowywana przez wykwalifikowanego lekarza przed zastosowaniem u pacjenta, co zmniejsza rzeczywiste ryzyko kliniczne.

Zarządzanie ryzykiem bezpieczeństwa i obsługa błędów

Po poprawieniu problemu, jeśli konieczne jest zaktualizowanie programu, takie jak wydanie nowego pliku instalacyjnego lub zastosowanie niektórych plików poprawek, jest on oficjalnie dystrybuowany przez centralę sprzedaży/SE w centrali wraz z przewodnikiem po aplikacji do osoby odpowiedzialnej za korporację lub miejsce wystąpienia problemu.

Odpowiedzi na problemy z bezpieczeństwem mogą być w razie potrzeby ogłaszane na stronie internetowej.

Podczas procesu rozwiązywania problemów i przywracania danych mogą wystąpić tymczasowe ograniczenia operacyjne w celu zapewnienia stabilności systemu i integralności danych:

- Dane pacjentów mogą być tymczasowo niedostępne do czasu zakończenia procesu odzyskiwania.
- Przepływ pracy klinicznej może zostać przerwany; normalne działanie zostanie wznowione po zakończeniu działań administracyjnych. Dane pacjentów nie zostaną automatycznie usunięte podczas tego procesu.
- Zostanie wyświetlony komunikat ostrzegawczy, a wprowadzanie dodatkowych danych będzie ograniczone do czasu rozwiązania problemu.
- Sesje użytkowników mogą zostać automatycznie wylogowane, aby zapobiec nieautoryzowanemu dostępowi.

Procedura reagowania na zagrożenia bezpieczeństwa

1. Zgłaszanie problemów związanych z bezpieczeństwem
2. Udostępnianie wstępnych wyników analizy i postępów
3. Realizacja zgłoszenia
4. Plan reakcji na problem / dostarczenie
5. Plan reakcji na problem / udostępnienie wyników

Wymagania systemowe

Windows

PROCESOR	Intel Core i5 2.6 GHz lub wyższy
PAMIĘĆ RAM	16 GB lub więcej

Karta graficzna	NVIDIA GeForce GTX 1060 (2 GB) lub wyższa
OS	Windows 10 64-bit, Windows 11 64-bit

macOS

PROCESOR	8-rdzeniowy lub wyższy
PAMIĘĆ RAM	16 GB lub więcej
Chip	M1/M2 lub wyższy
OS	Sonoma 14 lub nowsza

Wymagania sieciowe

1. Typ sieci: przewodowa sieć LAN lub Wi-Fi (WPA2 lub wyższa)
2. Przepustowość: minimum 100 Mb/s (zalecane 1 Gb/s)
3. Protokół: IPv4
4. Port: TCP 443
5. Opóźnienie: średnio poniżej 50 ms

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

1. Uwierzytelnianie: Hasło musi mieć długość od 8 do 16 znaków i zawierać co najmniej trzy z następujących elementów: litery, cyfry i znaki specjalne. Hasła są akceptowane wyłącznie w języku angielskim.
2. Szyfrowanie: TLS 1.2 lub wyższe, transmisja HTTPS
3. Antywirus & Poprawki: aktualizuj system operacyjny i oprogramowanie antywirusowe

Oprogramowanie to stale monitoruje zdarzenia związane z bezpieczeństwem, takie jak nieautoryzowany dostęp, próby manipulacji i błędy integralności danych.

Zapobieganie nieautoryzowanemu dostępowi:

Tylko osoby, którym przyznano uprawnienia administratora w Medit Link, mają dostęp do informacji o pacjentach i serwerów wewnętrznych. Podczas procesu rejestracji każdemu użytkownikowi przypisywane są uprawnienia do zarządzania kontem i zapobiegania nieautoryzowanemu dostępowi.

Informacje dotyczące cyberbezpieczeństwa

ClinicCAD nie uzyskuje dostępu do żadnych danych osobowych pacjentów (PII/PHI) z Medit Link. W tym systemie komunikacja i wymiana danych API odbywa się przy użyciu plików danych skanów identyfikowanych wyłącznie na podstawie identyfikatora przypadku pacjenta, a nie danych osobowych (PII/PHI).

Przygotowania i postępowanie przed/podczas użytkowania urządzenia

- Procedura instalacji produktu: zarządzana za pośrednictwem chmury
- Obowiązkowa weryfikacja użytkownika podczas tworzenia konta Medit Link:
  - Utwórz konto użytkownika w Medit Link
  - Wyślij e-mail z weryfikacją użytkownika
  - Użytkownik potwierdza weryfikację
  - Użytkownik loguje się
- Przewodnik rozwiązywania problemów: https://support.medit.com/hc/en-us

Wymagane wyposażenie, szkolenia i kwalifikacje użytkowników

- Lokalni administratorzy/operatorzy sieci muszą posiadać wiedzę z zakresu IT (sieć, serwer, konfiguracja zabezpieczeń systemu operacyjnego).
- Usługi w chmurze są zarządzane w AWS przez administratorów Medit (posiadających certyfikat AWS).

Informacje dotyczące weryfikacji prawidłowej instalacji i bezpiecznego działania

- Aktualizacje ClinicCAD
  - Aktualizacja poprzez App Box w Medit Link. (Najnowszy plik instalacyjny ClinicCAD zostanie pobrany i zainstalowany).
  - Uruchom ClinicCAD, aby sprawdzić zainstalowaną wersję.
  - Jeśli wymagane są aktualizacje związane z bezpieczeństwem, zainstaluj zaktualizowaną wersję ClinicCAD w ten sam sposób.
- Usługi w chmurze: Zarządzane i monitorowane za pomocą AWS Trusted Advisor z regularnymi aktualizacjami w celu zastosowania wymaganych środków bezpieczeństwa.
- Kopia zapasowa/przywracanie danych i ustawień
  - Dane są zarządzane lokalnie za pośrednictwem Medit Link i archiwizowane w chmurze.
  - Kopie zapasowe/przywracanie danych można wykonać, pobierając dane w razie potrzeby.
  - Oryginalne pliki IOSC są przechowywane tylko przez 6 miesięcy.
  - Dzienniki użytkowników są przechowywane przez 3 miesiące i można je usunąć manualnie.
  - Przechowywane dane można usunąć z Case Box w Medit Link, a odpowiedzialność za takie usunięcie spoczywa na użytkowniku, który je wykonuje.

    - Przypadki można przenosić za pomocą Narzędzie do konwersji przypadków w menu Ustawienia w Medit Link.
    - W przypadku usunięcia konta użytkownika wszystkie dane użytkownika (np. dane osobowe, dzienniki użytkowania, takie jak logowanie i korzystanie z funkcji) oraz bazy danych zostaną trwale usunięte i nie będzie możliwości ich przywrócenia.
- Integralność i weryfikacja poprawek bezpieczeństwa oprogramowania
    - Plik wykonywalny programu ClinicCAD jest automatycznie podpisywany cyfrowo podczas instalacji i weryfikacji, więc użytkownicy nie muszą podejmować żadnych dodatkowych działań.

Środki ostrożności dotyczące sieci IT

Przypisz dane do etapu skanowania.

Uruchomienie oprogramowania medycznego w sieci IT może spowodować wcześniej nieznane zagrożenia dla pacjentów, użytkowników lub osób trzecich. Odpowiedzialna organizacja powinna zidentyfikować, przeanalizować, ocenić i kontrolować te rodzaje ryzyka.

Sytuacje zagrożenia

- Zawsze upewnij się, że Twój system jest chroniony przez najnowszą wersję oprogramowania antywirusowego i aktywny firewall.
- Podłączenie sieci do jakiegokolwiek urządzenia innego niż Medit ClinicCAD może spowodować potencjalne zainfekowanie wirusem lub manipulowanie danymi. Przed kontynuowaniem należy sprawdzić, czy sieć działa pod odpowiednią kontrolą administracyjną.
- Nawet jeśli skonfigurowano automatyczne tworzenie kopii zapasowych, nie zostaną one wykonane, jeśli oprogramowanie nie jest uruchomione lub jeśli wyznaczona lokalizacja kopii zapasowej jest niedostępna.

Późniejsze zmiany w sieci informatycznej mogą wprowadzić nowe zagrożenia i wymagać dodatkowej analizy. Zmiany takie obejmują:

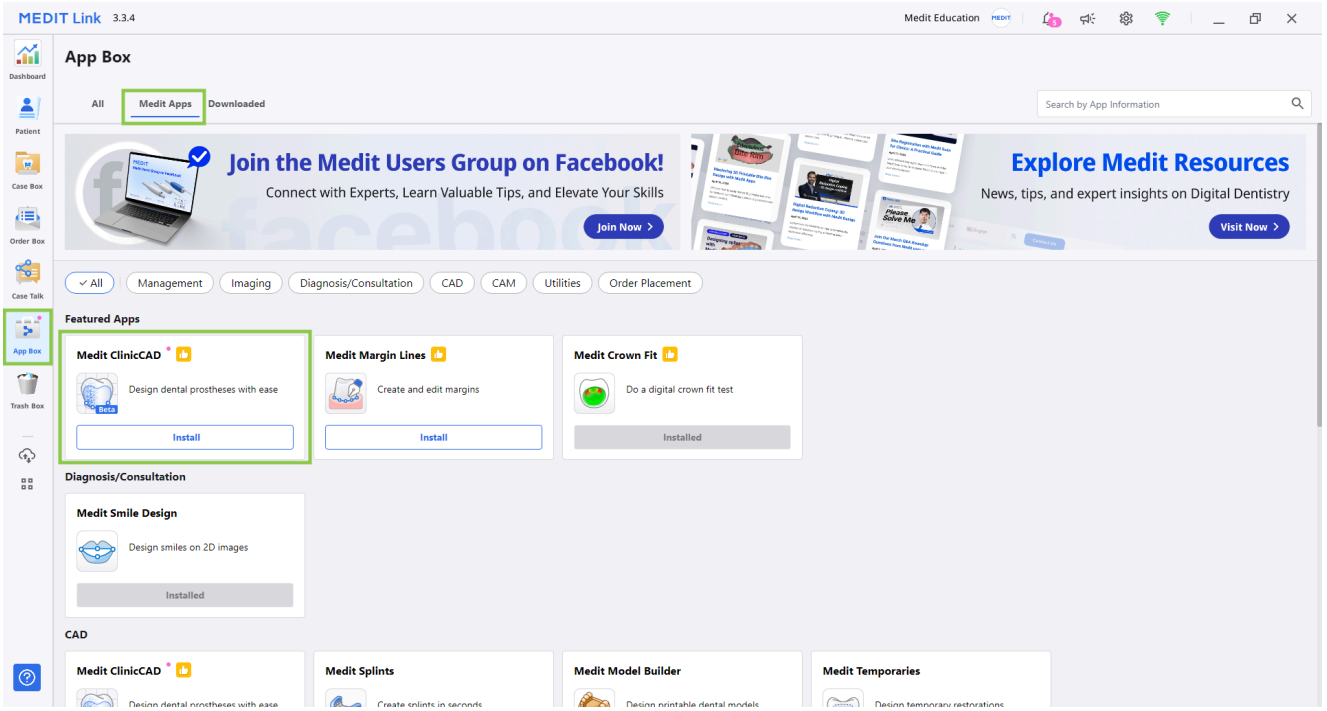
1. Modyfikacje konfiguracji sieci informatycznej.
2. Dodawanie elementów (sprzętu, platform oprogramowania lub aplikacji) do sieci informatycznej.
3. Usuwanie elementów z sieci informatycznej.
4. Aktualizacja aplikacji w sieci informatycznej.
5. Aktualizacja platform oprogramowania lub aplikacji w sieci informatycznej

W przypadku incydentu związanego z cyberbezpieczeństwem, jeśli oprogramowanie do wykrywania zagrożeń cyberbezpieczeństwa zidentyfikuje zagrożenie, użytkownik musi zgłosić je producentowi i właściwym organom państwa członkowskiego.

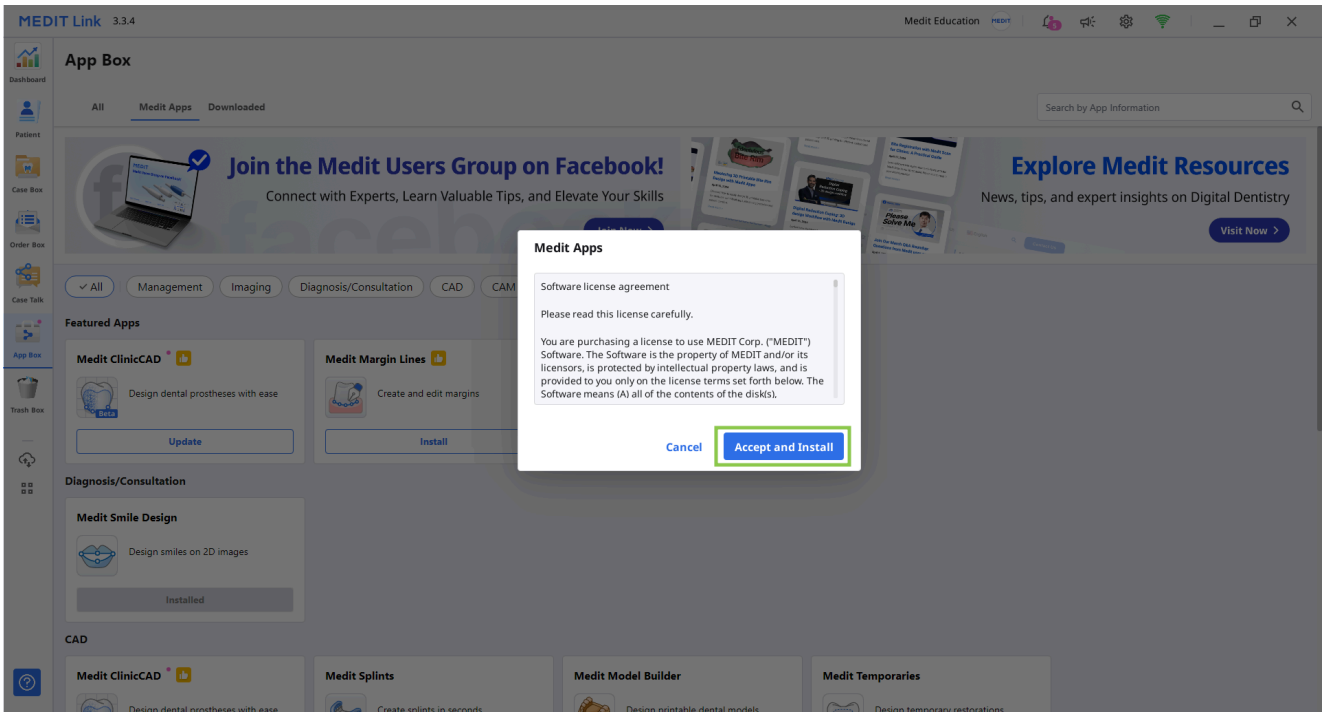
Przewodnik instalacji

1. Zaloguj się do swojego konta Medit Link i przejdź do App Box w menu po lewej stronie.

2. W zakładce Medit Apps znajdź aplikację Medit ClinicCAD i kliknij "Zainstaluj".



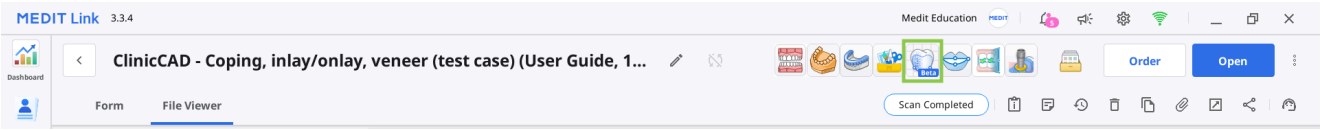
3. Przeczytaj Umowę licencyjną oprogramowania i potwierdź instalację aplikacji, klikając "Akceptuj i zainstaluj".



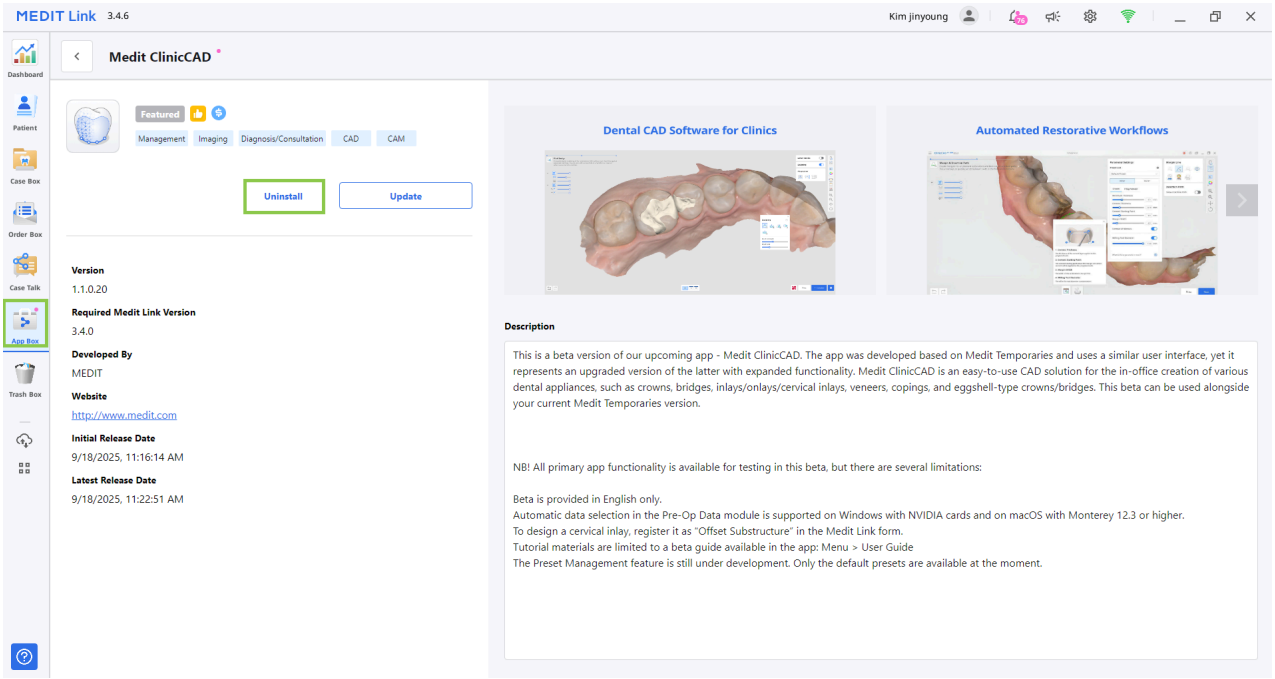
4. Aplikacja zostanie pobrana i zainstalowana automatycznie. Zakończenie procesu instalacji może potrwać kilka minut.

> ⚠ **Uwaga**
>
> Nie wyłączaj komputera ani nie zamykaj Medit Link podczas procesu instalacji.

5. Po zainstalowaniu aplikacji można ją uruchomić z dowolnego przypadku w Medit Link, klikając ikonę aplikacji w prawym górnym rogu okna Szczegóły przypadku.



6. Aby odinstalować program, otwórz App Box i znajdź aplikację Medit ClinicCAD. Wybierz kartę aplikacji, aby otworzyć stronę szczegółów, a następnie kliknij „Odinstaluj”.



Zarządzanie danymi

Przygotowanie danych

Medit ClinicCAD pozwala użytkownikom projektować uzupełnienia protetyczne przy użyciu zarówno przygotowanych, jak i przedoperacyjnych danych skanowania. Aby korzystać z aplikacji, muszą być dostępne dane dla co najmniej jednego łuku.
Przygotowane dane mogą być wykorzystane do zaprojektowania dowolnego uzupełnienia, podczas gdy same dane przedoperacyjne pozwalają na zaprojektowanie tylko koron i mostów matowych typu eggshell.

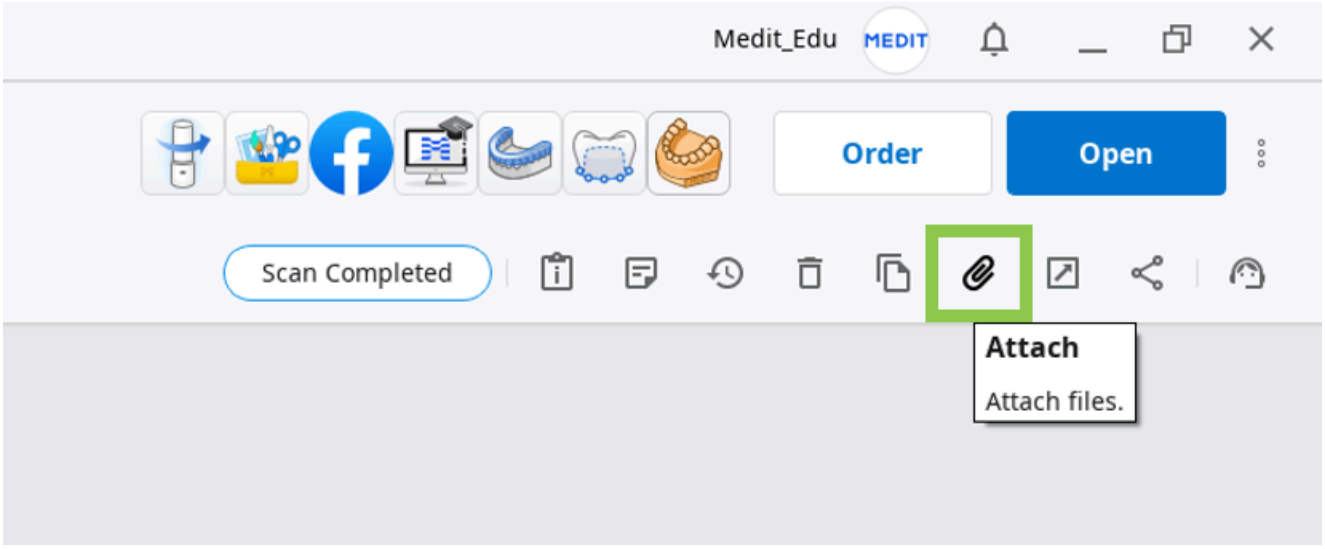
- W razie potrzeby dane przedoperacyjne można zaimportować razem z danymi przygotowanymi i wykorzystać jako odniesienie podczas edycji uzupełnienia.
- Jeśli przypadek ma oddzielne dane skanowania dla szczęki/żuchwy i zaczepu, zostaną one automatycznie połączone. Po uruchomieniu aplikacji połączone dane będą dostępne w oknie Przypisz dane. Nowy plik będzie miał jeden z następujących tytułów: Szczęka z zaczepem lub Żuchwa z zaczepem.
- Jeśli przypadek ma dynamiczne dane okluzji przechwycone w Medit Scan for Clinics, zostaną one automatycznie zaimportowane do aplikacji. Można je wykorzystać jako odniesienie podczas dostosowywania i dopasowywania uzupełnienia.
- Dodatkowe dane skanowania potrzebne jako odniesienie podczas procesu projektowania można w dowolnym momencie zaimportować do programu, korzystając z opcji „Importuj dodatkowe dane” na Bocznym pasku narzędzi.

Użytkownik musi zebrać wszystkie dane dla projektu w tym samym przypadku przed uruchomieniem aplikacji. Istnieją dwa sposoby dodawania danych do przypadku Medit Link.

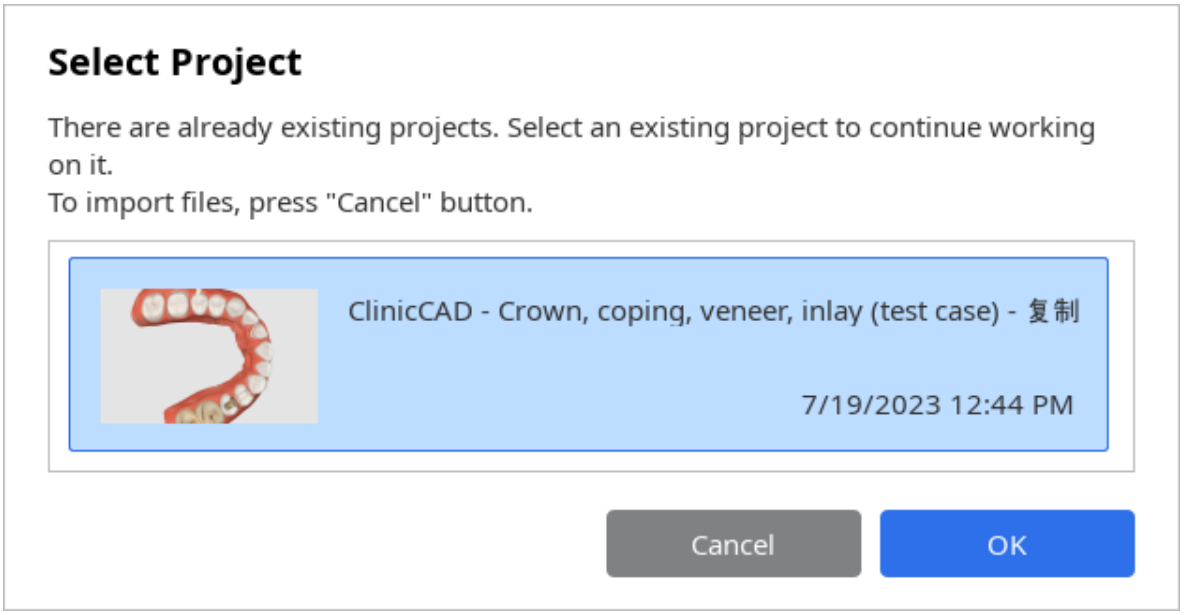
1. Wykonaj wszystkie niezbędne skany w Medit Scan for Clinics lub Labs, a wszystkie uzyskane dane zostaną automatycznie zapisane w przypadku.

> **Wskazówka**
>
> Użyj opcji „Stałe” podczas skanowania danych w Medit Scan for Labs.

2. Załaduj dane z lokalnego folderu za pomocą funkcji „Dołącz” w oknie szczegółów przypadku.



Użytkownicy mogą również kontynuować pracę nad wcześniej zapisanymi projektami, jeśli program zostanie ponownie otwarty z tego samego przypadku.



Uwaga

Projekty utworzone w Medit Temporaries nie są obsługiwane przez Medit ClinicCAD.

Uwaga

Medit ClinicCAD nie modyfikuje ani nie interpretuje oryginalnych danych 3D do użytku medycznego; oprogramowanie zapewnia jedynie geometrie anatomiczne do tworzenia wirtualnych modeli uzupełnień.

Obsługiwane dane wejściowe

- Typ danych: dane skanowania 3D (skanowanie jamy ustnej lub skanowanie modelu)
- Format danych STL, OBJ, PLY
- Ograniczenie: nie można używać danych obrazu 2D. Jako dane wejściowe dopuszczalne są tylko powszechnie używane formaty 3D (STL, OBJ, PLY).

Obsługiwane skanery

- Skanery ustne i modelowe typu otwartego („Typ otwarty” odnosi się do skanerów/skanerów modelowych, które generują dane w otwartych formatach, takich jak STL, OBJ lub PLY).

Kontrola danych 3D

Użytkownicy mogą sterować danymi 3D za pomocą samej myszy lub myszy i klawiatury.

Sterowanie danymi 3D za pomocą myszy

Przybliż/Oddal	Przewiń kółko myszki.	
Ostrość powiększenia	Kliknij dwukrotnie na dane.	
Dopasuj do ekranu	Kliknij dwukrotnie na tło.	
Obróć	Kliknij prawym przyciskiem myszy i przeciągnij.	
Przesuń	Przytrzymaj oba przyciski (lub kółko) i przeciągnij.	

Sterowanie danymi 3D za pomocą myszy i klawiatury

	Windows	macOS
Przybliż/Oddal		
Obróć		

	Windows	macOS
Przesuń		

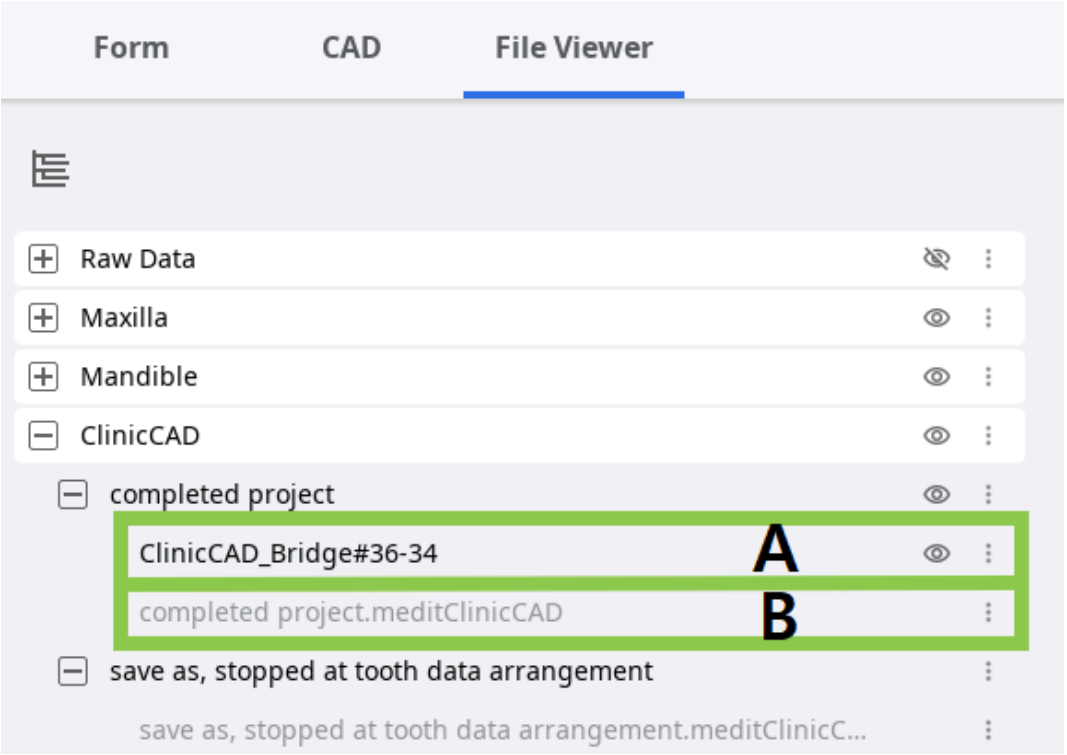
Zapisywanie danych

Istnieje kilka sposobów zapisywania danych projektu.

1. **Przycisk "Zakończ" w ostatnim kroku**

> **Funkcja płatna**
>
> Zapisywanie i eksportowanie ukończonego projektu uzupełnienia jako pliku STL jest funkcją płatną.
> Ceny mogą się różnić w zależności od stanu posiadania skanera i lokalizacji.
> Aby uzyskać więcej informacji na temat płatności, odwiedź Centrum pomocy Medit lub kliknij **tutaj.**

Przycisk „Zakończ” może być użyty po zakończeniu projektowania uzupełnienia. Utworzy on dwa pliki w przypadku Medit Link: plik projektu (B) i plik projektu uzupełnienia (A). Ten ostatni może być dalej używany do drukowania lub frezowania uzupełnienia.



> **Wskazówka: Opcje przycisku Zakończ**

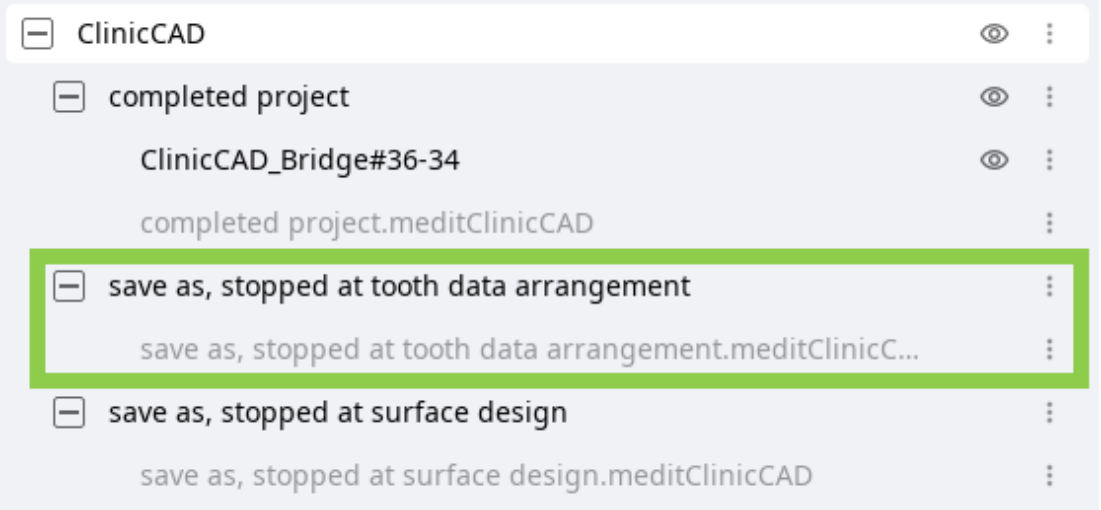
Ta funkcja jest dostępna tylko w ostatnim kroku. Ikona koła zębatego obok przycisku „Zakończ” zapewnia dodatkowe opcje dotyczące sposobu zapisania projektu:

- Wybierz opcję „Dołącz plik konstrukcyjny”, jeśli plik z informacjami o konstrukcji jest potrzebny do frezowania lub oprogramowania CAM.
- Wybierz opcję „Eksport do komputera”, aby automatycznie wyeksportować utworzone dane do wyznaczonego folderu na komputerze.

2. **Opcje "Zapisz" lub "Zapisz jako" w menu**

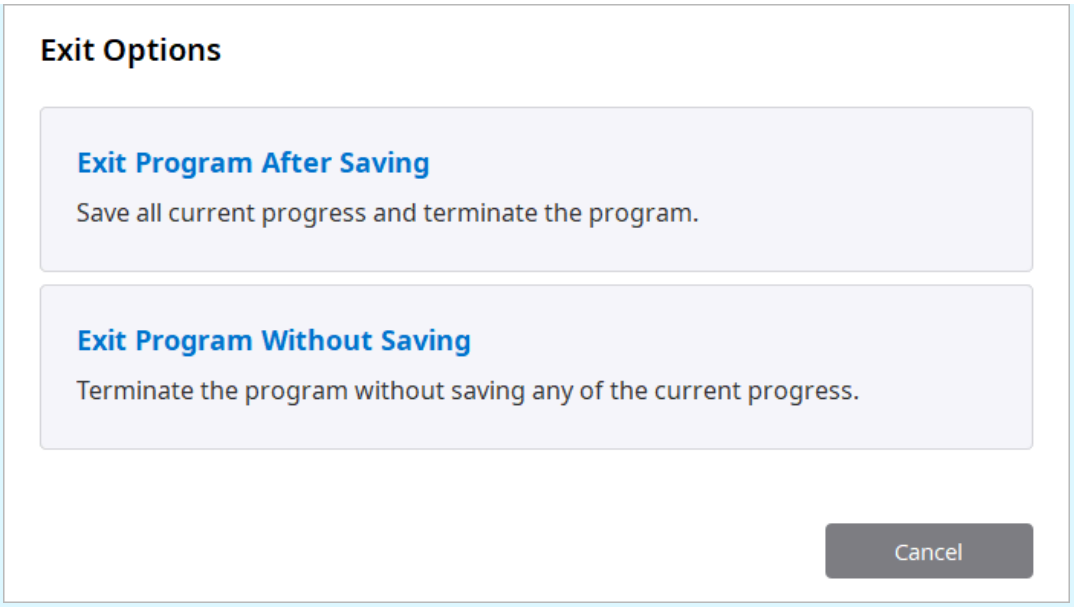
Te dwie opcje w menu programu pomagają użytkownikom zarządzać plikiem projektu, tworząc nowy lub aktualizując istniejący.
Plik projektu jest generowany przy każdym uruchomieniu aplikacji i może być używany we wszystkich programach Medit. Rejestruje on postęp pracy, umożliwiając użytkownikom tymczasowe zatrzymanie i zapisanie niedokończonego projektu w celu wznowienia go później.

Opcja „Zapisz jako” służy do zapisywania niedokończonego projektu lub zapisywania bieżącego projektu pod nową nazwą, podczas gdy opcja „Zapisz” umożliwia nadpisanie pliku projektu dla aktualnie otwartego projektu.



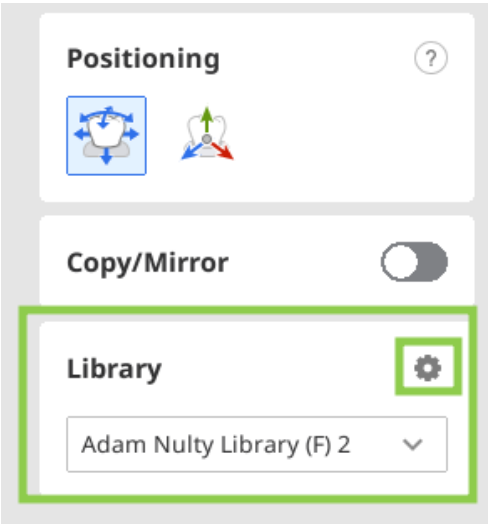
Uwaga

Użytkownicy są również proszeni o zapisanie zmian w pliku projektu po zamknięciu programu.



Zarządzanie biblioteką

Biblioteki zębów są dostępne podczas projektowania uzupełnień protetycznych w oparciu o dane skanowania już przygotowanych zębów (moduł przygotowanych danych). Dostępnych jest 6 domyślnych bibliotek, ale użytkownik może rozszerzyć listę dostępnych bibliotek za pomocą funkcji Zarządzanie bibliotekami.



Funkcja Zarządzanie bibliotekami zapewnia narzędzia do zarządzania listą dostępnych bibliotek i edytowania danych biblioteki. Aby skorzystać z tej funkcji, należy kliknąć ikonę koła zębatego w zestawie narzędzi Biblioteki.

Uwaga

Listę bibliotek można rozszerzyć do maksymalnie 50 bibliotek. Pełna lista bibliotek jest przechowywana lokalnie, więc jeśli zalogujesz się na innym komputerze, dostępne będą tylko biblioteki domyślne.

Wskazówka

Jeśli dane zębów zostały wyeksportowane jako biblioteka z Medit Ortho Simulation, zostaną one automatycznie dodane do listy bibliotek po uruchomieniu Medit ClinicCAD.

Jak zarządzać listą bibliotek

Użytkownicy mogą dodawać, usuwać, eksportować i modyfikować biblioteki na liście za pomocą narzędzi dostępnych w widżecie zarządzania po prawej stronie. Domyślne biblioteki mogą być modyfikowane tylko po klonowaniu.



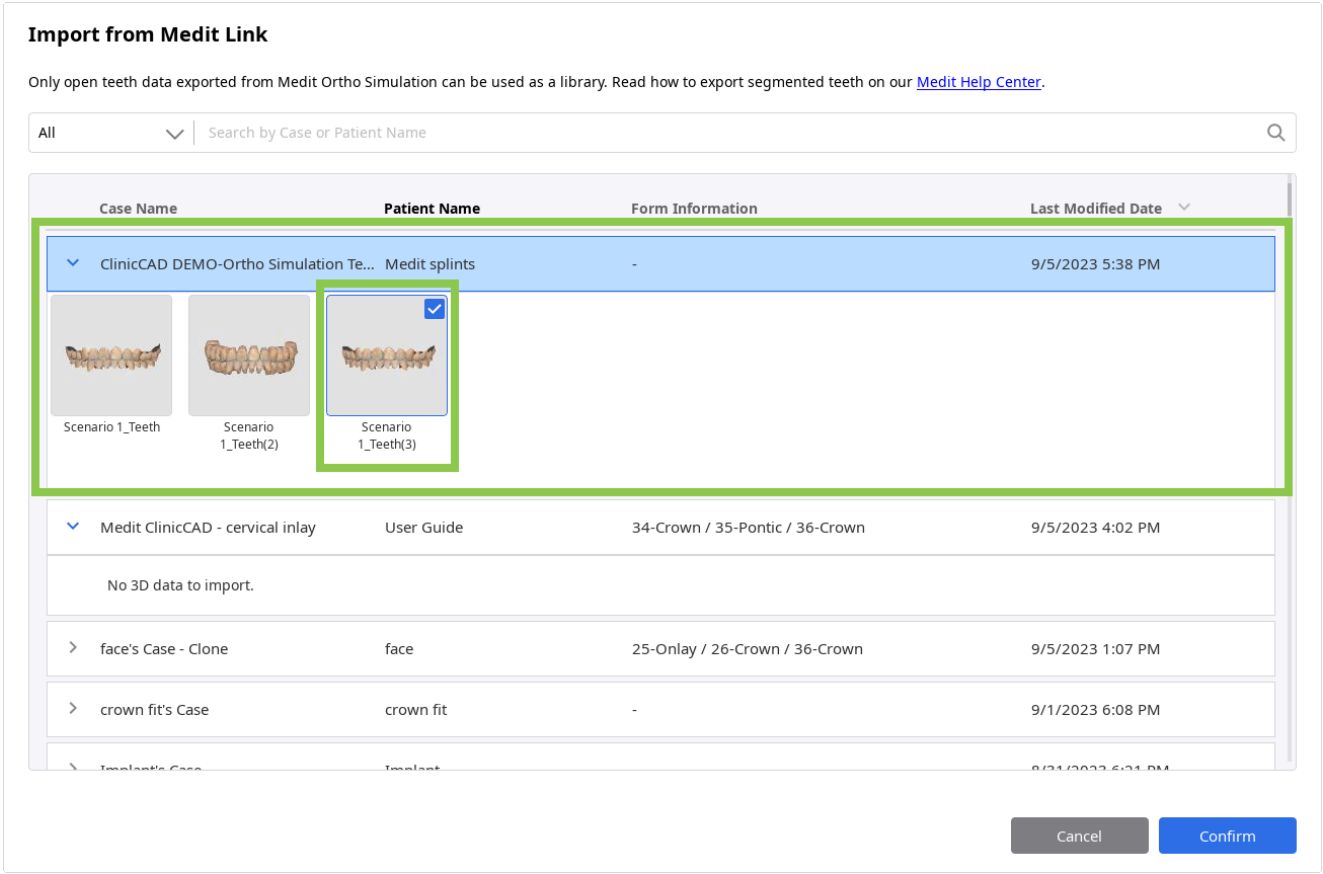
	Importuj z komputera	Importuj bibliotekę zębów zapisaną na komputerze. **Uwaga** Ta funkcja obsługuje tylko biblioteki Medit ClinicCAD zapisane w formacie .meditLib.
	Eksportuj	Wyeksportuj bibliotekę zębów do lokalnego komputera lub Medit Link.
	Klonuj	Utwórz kopię biblioteki.

	Usuń	Usuń bibliotekę.
	Zmień nazwę	Zmienia nazwę biblioteki.
	Zresetuj	Przywróć dane biblioteki, cofając wszystkie modelowania.

⚠ Ostrzeżenia

- Przed importem należy sprawdzić format pliku biblioteki i jego kompatybilność.
- Po zapisaniu należy potwierdzić integralność wyeksportowanego pliku.
- Przed utworzeniem nowej biblioteki należy zweryfikować dane dotyczące zęba.
- Klonuj zweryfikowane i wolne od błędów biblioteki.
- Upewnij się, że usunięcia nie można cofnąć.

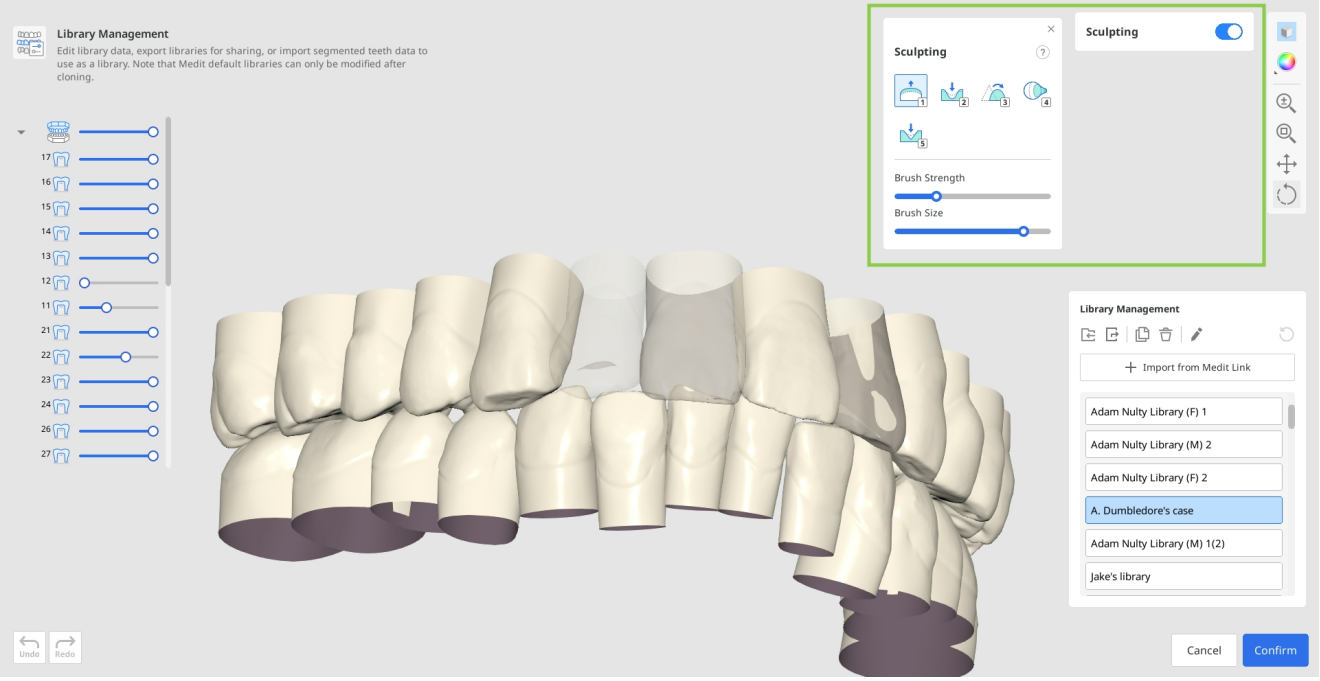
Istnieje jeszcze jedna opcja dodawania biblioteki do listy - „Importuj z Medit Link”. Ta funkcja pozwala użytkownikom przeglądać przypadki Medit Link w poszukiwaniu segmentowanych danych zębów i importować je jako bibliotekę do aplikacji.



Jak edytować dane biblioteki

Dane zębów w bibliotece można edytować za pomocą funkcji „Modelowanie”. Za pomocą dostępnych narzędzi użytkownicy mogą dodawać, usuwać, wygładzać lub zmieniać kształt danych wybranego zęba.

Widoczność zęba w Drzewie danych może być dostosowana do wygodniejszego procesu edycji. Aby edytować domyślną bibliotekę, należy ją najpierw sklonować.



⚠ Ostrzeżenie (modelowanie: usuń)

Nadmierne usunięcie materiału może spowodować krytyczną utratę anatomii i nieprawidłowe dopasowanie kliniczne.

⚠ Uwaga (modelowanie: usuń)

Dokładnie sprawdź obszary usuwania, aby zachować niezbędne struktury anatomiczne.

⚠ Ostrzeżenie (modelowanie: gładki)

Nadmierne wygładzanie może spowodować spłaszczenie istotnych szczegółów i pogorszyć dopasowanie uzupełnienia.

⚠ Uwaga (modelowanie: gładki)

Ogranicz wygładzanie do niezbędnych obszarów i sprawdź zgodność anatomiczną po operacji.

⚠ Ostrzeżenie (modelowanie: zmień kształt)

Niewłaściwa zmiana kształtu może zniekształcić relacje okluzyjne i anatomię kliniczną.

⚠ **Uwaga (modelowanie: zmień kształt)**

Zawsze sprawdzaj zmiany morfologiczne, aby zachować funkcjonalność i dopasowanie uzupełnienia.

⚠ **Ostrzeżenie (modelowanie: rowek)**

Nadmierne rowkowanie może osłabić integralność strukturalną i spowodować niepowodzenie kliniczne.

⚠ **Uwaga (modelowanie: rowek)**

Należy stosować rowkowanie tylko wtedy, gdy jest to wskazane klinicznie, i sprawdzić wytrzymałość po modyfikacji.

⚠ **Ostrzeżenie (modelowanie: dodaj)**

Nadmierne dodanie może zniekształcić relacje okluzyjne i kształt protezy.

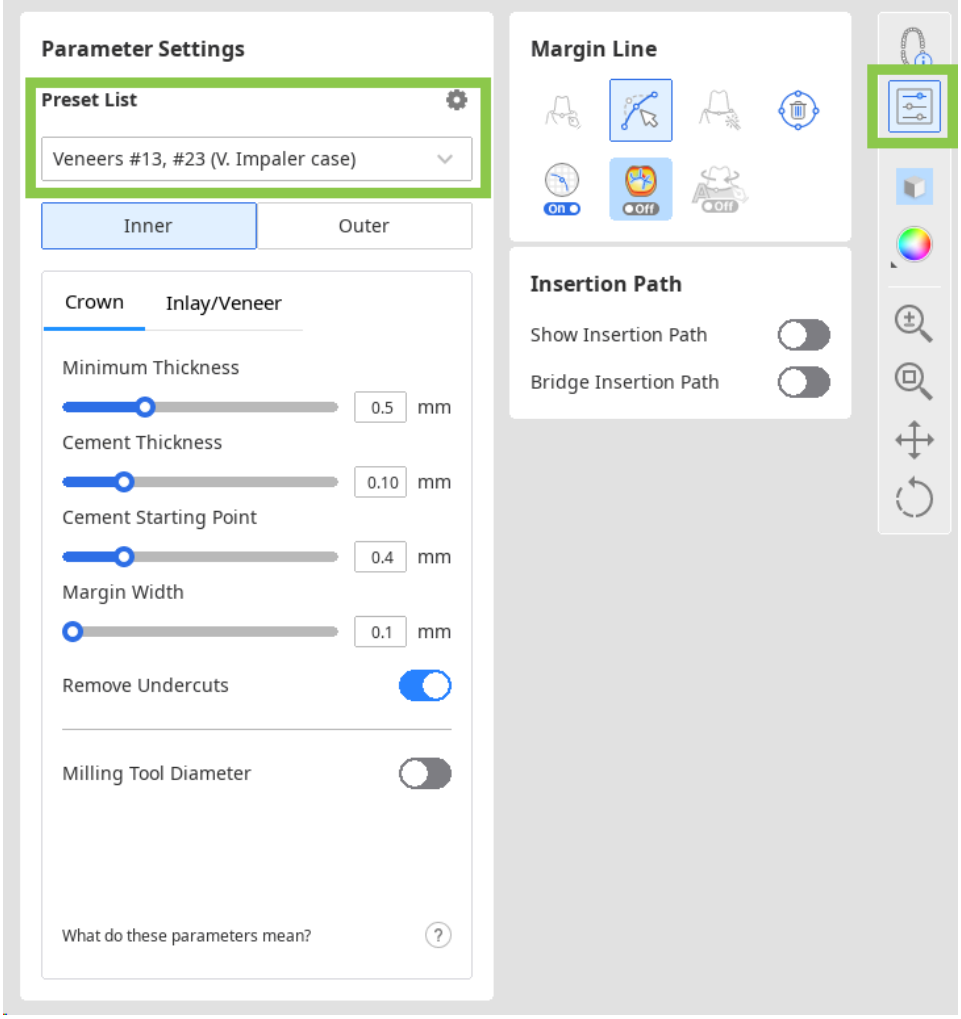
⚠ **Uwaga (modelowanie: dodaj)**

Sprawdź, czy dodany obszar nie wpływa na funkcjonowanie protezy.

Zarządzanie ustawieniami wstępnymi

W Medit ClinicCAD użytkownicy mogą manualnie konfigurować parametry drukowania lub korzystać z ustawień wstępnych. Lista dostępnych ustawień wstępnych znajduje się w widżecie Ustawienia parametrów.

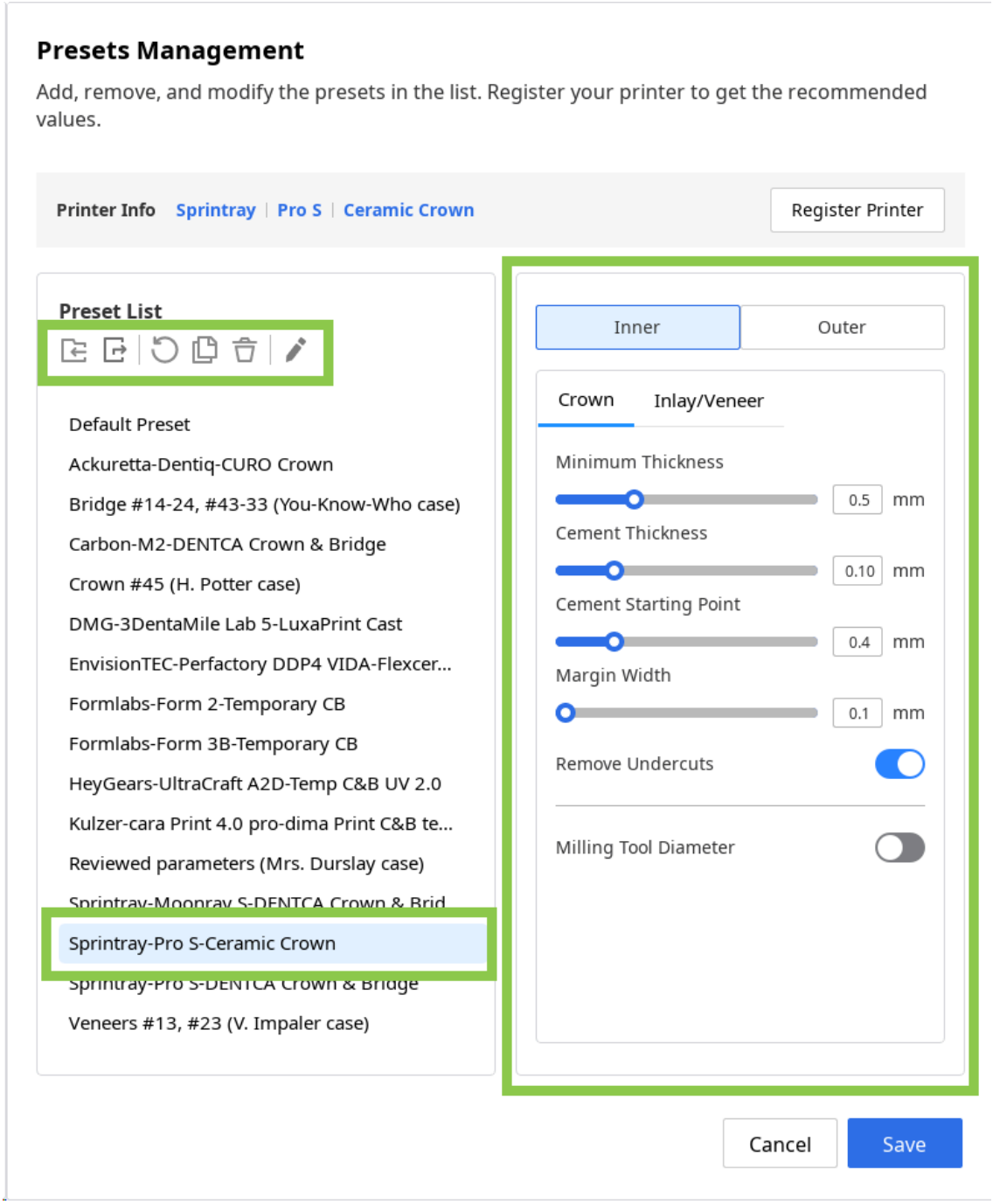
Jeśli użytkownik nie zarejestruje swojej drukarki 3D przy pierwszym uruchomieniu aplikacji, dostępne będzie tylko domyślne ustawienie wstępne. Aby rozwinąć i kontrolować listę Ustawień wstępnych, użyj funkcji zarządzania ustawieniami wstępnymi (ikona koła zębatego obok listy Ustawień wstępnych).



Funkcja zarządzania wstępnymi ustawieniami pozwala kontrolować listę ustawień wstępnych, edytować dostępne ustawienia wstępne, importować pliki ustawień wstępnych otrzymane od innego użytkownika lub uzyskać zalecane ustawienia wstępne poprzez rejestrację drukarek 3D.

Jak zarządzać listą ustawień wstępnych

Użytkownicy mogą eksportować, usuwać, zmieniać nazwy i edytować wartości ustawień wstępnych wybranych na liście po lewej stronie.



- Po wprowadzeniu zmian wartości ustawień wstępnych można przywrócić do zalecanych za pomocą opcji „Zresetuj”.
- Jeśli plik ustawień wstępnych zostanie otrzymany od innego użytkownika Medit, można go dodać do listy, importując go z pamięci lokalnej.
- Nawet jeśli oryginalna nazwa zalecanego ustawienia wstępnego zostanie zmieniona, będzie ona zawsze wyświetlana na górze w „Informacjach o drukarce”.



⚠ Ostrzeżenia

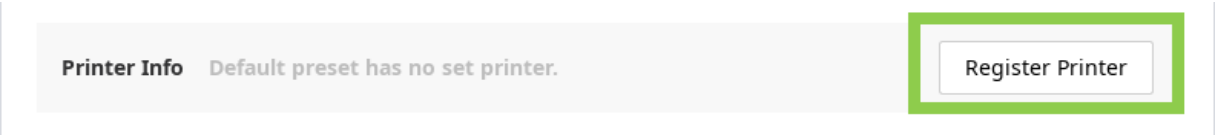
- Eksportowanie nieprawidłowych ustawień wstępnych może spowodować błędy w przyszłych uzupełnieniach.
- Nieprawidłowe modyfikacje ustawień wstępnych mogą wpłynąć na wyniki uzupełnień.

⚠ **Ostrzeżenia**

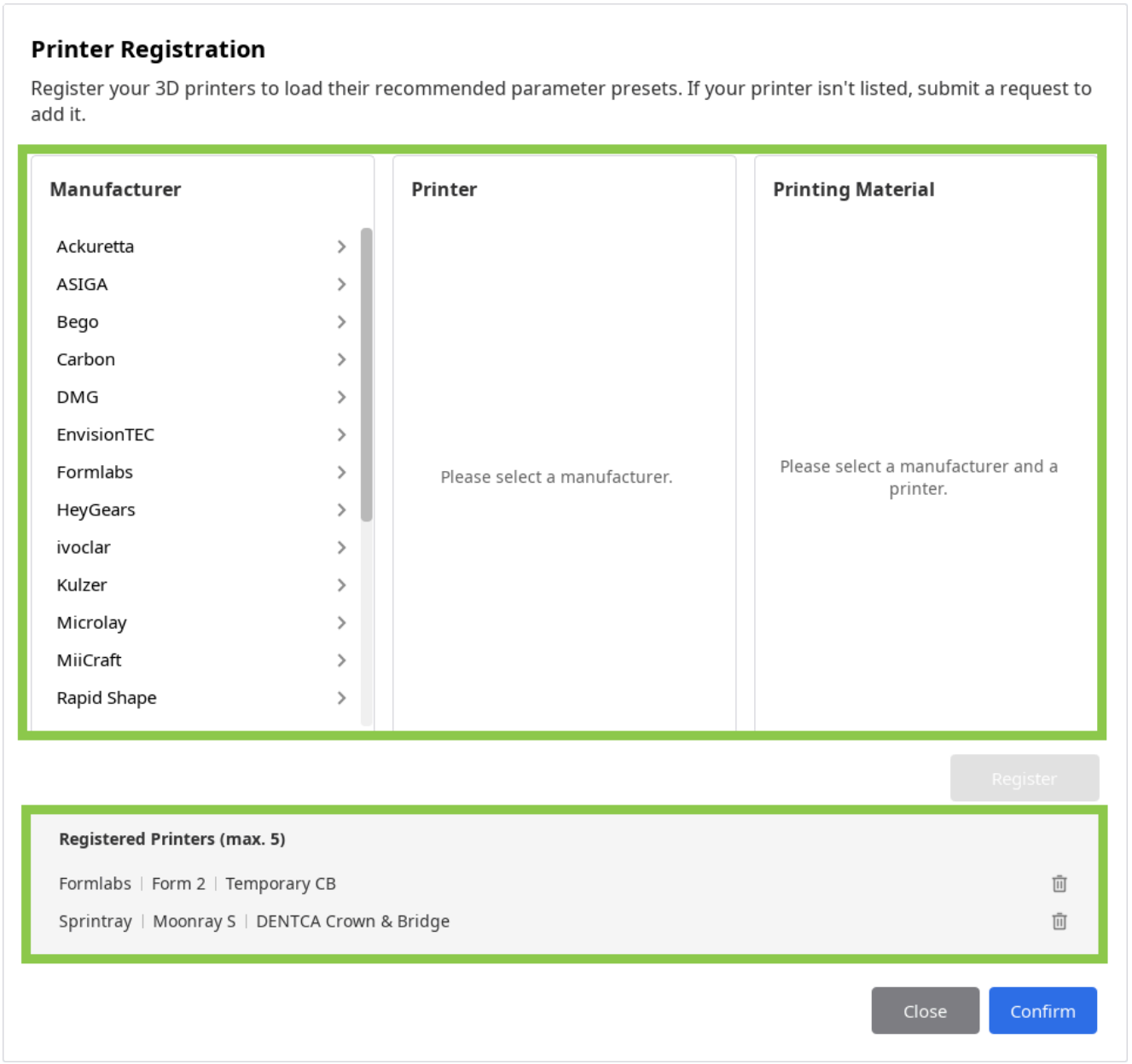
- Przed eksportem należy zweryfikować zawartość ustawień wstępnych, aby zapewnić spójność projektu.
- Usunięcie krytycznych ustawień wstępnych może zakłócić standardowe przepływy pracy.
- Przed usunięciem należy wykonać kopię zapasową ważnych ustawień wstępnych.
- Mylące nazwy ustawień wstępnych mogą powodować błędy w zastosowaniach klinicznych.
- Podczas zmiany nazw ustawień wstępnych należy stosować jasne, opisowe konwencje nazewnictwa.
- Przed klonowaniem należy zweryfikować dokładność oryginalnych ustawień wstępnych.
- Przed zapisaniem zmian należy przejrzeć i zatwierdzić edytowane wartości.

Jak uzyskać zalecane ustawienie wstępne

Jeśli rejestracja drukarki została pominięta przy pierwszym uruchomieniu aplikacji, można ją przeprowadzić później za pomocą przycisku „Zarejestruj drukarkę”.



Aby zarejestrować drukarkę, użytkownik musi wybrać producenta, drukarkę i materiał do drukowania w oknie pokazanym poniżej. Można zarejestrować do 5 drukarek. Rejestracja drukarki zostanie zakończona po kliknięciu przycisku „Potwierdź”, a do listy zostanie dodane ustawienie wstępne z zalecanymi wartościami.



Wskazówka

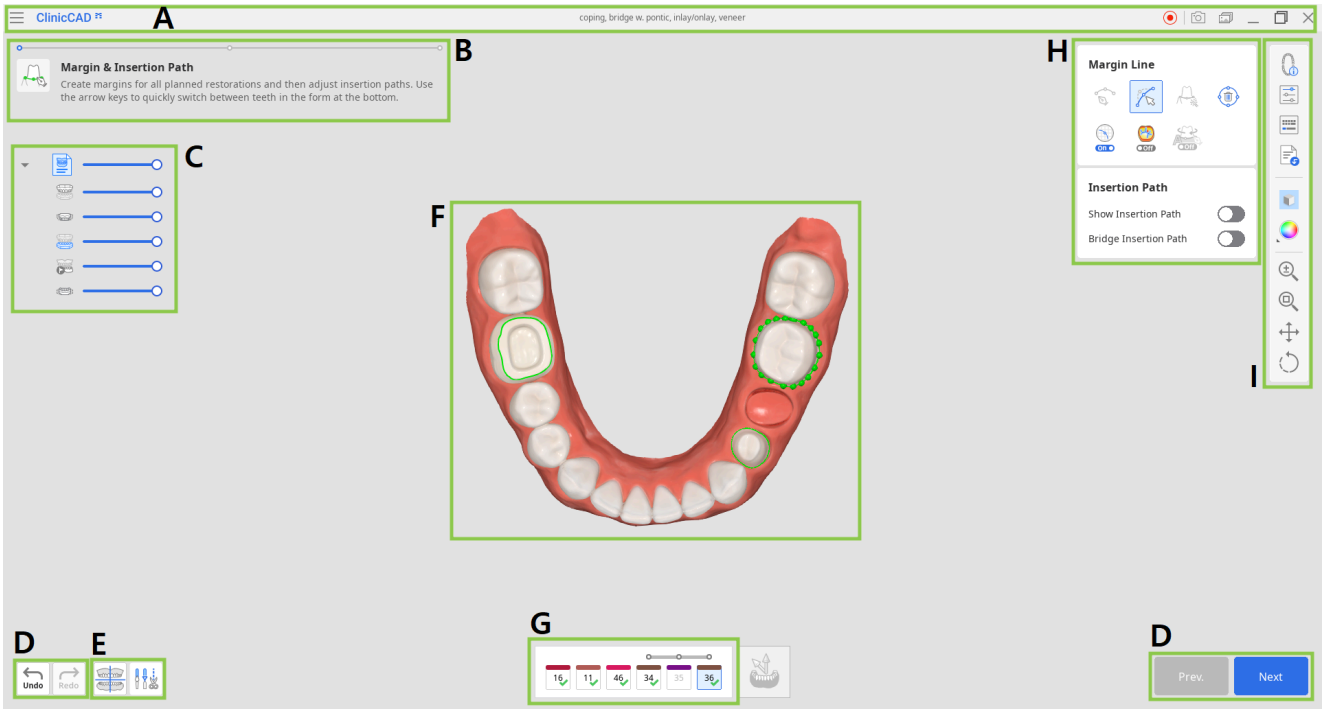
Jeśli drukarki nie ma na liście, przewiń w dół w sekcji producenta i kliknij „Zgłoszenie drukarki”.

Ostrzeżenia

- Niekompatybilne drukarki mogą prowadzić do niepowodzeń produkcyjnych.
- Należy potwierdzić zgodność materiału z wybranym sprzętem.

Interfejs użytkownika

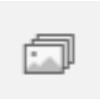
Interfejs użytkownika w skrócie



A	Pasek tytułowy
B	Przewodnik informacyjny
C	Drzewo danych
D	Przyciski kontrolne działań
E	Dopasowanie danych & Narzędzia do edycji
F	Dane 3D
G	Formularz zębów
H	Zestawy narzędzi
I	Boczny pasek narzędzi

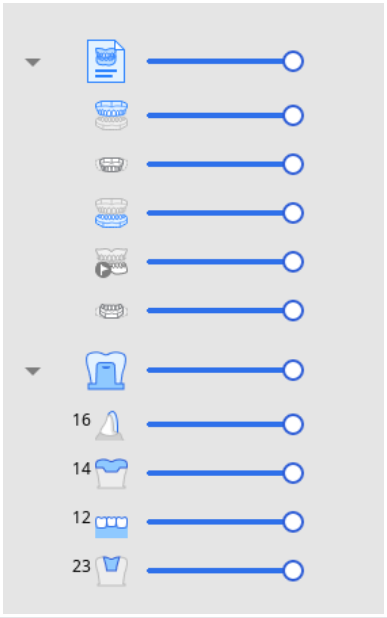
Pasek tytułowy

Pasek tytułu to wstążka w górnej części okna aplikacji, która zawiera podstawowe elementy sterujące po prawej stronie i menu po lewej stronie. Wyświetla również nazwę aplikacji i nazwę otwartego przypadku.

	Menu	Zarządzaj otwartym projektem, uzyskaj dostęp do zasobów pomocy i sprawdź szczegóły aplikacji.
	Centrum pomocy	Przejście do strony Centrum pomocy Medit poświęconej tej aplikacji.
	Rozpoczęcie/zatrzymanie nagrywania wideo	Rozpoczęcie i zatrzymanie rejestrowania wideo ekranu.
	Zrzut ekranu	Zrób zrzut ekranu. Przechwyć aplikację z paskiem tytułu lub bez niego, korzystając z automatycznego wyboru, lub kliknij i przeciągnij, aby przechwycić tylko żądany obszar.
	Menedżer zrzutów ekranu	Przeglądaj, eksportuj lub usuwaj zrzuty ekranu. Po zakończeniu wszystkie przechwycone obrazy zostaną automatycznie zapisane w przypadku.
	Minimalizuj	Minimalizuj okno aplikacji.
	Przywróć	Maksymalizuj lub przywróć okno aplikacji.
	Wyjdź	Zamknij aplikację.

Drzewo danych

Drzewo danych znajduje się po lewej stronie ekranu i wyświetla listę danych podzielonych na grupy. Dane można wyświetlić lub ukryć, klikając odpowiednią ikonę w drzewie, lub dostosować ich przezroczystość za pomocą odpowiedniego suwaka. Wszystkie dane w Drzewie danych są podzielone na dwie główne grupy: Grupa danych ze skanowania i Uzupełnienia. Struktura może się nieznacznie różnić w zależności od celów konkretnego kroku lub narzędzia. Poniższy obraz przedstawia przykład ostatniego kroku.

	**Grupa danych ze skanowania** • Szczęka • Dynamiczna szczęka • Żuchwa • Przed-op dla Żuchwy • Dynamiczna żuchwa **Uzupełnienia** • Licówka #16 • Onlay #14 • Mostek #12-21 • Inlay #23

Przyciski kontrolne działań

Istnieje pięć przycisków, które kontrolują ogólny proces pracy. Znajdują się one w obu dolnych rogach okna aplikacji.
Przycisk „Zakończ” pojawi się tylko w ostatnim kroku.

Cofnij	Cofa poprzednie działanie.
Ponów	Powtórz poprzednie działanie.
Poprz.	Cofa się do poprzedniego kroku.
Następny	Zastosuj zmiany i przejdź do następnego kroku.
Zakończ	Zakończ proces projektowania i zapisz uzupełnienie w Medit Link.

Boczny pasek narzędzi

Boczny pasek narzędzi znajduje się po prawej stronie ekranu; oferuje on szereg narzędzi, które mogą być potrzebne na dowolnym etapie projektowania.

Narzędzia zarządzania

	Formularz informacji	Pokaż lub ukryj formularz informacji zarejestrowany w

		Medit Link. W pierwszym kroku możesz je również edytować.
	Ustawienia parametrów	Dostosuj parametry tworzenia wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni uzupełnienia.
	Skróty klawiszowe	Podgląd i zarządzanie skrótami klawiszowymi
	Import dodatkowych danych	Dostarcz dodatkowe dane 3D, które posłużą jako odniesienie lub pomoc w procesie projektowania.

Narzędzia wyświetlania

	Ustawienia siatki	Pokazuje lub ukrywa siatkę (włączanie/wyłączanie nakładki). Kliknij wiele razy, aby kontrolować opcje nakładki. Siatka służy wyłącznie jako wskazówka wizualna; nie generuje ona ani nie przedstawia żadnych danych pomiarowych o charakterze ilościowym.
	Tryb wyświetlania danych	Zmieniaj między różnymi opcjami wyświetlania danych. (Błyszczący/Matowy/Matowy z krawędziami/Monochromatyczny/Monochromatyczny z krawędziami)

Narzędzia do analizy

	Obszary kontaktu z przylegającymi	Włącz, aby wyświetlić obszary kontaktu między uzupełnieniem a obszarami przylegającymi. Stosować podczas modelowania zewnętrznej powierzchni uzupełnienia, aby

		dodać lub usunąć materiał w celu zapewnienia optymalnego dopasowania. Ta funkcja zapewnia jedynie wizualizację opartą na kolorach i nie generuje ilościowych danych pomiarowych.
	Obszary kontaktu z przeciwległymi	Po włączeniu ta funkcja pokazuje obszary kontaktu między uzupełnieniem a Przeciwległymi. Włączyć podczas modelowania zewnętrznej powierzchni uzupełnienia w celu sprawdzenia okluzji. Ta funkcja zapewnia jedynie wizualizację opartą na kolorach i nie generuje ilościowych danych pomiarowych.
	Przełącz obszar wyświetlania odchyleń	Przełącz skalę wyświetlania odchyleń pomiędzy wszystkimi danymi a tylko obszarem kontaktu. Ta funkcja zapewnia jedynie wizualizację opartą na kolorach i nie generuje ilościowych danych pomiarowych.
	Minimalna grubość	Włącz, aby zobaczyć cienkie obszary na uzupełnieniach. Użyj podczas modelowania, aby upewnić się, że uzupełnienie nie jest zbyt cienkie do drukowania lub frezowania. Narzędzie minimalnej grubości zapewnia jedynie ostrzeżenia jakościowe; nie generuje żadnych ilościowych danych pomiarowych.

Narzędzia kontroli danych (dla ekranu dotykowego/myszki)

	Przybliż/Oddal	Przybliżaj i oddalaj za pomocą kliknięcia i przeciągnięcia.
	Dopasuj do ekranu	Powiększ, aby dopasować dane do ekranu.
	Przesuń	Przenieś dane za pomocą kliknięcia i przeciągnięcia.
	Obróć	Obróć dane za pomocą kliknięcia i przeciągnięcia.

Zestawy narzędzi

Zestawy narzędzi obok bocznego paska narzędzi różnią się na każdym kroku. Każdy zestaw narzędzi reprezentuje zadanie, które można wykonać w tym kroku i zapewnia wszystkie funkcje niezbędne do jego wykonania.
Poniżej znajdują się objaśnienia funkcji udostępnianych w Zestawie narzędzi w całej aplikacji.

Linia brzegowa

	Tworzenie manualne	Manualnie utwórz linię brzegową na podstawie wybranych punktów.
	Edytuj	Dodaj, przenieś lub usuń punkty kontrolne, aby edytować linię brzegową. Przytrzymaj klawisz Ctrl, aby edytować linię odręcznie.
	Tworzenie automatyczne	Automatycznie tworzy zamkniętą linię brzegową na podstawie wybranego punktu.
	Usuń	Usuń linię brzegową.
	Widok sekcji	Wyświetl fragment obszaru, w którym znajduje się myszka. Ta funkcja ma na celu jedynie pomoc w wizualizacji kształtu;

		nie zapewnia pomiarów w jednostkach uznanych prawnie.
	Tryb wyświetlania krzywizny	Wyświetla krzywiznę danych za pomocą kolorowej mapy. Ta funkcja ma na celu jedynie pomoc w wizualizacji kształtu; nie zapewnia pomiarów w jednostkach uznanych prawnie.
	Dynamiczna zmiana widoku	Włącz opcję Dynamiczna zmiana widoku, aby automatycznie obracać dane zgodnie z kierunkiem widoku. **Uwaga** Dostępne tylko w przypadku korzystania z funkcji Tworzenie manualne.

Pozycjonowanie

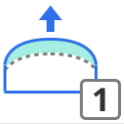
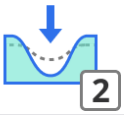
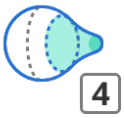
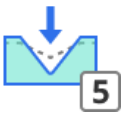
	Swobodne przesuwanie/skalowanie	Poruszaj zębem swobodnie bez żadnych ograniczeń. Użyj skrótów klawiszowych do obracania i skalowania.
	Manipulator 3D	Skalowanie, przesuwanie lub obracanie zęba wzdłuż osi.

Wybór

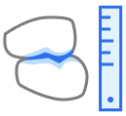
	Inteligentny wybór pojedynczego zęba	Automatycznie wybierz obszar pojedynczego zęba, pomijając części dziąsłowe. Kliknij i przeciągnij myszką na ząb.
	Wybór pędzla	Zaznacz wszystkie elementy na ścieżce narysowanej odręcznie na ekranie. Wybrana jest tylko przednia powierzchnia.

	Odznaczenie pędzla	Odznacz wszystkie podmioty na dowolnie narysowanej ścieżce na ekranie. Odznaczona zostanie tylko przednia powierzchnia.
	Wyczyść wszystkie wybory	Oczyszcza cały wybrany obszar.

Modelowanie

	Dodaj	Dodaj materiał do uzupełnienia. Skrót klawiszowy: 1
	Usuń	Usuń materiał z uzupełnienia. Skrót klawiszowy: 2
	Gładki	Wygładzanie elementów uzupełnienia. Skrót klawiszowy: 3
	Zmień kształt	Zmień kształt materiału na uzupełnieniu, przeciągając go myszką. Skrót klawiszowy: 4
	Rowek	Usuń materiał z uzupełnienia za pomocą ostrego ostrza, aby utworzyć rowki. Klawisz skrótu: 5

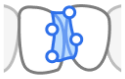
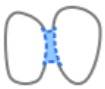
Dostosowanie

	Dostosuj do przyległych	Dostosuj uzupełnienie do przyległości.
	Dostosuj do przeciwległych	Dostosuj odbudowę do strony przeciwległej.
	Dostosuj do dziąsła	Dostosuj przęsło do dziąsła.

Uwaga

Funkcje adaptacyjne stosują parametry specyficzne dla użytkownika; nie obliczają ani nie raportują rzeczywistych wartości pomiarowych.

Łączniki

	Przenieś	Przeciągnij punkt środkowy, aby dostosować położenie łącznika i obszar przekroju.
	Edytuj	Dodaj, przenieś lub usuń punkty kontrolne, aby zmienić kształt łącznika.
	Zezwól na małe łączniki	Utwórz mniejsze łączniki oparte wyłącznie na obszarach nakładania się. Po włączeniu tej opcji dopuszczalne są łączniki o przekroju mniejszym niż minimalny przekrój określony w ustawieniach parametrów.
	Dodaj/Usuń	W razie potrzeby dodawaj lub usuwaj łączniki między zarejestrowanymi jednostkami.

Śruba/Uchwyt (narzędzia do kontroli elementów)

	Ustawienie automatyczne	Automatycznie umieść wybrany element w optymalnym miejscu.
	Ustaw w swoją stronę	Obróć wszystkie elementy w swoją stronę.
	Usuń wszystko	Usuń wszystkie elementy. Aby usunąć jeden, kliknij go prawym przyciskiem.
	Przenieś	Zmień położenie elementu, przeciągając go.

Przegląd projektu

	Brzeg & Ścieżka prowadząca	W razie potrzeby dostosuj brzeg i ścieżkę prowadzącą. Zmiany wpłyną tylko na wewnętrzną powierzchnię, pozostawiając zewnętrzną bez zmian.
	Układ danych zęba	W razie potrzeby dostosuj pozycjonowanie danych zęba. Zmiany wpłyną tylko na zewnętrzną powierzchnię, pozostawiając wewnętrzną bez zmian. Dostępne tylko podczas tworzenia automatycznego pojedynczych koron.
	Dynamiczna okluzja	Przejrzyj projekt uzupełnienia protetycznego, korzystając z dostępnych zapisów ruchów żuchwy.

Przepływ pracy

Przypisanie danych

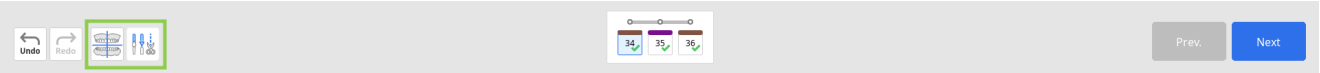
Po uruchomieniu aplikacji użytkownik przechodzi do okna przypisywania danych, gdzie należy wybrać jeden z pięciu dostępnych modułów i przypisać dane skanowania niezbędne dla bieżącego projektu. Moduły te (lub przepływy pracy) reprezentują podstawowe zastosowania programu Medit ClinicCAD: dwa przeznaczone są do projektowania uzupełnień protetycznych, jeden do tworzenia diagnostycznych modeli wax-up, jeden do budowania niestandardowej biblioteki zębów, a jeden do wykonywania uzupełnień tymczasowych z przęsłem jako elementem centralnym.

Każdy przepływ pracy prowadzi użytkownika przez ustrukturyzowaną sekwencję kroków, zaczynając od przypisania danych i przechodząc do zamierzonego wyniku projektu. Aby kontynuować, użytkownik musi wybrać moduł i przypisać co najmniej jeden zestaw danych do docelowego łuku.

Dane przedoperacyjne	• Projektowanie koron i mostków matowych typu eggshell • Obsługuje projektowanie na podstawie danych przedoperacyjnych ⚠ **Uwaga** Ten moduł zostanie wyłączony, jeśli w formularzu Medit Link zarejestrowano licówkę, podbudowę, inlay, onlay lub model woskowy.
Przygotowane dane	• Projektowanie pojedynczych koron, mostów z przęsłami, licówek, inlayów, onlayów, podbudów i mostków Maryland • Obsługuje projektowanie w oparciu o przygotowane dane z wykorzystaniem bibliotek zębów • Obsługuje tryb „Tworzenie automatyczne” dla pojedynczych koron (tylko przedtrzonowce i trzonowce) • Obsługuje tryb „Projekt AI” do generowania przez sztuczną inteligencję pojedynczych

	inlayów (tylko zęby przedtrzonowe i trzonowe) • Obsługuje proces projektowania inlayów szyjnych* • Użytkownicy mogą importować dane przedoperacyjne w celach referencyjnych za pośrednictwem okna Przypisz dane **Uwaga** * Więcej informacji na temat projektowania inlayów szyjnych znajduje się w Dodatku do niniejszej instrukcji.
Wax-Up diagnostyczny	• Twórz modele projektowe z wosku dla docelowych uzupełnień protetycznych • Dostępne tylko wtedy, gdy model z wosku został zarejestrowany w formularzu Medit Link • Dane przedoperacyjne muszą być dostępne
Biblioteka zębów niestandardowych	• Utwórz bibliotekę, segmentując zęby bezpośrednio z danych skanowania dostępnych w przypadku Medit Link • Zbuduj bibliotekę, importując wstępnie posegmentowane pliki danych poszczególnych zębów
Flipper	• Tworzenie uzupełnienia tymczasowego z przęsłem.

Po przypisaniu danych skanowania użytkownik przechodzi do pierwszego etapu przepływu pracy. Niezależnie od wybranego modułu, krok ten obejmuje dwa narzędzia do zarządzania danymi w lewym dolnym rogu: Dopasowanie danych i Edycja danych. Narzędzia te, choć opcjonalne, pozwalają użytkownikom przeglądać i udoskonalać zaimportowane dane skanu, zapewniając większą dokładność i lepsze wyniki podczas projektowania uzupełnienia w kolejnych krokach.



> ⚠ **Uwaga**
>
> Powrócenie do pierwszego kroku w celu użycia któregokolwiek z tych dwóch narzędzi spowoduje utratę wszelkich postępów poczynionych w projektowaniu uzupełnienia.

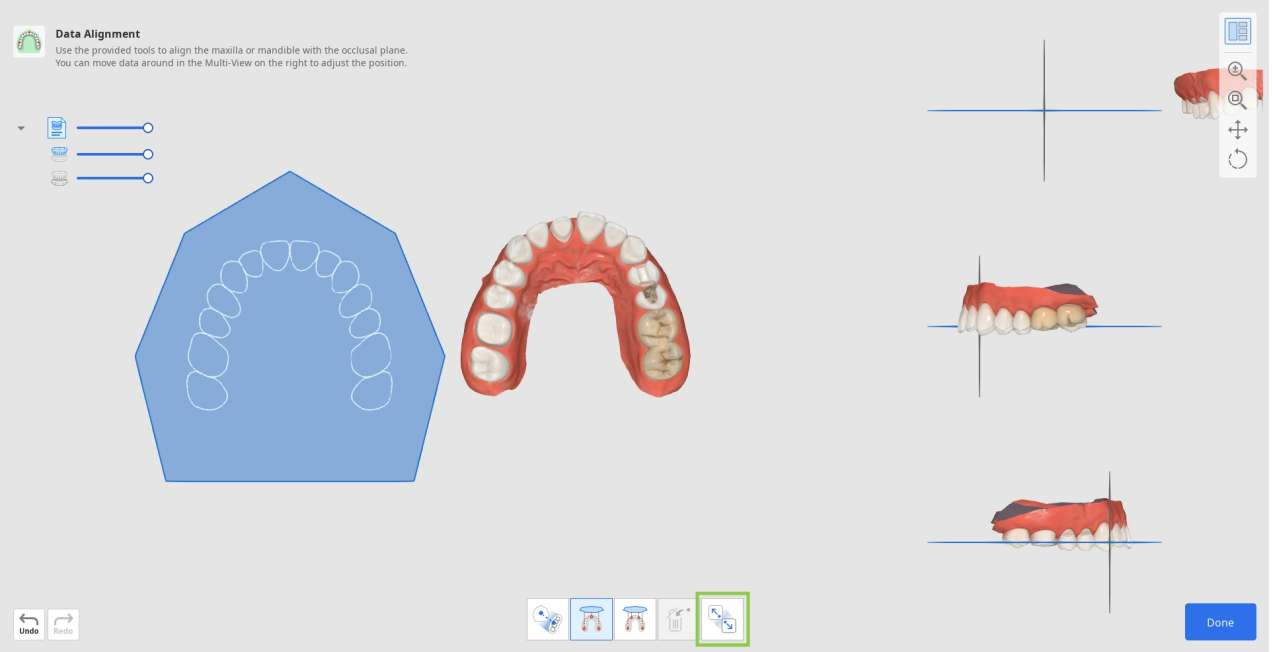
Dopasowanie danych

Prawidłowe dopasowanie danych do płaszczyzny okluzyjnej ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia dokładności kolejnych zautomatyzowanych procesów. W większości przypadków dane skanu są automatycznie dopasowywane podczas importu. Jeśli jednak dopasowanie nie powiedzie się z jakiegokolwiek powodu, użytkownik zostanie poproszony o manualne dokończenie dopasowania.

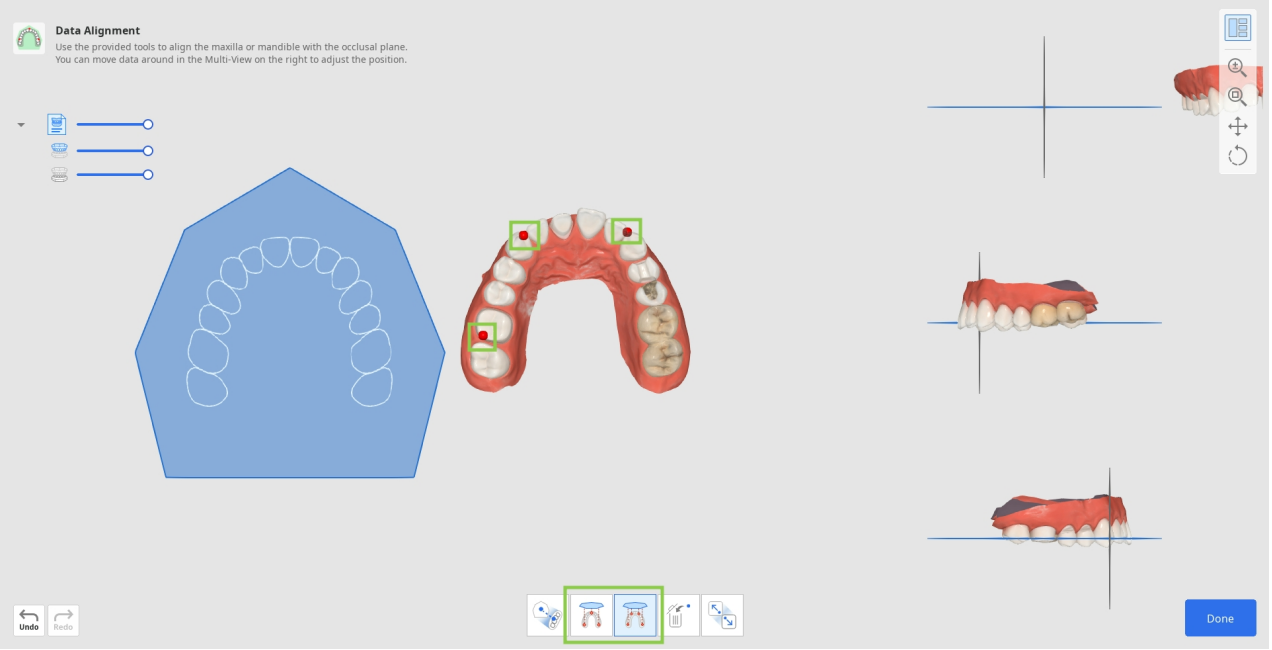


> ⚠ **Uwaga**
>
> Należy sprawdzić automatycznie dopasowane dane, ponieważ wyniki automatycznego dopasowania mogą powodować niezamierzone błędy i potencjalne ryzyko kliniczne.

1. Aby dopasować dane manualnie, zacznij od kliknięcia „Odłącz dane” w zestawie narzędzi na dole.



2. Następnie, używając opcji „Dopasuj do 3 punktów” lub „”Dopasuj do 4 punktów", ustaw odpowiednią liczbę punktów na danych.



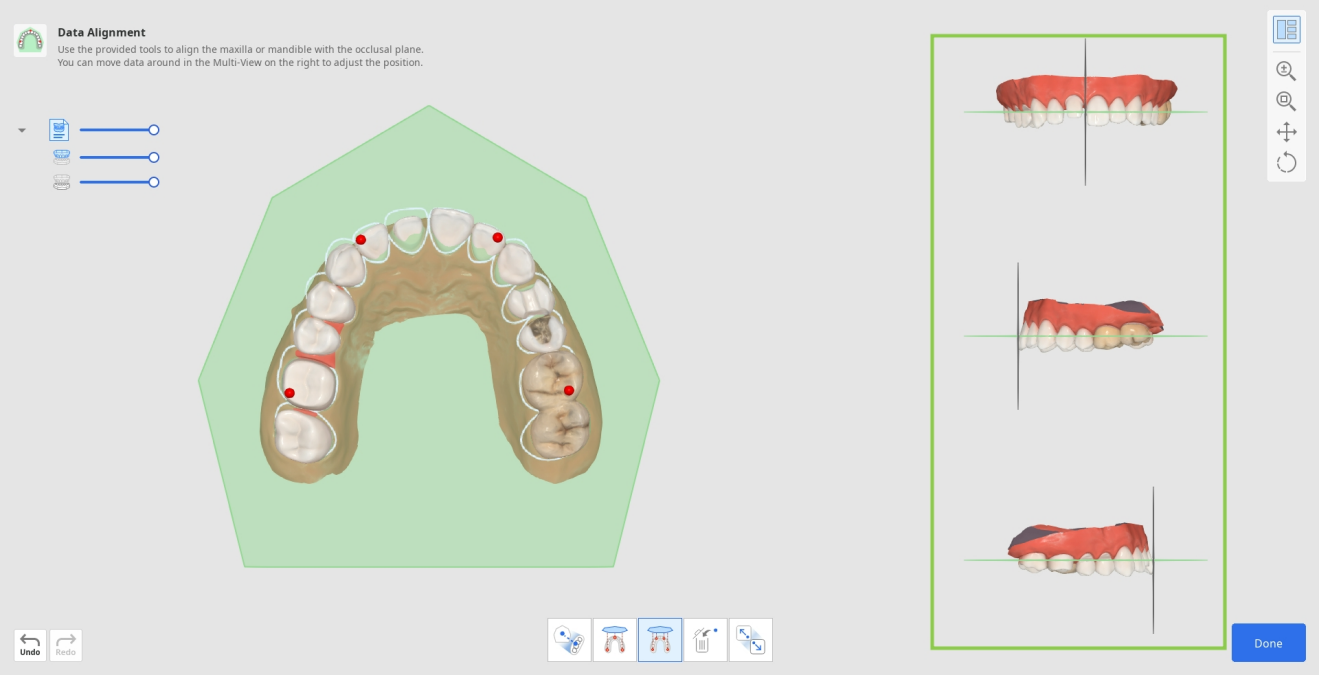
- Jeśli punkt został ustawiony nieprawidłowo, użyj opcji „Usuń punkt”, aby usunąć ostatni dodany punkt.



- W przypadku pracy z danymi połowy łuku należy użyć funkcji „Dopasowanie połowy łuku”, aby zapewnić dokładniejszy proces dopasowania.



3. Sprawdź dopasowanie danych w Widoku wielu obrazów po prawej stronie. W razie potrzeby dostosuj je, klikając prawym oprzyciskiem myszki, aby obrócić i używając obu przycisków myszki, aby przesunąć.



4. Po zakończeniu kliknij „Gotowe” w prawym dolnym rogu, aby powrócić do pierwszego kroku przepływu pracy.

Edycja danych

Funkcja edycji danych oferuje narzędzia do udoskonalania importowanych danych skanowania, eliminując potrzebę ich przygotowywania w innych programach. Czyste dane skanowania zapewniają szybszy proces pracy i dokładniejsze wyniki projektowania.
Korzystając z dostępnych narzędzi, użytkownicy mogą przycinać nadmierne lub niepotrzebne części danych, modyfikować powierzchnię danych i wypełniać ewentualne otwory.

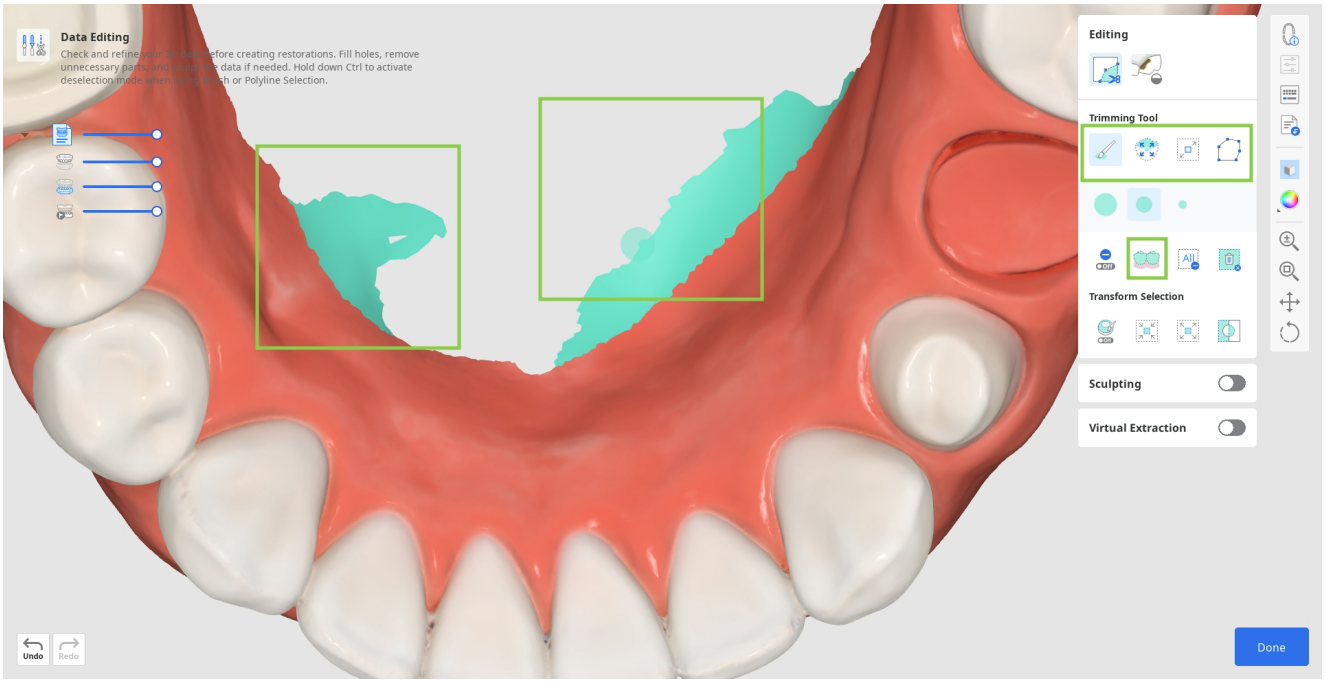


Jak przycinać dane

Narzędzia przycinania są aktywowane automatycznie po wprowadzeniu danych przez użytkownika.

1. Rozpocznij od wyboru narzędzia selekcji, które pomoże ci wyznaczyć części danych, które mają zostać usunięte.

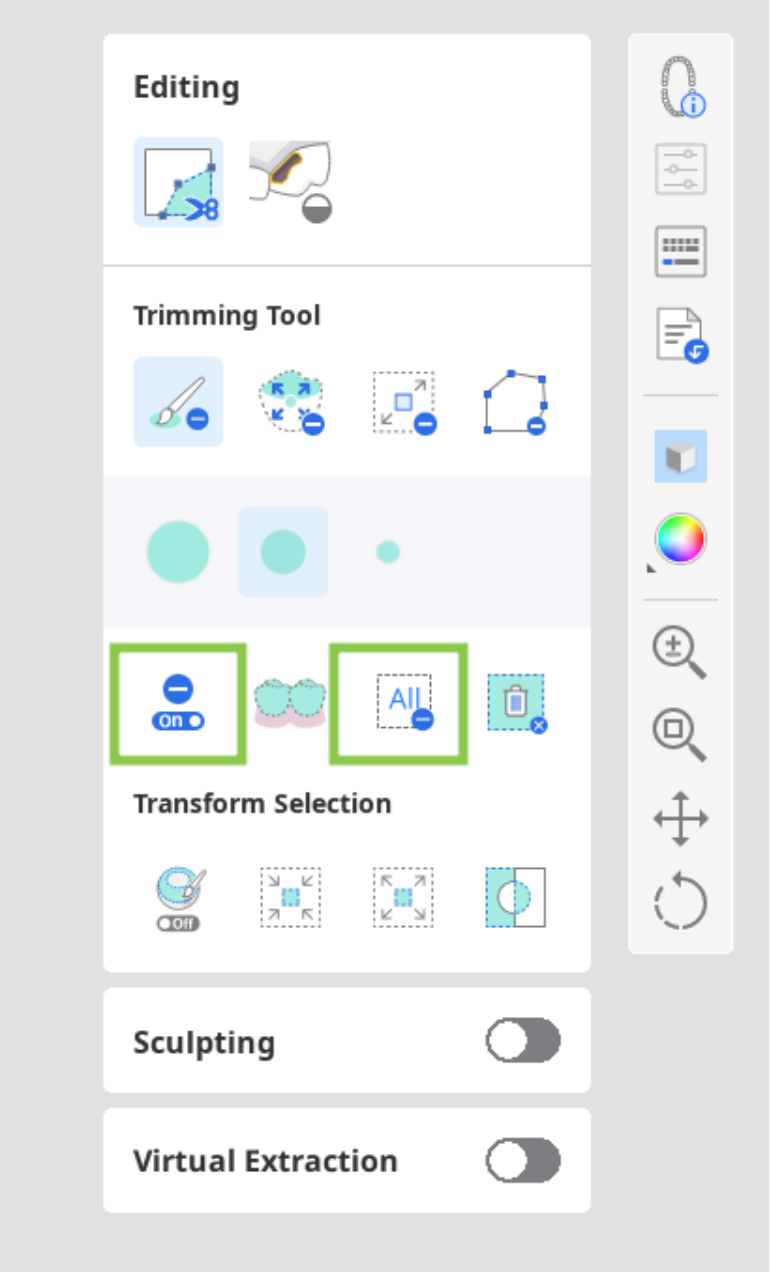
	Inteligentny wybór zębów	Automatycznie wybiera wszystkie zęby łuku, pomijając części dziąsła.
	Wybór pędzla	Zaznacz wszystkie elementy na ścieżce narysowanej odręcznie na ekranie. Wybrana jest tylko przednia powierzchnia. Pędzel jest dostępny w trzech rozmiarach.
	Inteligentny wybór pojedynczego zęba	Automatycznie wybierz obszar pojedynczego zęba, pomijając części dziąsłowe. Kliknij i przeciągnij myszką na ząb.
	Wybór krzywej	Wybiera wszystkie elementy w obrębie krzywej wyrysowanej na ekranie.
	Wybór opcji wypełnienia	Wybierz połączony obszar na podstawie ruchów myszki.



2. W razie potrzeby zmodyfikuj wybrany obszar, korzystając z następujących opcji narzędzi.

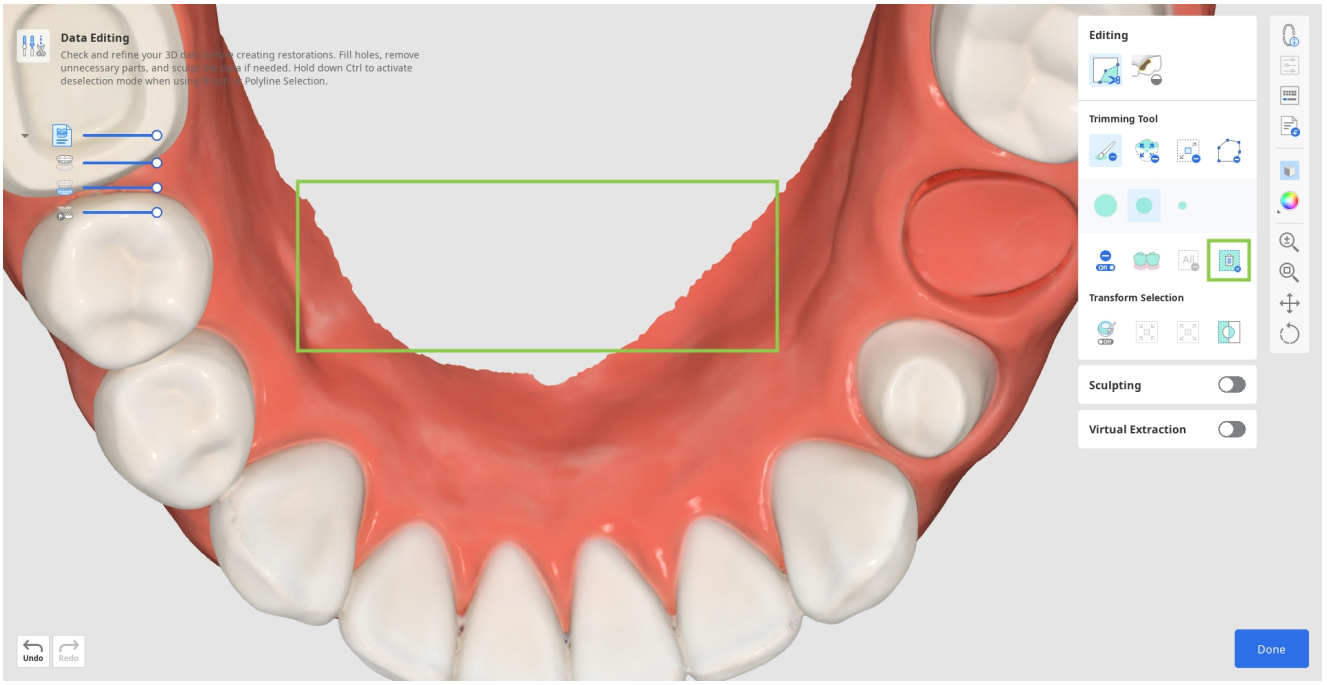
	Automatycznie wypełnij wybrany obszar	Automatycznie wypełnij elementy zaznaczonego obszaru.
	Skurcz wybrany obszar	Redukuje wybrany obszar za każdym razem, gdy naciśniesz przycisk.
	Rozszerz wybrany obszar	Rozszerzanie wybranego obszaru po każdym naciśnięciu przycisku.
	Odwróć wybrany obszar	Odwraca wybór.

- Możesz również włączyć „Tryb odznaczania”, aby manualnie zmodyfikować zaznaczenie lub użyć „Wyczyść wszystkie wybory”, aby automatycznie odznaczyć wszystko.



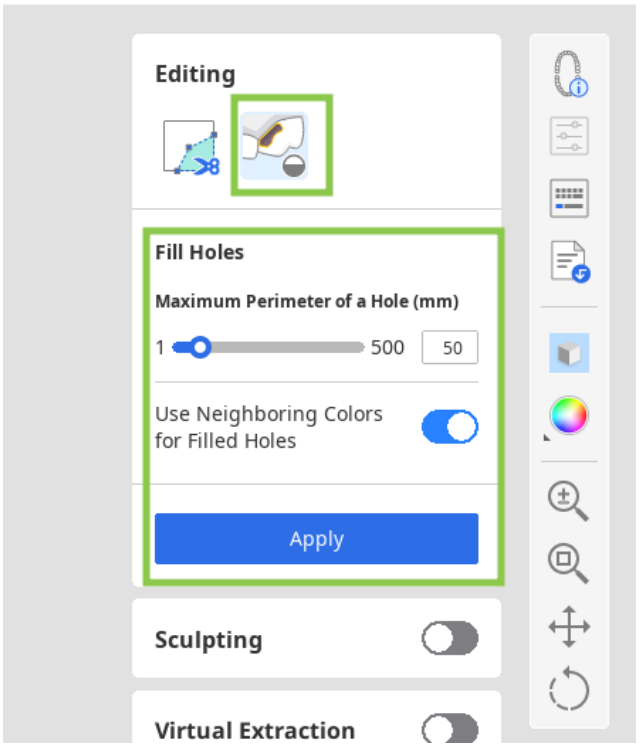
> ⚠ **Uwaga**
>
> Proszę sprawdzić automatycznie wypełnione wybory, ponieważ mogą one powodować niezamierzone błędy i potencjalne ryzyko kliniczne.

3. Aby zakończyć przycinanie, kliknij „Usuń wybrany obszar”.

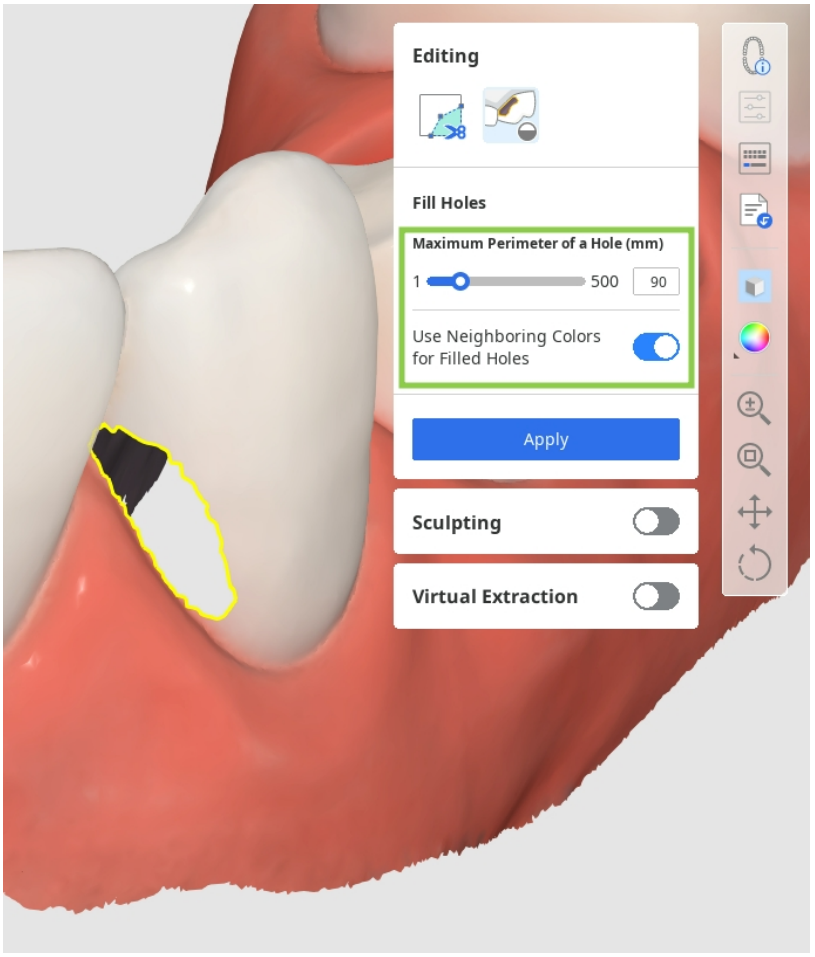


Jak wypełnić luki

1. Przejdź do narzędzia „Wypełnij luki”.



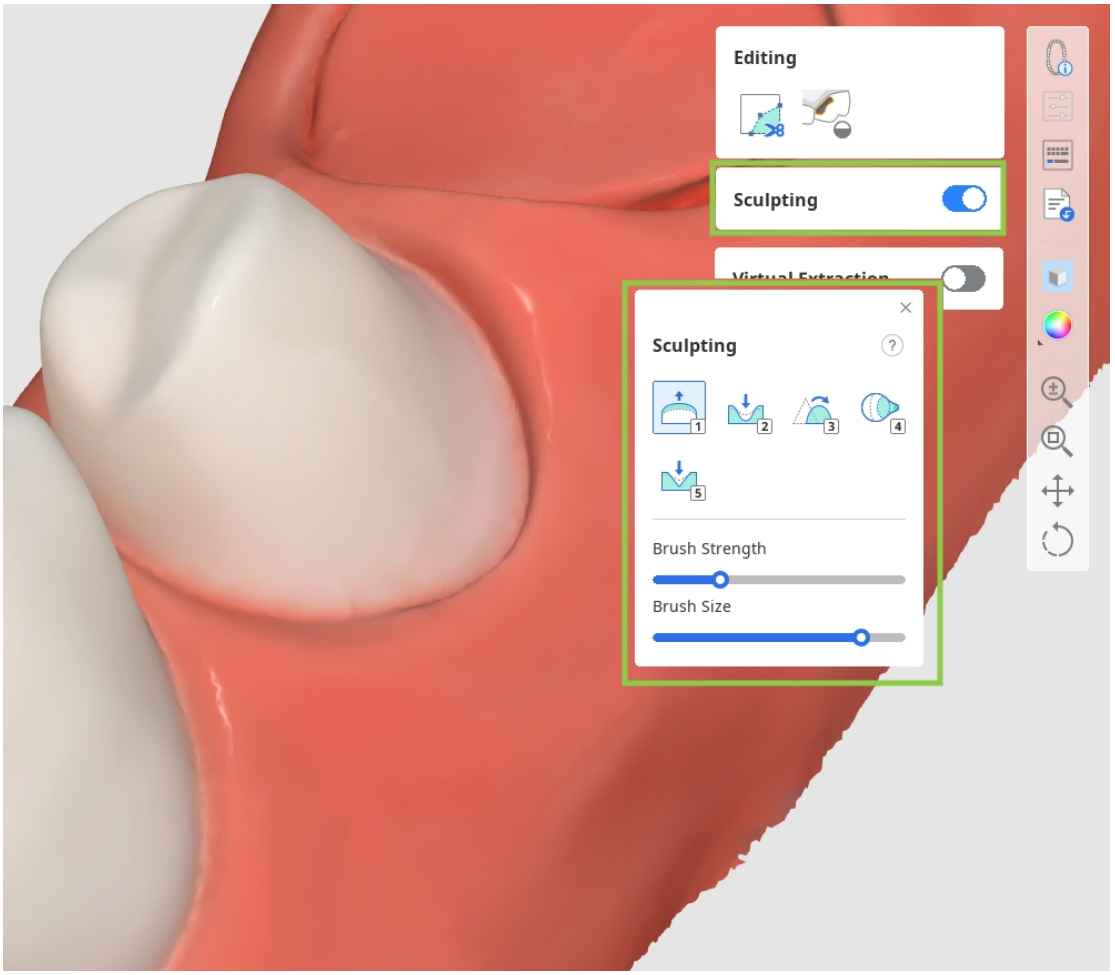
2. Znajdź obszar, w którym brakuje danych i dostosuj suwak „Maksymalny obwód otworu”.
Jeśli opcja „Użyj sąsiadujących kolorów dla wypełnienia luki” jest włączona, program użyje pasującej palety kolorów do wypełnienia obszaru; w przeciwnym razie obszar zostanie wypełniony kolorem szarym.



3. Kliknij „Zastosuj”, aby wypełnić luki nową siatką.

Jak modelować dane

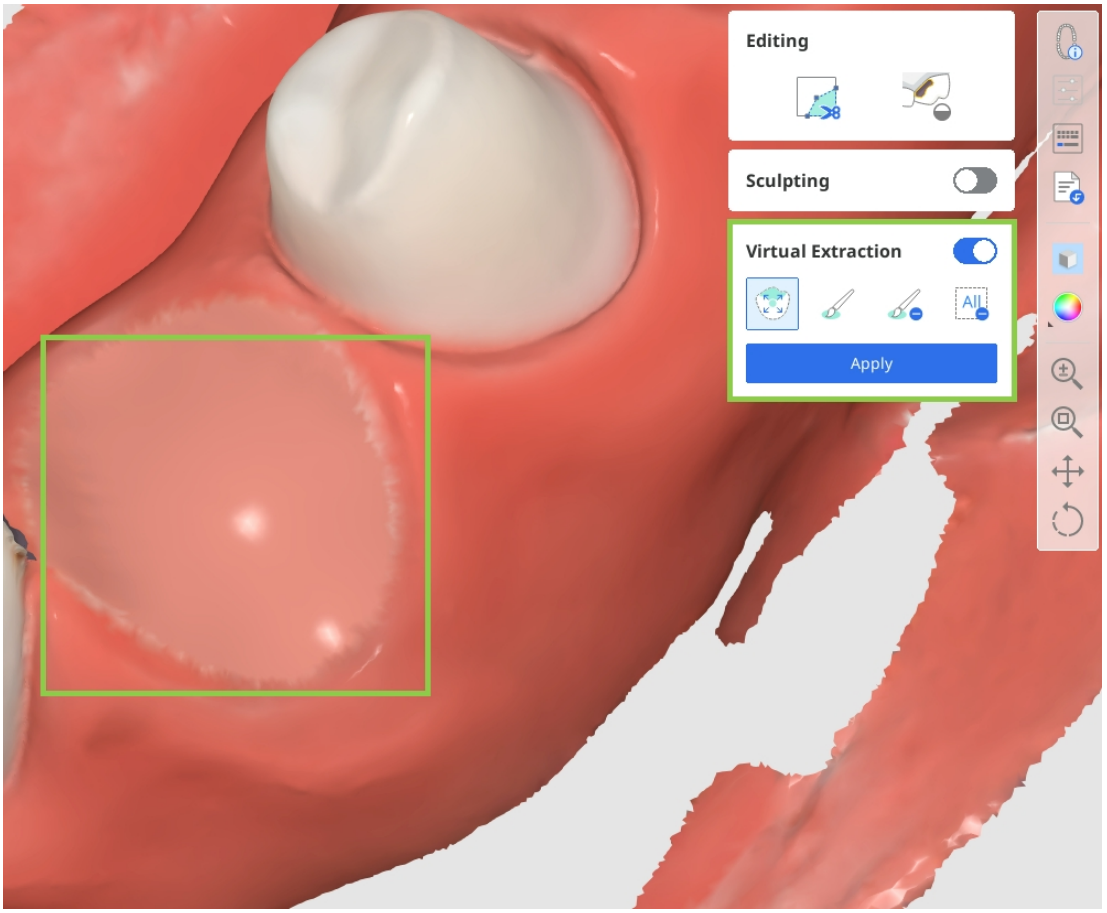
Znajdź obszar danych, który chcesz zmodyfikować, a następnie użyj dostępnych narzędzi, aby dodać lub usunąć dane lub wygładzić i zmienić kształt ich części. Możesz również wymodelować bardziej anatomiczną powierzchnię okluzyjną za pomocą opcji „Rowek”.
Należy pamiętać, że siła i rozmiar pędzla do modelowania są regulowane.



Po zakończeniu kliknij „Gotowe” w prawym dolnym rogu, aby powrócić do pierwszego kroku przepływu pracy.

Jak usuwać zęby

Włącz funkcję „Wirtualna ekstrakcja”. Wybierz ząb, który chcesz usunąć, za pomocą dostarczonych narzędzi, a następnie kliknij „Zastosuj”, aby zakończyć ekstrakcję. Następnie sprawdź, czy w danych dziąseł lub sąsiednich zębów nie ma żadnych luk, i użyj funkcji „Wypełnij luki”, aby je naprawić.


Editing
Sculpting
Virtual Extraction
All
Apply

Moduł danych przedoperacyjnych

Ogólny przepływ pracy podczas tworzenia koron i mostków matowych typu Eggshell składa się z trzech kroków: **Wybór zębów > Brzeg & Ścieżka prowadząca > Projekt końcowy.** Jeśli użytkownik zdecyduje się na użycie danych bibliotecznych do tworzenia korony zamiast danych przedoperacyjnych dla konkretnego zęba, dodatkowy krok - Układ danych zęba* - jest zawarty w przepływie pracy.

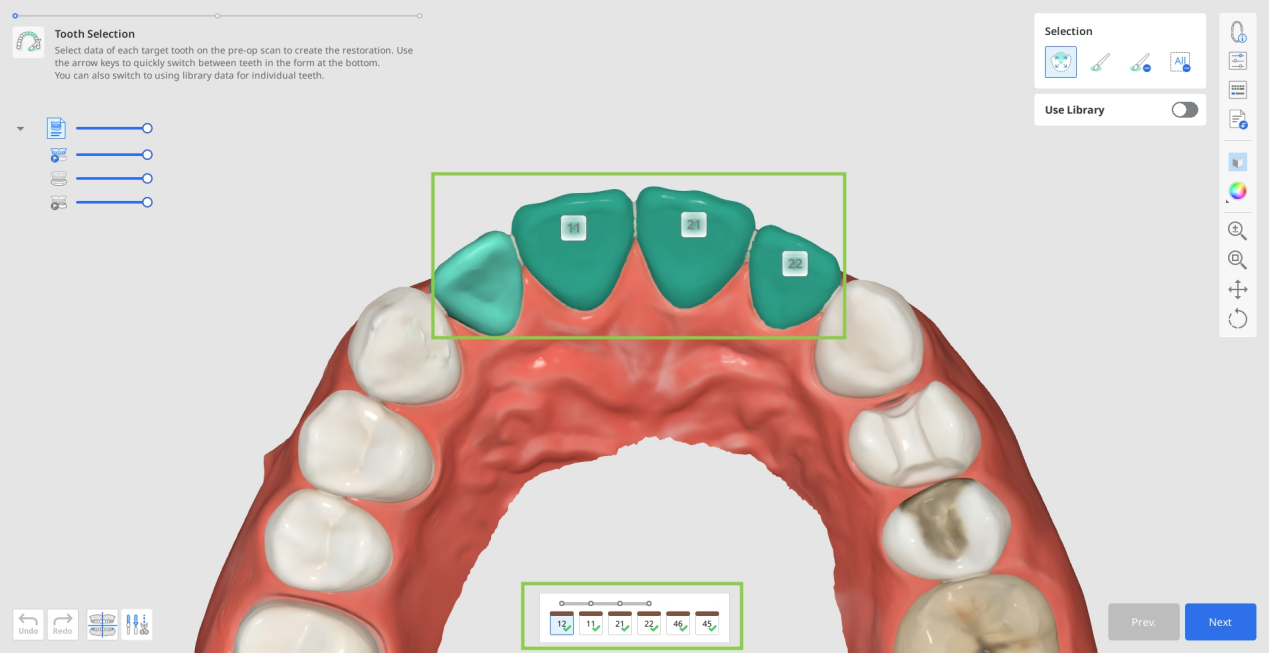
> 🔎**Uwaga**
>
> Przeczytaj, jak korzystać z kroku Układ danych zęba w funkcji **Przepływ pracy > Moduł przygotowane dane > Układ danych zęba.**

Wybór zębów

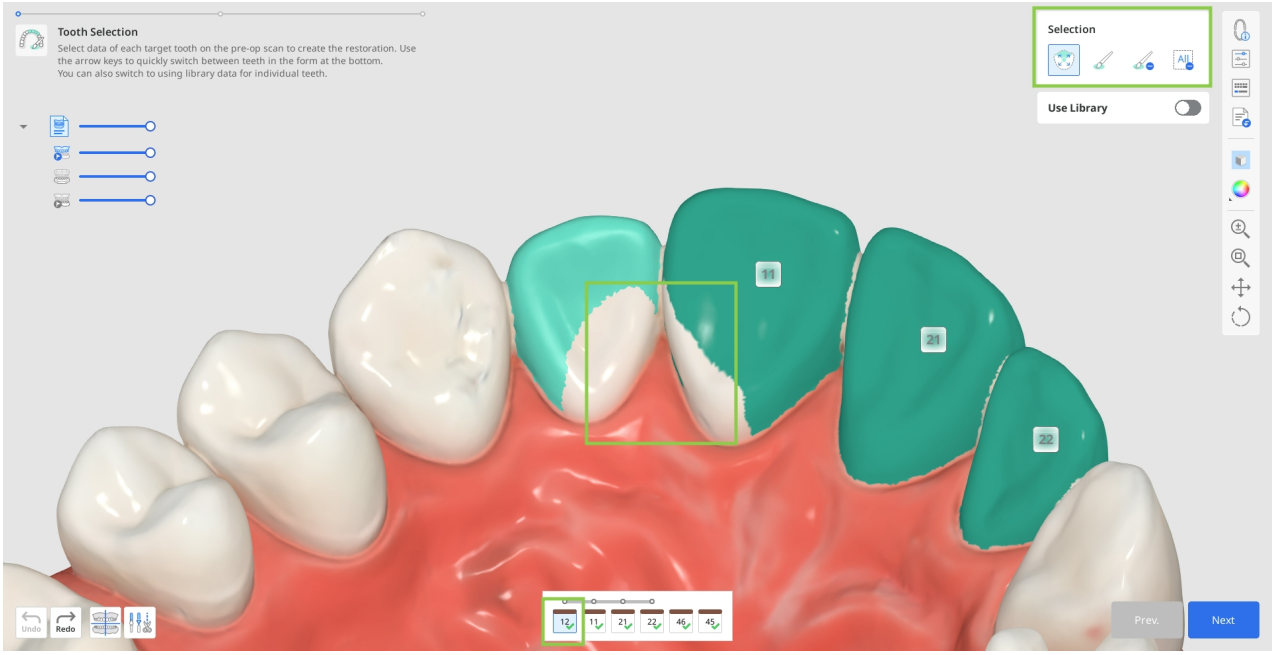
Jest to pierwszy krok w projektowaniu koron i uzupełnień matowych typu Eggshell. Celem tego kroku jest wybranie danych przedoperacyjnych odpowiadających każdemu zębowi zarejestrowanemu w formularzu Medit Link i ponowne wykorzystanie ich później do wygenerowania uzupełnienia.

1. Po wejściu do tego kroku automatycznie wybierane są dane dla numerów zębów wymienionych w formularzu na dole.

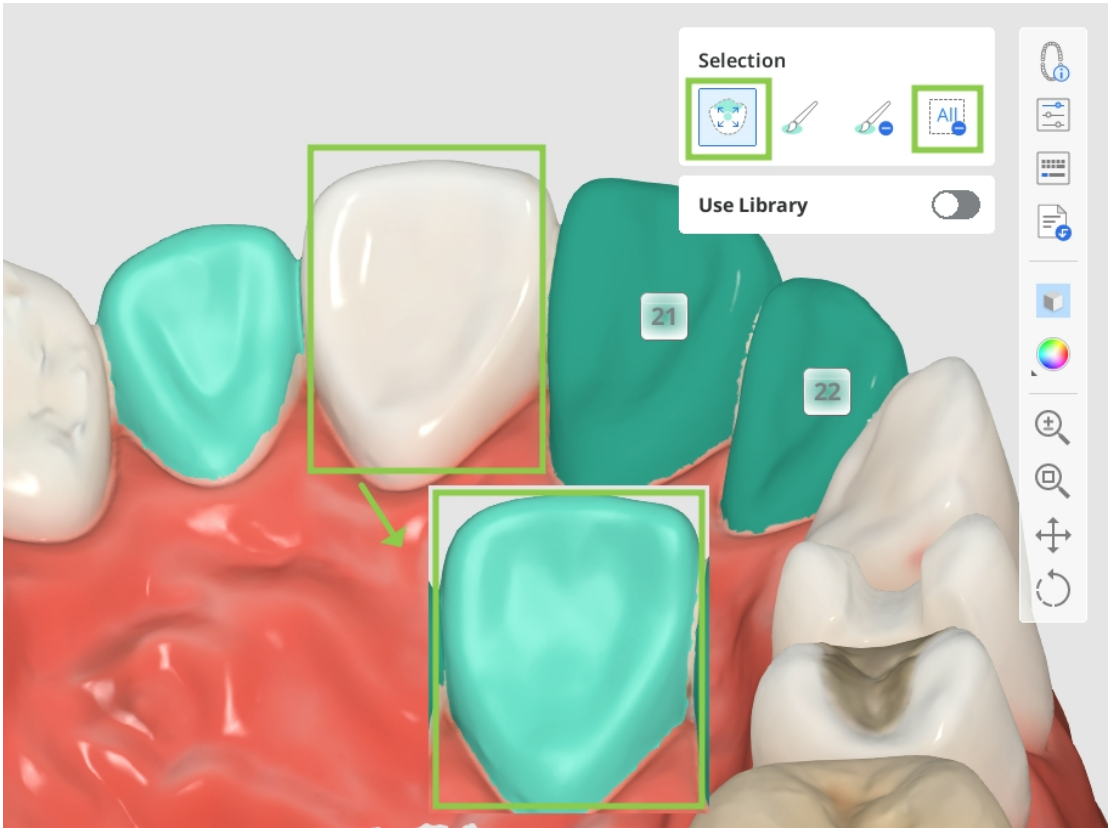
   > **Uwaga**
   >
   > Automatyczny wybór nie jest obsługiwany w przypadku danych skanowania modelu gipsowego.



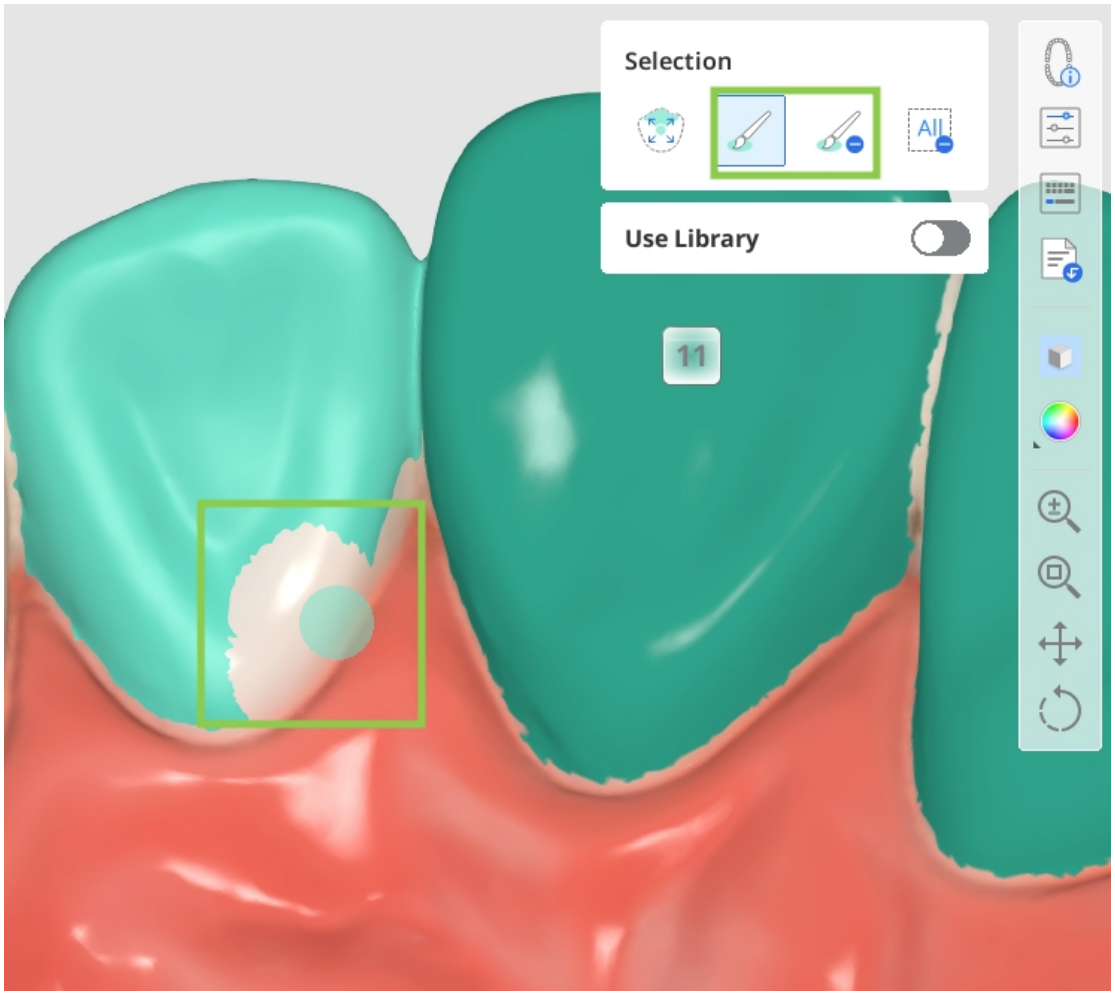
2. Sprawdź dokładność automatycznego wyboru danych, aby zapewnić prawidłowe generowanie zewnętrznych powierzchni uzupełnień w kolejnych krokach. Jeśli konieczna jest edycja, wybierz docelowy numer zęba w formularzu i dokonaj regulacji za pomocą wyboru narzędzi.



- Możesz zresetować wybór danych dla określonego zęba za pomocą opcji „Wyczyść wszystkie wybory”, a następnie ponownie dokładnie wybierz ten ząb za pomocą opcji „Inteligentny wybór pojedynczego zęba”. W tym celu kliknij i przeciągnij myszką nad danymi zęba.



- Możesz też dokonać drobnych korekt wyboru za pomocą opcji „Wybór pędzla” lub „Odznaczenie pędzla”.



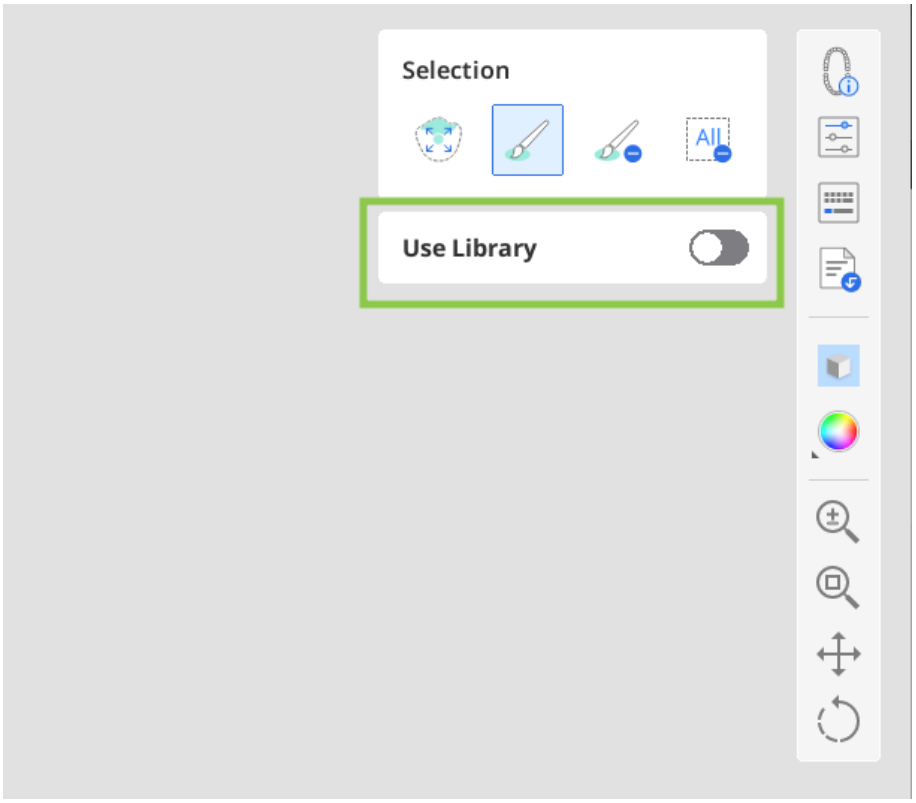
⚠ Ostrzeżenie (inteligentny wybór pojedynczego zęba)

Nieprawidłowy wybór automatyczny może objąć przylegające struktury i wpłynąć na projekt uzupełnienia protetycznego.

⚠ Ostrzeżenia

- Nadmierny wybór może obejmować niezamierzone obszary anatomiczne.
- Przypadkowe odznaczenie krytycznych obszarów może wymagać ponownego zaznaczenia obszaru.
- Należy upewnić się, że odznaczenie wszystkich zaznaczonych obszarów spowoduje wyczyszczenie wszystkich wyświetlanych obszarów.

3. Jeśli zamierzasz użyć biblioteki zębów zamiast danych przedoperacyjnych dla któregokolwiek z uzupełnień docelowych, wybierz odpowiedni numer zęba z listy na dole i włącz przełącznik „Użyj biblioteki”. Spowoduje to dodanie kolejnego kroku do późniejszego przepływu pracy: Układ danych zęba.

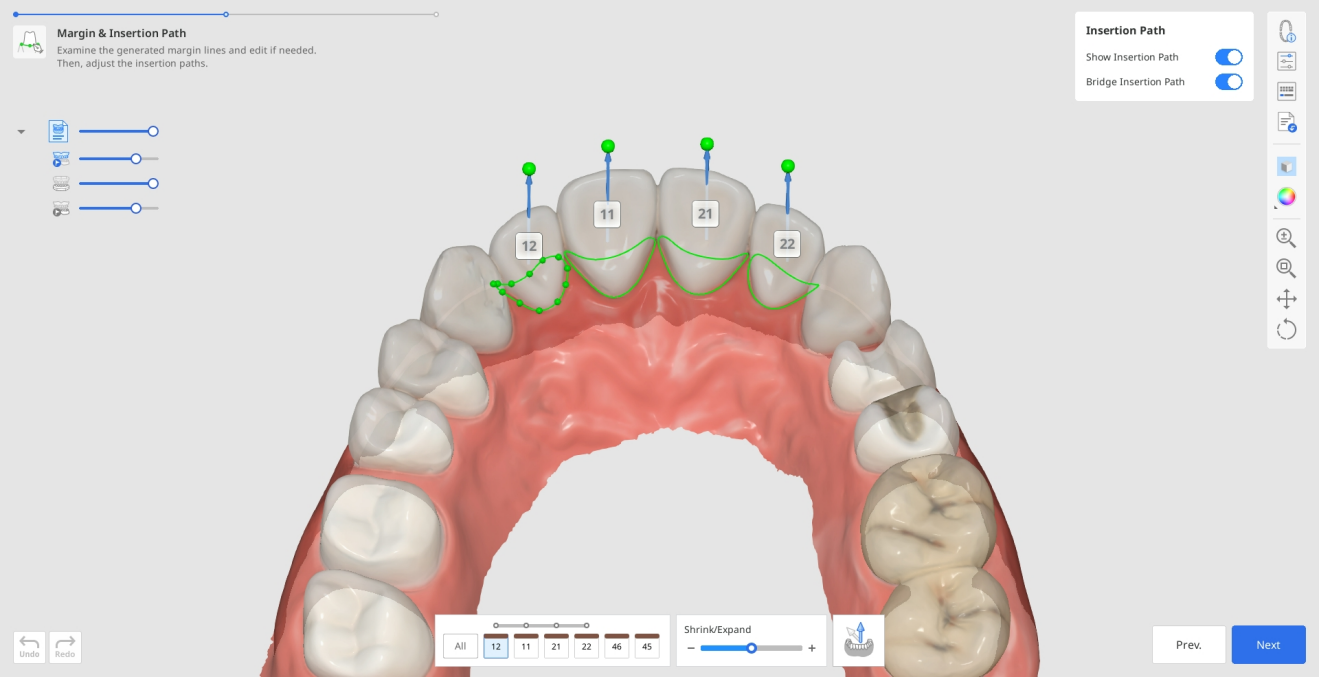


4. Po zakończeniu kliknij „Następny” lub naciśnij spację, aby przejść do następnego kroku.

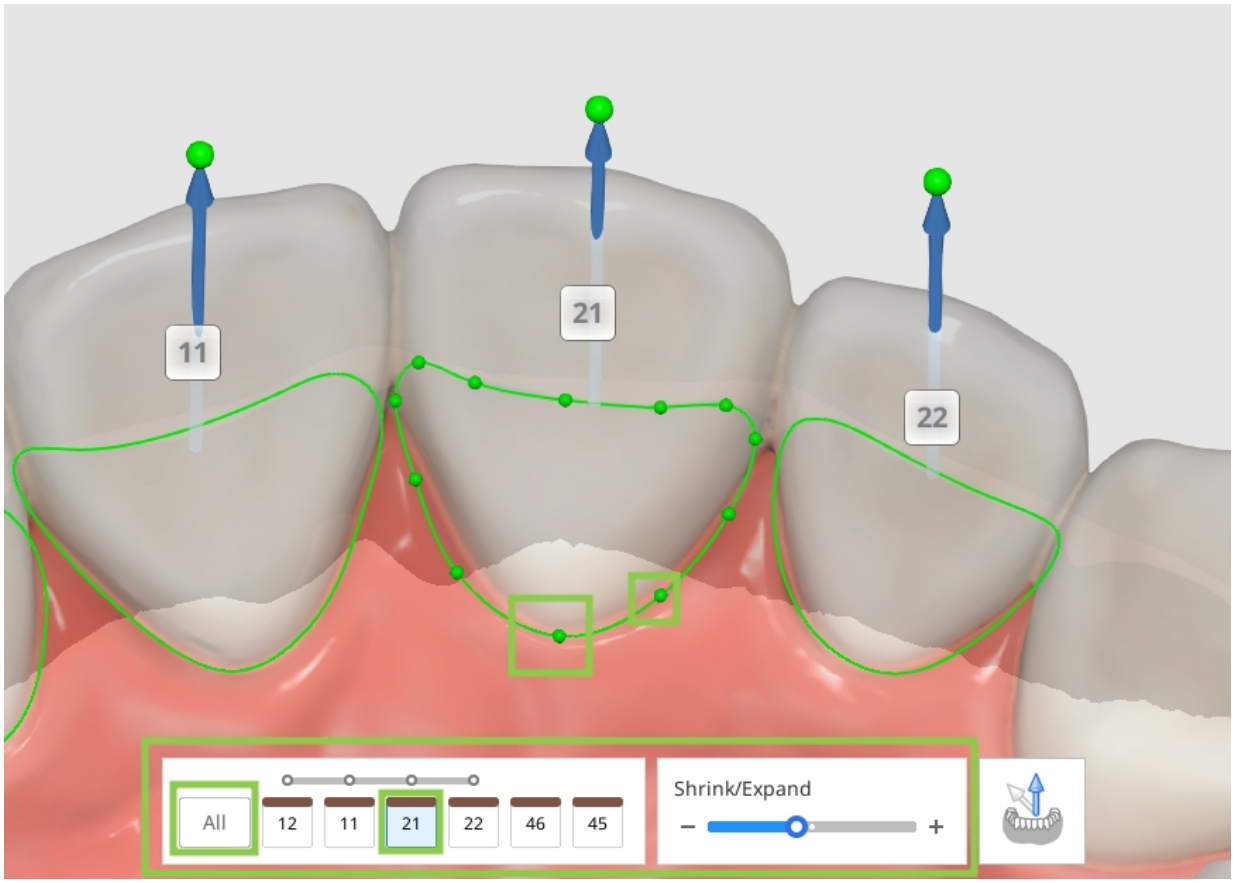
Brzeg i Ścieżka prowadząca

Celem drugiego etapu jest ustalenie linii brzegowych i wyznaczenie ścieżki prowadzącej dla przyszłych uzupełnień.

1. Linie brzegowe zostaną utworzone automatycznie po przejściu do tego kroku. Należy przejrzeć wygenerowane linie brzegowe i edytować je w razie potrzeby.



- Aby edytować linie brzegowe, użyj suwaka „Zmniejszanie/rozszerzanie” na dole. Możesz zmniejszyć lub rozszerzyć brzeg dla wszystkich zębów jednocześnie lub dla konkretnego numeru zęba, określając go w formularzu na dole.
- Możesz także edytować linię brzegową, dodając, przesuwając lub usuwając punkty kontrolne. Kliknij, aby dodać punkt, kliknij prawym przyciskiem myszy, aby go usunąć i przeciągnij, aby go przesunąć.



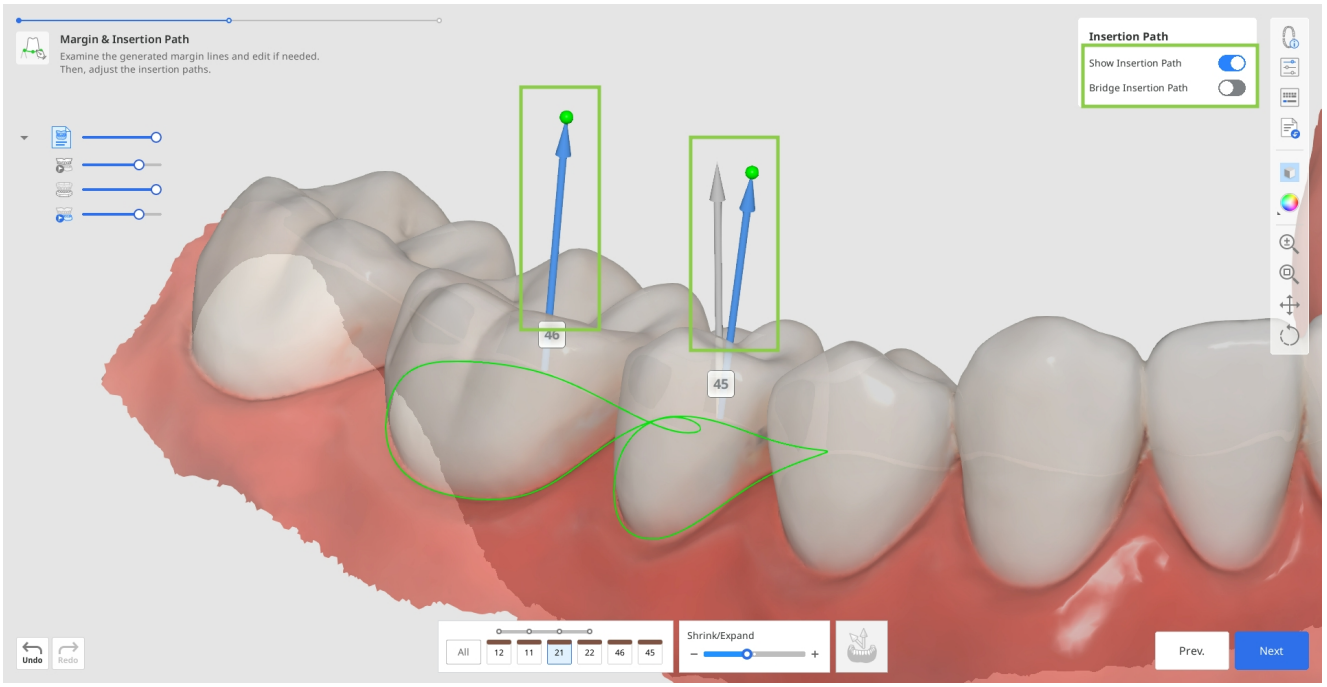
⚠ Uwaga (zmniejszanie/rozszerzanie)

Należy unikać nadmiernego korzystania z tej funkcji, ponieważ może to spowodować nieprawidłowy wybór obszaru lub wpłynąć na dopasowanie i projekt uzupełnienia protetycznego.

2. Ścieżka prowadząca zostanie wykryta automatycznie. Przejrzyj wykrytą ścieżkę prowadzącą i w razie potrzeby dokonaj zmian, przeciągając strzałkę ścieżki prowadzącej, aby zmodyfikować jej kierunek. Szara strzałka będzie wskazywać pierwotnie wykryty kierunek.

Wskazówka

Możesz wyłączyć opcję „Ścieżka prowadząca dla mostka" indywidualnie i ustawić ścieżkę dla każdej korony w moście.

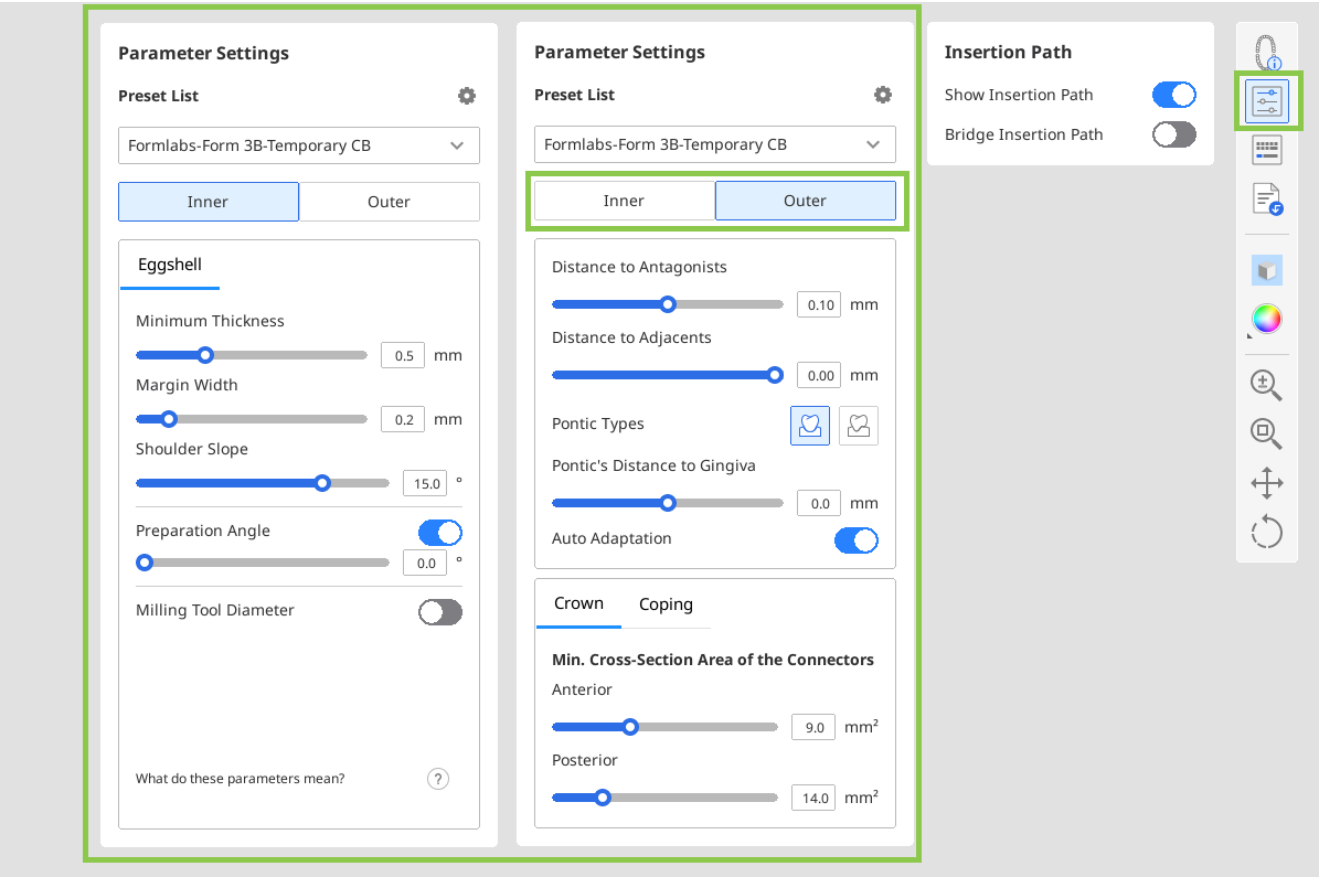


> ⚠ **Uwaga**
>
> Nieprawidłowy kierunek wprowadzenia może wpłynąć na jakość protezy.

- Alternatywnie możesz obrócić dane 3D i kliknąć „Ustaw strzałkę według swojego punktu widzenia” u dołu.



3. W tym kroku możesz również przejrzeć parametry dla wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni uzupełnienia, zanim zostaną one zastosowane w następnym kroku. Domyślnie zostaną zastosowane ostatnio używane parametry. Kliknij „Ustawienia parametrów” na bocznym pasku narzędzi, aby zobaczyć szczegóły.



- Możesz manualnie skonfigurować wartości parametrów lub użyć zalecanego ustawienia wstępnego dla danej drukarki.

Uwaga

Więcej informacji na temat uzyskiwania zalecanych ustawień wstępnych i zarządzania listą ustawień wstępnych można znaleźć w rozdziale **Zarządzanie danymi** > **Zarządzanie ustawieniami wstępnymi** w niniejszej instrukcji.

4. Po zakończeniu kliknij „Następny”.

Uwaga

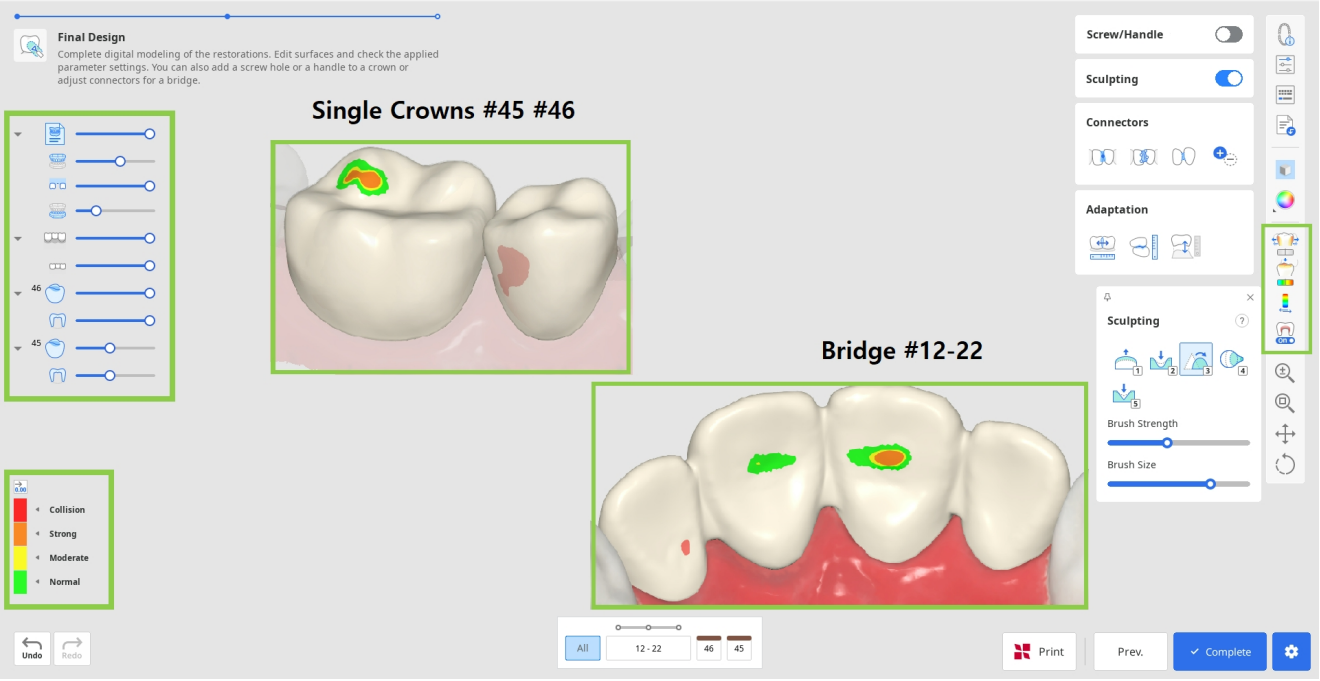
Jeśli w pierwszym kroku wybierzesz użycie biblioteki zamiast danych przedoperacyjnych, przejdziesz do dodatkowego kroku Układ danych zęba. Prosimy o zapoznanie się z sekcją **Przepływ pracy > Moduł przygotowanych danych > Układ danych zęba** niniejszego przewodnika, aby uzyskać szczegółowe instrukcje dotyczące korzystania z tego kroku.

Projekt końcowy

Jest to ostatni etap projektowania uzupełnień. Na tym etapie użytkownik powinien przejrzeć projekt utworzonych uzupełnień, wprowadzić niezbędne zmiany i sprawdzić zastosowane parametry przed przystąpieniem do drukowania. Na tym etapie można również wykonać dwa dodatkowe zadania: edycję łączników mostków i dodanie opcjonalnych elementów projektu do korony.

1. Rozpocznij od przejrzenia utworzonych uzupełnień. Włącz narzędzia analizy na bocznym pasku narzędzi, aby sprawdzić, gdzie może być konieczne modelowanie powierzchni zewnętrznych. „Obszary kontaktu z przylegającymi” i "Obszary kontaktu z przeciwległymi" pokażą punkty kontaktu z sąsiednimi zębami za pomocą kolorów. „Minimalna grubość” wskaże na czerwono obszary koron, które są zbyt cienkie. Dodaj więcej materiału w tych obszarach za pomocą narzędzi do modelowania.

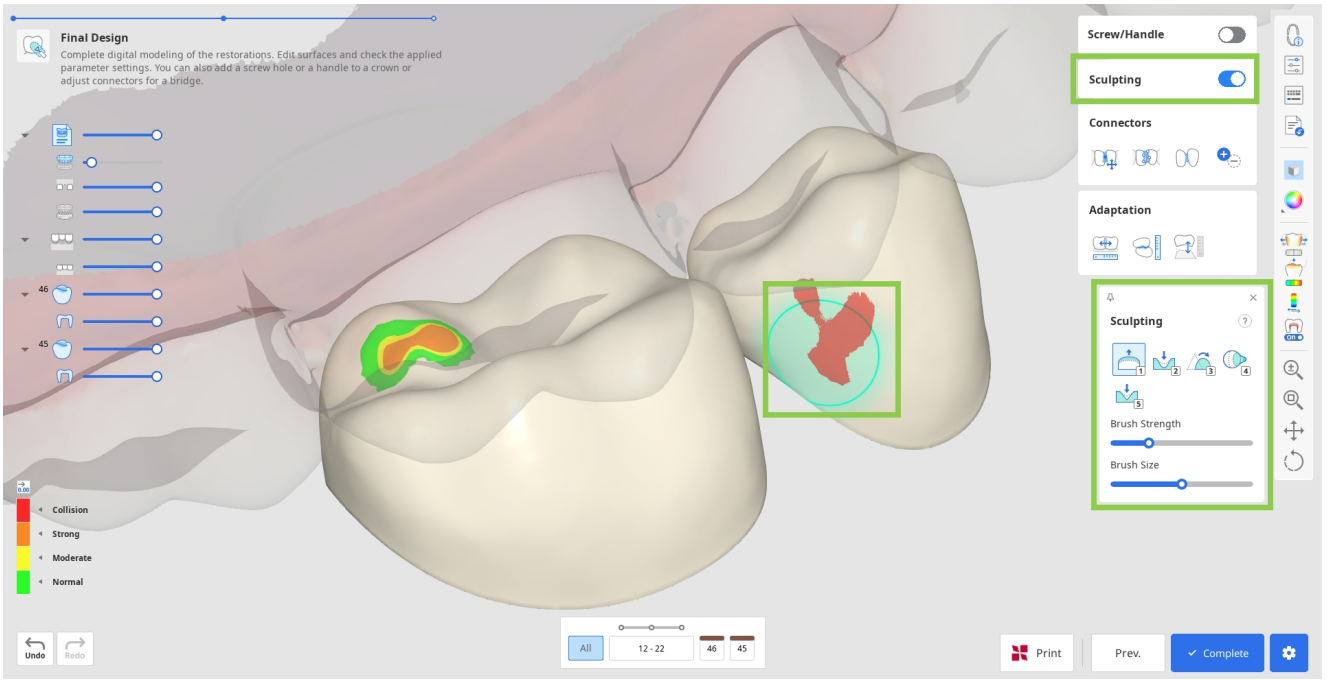
> **Wskazówka**
>
> Kontroluj widoczność danych w drzewie danych, aby łatwo przeglądać punkty kontaktowe i dopasowanie uzupełnienia.



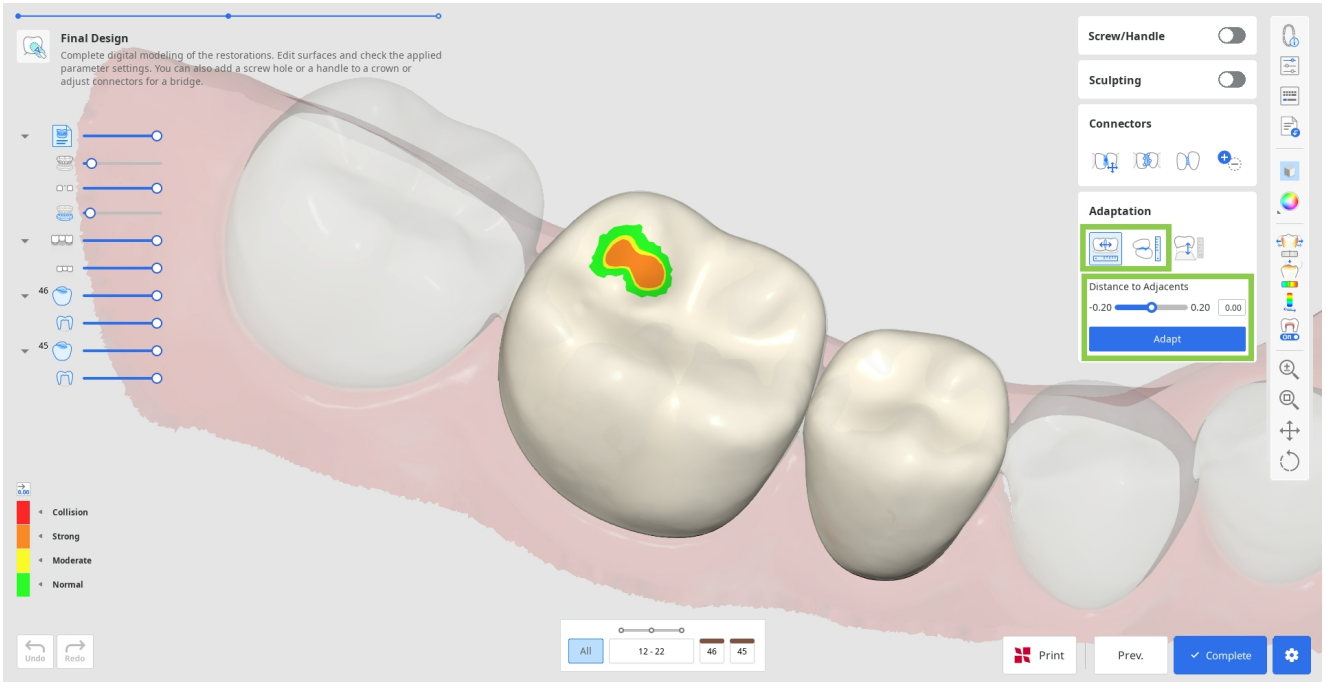
2. Popraw wszelkie wady projektu za pomocą „Modelowania”. Możesz dodawać, usuwać, wygładzać, zmieniać kształt i wycinać materiał na zewnętrznej powierzchni uzupełnienia. Wybierz narzędzie do modelowania, dostosuj siłę i rozmiar pędzla, a następnie zmodyfikuj wymagane obszary. Użyj opcji „Rowek”, aby łatwo tworzyć rowki.

Wskazówka

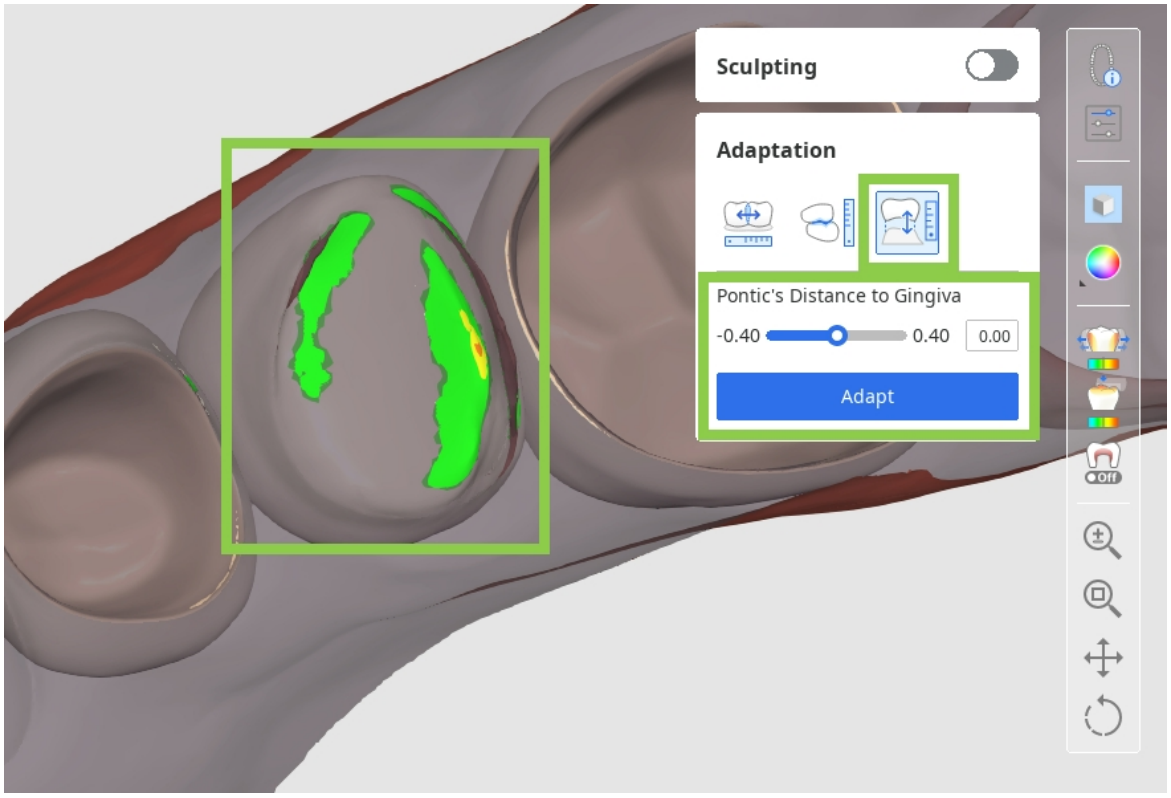
Kliknij znak zapytania w widżecie „Modelowanie”, aby wyświetlić skróty klawiszowe.



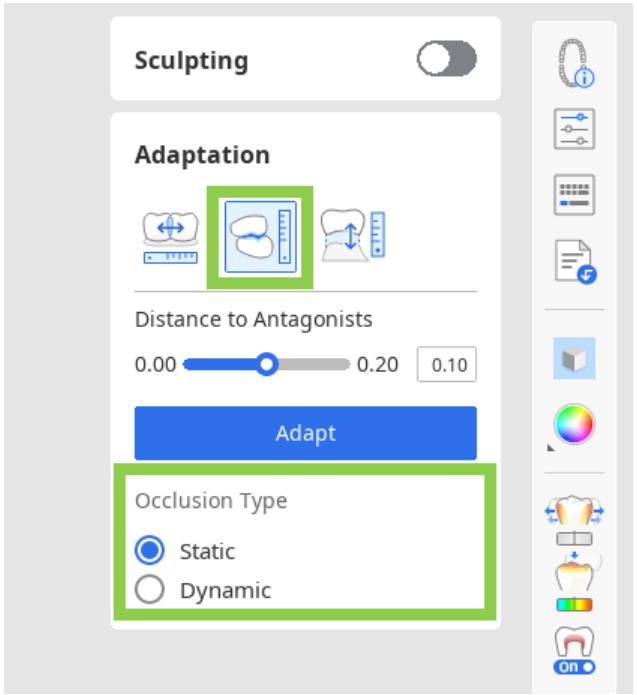
3. Jakiekolwiek znaczące modelowanie może wymagać dodatkowego przeglądu dopasowania uzupełnienia i wcześniej ustawionych parametrów. Użyj opcji „Dostosowanie”, aby dokonać szybkich korekt; możesz dostosować uzupełnienie do przylegających i przeciwległych zębów o określoną odległość.



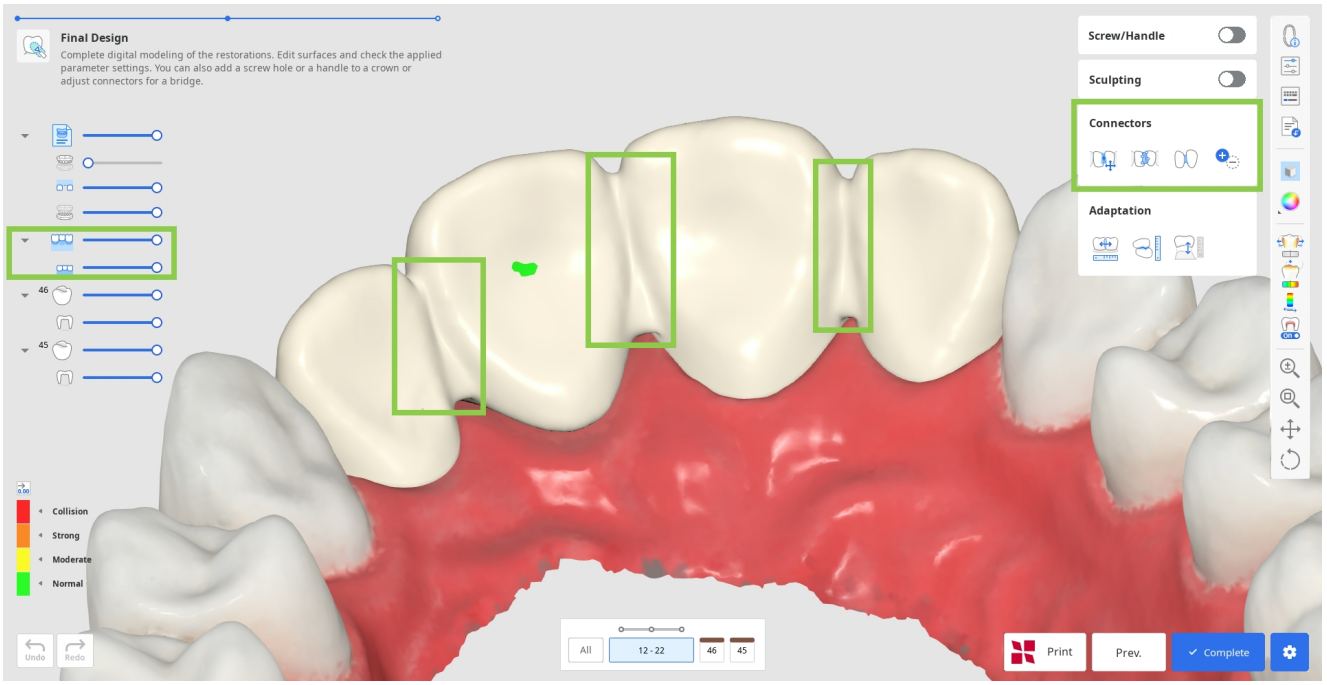
- Jeśli mostek ma przęsło, możesz dostosować jego odległość od dziąsła za pomocą narzędzi dostosowania w tym kroku. Wybierz funkcję „Dostosuj do dziąsła”, ustaw żądaną odległość i kliknij „Dostosuj”.



- Jeśli zaimportowano dane dynamicznej okluzji, można wybrać, czy dostosowanie do przeciwległych ma być oparte na „statycznej” czy „dynamicznej” okluzji.

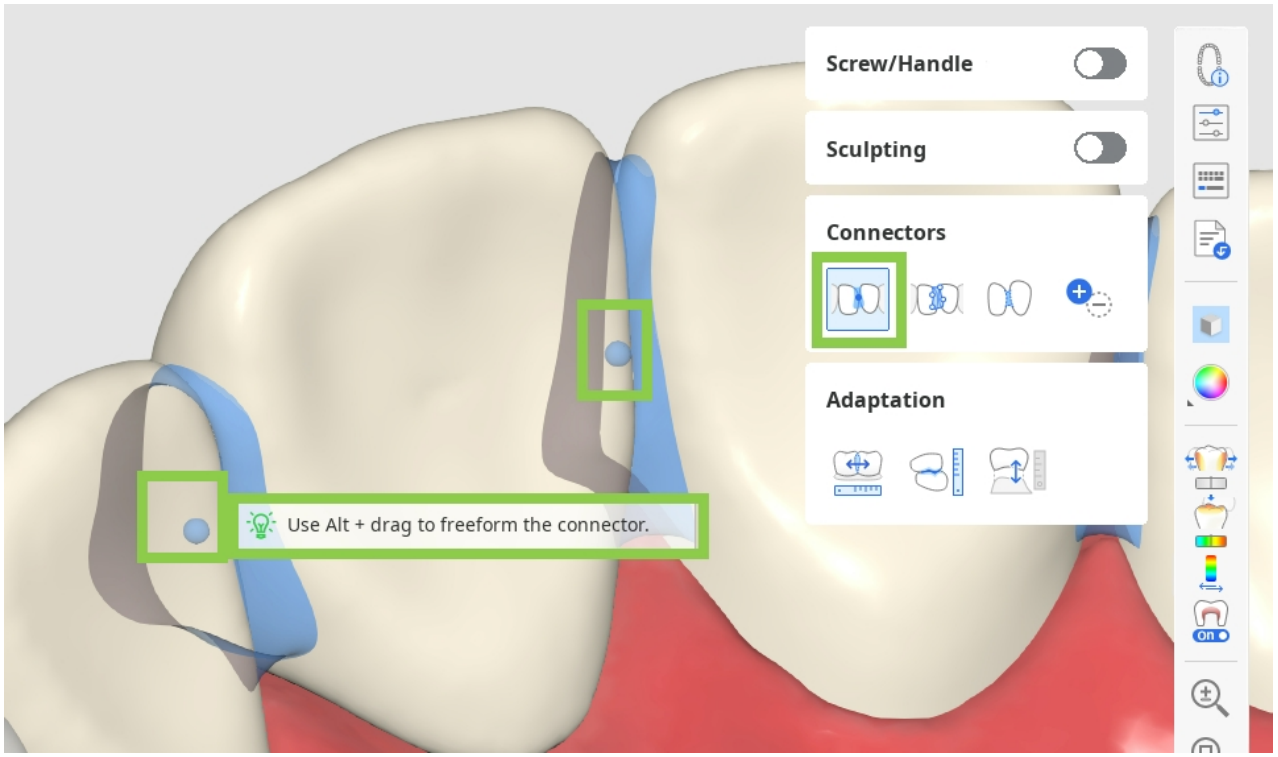


4. Jeśli pracujesz nad mostkiem, dane każdego pojedynczego elementu zostaną połączone w jeden poprzez dodanie łączników. Edytuj łączniki za pomocą narzędzi „Przenieś”, „Edytuj”, „Zezwól na małe łączniki” lub „Dodaj/Usuń”.



- Podczas korzystania z funkcji „Przesuń” należy przeciągnąć punkt środkowy łącznika, aby automatycznie dostosować jego położenie i obszar przekroju.

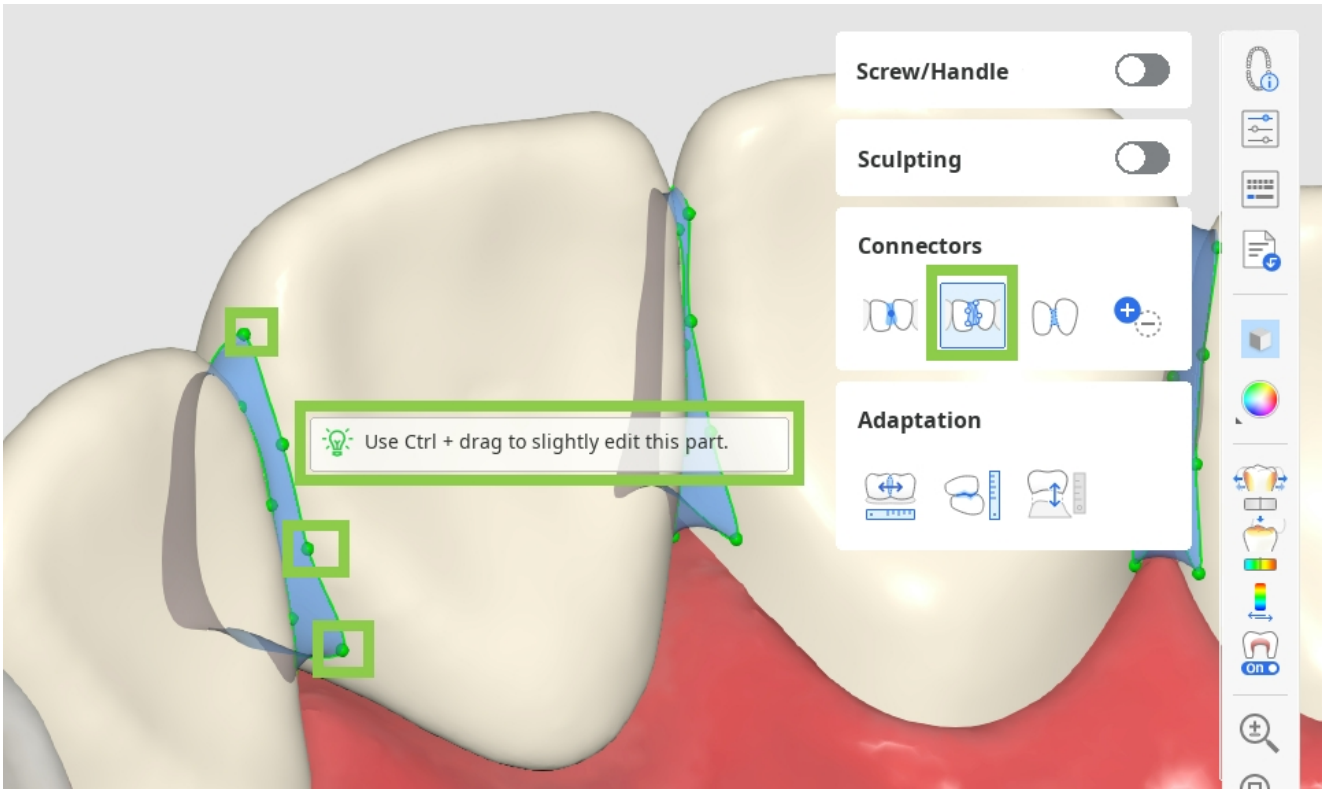
> **Wskazówka**
>
> Przytrzymaj wciśnięty klawisz Alt/Option, aby szybko dowolnie kształtować łącznik za pomocą myszki.



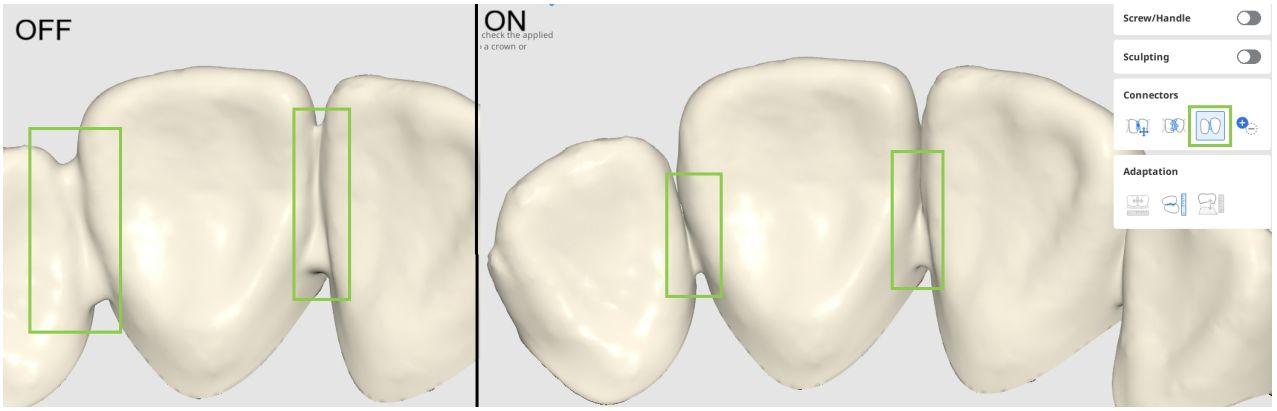
- Podczas korzystania z opcji „Edytuj” pojawią się brzegi łącznika na obu zębach. Można zmienić kształt łączników, edytując te brzegi. Podobnie jak w przypadku edycji linii brzegowej zęba, kliknij, aby dodać punkt, kliknij prawym przyciskiem myszki, aby go usunąć i przeciągnij punkty, aby je przesunąć.

> **Wskazówka**

Przytrzymaj klawisz Ctrl/Command, aby szybko wprowadzić drobne zmiany w linii brzegowej.

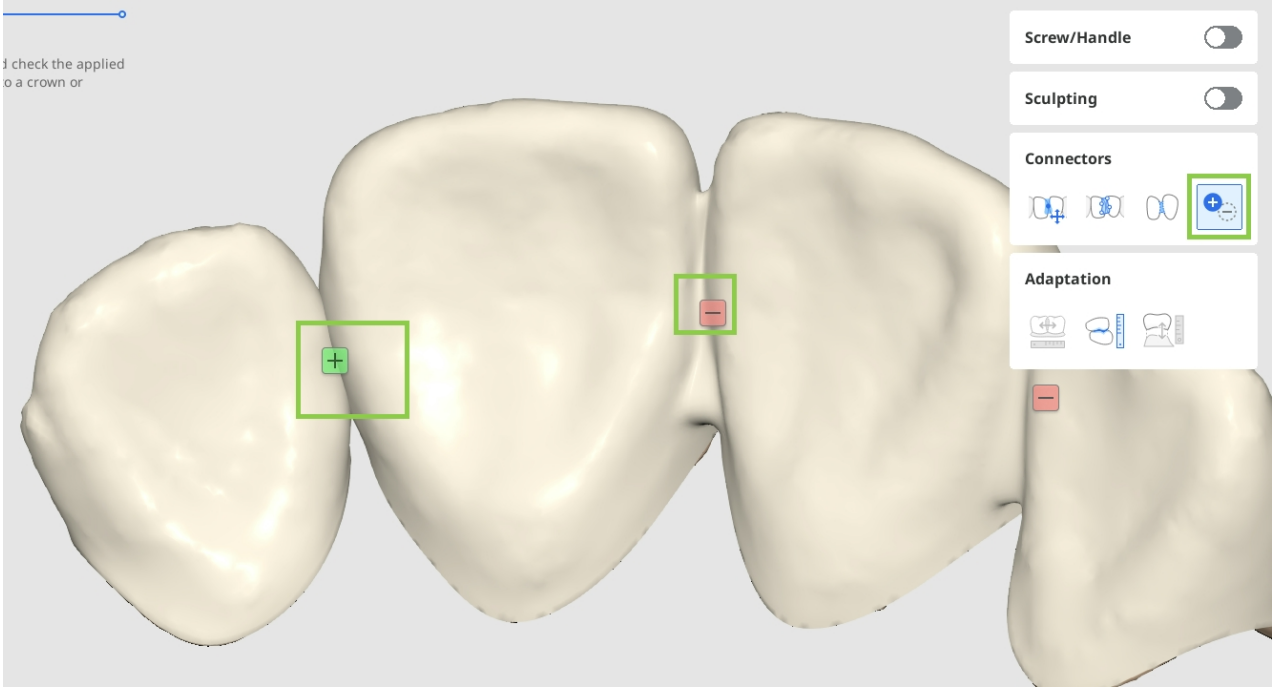


- Gdy opcja „Zezwalaj na małe łączniki” jest włączona, program ignoruje minimalną powierzchnię przekroju poprzecznego zdefiniowaną w Ustawieniach parametrów. Zamiast tego tworzy łączniki wyłącznie na podstawie rzeczywistych punktów styku między zębami przylegającymi.

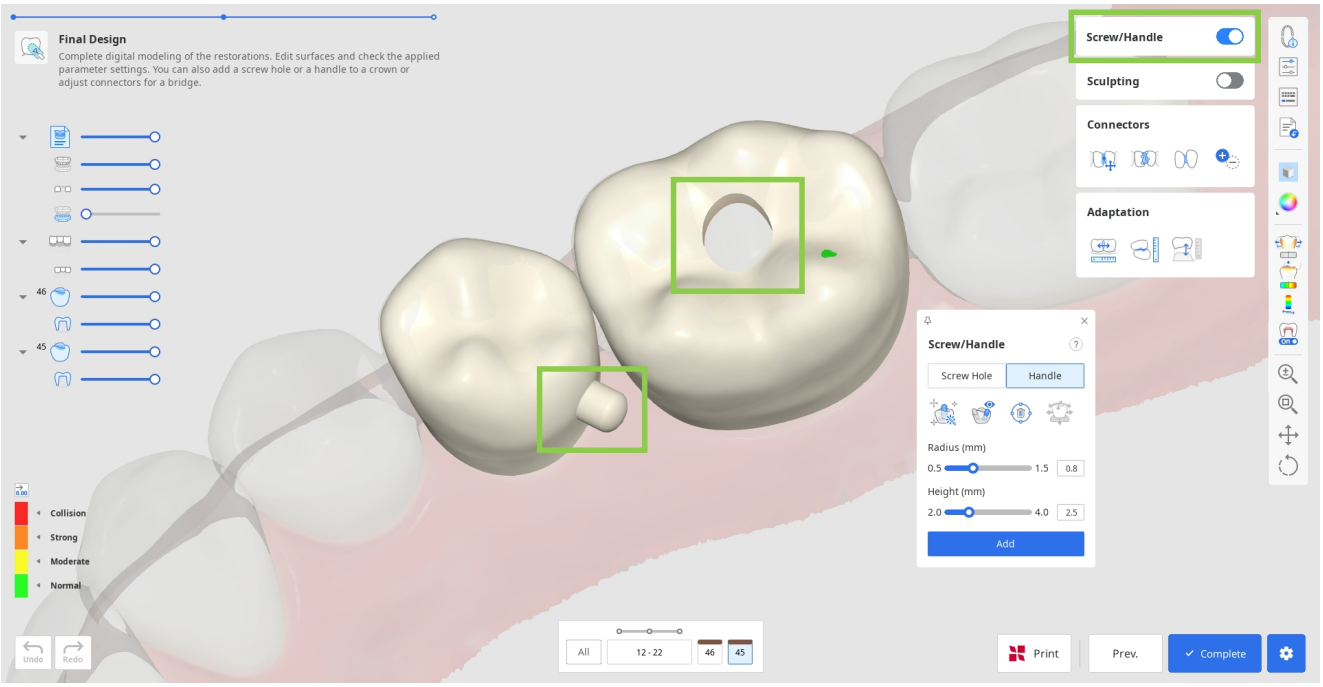


- Włącz opcję „Dodaj/Usuń”, aby zarządzać łącznikami między wszystkimi zarejestrowanymi jednostkami, niezależnie od formularza informacji. Pozwala to na rozdzielenie mostka na pojedyncze

jednostki lub połączenie pojedynczych jednostek w mostek.



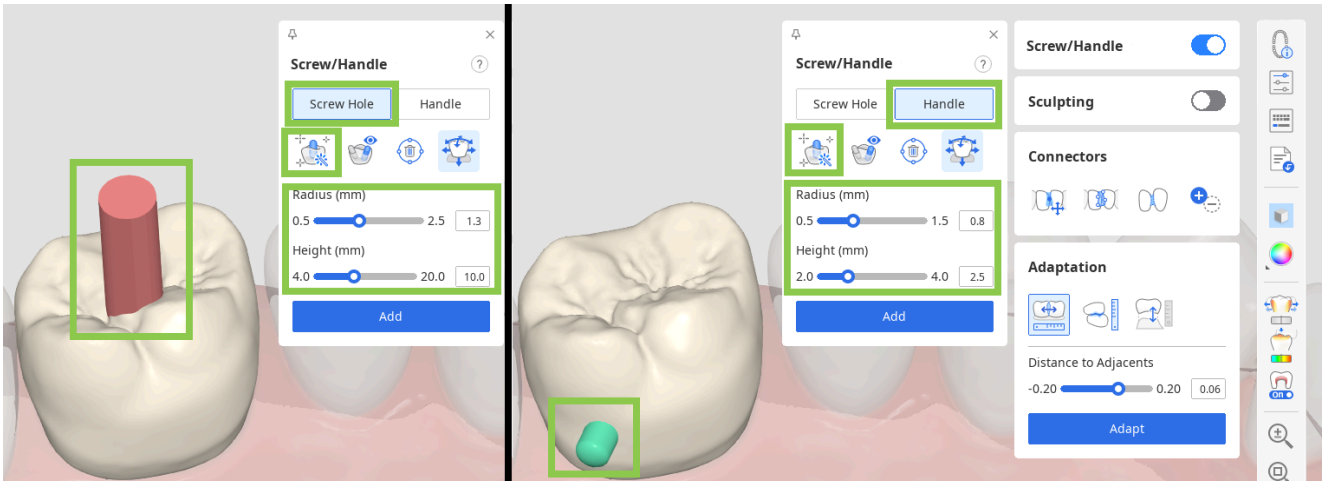
5. Jeśli pracujesz nad projektem korony, możesz dodać otwory na śruby lub uchwyty za pomocą opcji „Śruba/Uchwyt”.



- Zacznij od wybrania elementu, który chcesz dodać i kliknij „Ustawienie automatyczne”. Spowoduje to automatyczne umieszczenie cylindra w celu utworzenia elementu w najbardziej optymalnym miejscu - uchwytu po stronie językowej i otworu pośrodku. Następnie dostosuj promień i wysokość cylindra poniżej i kliknij „Dodaj”.

Wskazówka

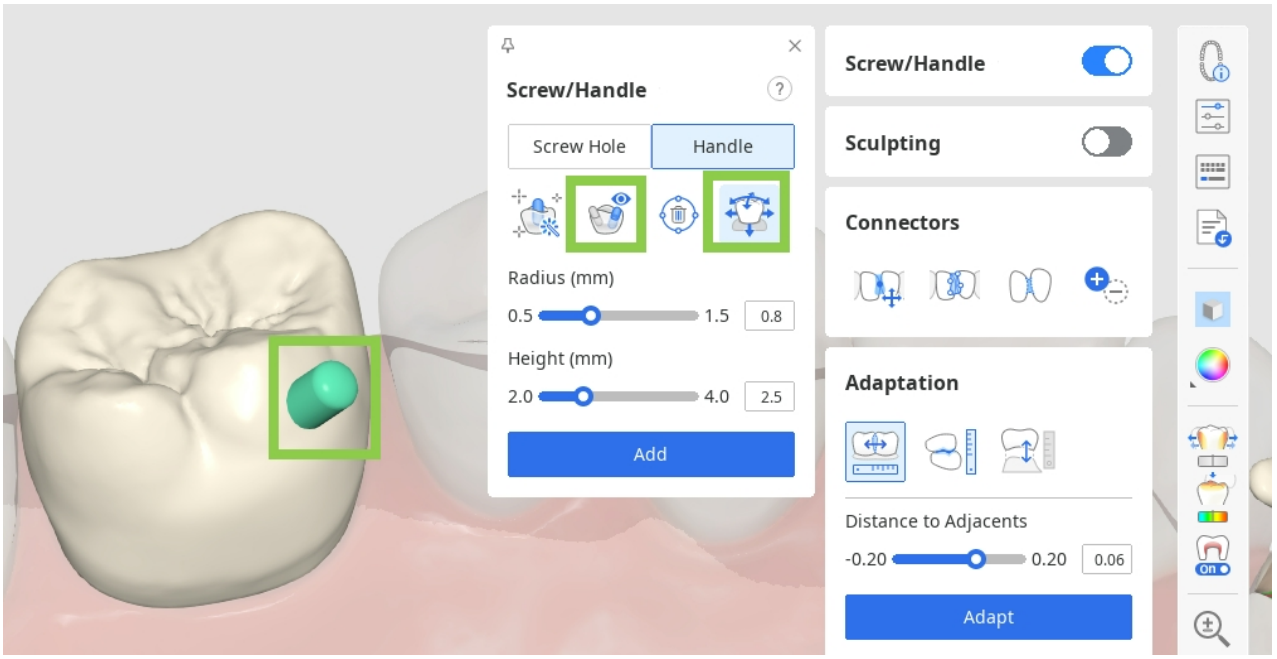
Cylinder do tworzenia elementu można również umieścić manualnie w wybranym miejscu za pomocą dwukrotnego kliknięcia.



⚠ Uwaga

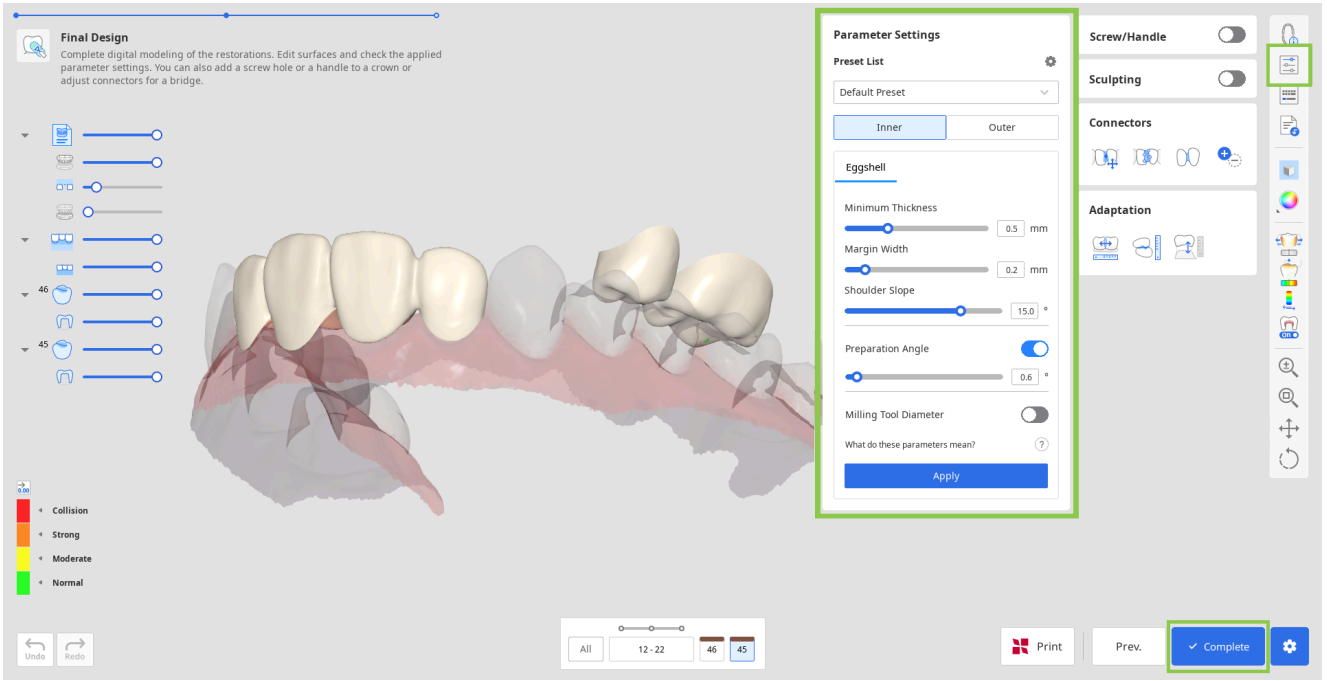
Sprawdź, czy śruba/uchwyt nie znajduje się w obszarze o istotnym znaczeniu funkcjonalnym dla uzupełnienia.

- Możesz także szybko przesunąć cylinder za pomocą narzędzia „Przenieś” i zmienić jego kierunek, obracając dane, a następnie ustawiając je w widoku za pomocą „Ustaw w swoją stronę”.



6. Na koniec przejrzyj parametry wewnętrzne i zewnętrzne w „Ustawieniach parametrów” przed

zapisaniem projektu i wysłaniem go do druku.

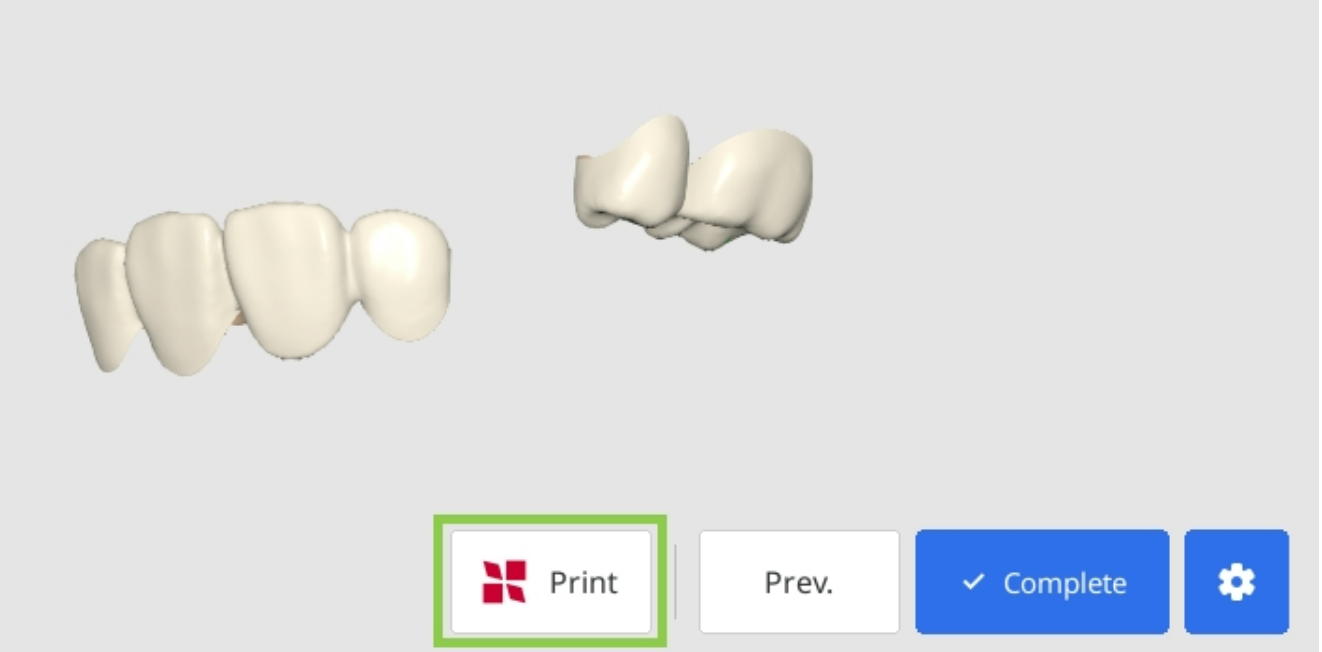


> **⚠ Uwaga**
>
> Nieprawidłowe ustawienia parametrów mogą wpłynąć na dopasowanie uzupełnienia; upewnij się, że parametry są ustawione prawidłowo.

7. Aby zapisać projekty uzupełnień, kliknij „Zakończ” w prawym dolnym rogu.

> **Funkcja płatna**
>
> Zapisywanie i eksportowanie ukończonego projektu uzupełnienia jako pliku STL jest funkcją płatną.
> Ceny mogą się różnić w zależności od stanu posiadania skanera i lokalizacji.
> Aby uzyskać więcej informacji na temat płatności, odwiedź Centrum pomocy Medit lub kliknij **tutaj.**

8. Jeśli posiadasz drukarkę 3D SprintRay, możesz przenieść swój projekt uzupełnienia z tego kroku bezpośrednio do RayWare Cloud. W tym celu użyj opcji „Drukuj za pomocą SprintRay” na dole i postępuj zgodnie ze wskazówkami na ekranie. Musisz posiadać konto RayWare Cloud, aby korzystać z tej funkcji.



⚠ Uwaga

Jeśli napotkasz trudności z połączeniem się z RayWare Cloud, prosimy zapoznać się z poniższymi wskazówkami dotyczącymi rozwiązywania problemów:

- sprawdź połączenie internetowe
- zweryfikuj swoje dane logowania (nazwę użytkownika i hasło)
- przejrzyj projekt uzupełnienia

Jeśli problemy nie ustąpią, skontaktuj się z pomocą techniczną SprintRay.

Moduł przygotowanych danych

Przepływ pracy w tym module zależy od docelowego uzupełnienia. Poniższa tabela pokazuje, które kroki są zawarte w przepływie pracy dla każdego typu uzupełnienia.

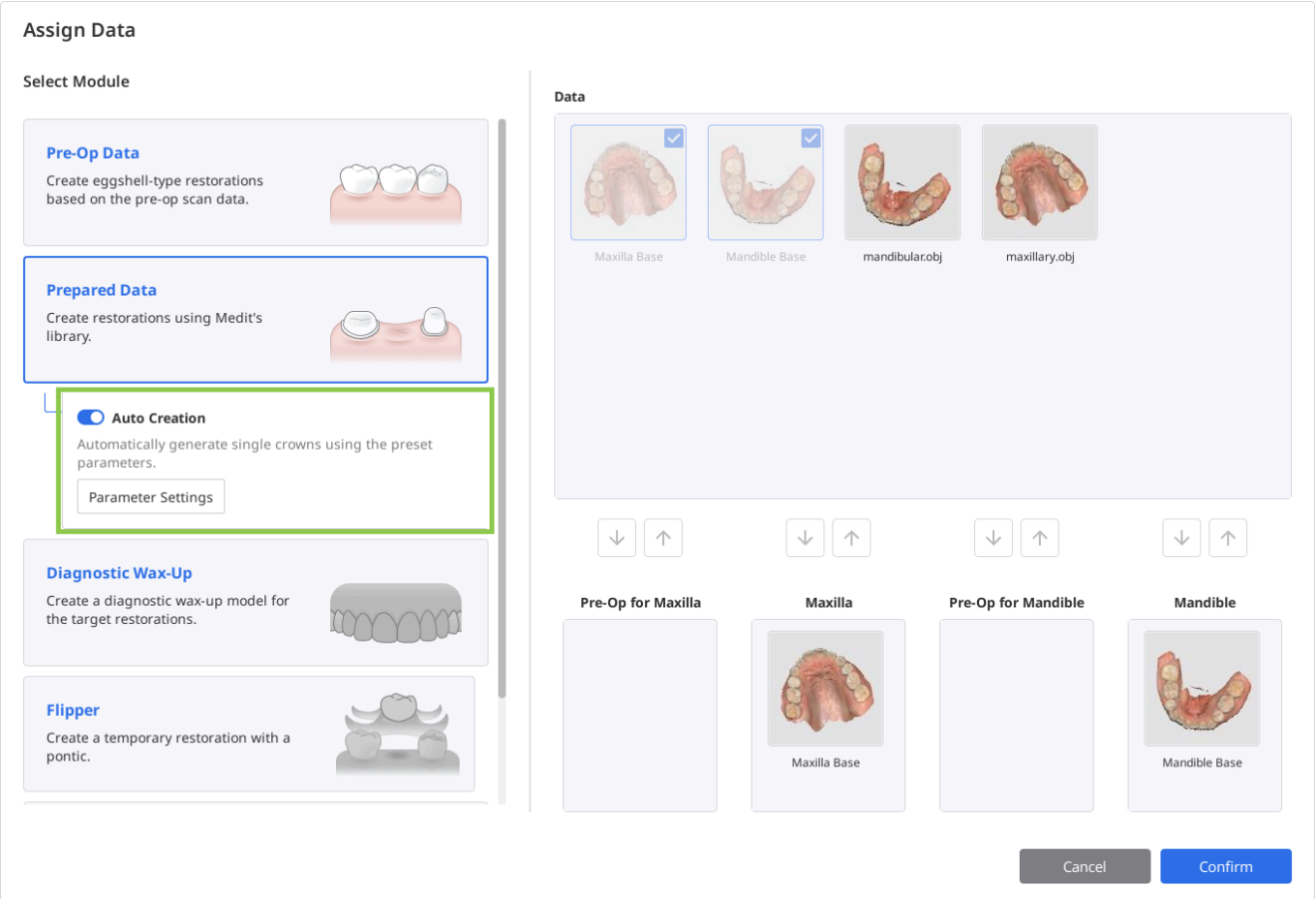
	Brzeg & Ścieżka prowadząca	Układ danych zęba	Projekt końcowy
Mostek	O	O	O
Korona	O	O	O
Licówka	O	O	O
Inlay/onlay	O	O	O
Podbudowa	O	X	O
Mostek Maryland	O	O	O
Inlay szyjny*	O	X	O

**Przepływ pracy dla inlay'a szyjnego jest wyjaśniony osobno w Dodatku.*

Tworzenie automatyczne dla pojedynczych koron

Moduł ten obsługuje również tworzenie automatyczne pojedynczych koron dla zębów przedtrzonowych i trzonowych w oparciu o wstępnie ustawione parametry. Aby skorzystać z tej funkcji, formularz w Medit Link musi zawierać tylko pojedyncze korony. W oknie Przypisz dane należy aktywować przełącznik „Tworzenie automatyczne” i przejrzeć wstępnie ustawione parametry w ustawieniach.
Po przypisaniu danych użytkownicy przejdą do etapu Projekt końcowy, gdzie mogą przejrzeć i dostosować

wygenerowane korony.

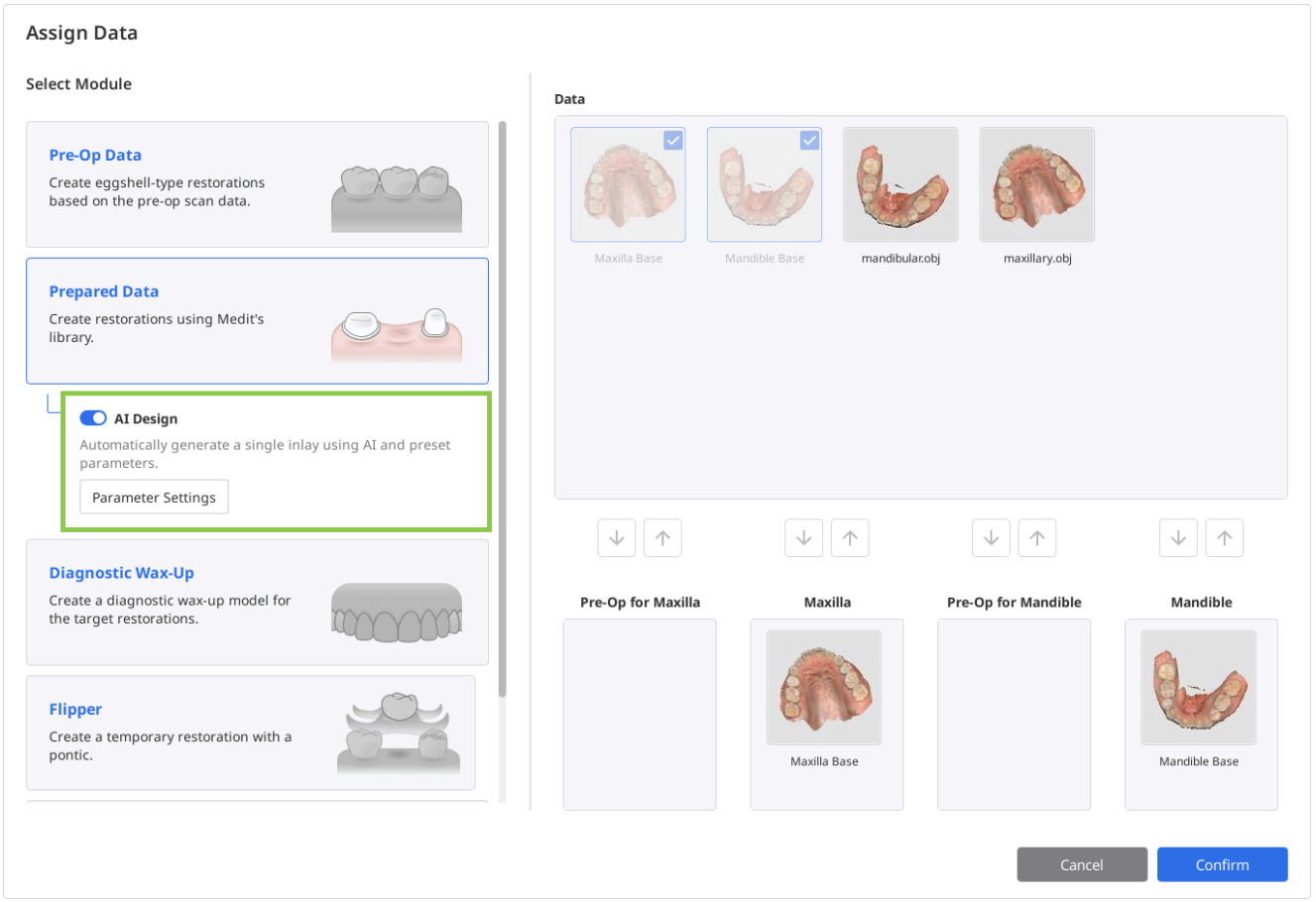


Projektowanie za pomocą sztucznej inteligencji dla pojedynczych inlayów

Moduł ten obsługuje projekty generowane przez sztuczną inteligencję dla pojedynczych inlayów na przedtrzonowcach i trzonowcach. Model generowany przez sztuczną inteligencję wykorzystuje wstępnie ustawione parametry dostępne podczas procesu projektowania, dlatego należy wcześniej sprawdzić te parametry w ustawieniach.

Aby skorzystać z tej funkcji, formularz w Medit Link musi zawierać pojedynczy inlay. W oknie Przypisz dane aktywacja przełącznika „Projekt AI” włącza funkcję „Inlay AI” w drugim kroku przepływu pracy.

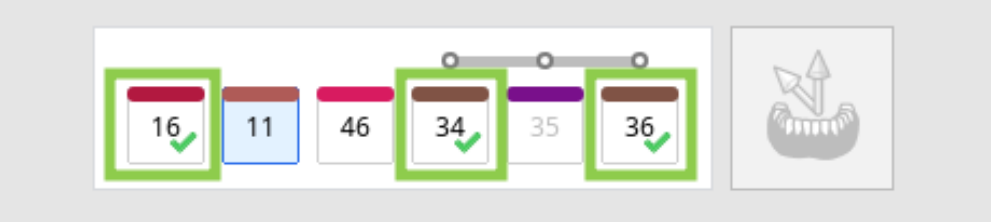
> ⚠ **Uwaga**
>
> Wyniki inlayów wygenerowane przez AI służą wyłącznie jako punkt odniesienia dla użytkownika i mogą być niedokładne, zwłaszcza w nietypowych przypadkach. Wszystkie wyniki projektowania muszą zostać sprawdzone, zweryfikowane i zatwierdzone przez wykwalifikowanego dentystę przed zastosowaniem klinicznym. W razie potrzeby użytkownik może manualnie przeprojektować wygenerowany inlay.


Assign Data
Select Module
Pre-Op Data
Create eggshell-type restorations based on the pre-op scan data.
Prepared Data
Create restorations using Medit's library.
AI Design
Automatically generate a single inlay using AI and preset parameters.
Parameter Settings
Diagnostic Wax-Up
Create a diagnostic wax-up model for the target restorations.
Flipper
Create a temporary restoration with a pontic.
Data
Maxilla Base
Mandible Base
mandibular.obj
maxillary.obj
Pre-Op for Maxilla
Maxilla
Maxilla Base
Pre-Op for Mandible
Mandible
Mandible Base
Cancel
Confirm

Brzeg i Ścieżka prowadząca

W pierwszym kroku użytkownik musi narysować linie brzegowe dla wszystkich numerów zębów wprowadzonych w formularzu, a następnie ustawić ścieżkę prowadzącą dla każdego uzupełnienia.

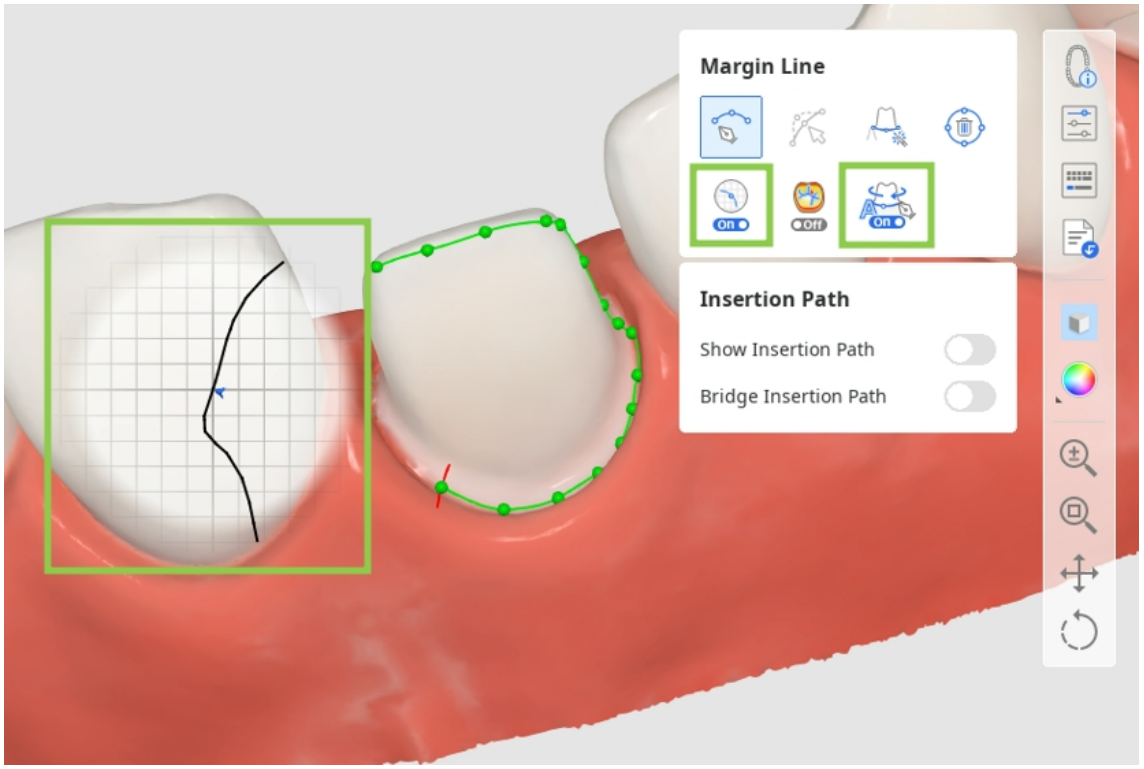
1. Rozpocznij od sprawdzenia formularza zębów na dole. Jeśli numer zęba ma zielony znacznik wyboru, linia brzegowa dla tego zęba została już utworzona lub została zaimportowana z przypadku.
Linie brzegowe dla podbudów, koron, inlay i onlay są tworzone automatycznie.



2. Następnie wybierz numer zęba, który nie ma jeszcze brzegu i narysuj go za pomocą narzędzia „Tworzenie automatyczne” lub „Tworzenie manualne”.
„Tworzenie automatyczne” rysuje brzeg w oparciu o pojedynczy punkt zdefiniowany przez użytkownika;
„Tworzenie manualne” rysuje brzeg w oparciu o wiele punktów.



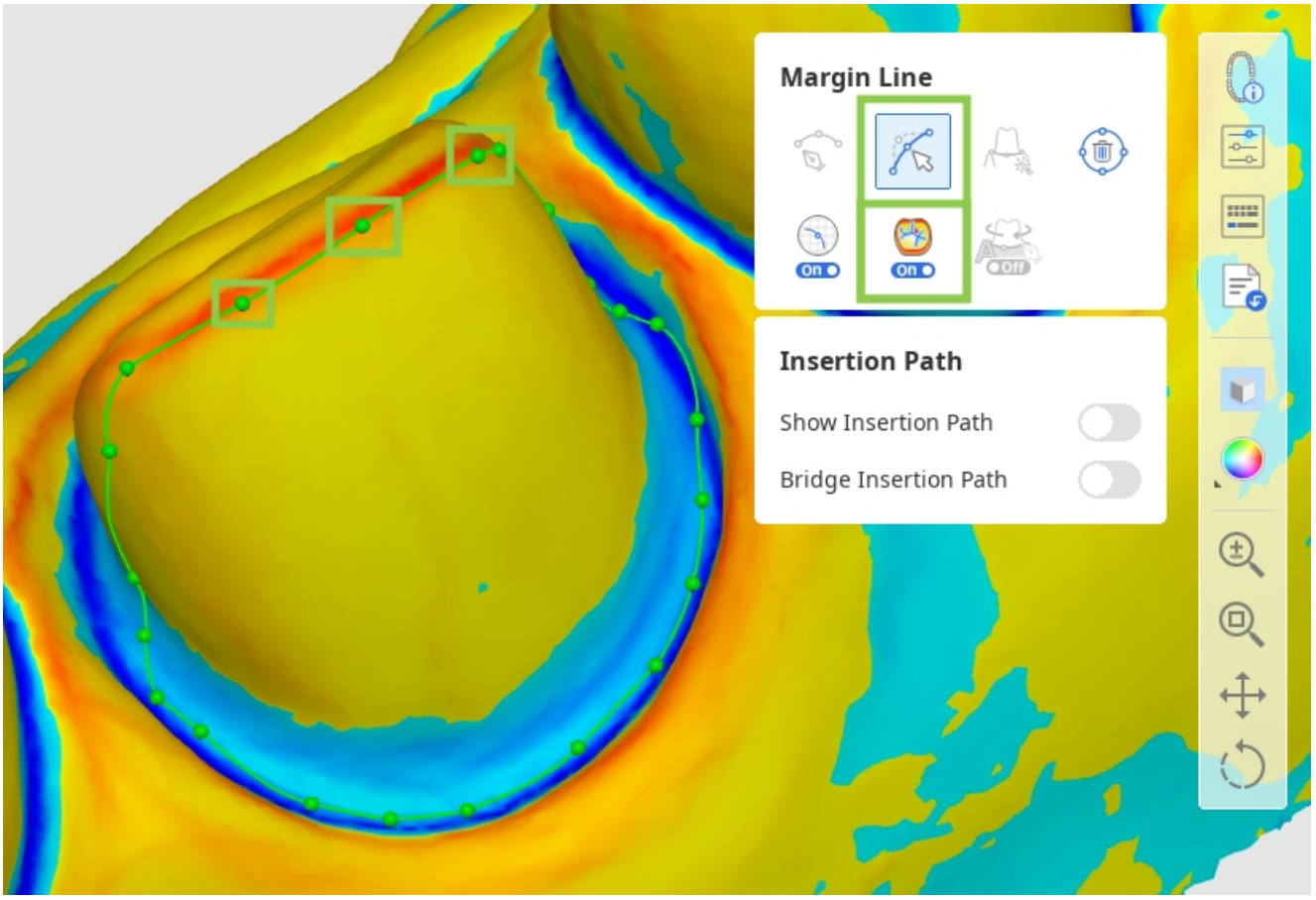
- Włącz opcję „Widok sekcji” lub „Dynamiczna zmiana widoku”, aby ułatwić manualne rysowanie brzegu.



3. Wszystkie brzegi mogą być edytowane poprzez dodawanie, przesuwanie lub usuwanie punktów kontrolnych. Kliknij, aby dodać punkt, kliknij prawym przyciskiem myszy, aby go usunąć i przeciągnij, aby go przesunąć.
Podczas edycji można włączyć „Tryb wyświetlania krzywizny”, aby lepiej zrozumieć głębokość.

Wskazówka

Przytrzymaj wciśnięty klawisz Ctrl/Command i przeciągnij myszką, aby szybko wprowadzić drobne korekty odręczne.



Ostrzeżenie (Edycja)

Po edycji należy sprawdzić ciągłość brzegów i zgodność z anatomią.

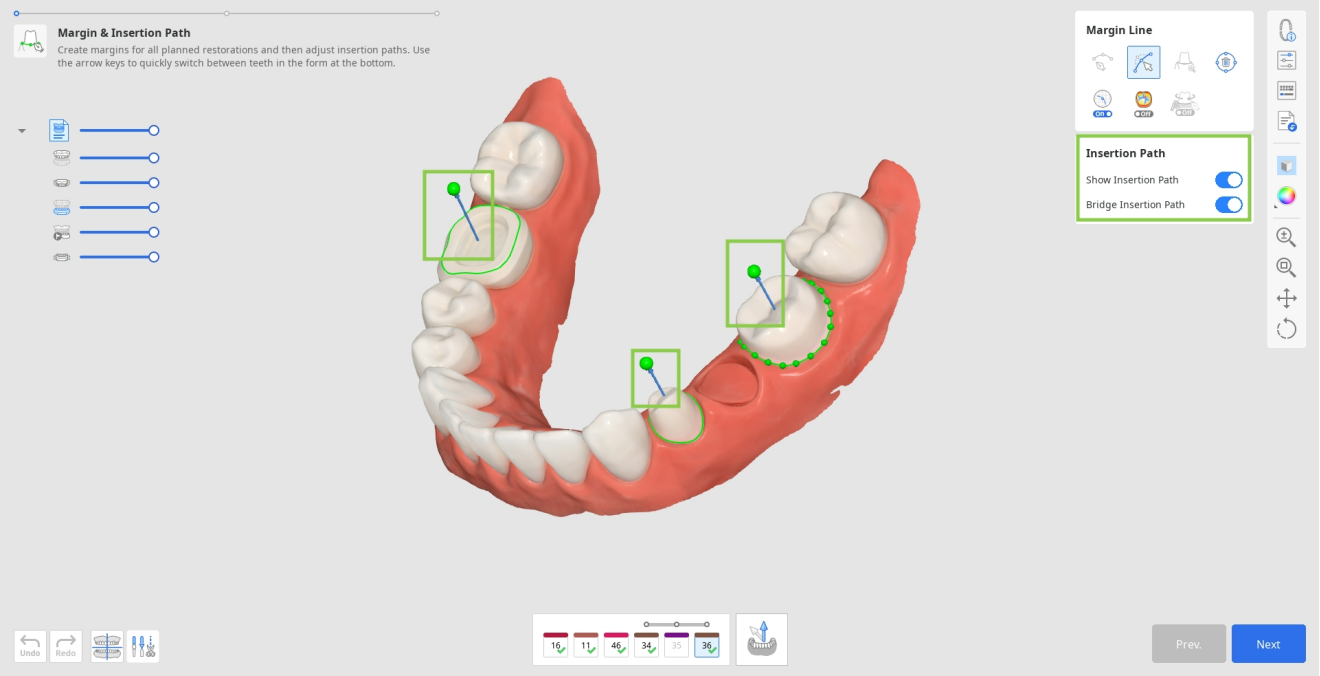
Ostrzeżenia

- Podczas manualnego tworzenia brzegów należy odwoływać się do anatomicznych punktów orientacyjnych.
- W razie potrzeby należy sprawdzić i manualnie skorygować automatycznie utworzone brzegi.
- Upewnij się, że usunięcia brzegu nie można cofnąć. Po usunięciu należy utworzyć nowy brzeg.
- Analizuj jako dodatkowy wskaźnik w celu określenia granicy między dziąsłem a zębem

4. Nad ścieżką prowadzącą można pracować dopiero po utworzeniu brzegów dla wszystkich zębów docelowych.
Włącz opcję „Pokaż ścieżkę prowadzącą” i dostosuj automatycznie ustawioną ścieżkę, przeciągając strzałkę ścieżki prowadzącej. Szara strzałka wskaże oryginalny kierunek.

Wskazówka

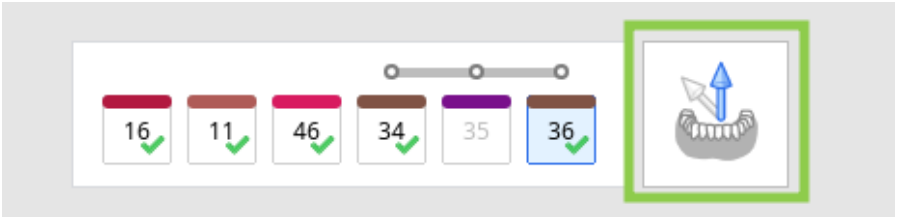
Wyłącz opcję „Ścieżka prowadząca dla mostka", aby indywidualnie ustawić ścieżkę dla każdej korony w moście.



⚠ Uwaga

Podcięcia zaznaczone na niebiesko mają wpływ na wewnętrzną powierzchnię protezy. Upewnij się, że obszary podcięcia są prawidłowo uchwycone zgodnie z kierunkiem wprowadzania.

- Alternatywnie możesz obrócić dane 3D i kliknąć „Ustaw strzałkę według swojego punktu widzenia” u dołu.



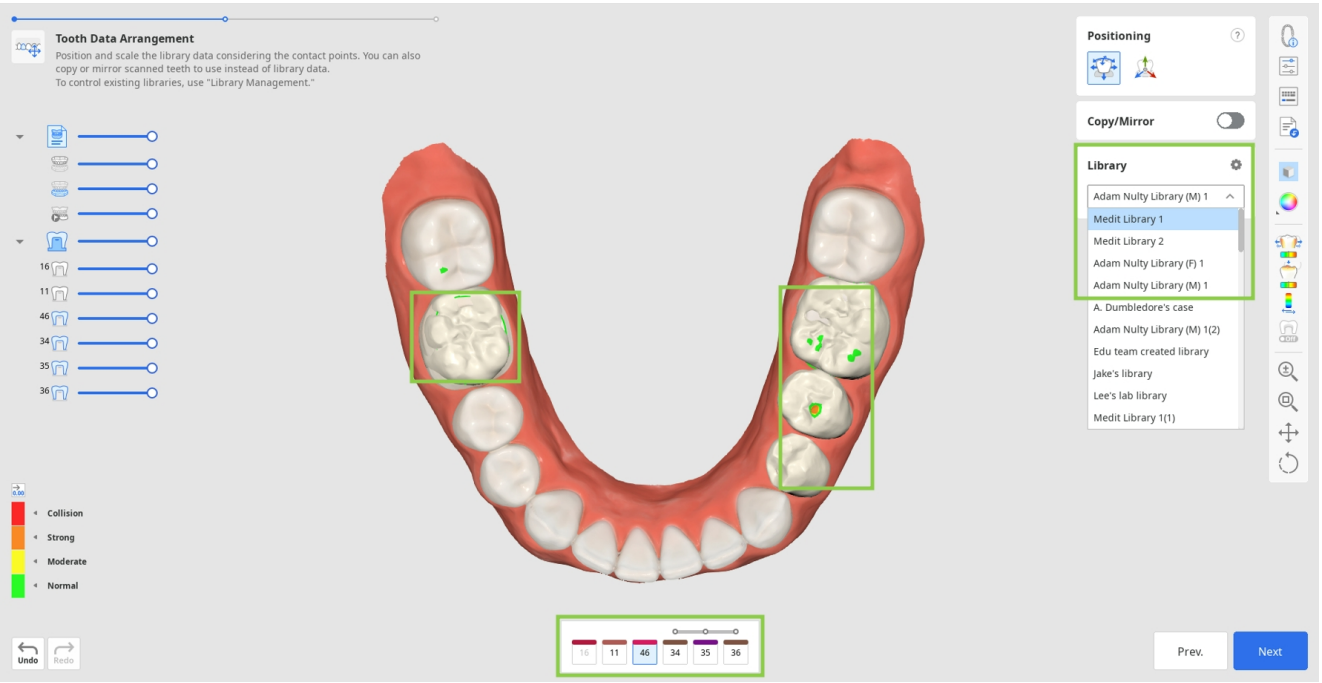
5. Po zakończeniu kliknij „Następny” lub naciśnij spację, aby przejść do następnego kroku.

Układ danych zęba

W tym kroku użytkownik musi uporządkować dane zębów w celu utworzenia uzupełnień. Można użyć danych z biblioteki zębów lub dowolnych dostępnych przedoperacyjnych lub referencyjnych danych skanowania.

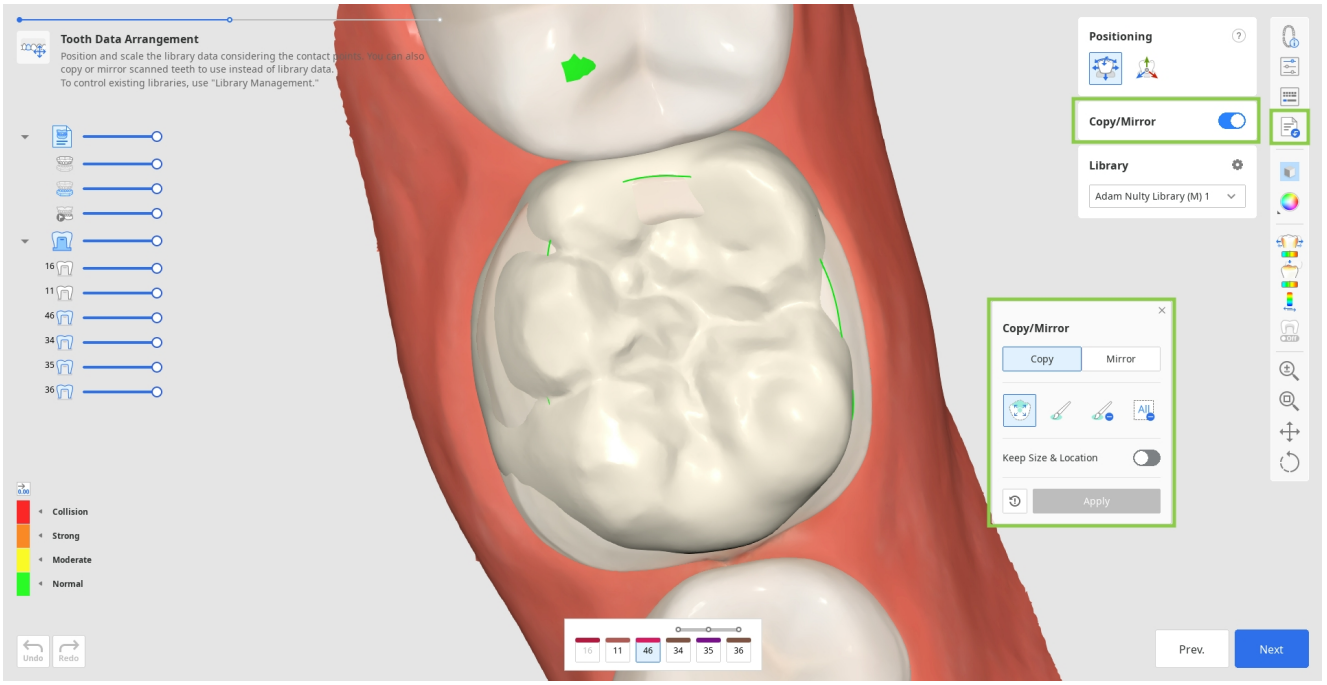
1. Po przejściu do tego kroku dane zębów z wybranej biblioteki zostaną automatycznie przypisane do wszystkich zębów docelowych określonych w formularzu. Dostępnych jest 6 domyślnych bibliotek zębów, które można wybrać w zestawie narzędzi Biblioteki po prawej stronie.

> **Uwaga**
>
> Możesz także rozwinąć listę dostępnych bibliotek do 50 lub zmodyfikować dane biblioteki w „Zarządzaniu bibliotekami”. Aby uzyskać więcej informacji na temat tej funkcji, przejdź do **Zarządzanie danymi >** Zarządzanie biblioteką.



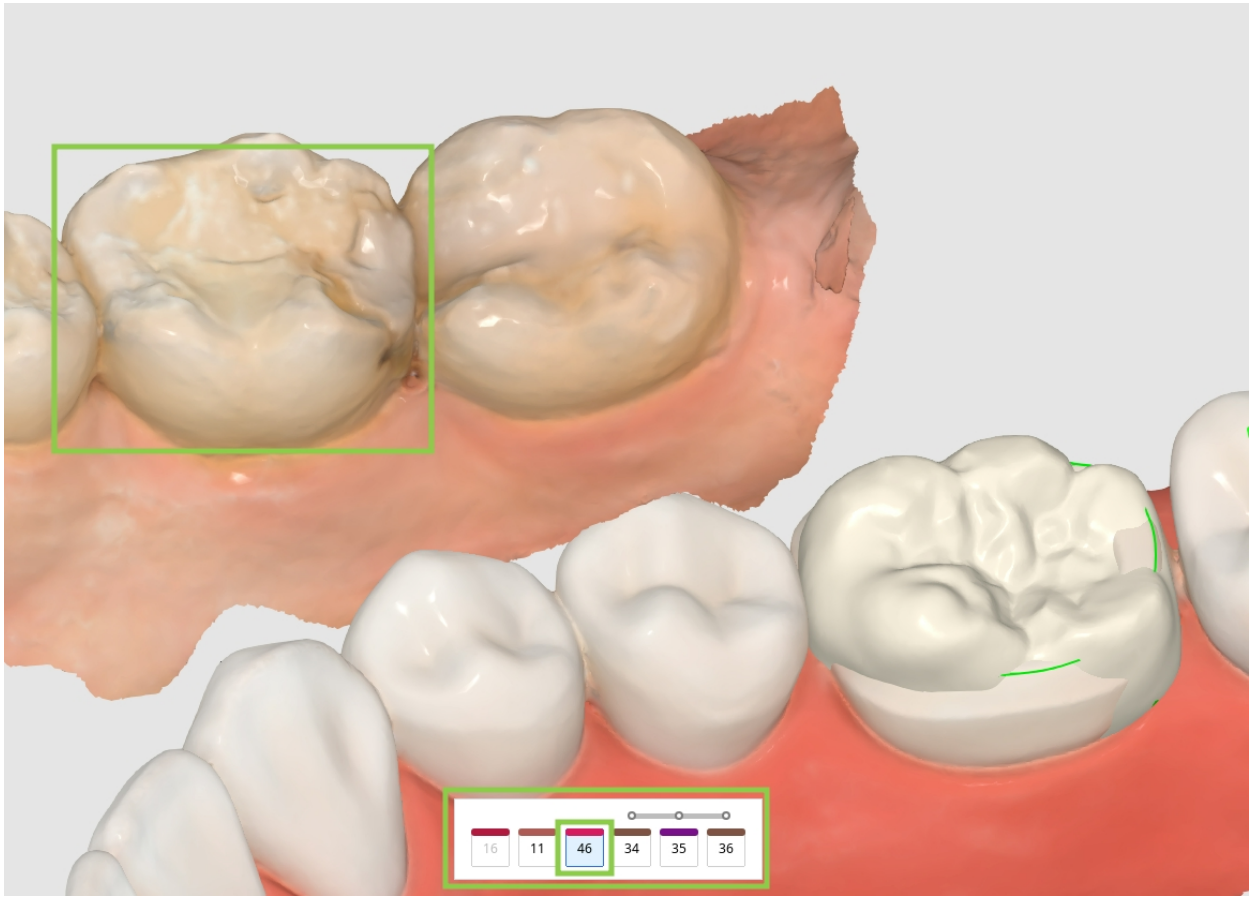
2. Alternatywnie możesz powtórzyć inne dostępne dane, aby używać ich zamiast danych biblioteki. Do duplikacji można użyć danych przedoperacyjnych zaimportowanych za pomocą okna dialogowego Przypisz dane na początku lub innych skanów referencyjnych wczytanych za pomocą opcji „Importuj dodatkowe dane” na bocznym pasku narzędzi. Ta ostatnia opcja umożliwia importowanie dodatkowych danych z innych przypadków Medit Link lub dowolnych danych przechowywanych lokalnie. Aby powtórzyć dane, użyj narzędzia „Kopiuj/Lustro”. „Kopiuj” tworzy dokładną replikę zeskanowanego zęba, podczas gdy „Lustro” tworzy symetryczną replikę. Należy pamiętać, że skopiowane lub lustrzane dane zostaną

zastosowane tylko do pojedynczego zęba aktualnie wybranego w formularzu na dole, umożliwiając zachowanie danych bibliotecznych dla innych zębów.



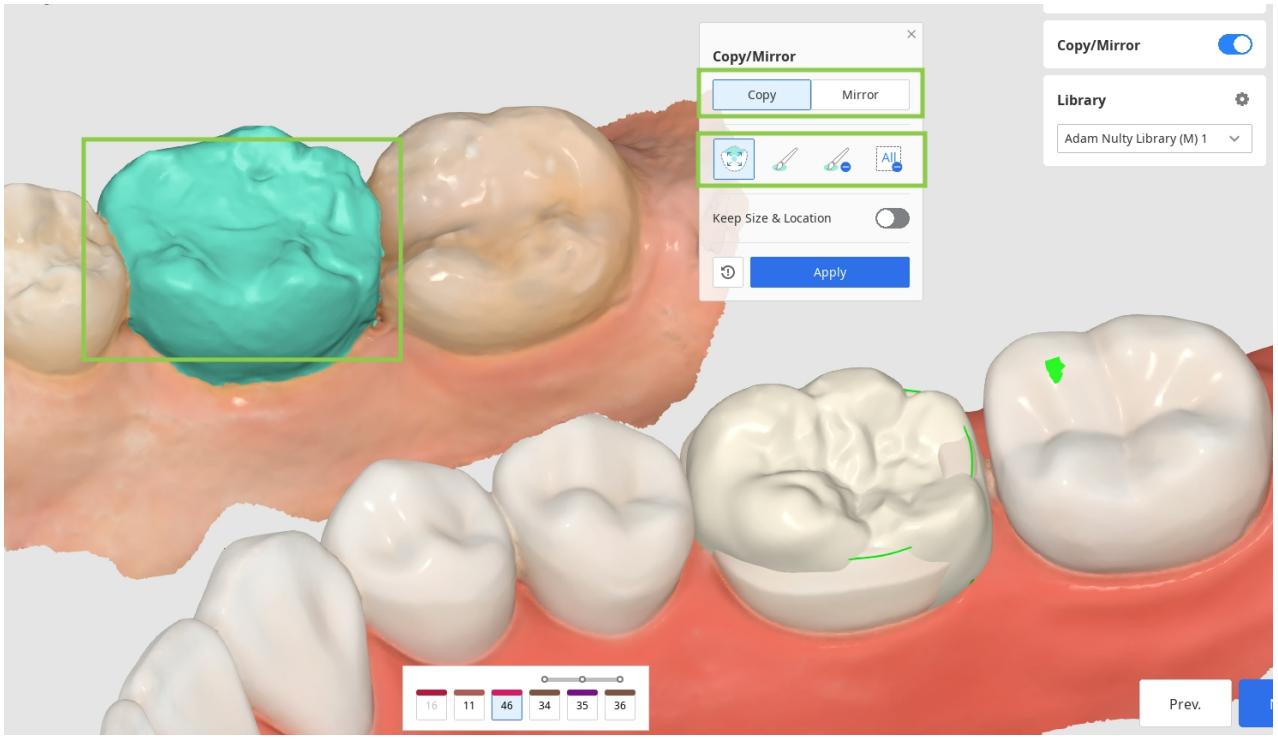
> **⚠ Uwaga**
>
> Po użyciu narzędzia sprawdź, czy odbita anatomia jest zgodna z przylegającymi strukturami.

- Zacznij od wybrania numeru zęba, dla którego chcesz użyć powtórzonych danych w formularzu na dole i znalezienia danych, które chcesz powtórzyć (użyj drzewa danych, aby je wyświetlić).

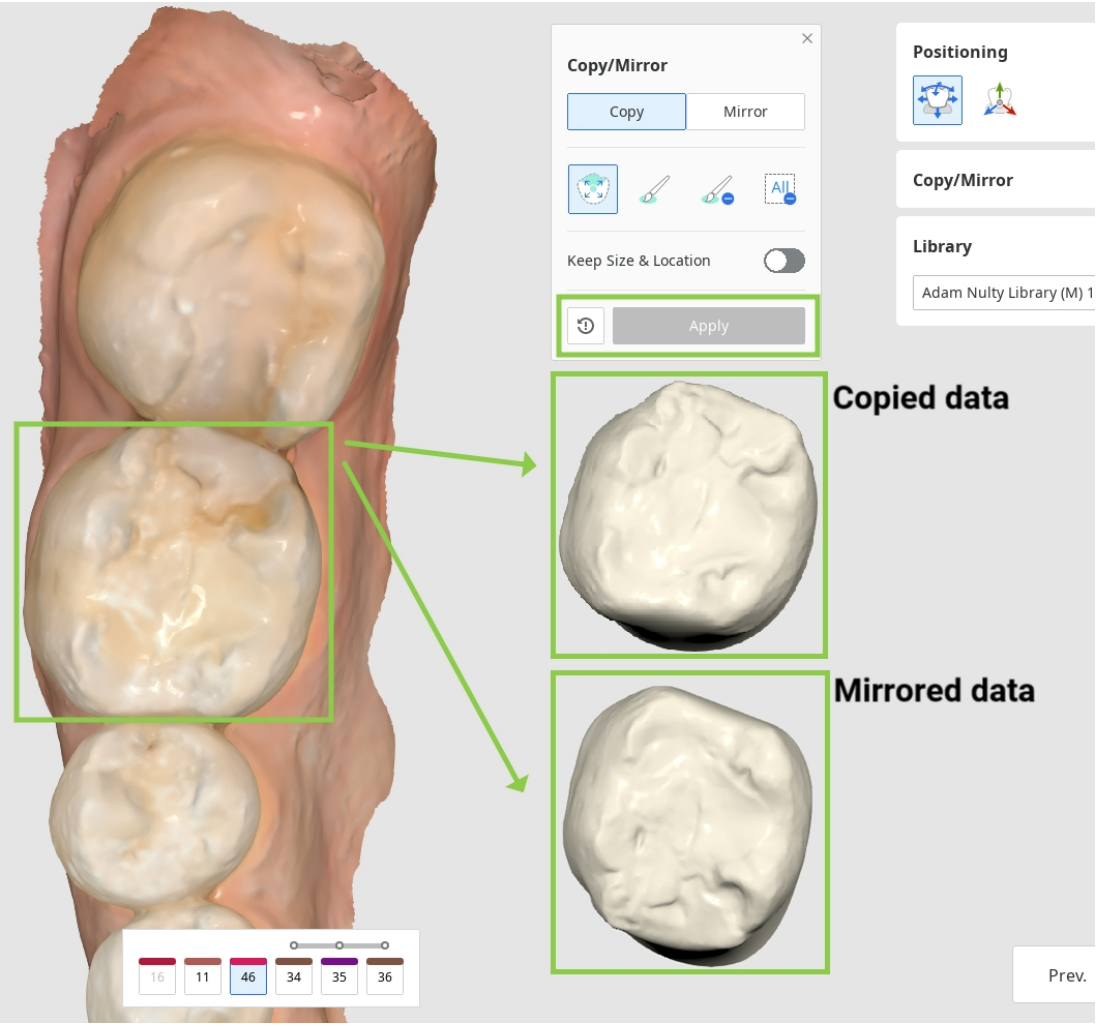


- Następnie wybierz opcję „Kopiuj” lub „Lustro” w pływającym widżecie i wybierz żądane dane zęba za pomocą dostępnych narzędzi.

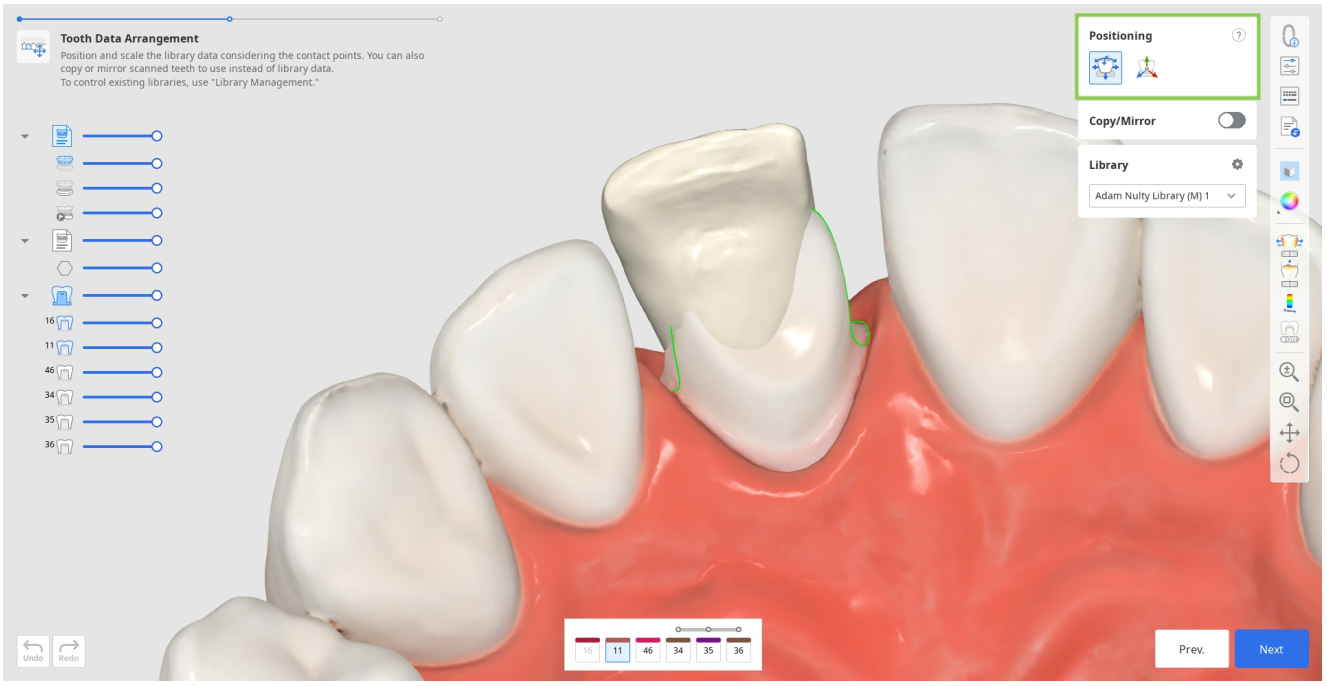
> **Wskazówka**
>
> Podczas kopiowania danych należy pamiętać, że przełącznik „Zachowaj rozmiar & położenie” umożliwia utworzenie duplikatu o tym samym rozmiarze i położeniu co oryginał. Jeśli opcja ta nie jest włączona, skopiowane dane zostaną umieszczone na wyznaczonym zębie docelowym.



- Kliknij „Zastosuj”, aby zastąpić dane biblioteki wyznaczonymi danymi. Jeśli chcesz, możesz powrócić do korzystania z danych bibliotecznych, klikając „Zresetuj”.



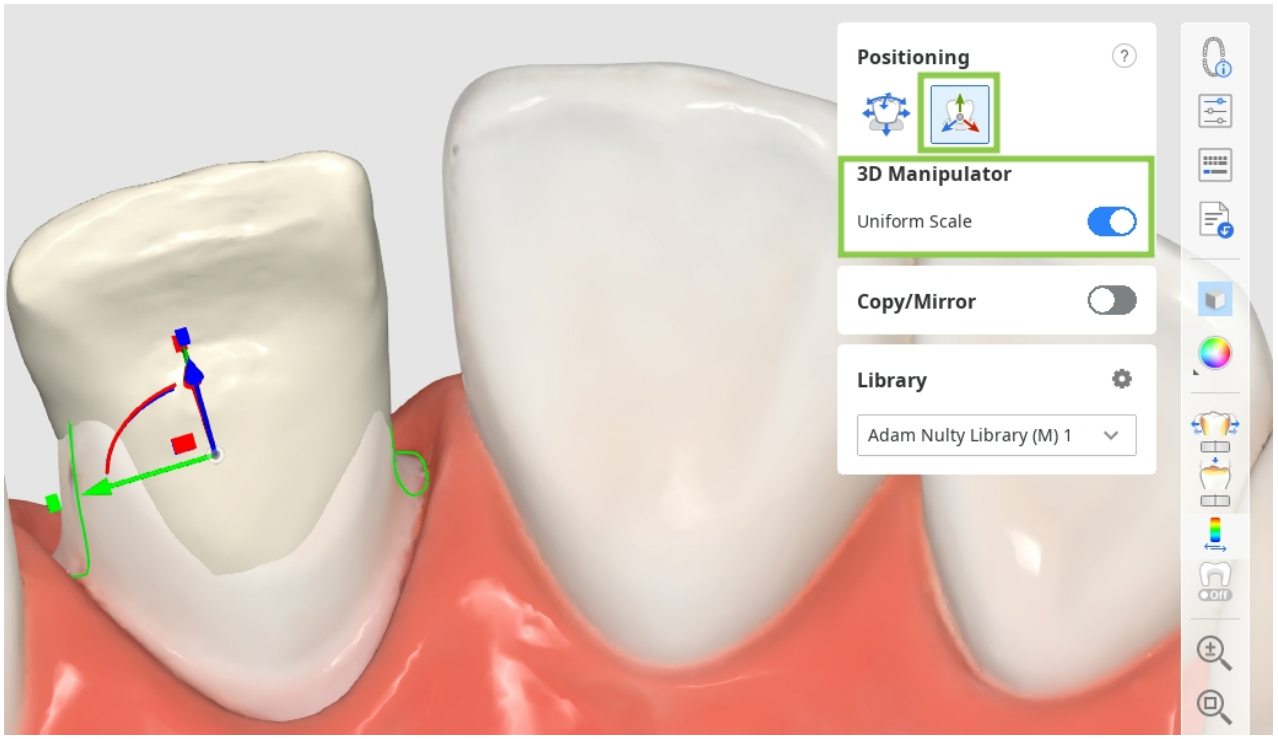
3. Po ułożeniu danych zębów dla wszystkich zębów docelowych, dostosuj położenie danych za pomocą narzędzi „Pozycjonowanie”. Dane zębów możesz przesuwać, skalować lub obracać, aby zapewnić ich prawidłowe rozmieszczenie.



- Użyj opcji „Swobodne przesuwanie/skalowanie”, jeśli chcesz kontrolować ruchy danych bez żadnych ograniczeń. Aby przesunąć dane, użyj myszki. W przypadku innych czynności, takich jak obracanie i skalowanie, sprawdź skróty klawiszowe pod znakiem zapytania w zestawie narzędzi.



- Użyj „Manipulatora 3D”, jeśli chcesz dokonać precyzyjnych lub niewielkich zmian w pozycjonowaniu danych. Ta funkcja pozwala kontrolować dane wzdłuż osi.

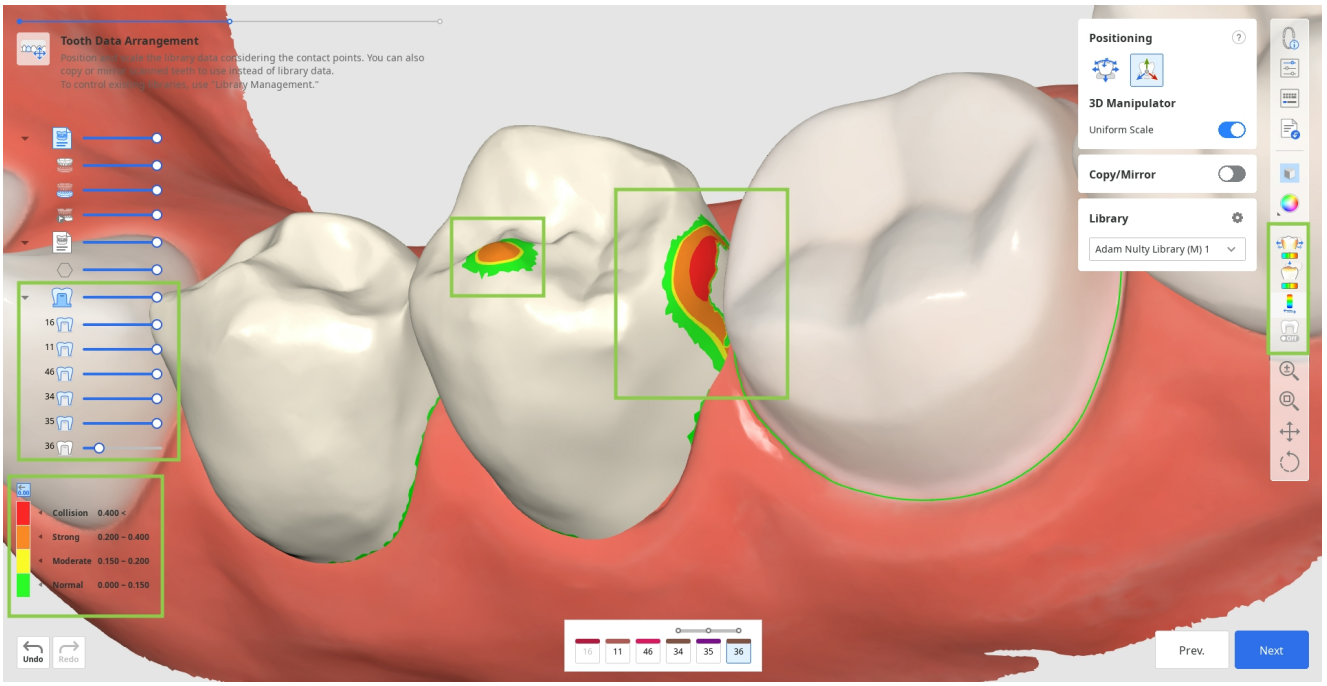


⚠ Ostrzeżenia

- Po swobodnej manipulacji ponownie sprawdź pozycję.
- Zastosuj kontrolowane przekształcenia tylko wzdłuż zamierzonych osi

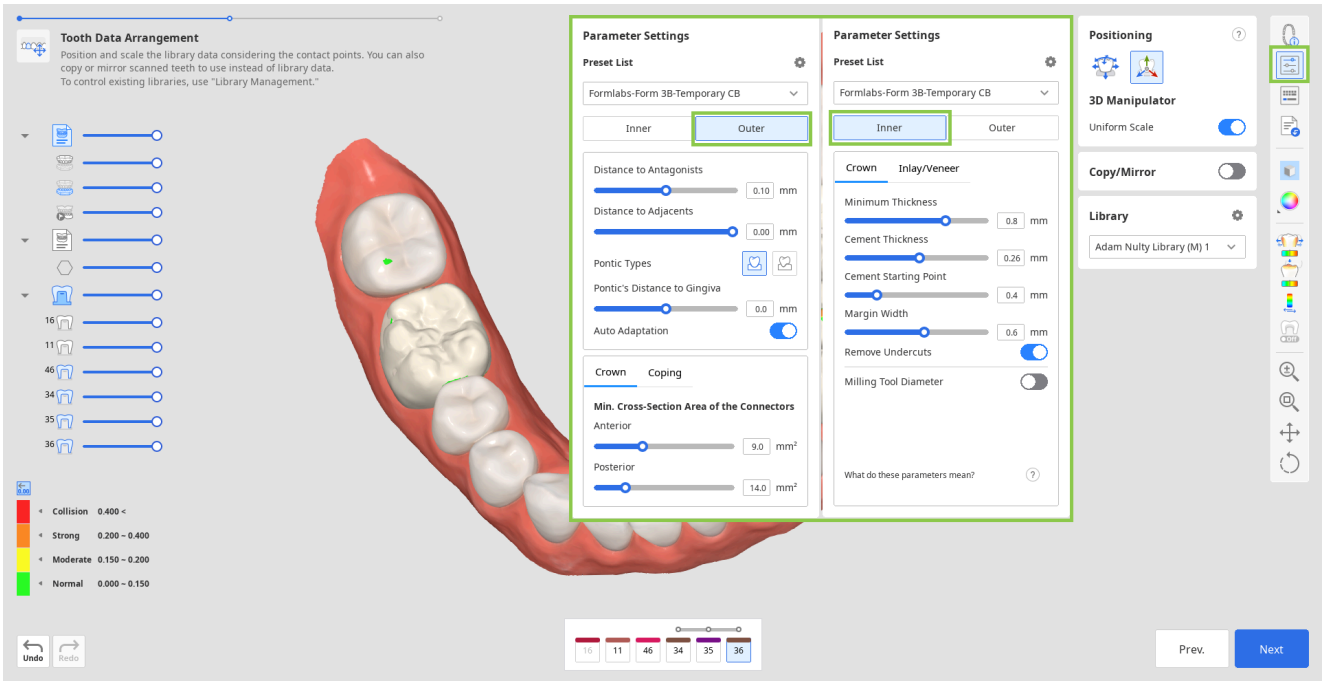
4. Podczas pozycjonowania danych zęba należy wziąć pod uwagę punkty styku z innymi zębami.
Aby ocenić kontakt między uzupełnieniem a zębami przeciwstawnymi lub przylegającymi, zapoznaj się z paskiem kolorów w lewym dolnym rogu.

> **Wskazówka**
>
> Spróbuj dostosować widoczność danych w Drzewie danych, aby uzyskać większy komfort podczas przeglądania punktów kontaktowych.



5. W tym kroku możesz również sprawdzić parametry wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni uzupełnienia przed ich zastosowaniem. W tym celu kliknij opcję „Ustawienia parametrów” na pasku narzędzi po prawej stronie. Możesz skorzystać z zalecanych ustawień wstępnych dla konkretnej drukarki lub manualnie dostosować każdy parametr. Domyślnie skonfigurowane zostaną ostatnio używane parametry.

> **Wskazówka**
>
> Więcej informacji na temat otrzymywania i zarządzania zalecanymi ustawieniami wstępnymi można znaleźć w sekcji **Zarządzanie danymi > Wstępnie ustawione.**



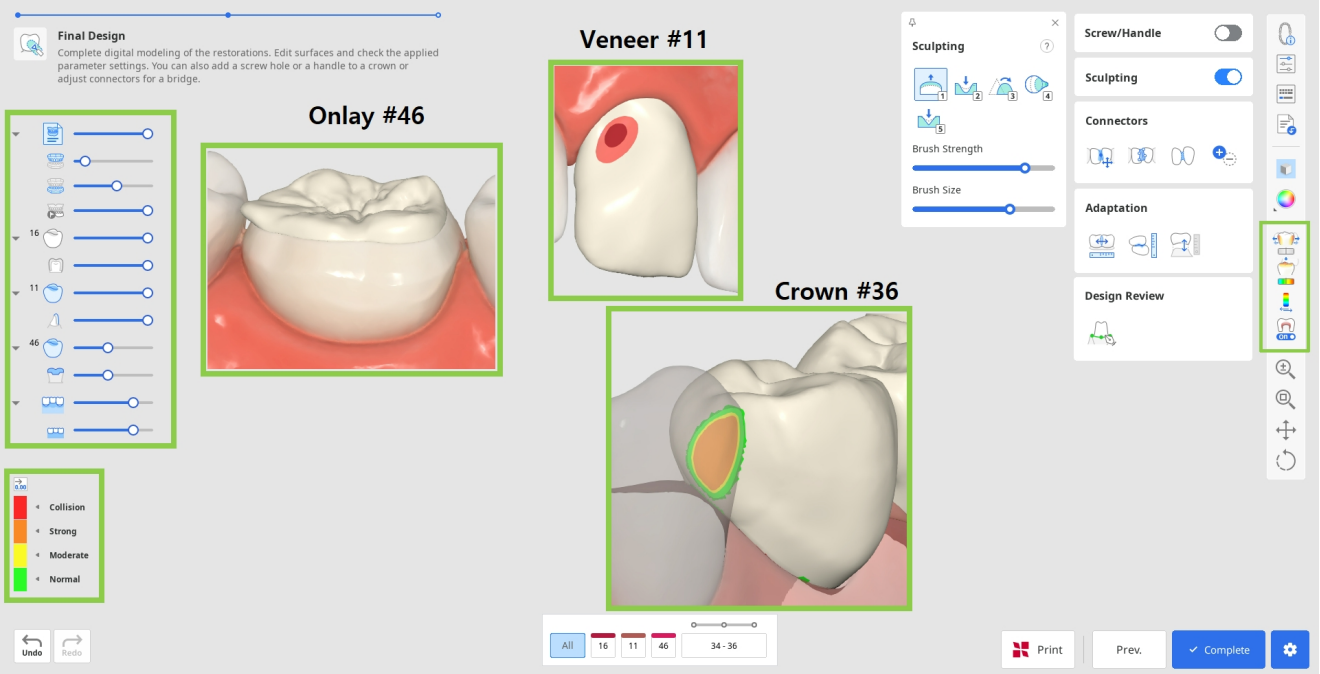
6. Po zakończeniu kliknij „Następny”.

Projekt końcowy

Jest to ostatni etap projektowania uzupełnień. Na tym etapie użytkownik powinien przejrzeć projekt utworzonych uzupełnień, wprowadzić niezbędne zmiany i sprawdzić zastosowane parametry przed przystąpieniem do drukowania. Na tym etapie można również wykonać dwa dodatkowe zadania: edycję łączników mostków i dodanie opcjonalnych elementów projektu do korony.

1. Rozpocznij od przejrzenia utworzonych uzupełnień. Włącz narzędzia analizy na bocznym pasku narzędzi, aby sprawdzić, gdzie może być konieczne modelowanie powierzchni zewnętrznych. „Obszary kontaktu z przylegającymi” i "Obszary kontaktu z przeciwległymi" pokażą punkty kontaktu z sąsiednimi zębami za pomocą kolorów. „Minimalna grubość” wskaże na czerwono obszary koron, które są zbyt cienkie. Dodaj więcej materiału w tych obszarach za pomocą narzędzi do modelowania.

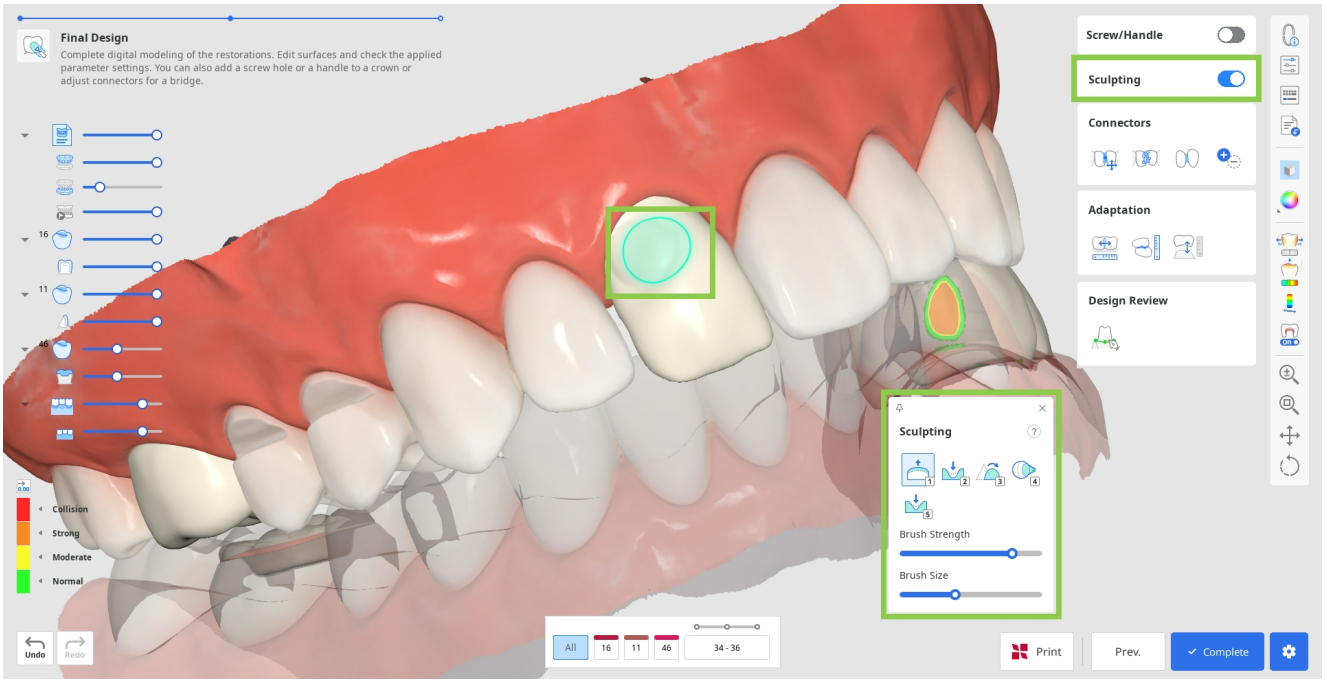
> **Wskazówka**
>
> Kontroluj widoczność danych w drzewie danych, aby łatwo przeglądać punkty kontaktowe i dopasowanie uzupełnienia.



2. Popraw wszelkie wady projektu za pomocą „Modelowania”. Możesz dodawać, usuwać, wygładzać, zmieniać kształt i wycinać materiał na zewnętrznej powierzchni uzupełnienia. Wybierz narzędzie do modelowania, dostosuj siłę i rozmiar pędzla, a następnie zmodyfikuj wymagane obszary. Użyj opcji „Rowek”, aby łatwo tworzyć rowki.

Wskazówka

Kliknij znak zapytania w widżecie „Modelowanie”, aby wyświetlić skróty klawiszowe.

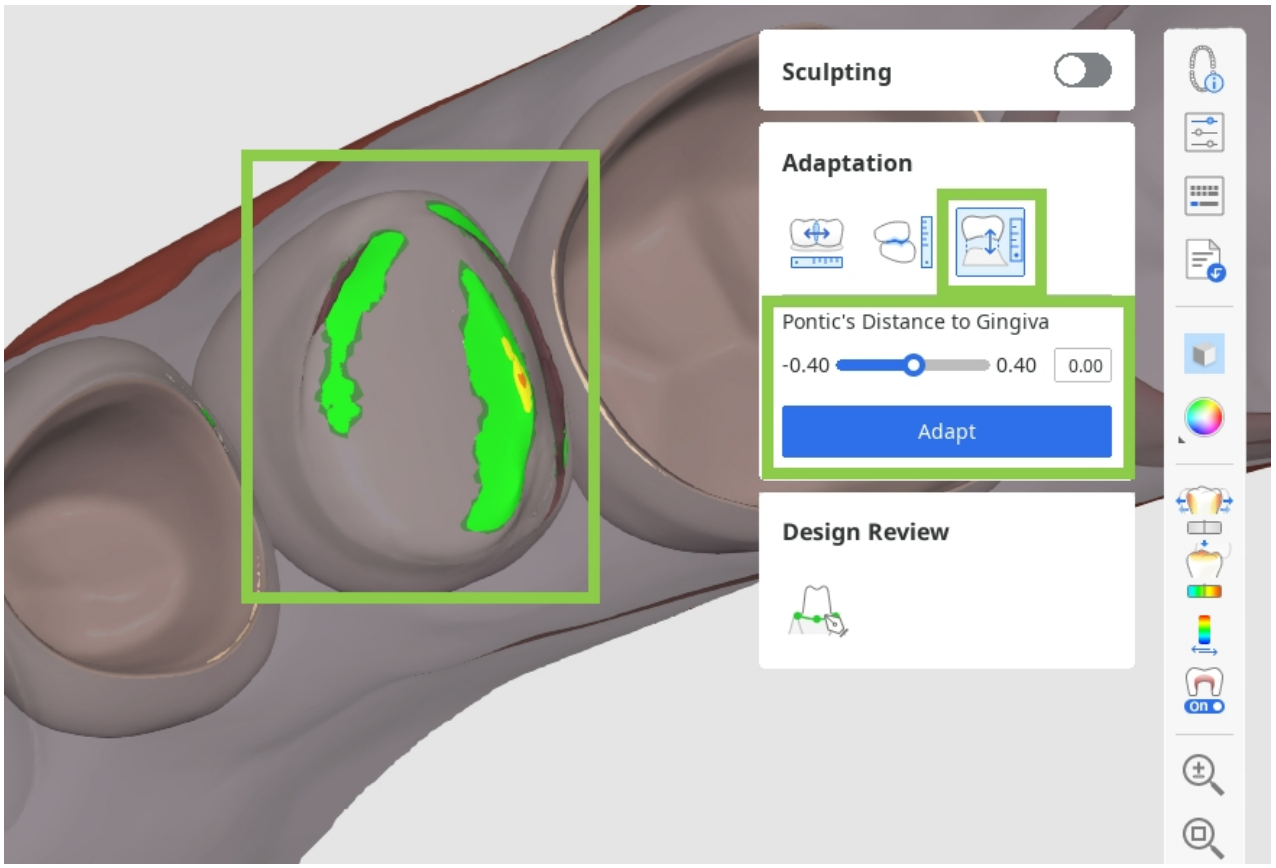


3. Jakiekolwiek znaczące modelowanie może wymagać dodatkowego przeglądu dopasowania uzupełnienia i wcześniej ustawionych parametrów. Użyj opcji „Dostosowanie”, aby dokonać szybkich korekt; możesz dostosować uzupełnienie do przylegających i przeciwległych zębów o określoną odległość.

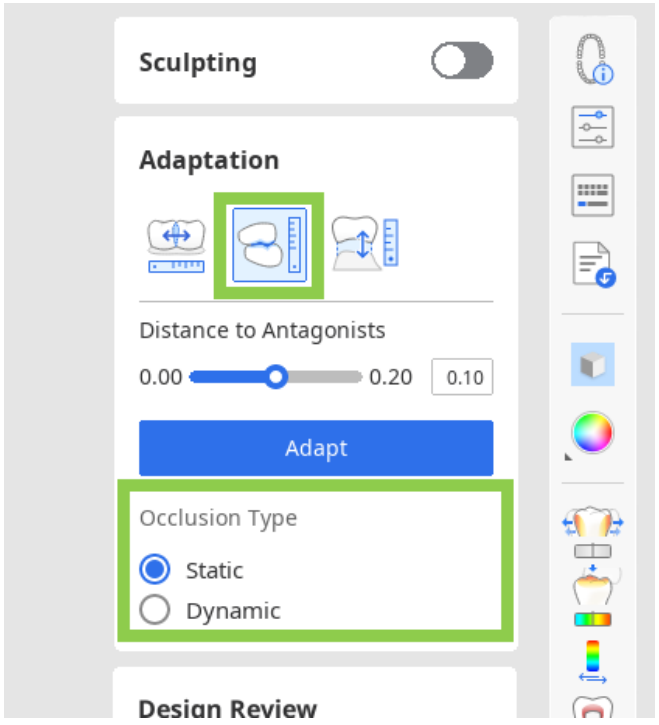


- Jeśli mostek ma przęsło, możesz dostosować jego odległość od dziąsła za pomocą narzędzi dostosowania w tym kroku. Wybierz funkcję „Dostosuj do dziąsła”, ustaw żądaną odległość i kliknij

„Dostosuj”.

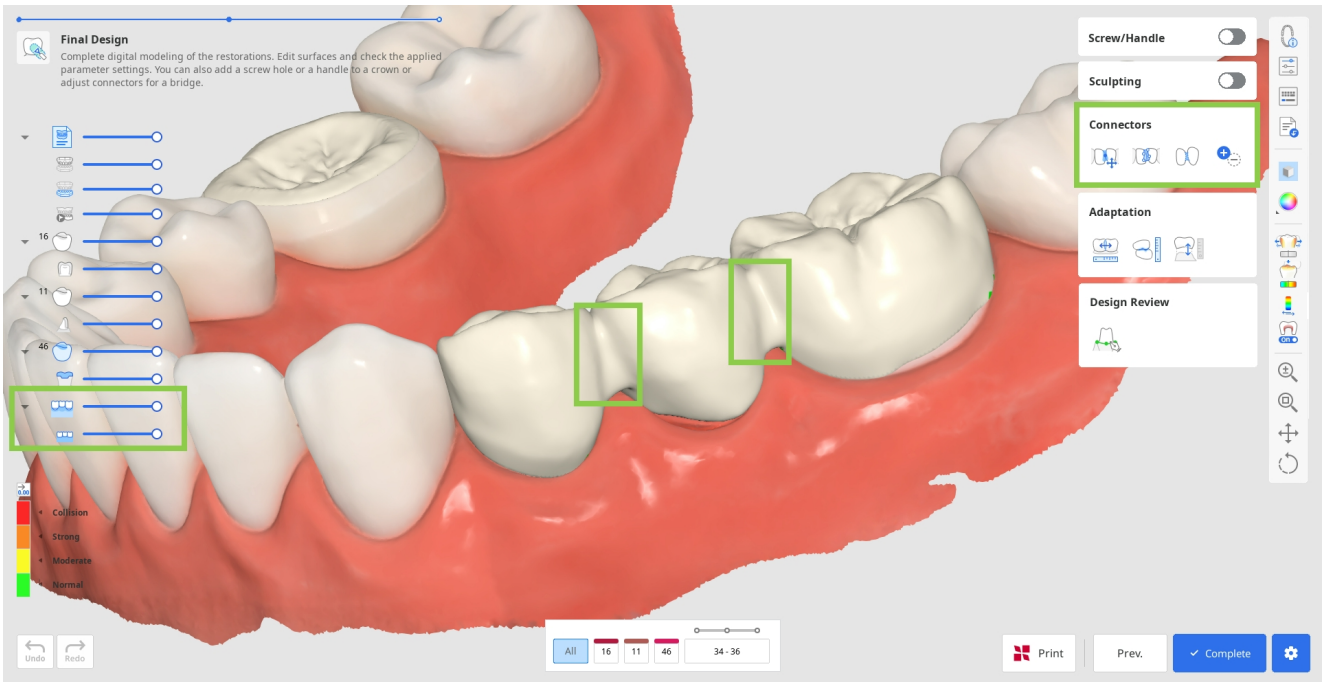


- Jeśli zaimportowano dane dynamicznej okluzji, można wybrać, czy dostosowanie do przeciwległych ma być oparte na 'statycznej' czy ' 'dynamicznej' okluzji.



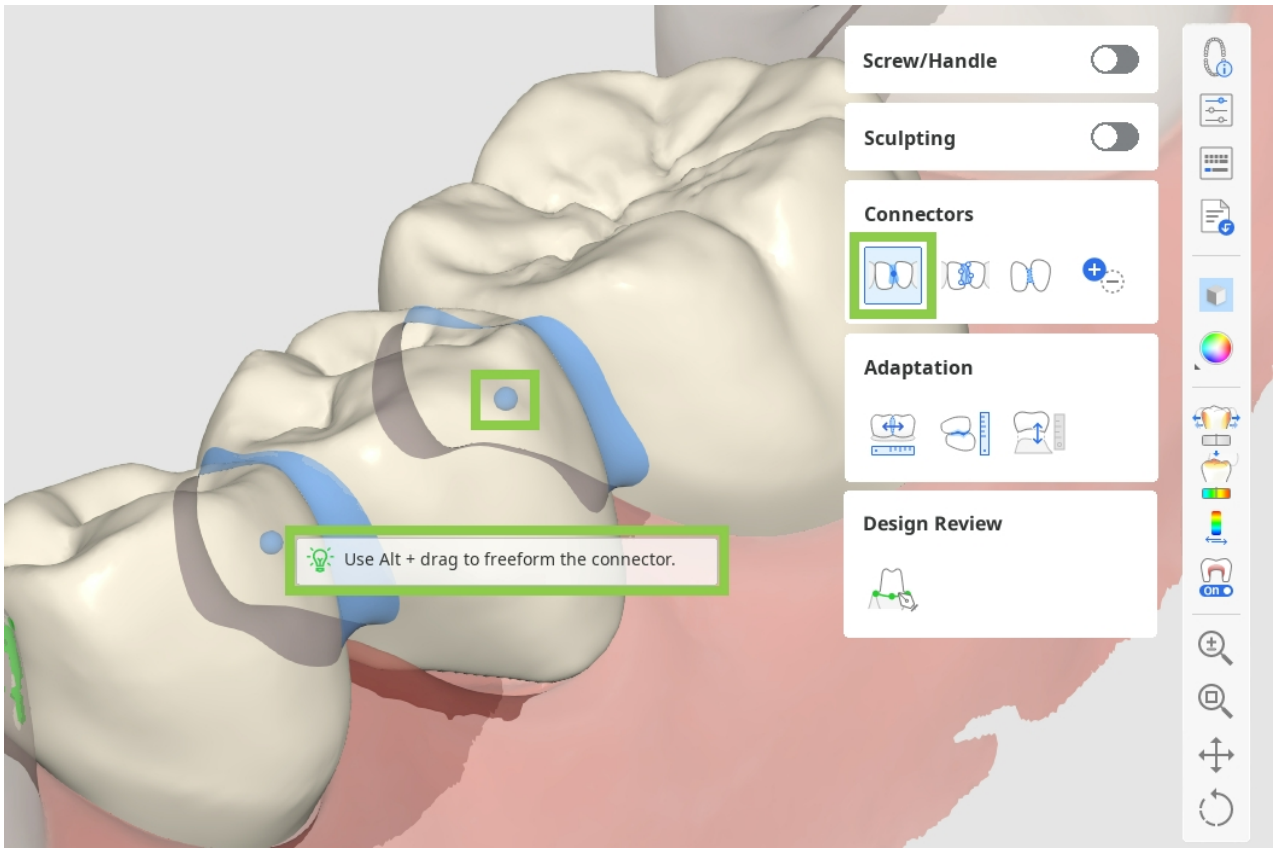
4. Jeśli pracujesz nad mostkiem, dane każdego pojedynczego elementu zostaną połączone w jeden poprzez dodanie łączników. Edytuj łączniki za pomocą narzędzi „Przenieś”, „Edytuj”, „Zezwól na małe

łączniki” lub „Dodaj/Usuń”.



- Podczas korzystania z funkcji „Przesuń” należy przeciągnąć punkt środkowy łącznika, aby automatycznie dostosować jego położenie i obszar przekroju.

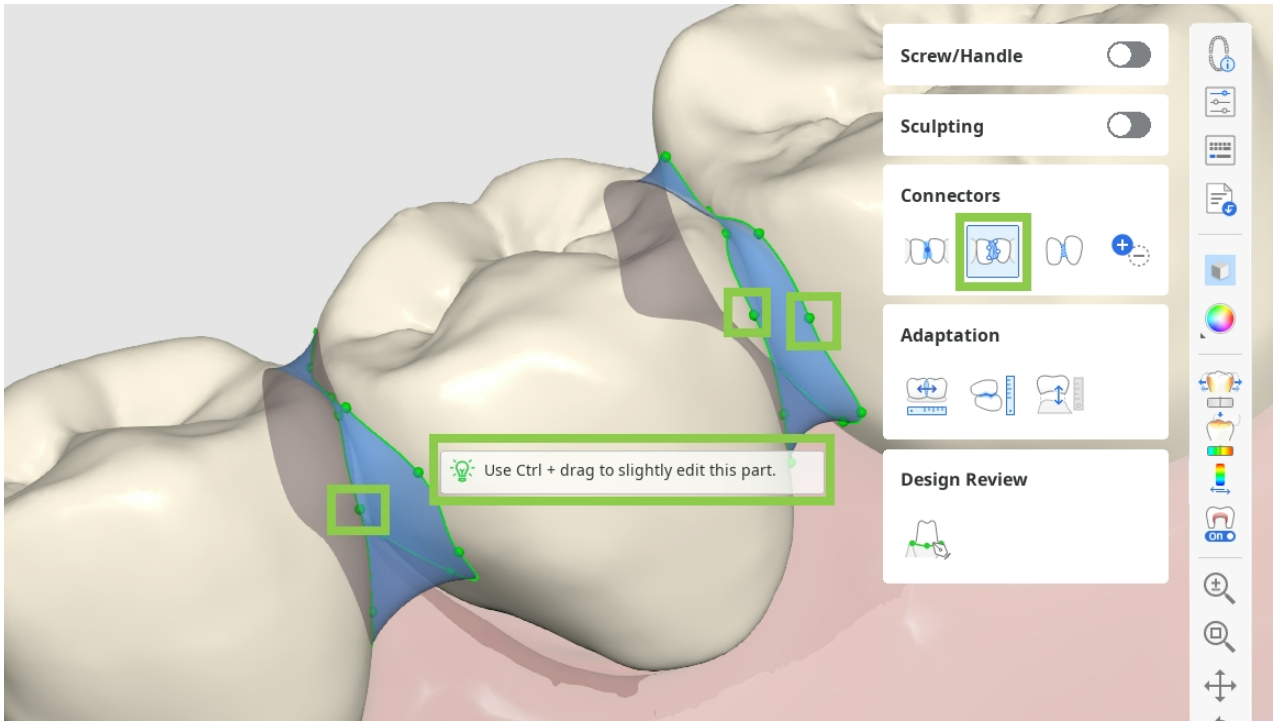
> **Wskazówka**
>
> Przytrzymaj wciśnięty klawisz Alt/Option, aby szybko dowolnie kształtować łącznik za pomocą myszki.



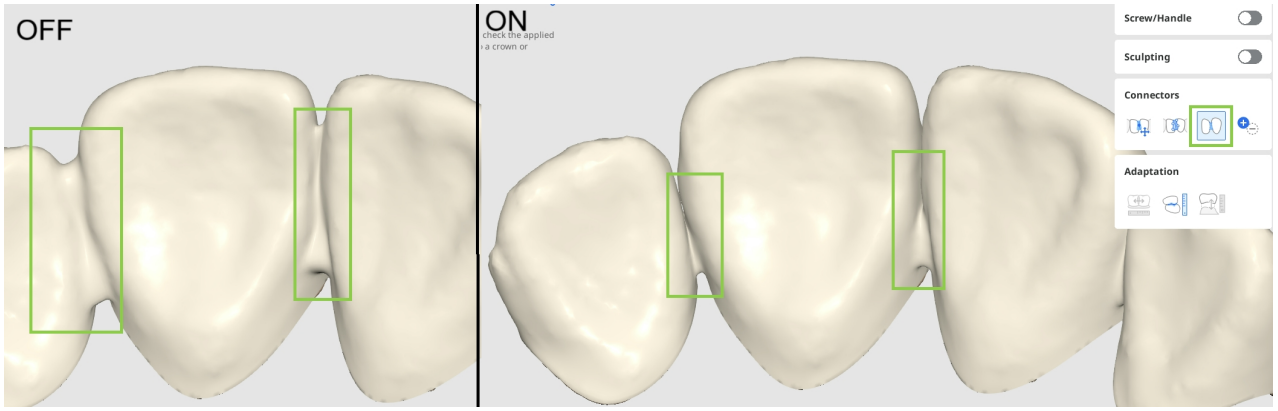
- Podczas korzystania z opcji „Edytuj” pojawią się brzegi łącznika na obu zębach. Można zmienić kształt łączników, edytując te brzegi. Podobnie jak w przypadku edycji linii brzegowej zęba, kliknij, aby

dodać punkt, kliknij prawym przyciskiem myszki, aby go usunąć i przeciągnij punkty, aby je przesunąć.

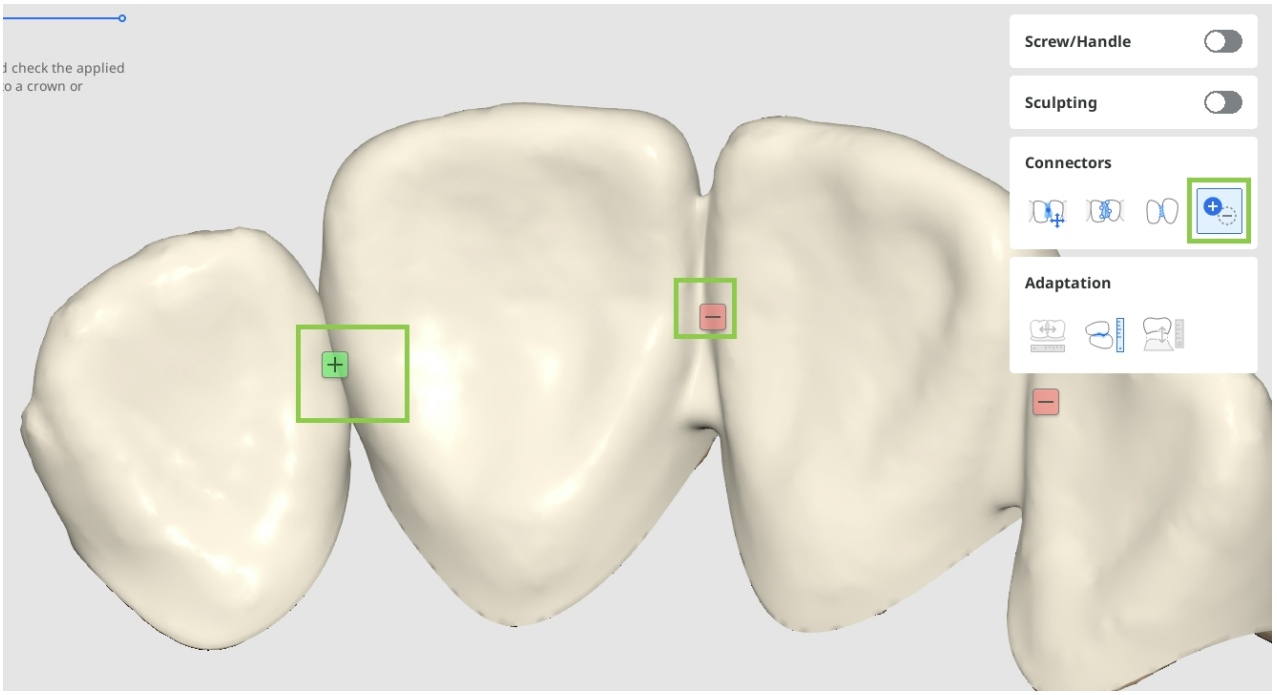
> **Wskazówka**
>
> Przytrzymaj klawisz Ctrl/Command, aby szybko wprowadzić drobne zmiany w linii brzegowej.



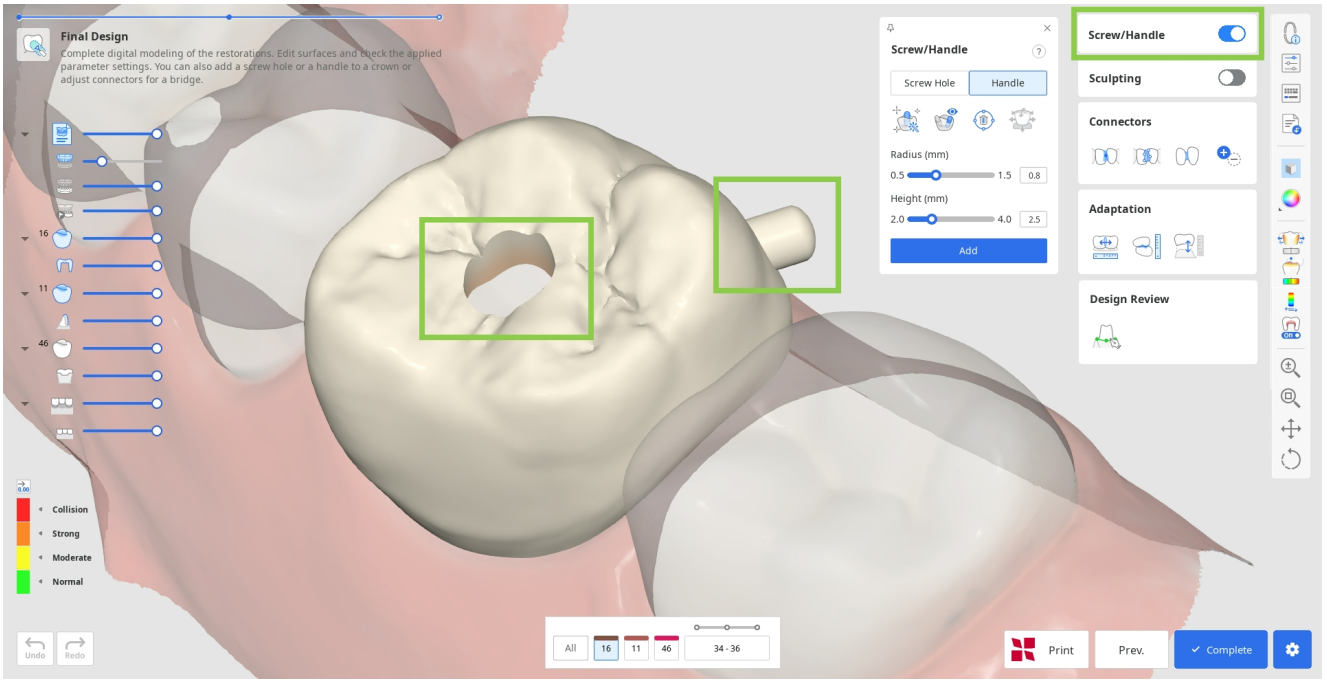
- Gdy opcja „Zezwalaj na małe łączniki” jest włączona, program ignoruje minimalną powierzchnię przekroju poprzecznego zdefiniowaną w Ustawieniach parametrów. Zamiast tego tworzy łączniki wyłącznie na podstawie rzeczywistych punktów styku między zębami przylegającymi.



- Włącz opcję „Dodaj/Usuń”, aby zarządzać łącznikami między wszystkimi zarejestrowanymi jednostkami, niezależnie od formularza informacji. Pozwala to na rozdzielenie mostka na pojedyncze jednostki lub połączenie pojedynczych jednostek w mostek.

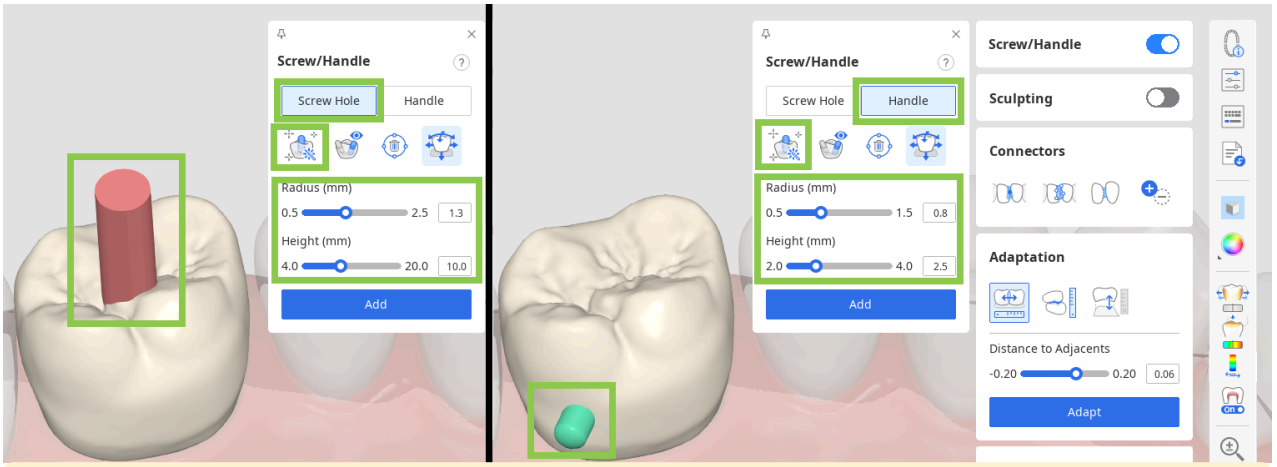


5. Jeśli pracujesz nad projektem korony, możesz dodać otwory na śruby lub uchwyty za pomocą opcji „Śruba/Uchwyt”.



- Zacznij od wybrania elementu, który chcesz dodać i kliknij „Ustawienie automatyczne”. Spowoduje to automatyczne umieszczenie cylindra w celu utworzenia elementu w najbardziej optymalnym miejscu - uchwytu po stronie językowej i otworu pośrodku. Następnie dostosuj promień i wysokość cylindra poniżej i kliknij „Dodaj”.

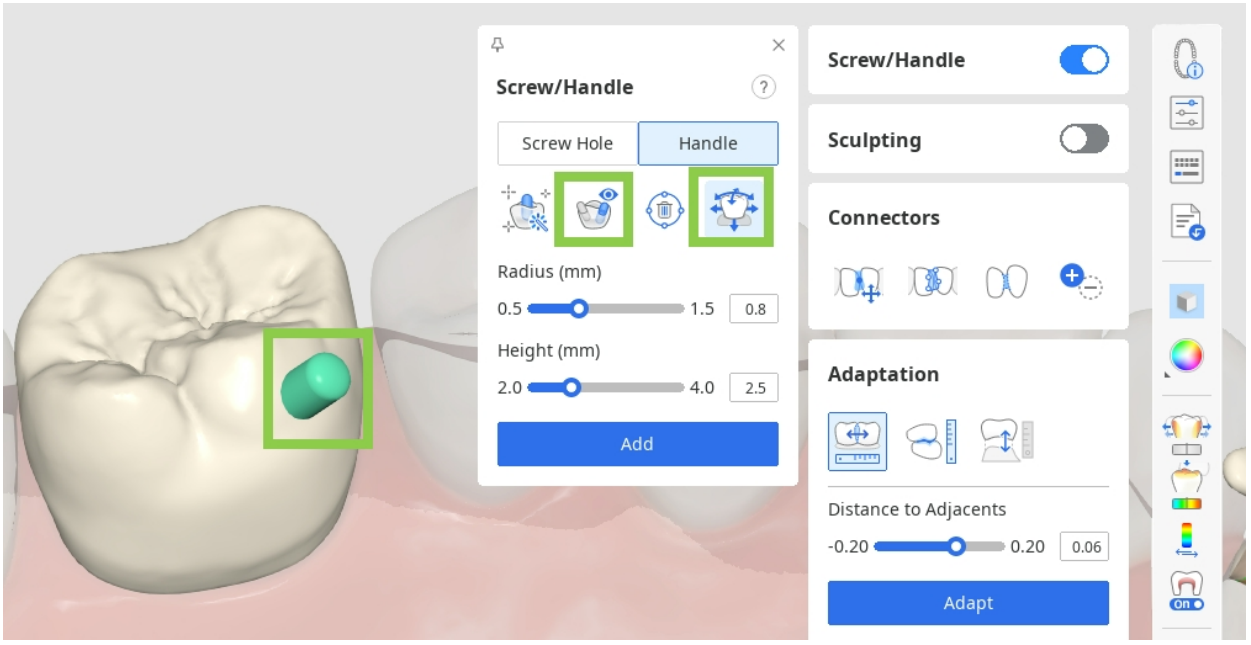
> **Wskazówka**
>
> Cylinder do tworzenia elementu można również umieścić manualnie w wybranym miejscu za pomocą dwukrotnego kliknięcia.



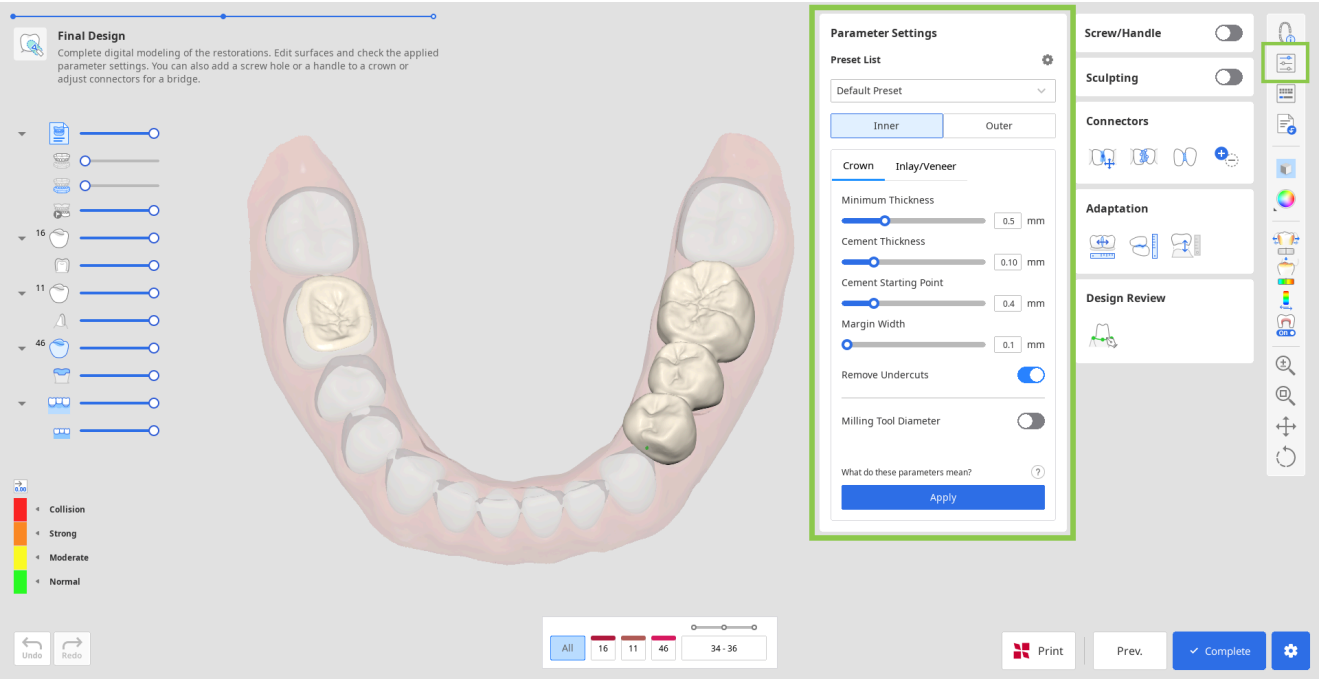
Uwaga

Sprawdź, czy śruba/uchwyt nie znajduje się w obszarze o istotnym znaczeniu funkcjonalnym dla uzupełnienia.

- Możesz także szybko przesunąć cylinder za pomocą narzędzia „Przenieś” i zmienić jego kierunek, obracając dane, a następnie ustawiając je w widoku za pomocą „Ustaw w swoją stronę”.



6. Następnie przejrzyj parametry wewnętrzne i zewnętrzne w „Ustawieniach parametrów” przed zapisaniem projektu. Zarówno wewnętrzne, jak i zewnętrzne parametry można dostosować w odpowiednich zakładkach.

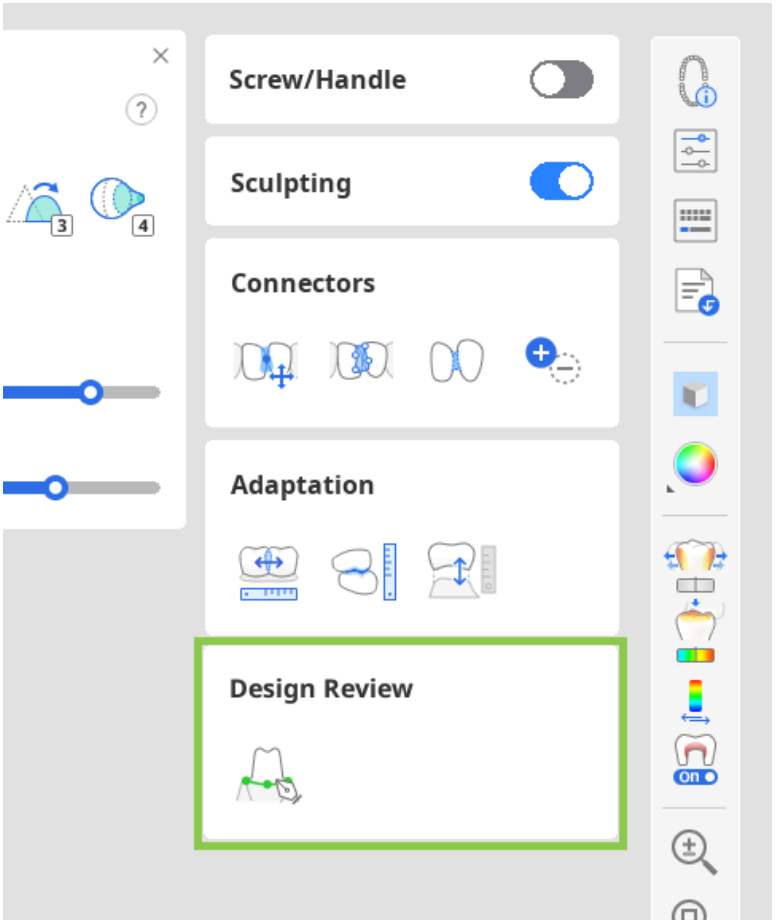


⚠ Uwaga

Nieprawidłowe ustawienia parametrów mogą wpłynąć na dopasowanie uzupełnienia; upewnij się, że parametry są ustawione prawidłowo.

7. Przed zapisaniem lub wydrukowaniem należy sprawdzić utworzone uzupełnienia. Jeśli musisz poprawić powierzchnię wewnętrzną, ale chcesz zachować pracę na powierzchni zewnętrznej, użyj opcji 'Brzeg & Ścieżka prowadząca' w zestawie narzędzi Przegląd projektu zamiast przechodzić wstecz. Ta funkcja przeniesie Cię z powrotem do etapu tworzenia linii brzegowej, zachowując nienaruszony projekt

powierzchni zewnętrznej nawet po wprowadzeniu zmian.



Uwaga

Podczas tworzenia pojedynczych koron przy użyciu funkcji „Tworzenie automatyczne”, w zestawie narzędzi Przegląd projektu dostępne będą dwie funkcje:

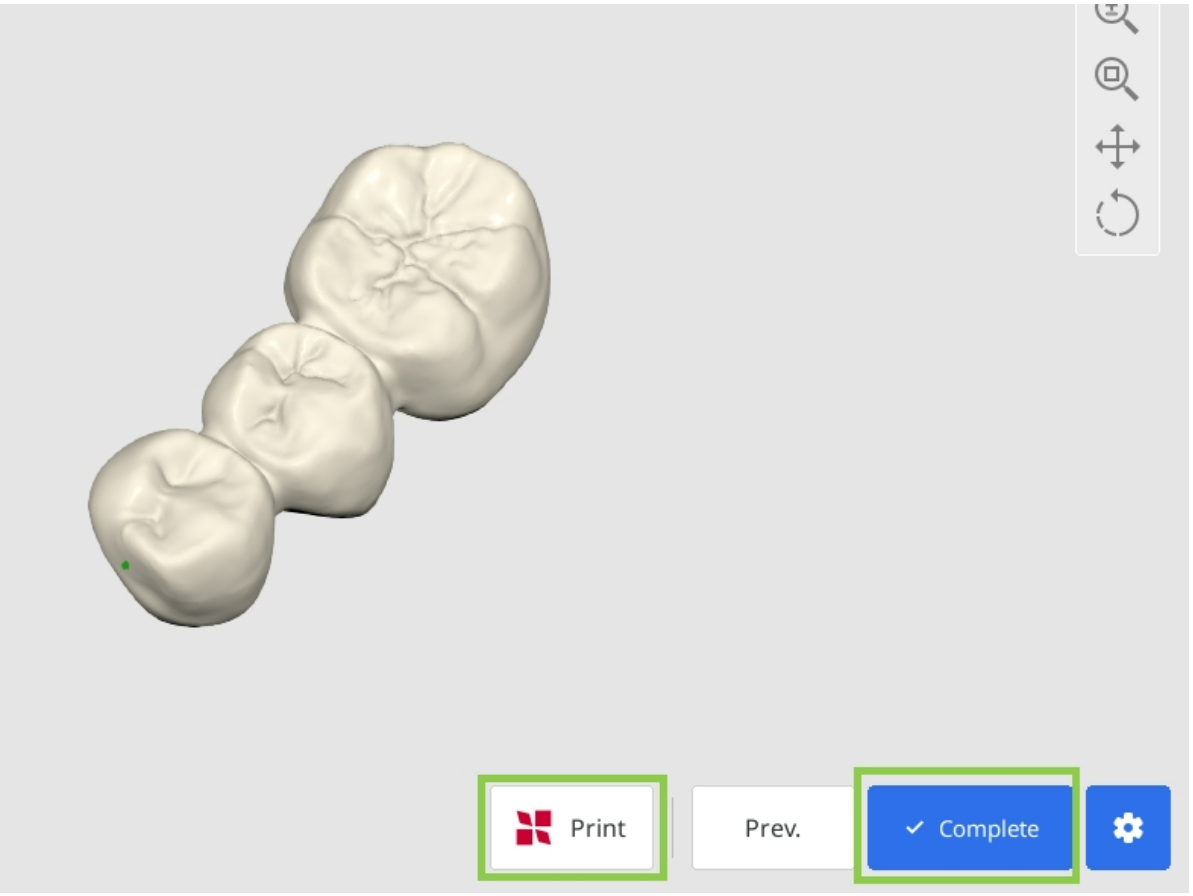
- Brzeg & Ścieżka prowadząca: Umożliwia skorygowanie linii brzegowej i ścieżki prowadzącej w celu dostosowania powierzchni wewnętrznej przy jednoczesnym zachowaniu projektu powierzchni zewnętrznej.
- Układ danych zęba: Umożliwia dostosowanie położenia danych bibliotecznych w celu modyfikacji powierzchni zewnętrznej przy zachowaniu powierzchni wewnętrznej.

Uwaga

Jeśli w przypadku Medit Link dostępne są zapisy ruchów żuchwy, można symulować i przeglądać dynamiczne okluzje za pomocą funkcji „Dynamiczna okluzja” w zestawie narzędzi Przegląd projektu.

8. Po zakończeniu wszystkich prac projektowych można zapisać projekty w przypadku Medit Link za pomocą opcji „Zakończ” lub przejść do drukowania za pomocą drukarki SprintRay za pomocą opcji

„Drukuj za pomocą SprintRay”.



Funkcja płatna

Zapisywanie i eksportowanie ukończonego projektu uzupełnienia jako pliku STL jest funkcją płatną.
Ceny mogą się różnić w zależności od stanu posiadania skanera i lokalizacji.
Aby uzyskać więcej informacji na temat płatności, odwiedź Centrum pomocy Medit lub kliknij **tutaj.**

⚠ **Uwaga**

Jeśli napotkasz trudności z połączeniem się z RayWare Cloud, prosimy zapoznać się z poniższymi wskazówkami dotyczącymi rozwiązywania problemów:

- sprawdź połączenie internetowe
- zweryfikuj swoje dane logowania (nazwę użytkownika i hasło)
- przejrzyj projekt uzupełnienia

Jeśli problemy nie ustąpią, skontaktuj się z pomocą techniczną SprintRay.

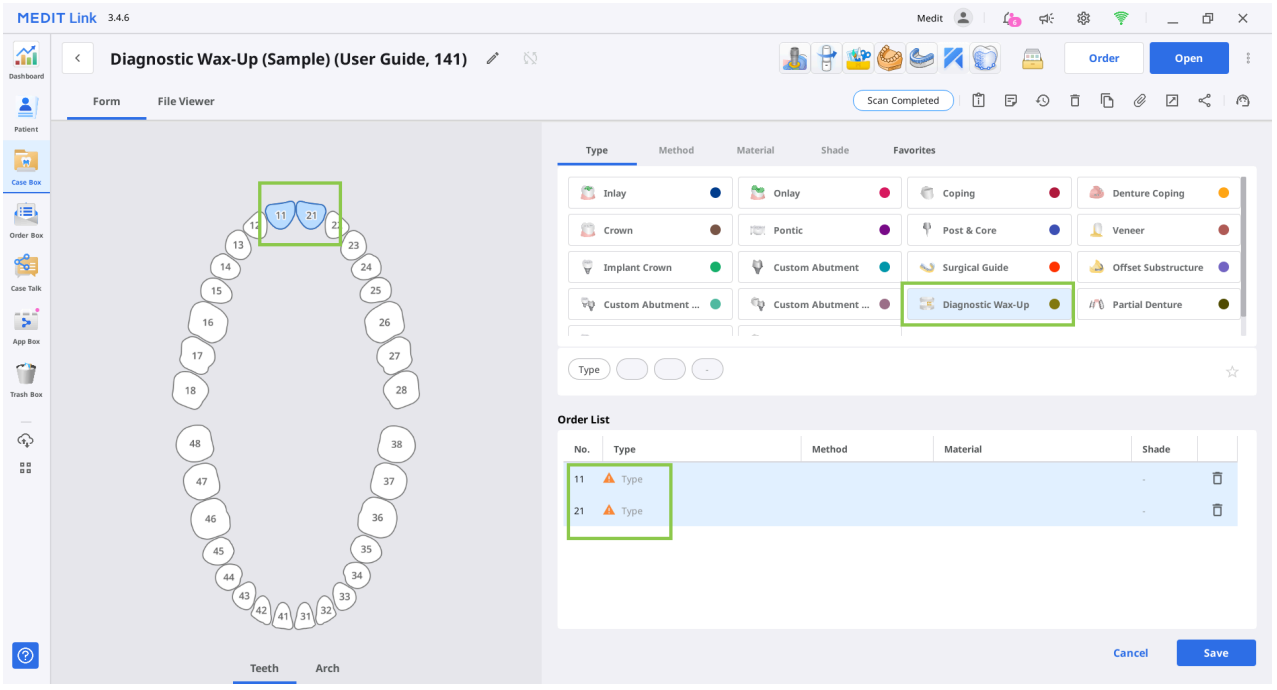
Moduł Diagnostyczny model woskowy

Ten przepływ pracy został zaprojektowany specjalnie z myślą o szybkim i wydajnym tworzeniu diagnostycznych modeli woskowych. Umożliwia on użytkownikom projektowanie zewnętrznej powierzchni przyszłych uzupełnień, a następnie drukowanie ich wraz z danymi łuku. Cały przepływ pracy składa się tylko z dwóch kroków.

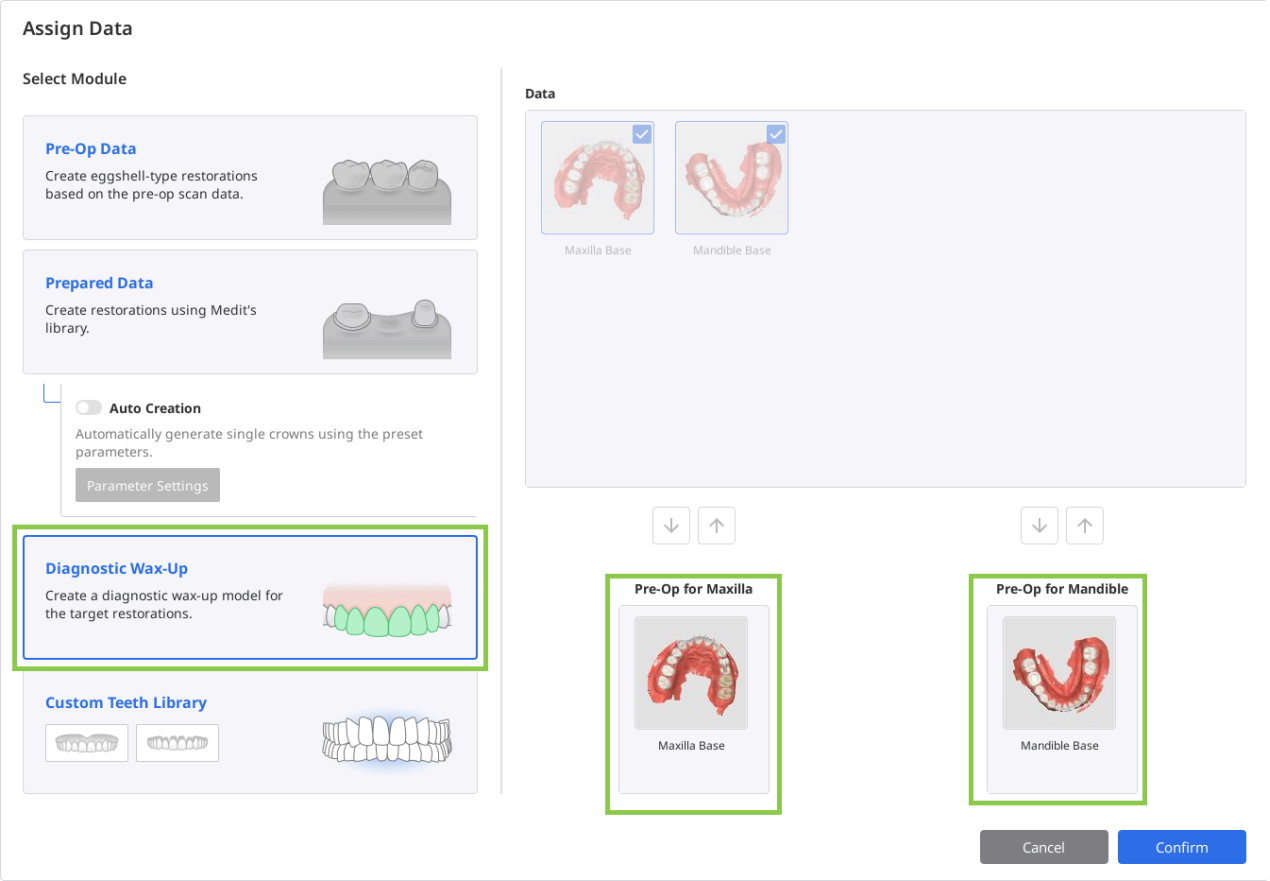
1. Moduł ten jest dostępny tylko wtedy, gdy informacje w formularzu Medit Link określają prawidłowy typ produktu: Diagnostyczny model woskowy. Upewnij się, że przypisano go do wszystkich zębów oznaczonych jako cele projektu. Następnie zapisz formularz i uruchom Medit ClinicCAD.

   Wskazówka

   Możesz również uruchomić aplikację z pustym formularzem, ale po jej otwarciu zostaniesz poproszony o jego wypełnienie.

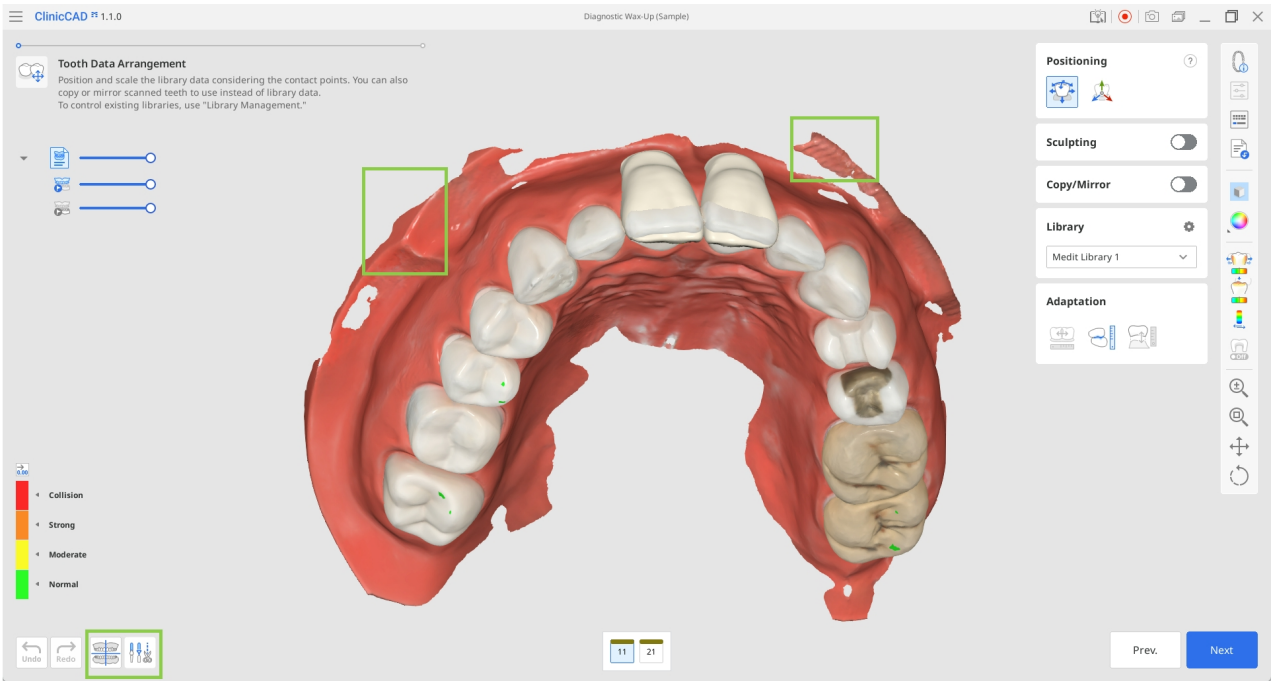


2. W oknie dialogowym Przypisz dane wybierz opcję „Diagnostyczny model woskowy” i przypisz dane dla co najmniej jednego łuku. Kliknij „Potwierdź”.



3. Po zaimportowaniu danych przejdziesz do kroku Układ danych zęba. Przed rozpoczęciem procesu modelu woskowego sprawdź dane skanowania pod kątem zbędnych tkanek miękkich lub nieprawidłowego ustawienia. W razie potrzeby użyj trybów „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” znajdujących się w lewym dolnym rogu, aby wprowadzić niezbędne poprawki.

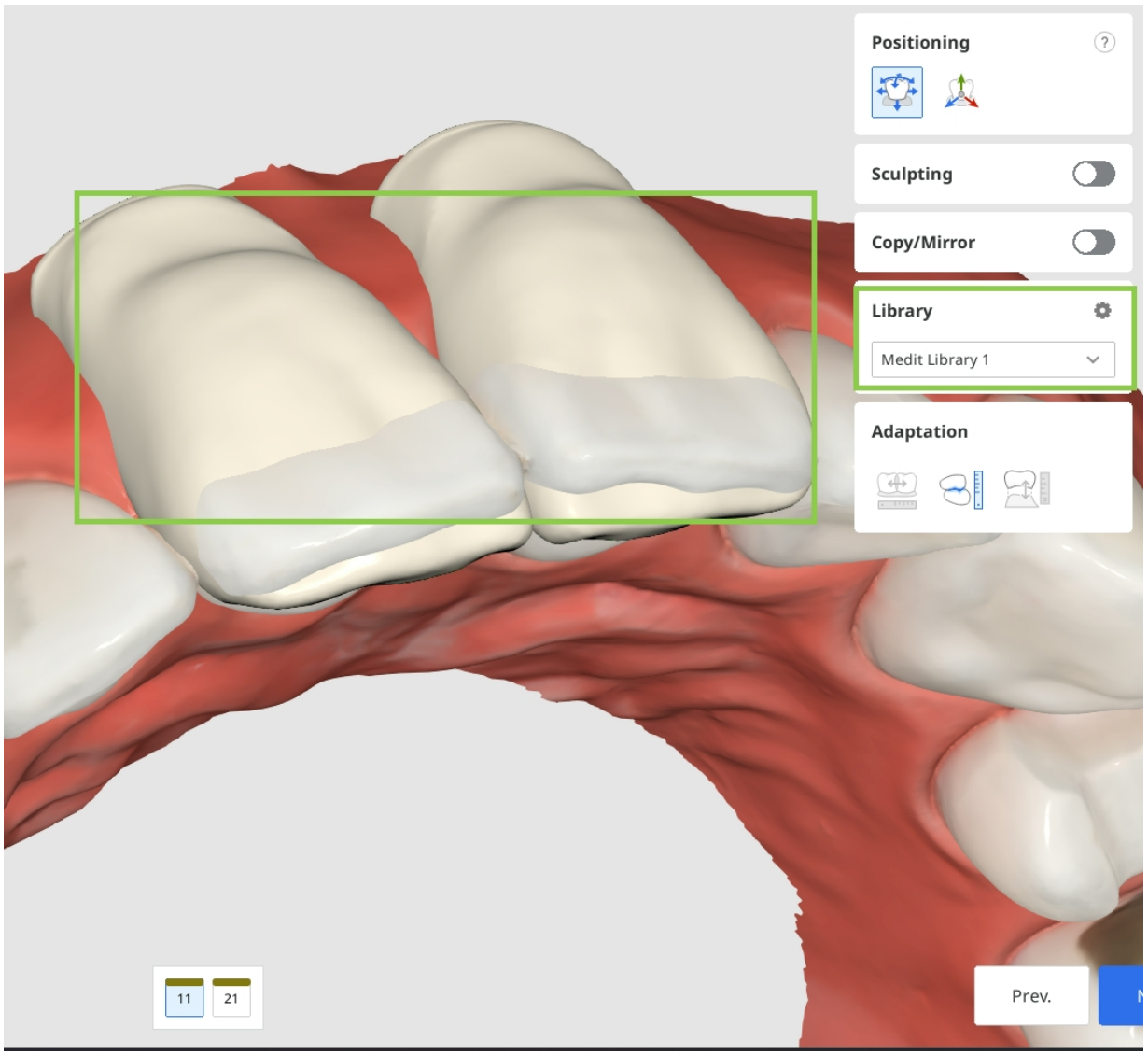
> **Uwaga**
>
> Przeczytaj, jak korzystać z funkcji „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” w rozdziale **Przepływ pracy** niniejszego przewodnika.



4. Możesz stworzyć docelowe uzupełnienia, korzystając z danych biblioteki zębów lub kopiując ząb z zaimportowanych danych skanowania.
    - Dane biblioteki pojawią się automatycznie dla wybranych zębów docelowych. Możesz zmienić wybraną bibliotekę w Zestawie narzędzi biblioteki po prawej stronie.

      Uwaga

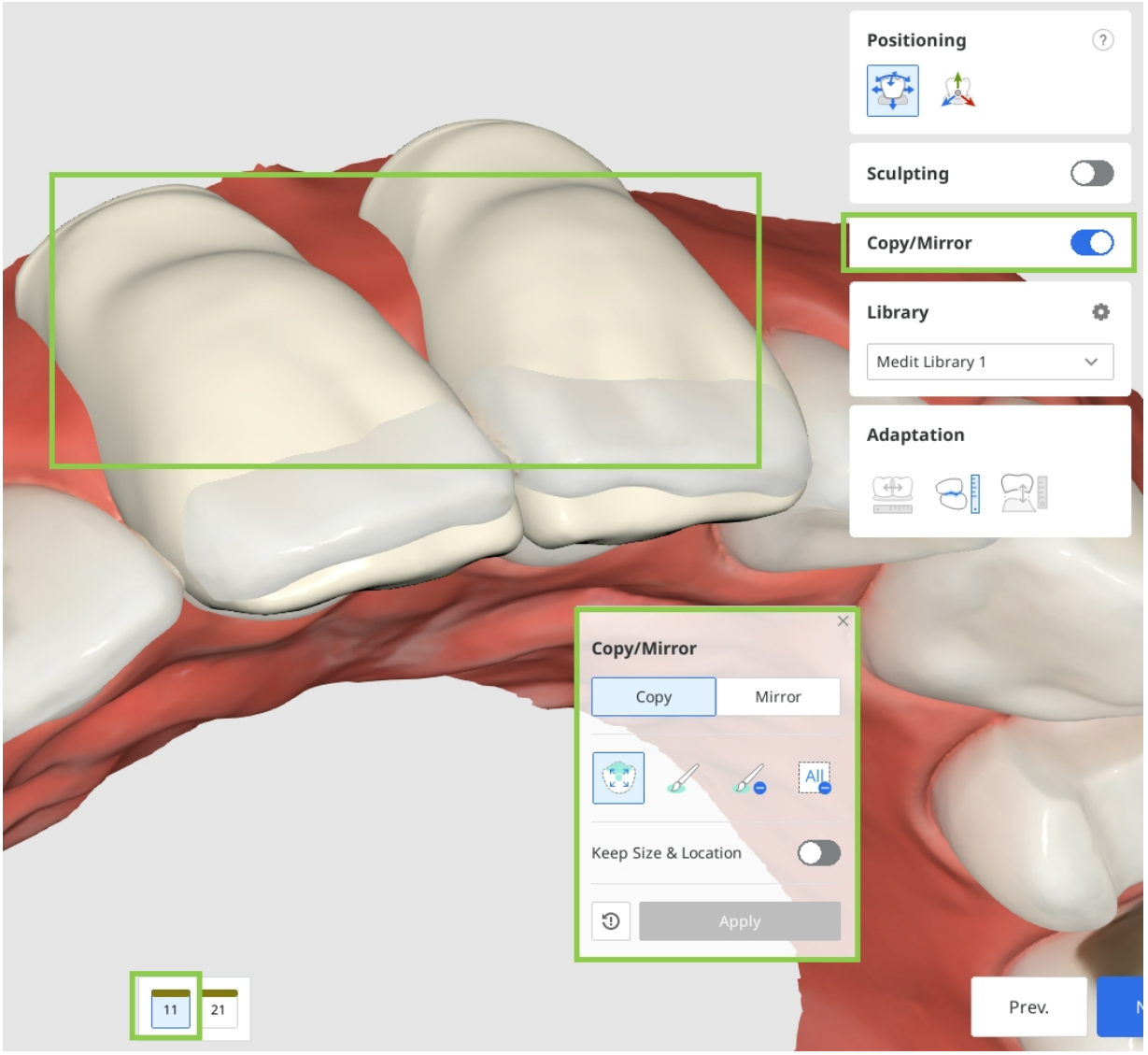
      Więcej informacji na temat zarządzania dostępnymi bibliotekami zębów znajdziesz w rozdziale **Zarządzanie danymi** niniejszego przewodnika.

    - Do duplikacji można użyć danych przedoperacyjnych zaimportowanych za pomocą okna dialogowego Przypisz dane na początku lub innych skanów referencyjnych wczytanych za pomocą opcji „Importuj dodatkowe dane” na bocznym pasku narzędzi. Ta ostatnia opcja umożliwia importowanie dodatkowych danych z innych przypadków Medit Link lub dowolnych danych przechowywanych lokalnie. Aby powtórzyć dane, użyj narzędzia „Kopiuj/Lustro”. „Kopiuj” tworzy dokładną replikę zeskanowanego zęba, podczas gdy „Lustro” tworzy symetryczną replikę. Należy pamiętać, że skopiowane lub odzwierciedlone dane zostaną zastosowane tylko do pojedynczego zęba wybranego obecnie w formularzu na dole, co pozwala zachować dane

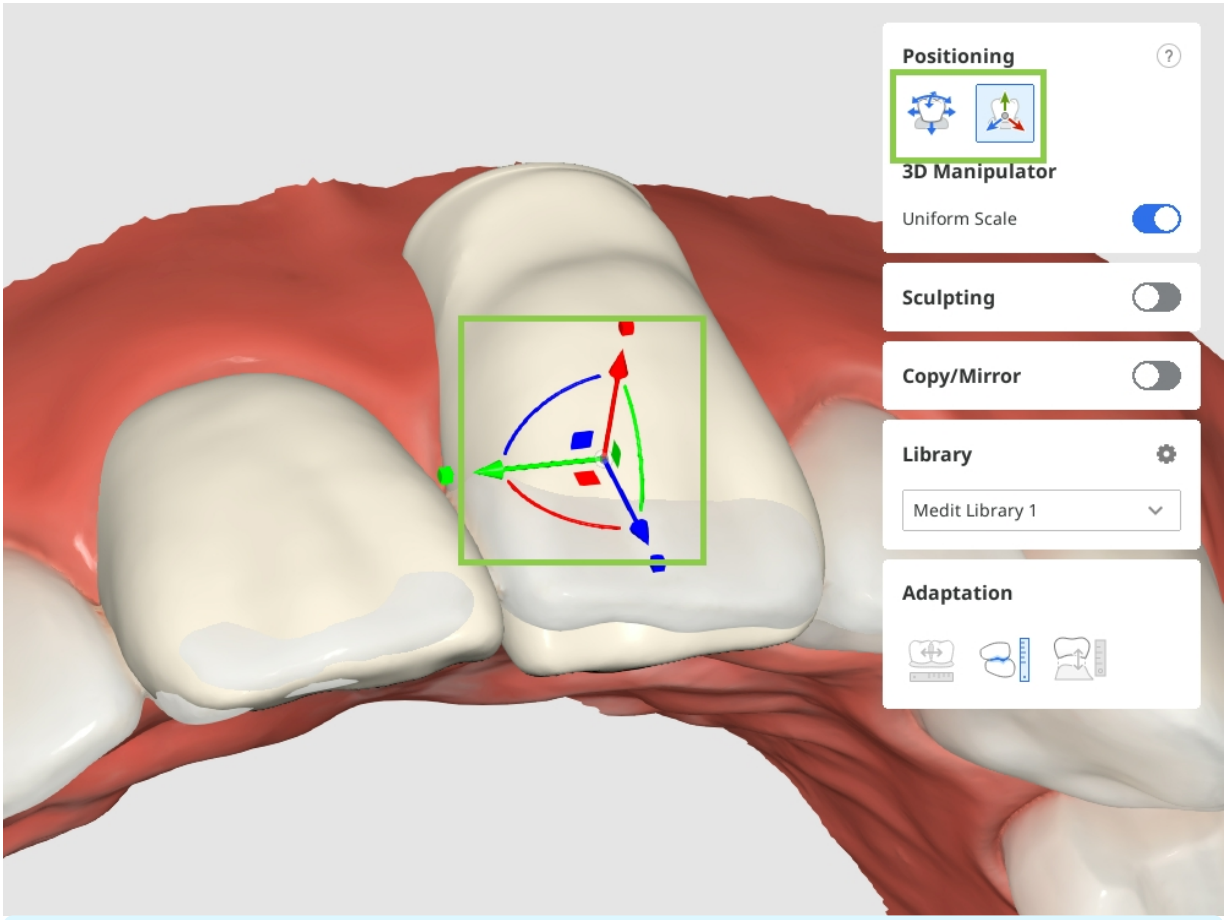
biblioteczne dla innych zębów.

Zacznij od wybrania docelowego zęba w formularzu na dole, a następnie wybierz opcję „Kopiuj” lub „Lustro”. Następnie użyj dostępnego wyboru narzędzi, aby zdefiniować dane, które mają zostać skopiowane, i kliknij „Zastosuj”.



5. Po ułożeniu danych zębów dla wszystkich zębów docelowych, dostosuj położenie danych za pomocą narzędzi „Pozycjonowanie”. Dane zębów możesz przesuwać, skalować lub obracać, aby zapewnić ich prawidłowe rozmieszczenie. Upewnij się, że rozmieszczone dane dotyczące zębów nie wystają po stronie dziąsła.
   - Użyj opcji „Swobodne przesuwanie/skalowanie”, jeśli chcesz kontrolować ruchy danych bez żadnych ograniczeń. Aby przesunąć dane, użyj myszki. W przypadku innych czynności, takich jak obracanie i skalowanie, sprawdź skróty klawiszowe pod znakiem zapytania w zestawie narzędzi. Użyj „Manipulatora 3D”, jeśli chcesz dokonać precyzyjnych lub niewielkich zmian w

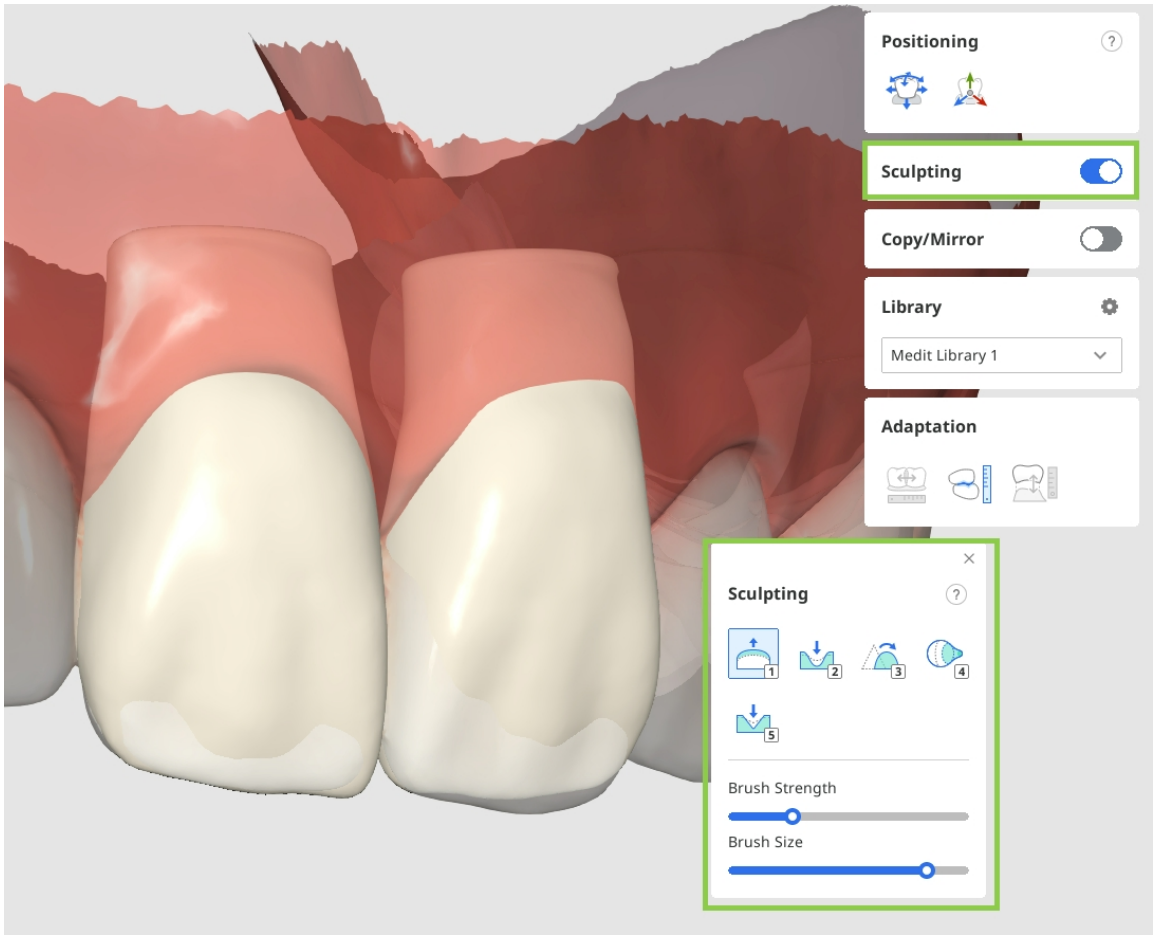
pozycjonowaniu danych. Ta funkcja pozwala kontrolować dane wzdłuż osi.



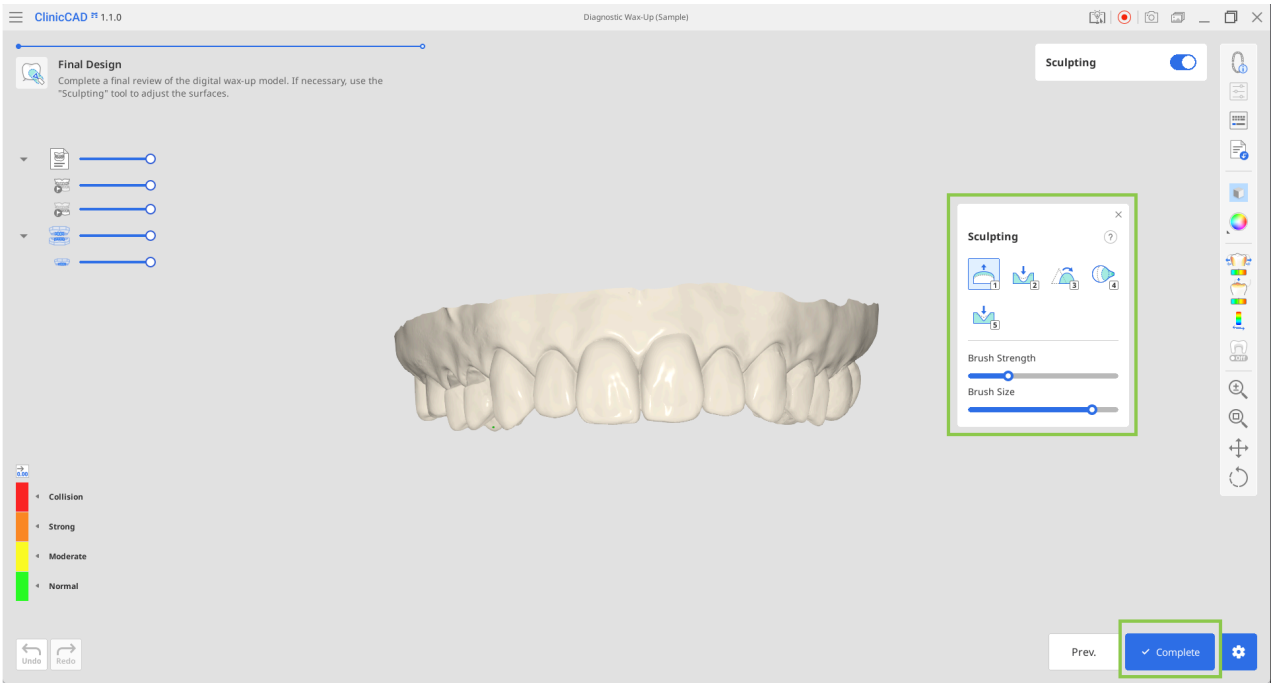
Uwaga

Skorzystaj z funkcji Obszar kontaktu z Przeciwległymi/Przyległymi na Bocznym pasku narzędzi, aby ułatwić pozycjonowanie danych.

6. Po uporządkowaniu i ustawieniu wszystkich danych dotyczących zębów, w razie potrzeby należy je wymodelować.



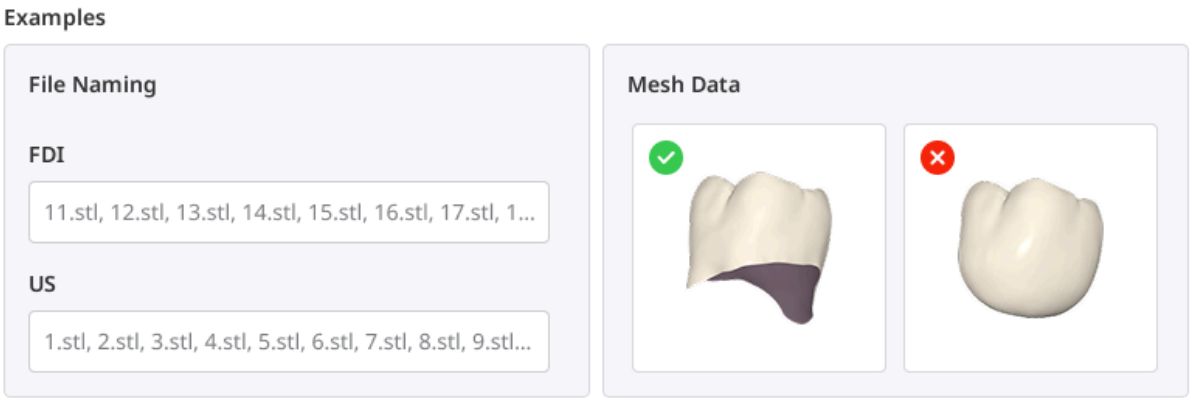
7. Po zakończeniu kliknij „Następny”, aby przejść do ostatniego etapu przepływu pracy.
8. W ostatnim kroku przygotowane dane uzupełnienia zostaną połączone z danymi łuku w jeden zestaw danych. Dokładnie sprawdź połączoną siatkę i w razie potrzeby dokonaj ostatecznych poprawek modelowania. Po zakończeniu kliknij „Zakończ”, aby zapisać wynik w przypadku Medit Link.



Moduł Biblioteki niestandardowych zębów

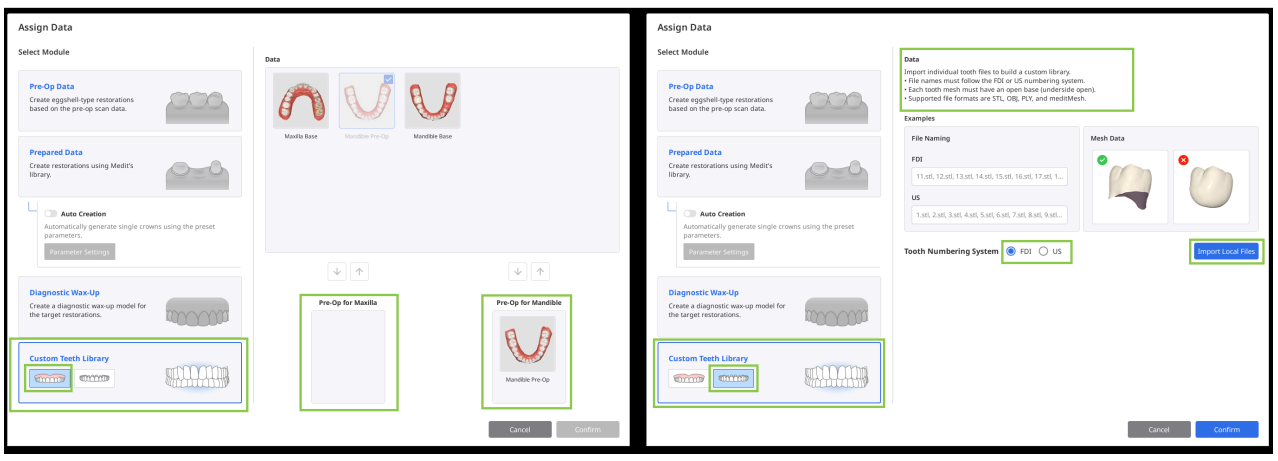
Moduł ten umożliwia użytkownikom tworzenie własnych bibliotek niestandardowych zębów, które mogą być później wykorzystywane do uzupełnień protetycznych. Biblioteki niestandardowe można generować na podstawie danych zeskanowanych lub istniejącego zestawu danych poszczególnych plików zębów.

1. Zacznij od wybrania typu danych, które będą wykorzystywane do tworzenia biblioteki niestandardowej — dane zeskanowane lub poszczególne pliki — i odpowiednio je przygotuj.
   - Dane skanowania: dane skanowania przedoperacyjnego dostępne w odpowiednim przypadku Medit Link.
   - Dane indywidualne: zbiór danych poszczególnych plików zębów dostępnych lokalnie. Nazwy plików muszą być zgodne z systemem numeracji FDI lub US. Każda siatka zęba musi mieć otwartą podstawę (otwartą od spodu). Obsługiwane formaty plików to STL, OBJ, PLY i MeditMesh.



2. W oknie dialogowym Przypisz dane wybierz opcję „Niestandardowa biblioteka zębów” i wybierz opcję „Dane skanowania” lub „Pojedyncze pliki”. Jeśli korzystasz z danych z przypadku Medit Link, przypisz dane jako szczękę i żuchwę. Jeśli korzystasz z pojedynczych plików, wybierz system numeracji zębów, który został użyty, a następnie zaimportuj wszystkie dostępne pliki za pomocą opcji „Importuj pliki lokalne”.

From Scan Data **From Individual Files**



Biblioteka z danych skanowania

1. Po zaimportowaniu danych skanowania aplikacja automatycznie zidentyfikuje i posegmentuje każdy ząb. Dokładnie sprawdź wyniki, aby upewnić się, że każdy numer zęba został przypisany poprawnie i że odpowiednie dane zostały prawidłowo wybrane.
   Jeśli któryś z zębów wymaga korekty, wybierz jego numer w formularzu na dole, a następnie ponownie przypisz jego dane za pomocą dostępnego wyboru narzędzi.

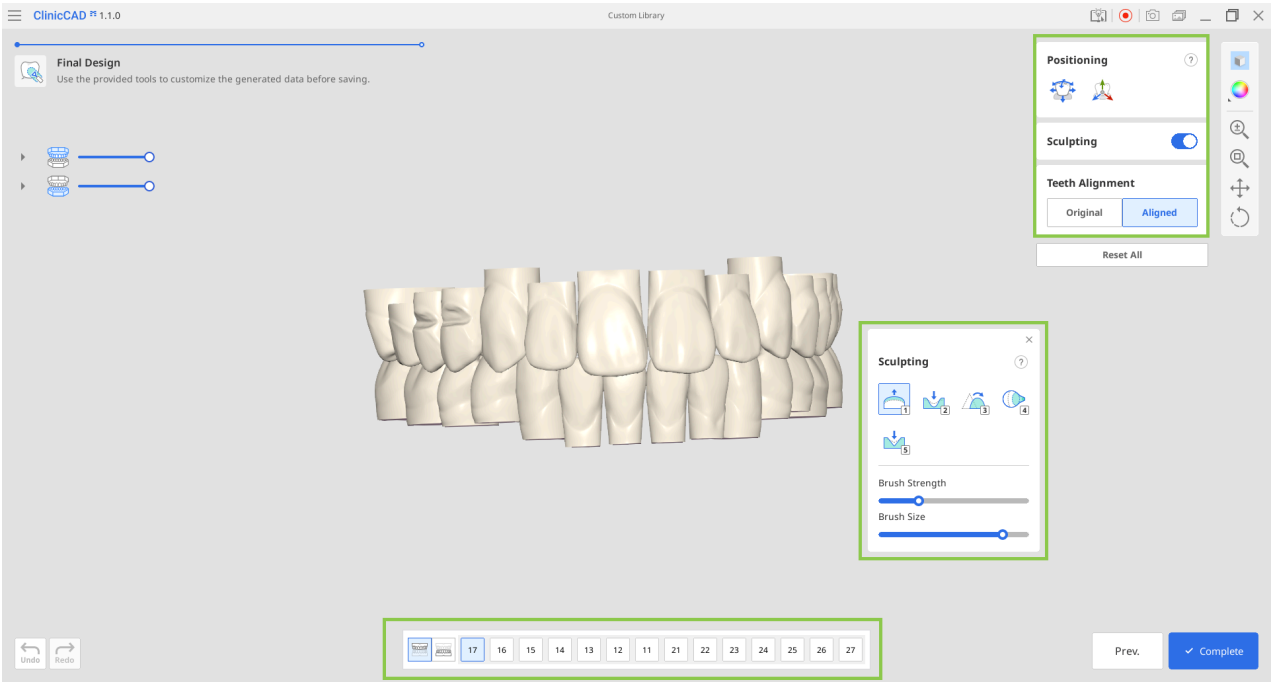


Uwaga

W razie potrzeby użyj trybów „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” znajdujących się w lewym dolnym rogu, aby wprowadzić niezbędne poprawki do danych skanowania. Przeczytaj, jak korzystać z funkcji „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” w rozdziale Przepływ pracy niniejszego przewodnika.

2. Po prawidłowym zaznaczeniu wszystkich zębów kliknij „Następny”.
3. W ostatnim kroku zostanie wygenerowana biblioteka zębów. Przejrzyj dane, aby określić, czy któreś zęby wymagają zmiany położenia lub modelowania. Upewnij się, że przed zmianą położenia lub modelowaniem zęba zaznaczyłeś docelowy ząb w poniższym formularzu. Możesz również wybrać

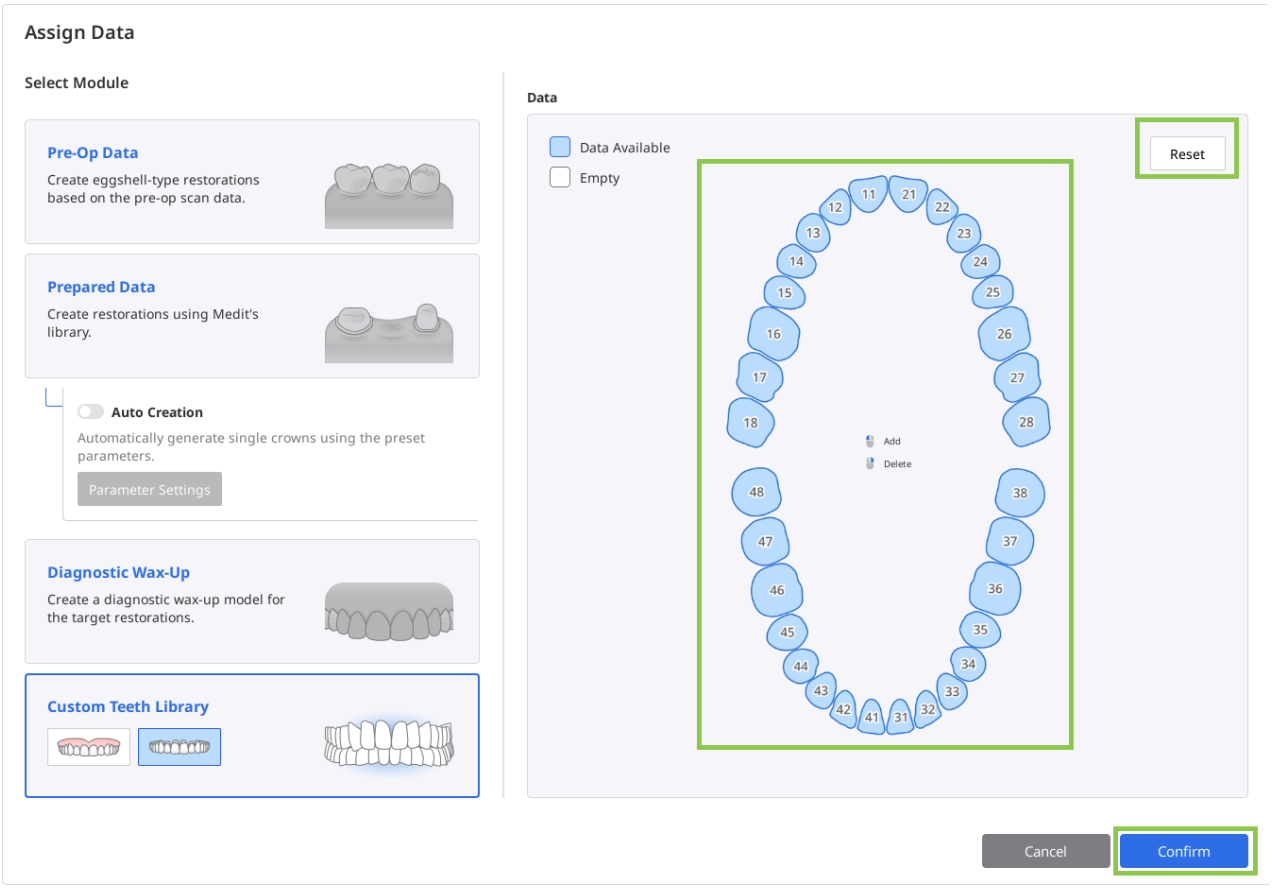
dopasowanie zębów zgodnie z oryginalnym skanem lub wzdłuż krzywizny szczęki.



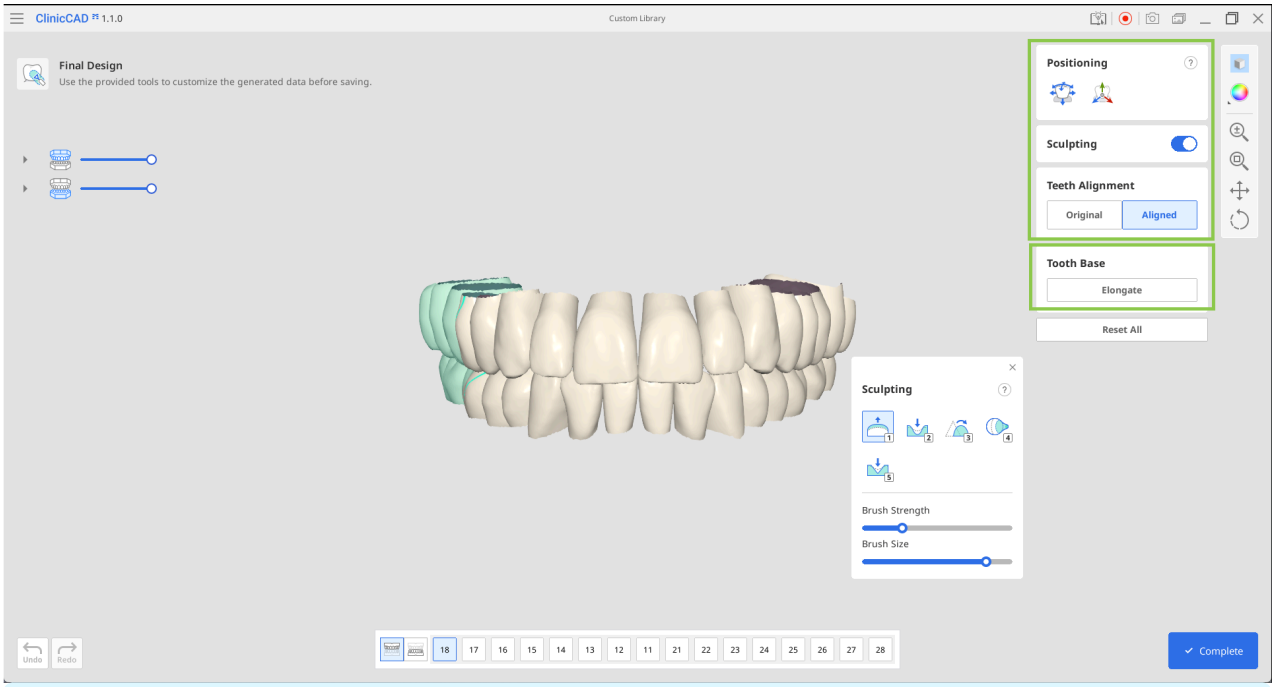
4. Po zakończeniu kliknij „Zakończ”, aby zapisać bibliotekę w przypadku Medit Link.

Biblioteka z pojedynczych plików

1. Po zaimportowaniu plików wykres wyświetli dostępne dane dotyczące zęba. Potwierdź, że wszystkie wybrane zęby zostały zaimportowane. Jeśli chcesz ponownie przesłać dane, kliknij przycisk „Zresetuj” u góry.



2. Następnie przejdziesz do ostatniego kroku, w którym możesz zmienić położenie i wymodelować zaimportowane dane, dostosować ich dopasowanie oraz zmodyfikować podstawę zęba poprzez wydłużenie jej długości.



Uwaga

Użyj funkcji „Wydłuż”, aby wydłużyć podstawę we wszystkich danych dotyczących zęba. Każde kliknięcie powoduje wydłużenie o około 3–4 mm. Dłuższa podstawa może być konieczna, jeśli biblioteka będzie używana w przypadkach znacznego cofnięcia dziąseł.

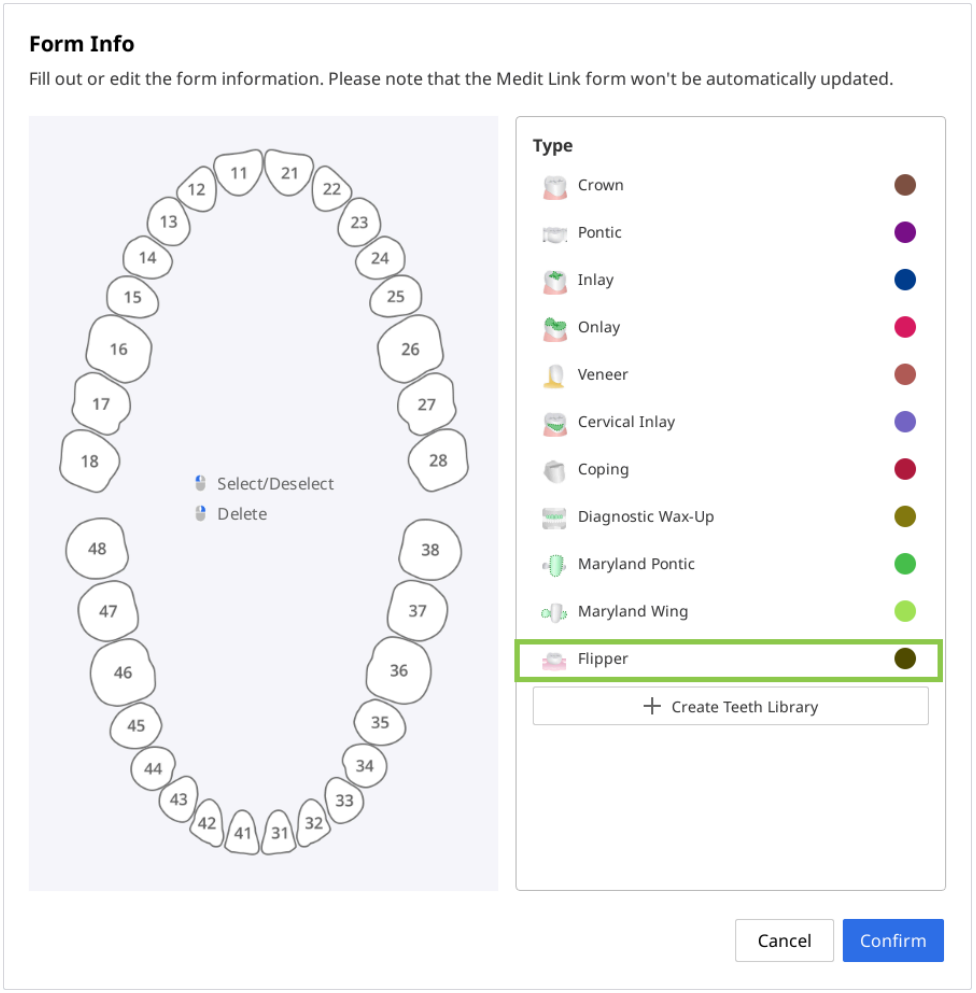
3. Po zakończeniu kliknij „Zakończ”, aby zapisać bibliotekę w przypadku Medit Link.

Flipper (tymczasowe uzupełnienie z przęsłem)

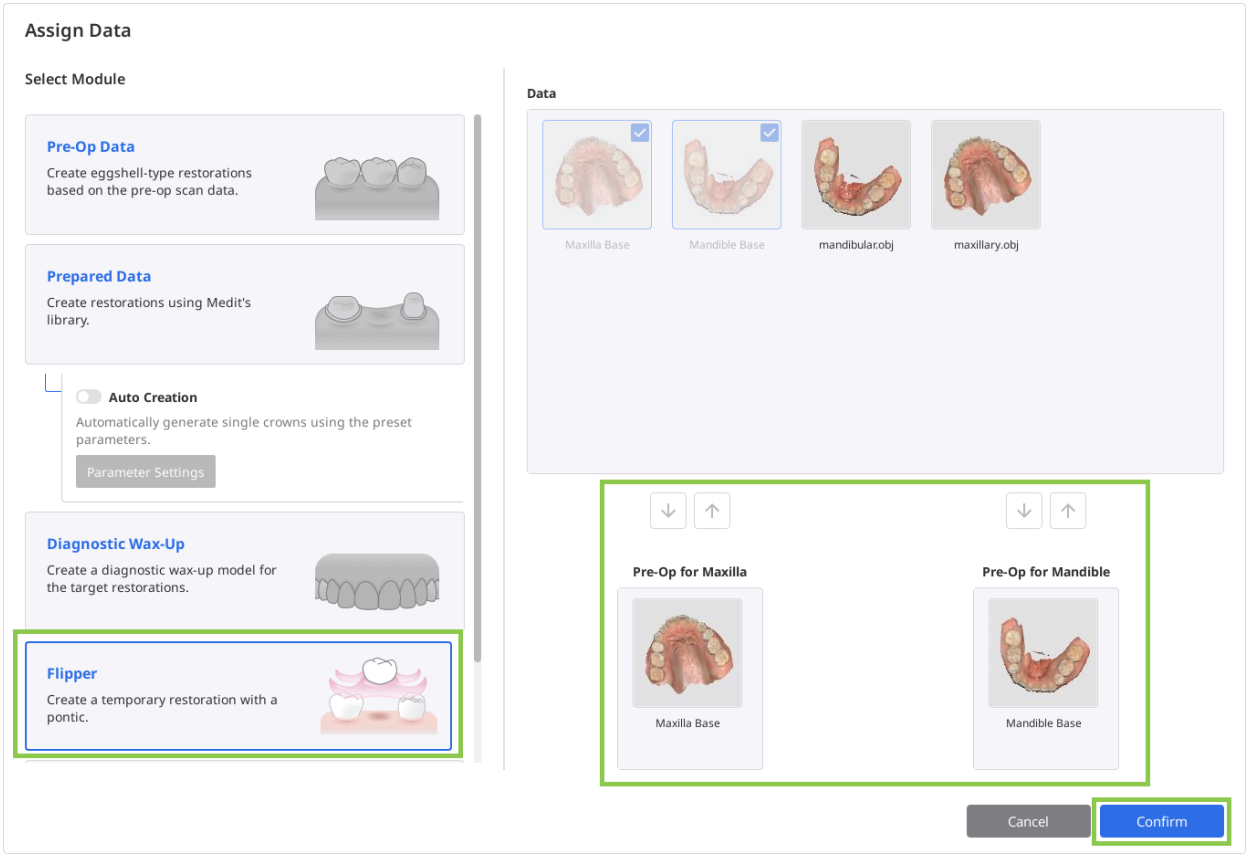
Ten przepływ pracy jest przeznaczony do szybkiego i łatwego projektowania tymczasowego uzupełnienia z przęsłem jako elementem centralnym (określanego jako flipper). W ramach tego procesu projektowane są zarówno przęsło, jak i jego podstawa. Przepływ pracy składa się z czterech etapów: Układ danych zęba -> Ścieżka wprowadzania -> Podstawa flippera -> Projekt końcowy.

1. Aby rozpocząć pracę nad flipperem, uruchom aplikację z przypadku w Medit Link z pustym formularzem (flippery nie są obsługiwane jako samodzielny typ produktu w Medit Link).
   Po uruchomieniu aplikacji można wypełnić formularz bezpośrednio w aplikacji. Wybierz numer zęba, który zostanie przekształcony w przęsło, a następnie wybierz opcję „Flipper” po prawej stronie.

   > ⚠ **Uwaga**
   >
   > Aby zapewnić dokładność projektu, zaleca się stosowanie jednego lub dwóch przęseł.

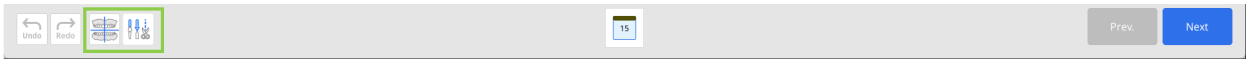


2. Po wypełnieniu formularza wybierz moduł „Flipper” i przypisz dane skanowania. Kliknij „Potwierdź”, aby zaimportować przypisane dane.



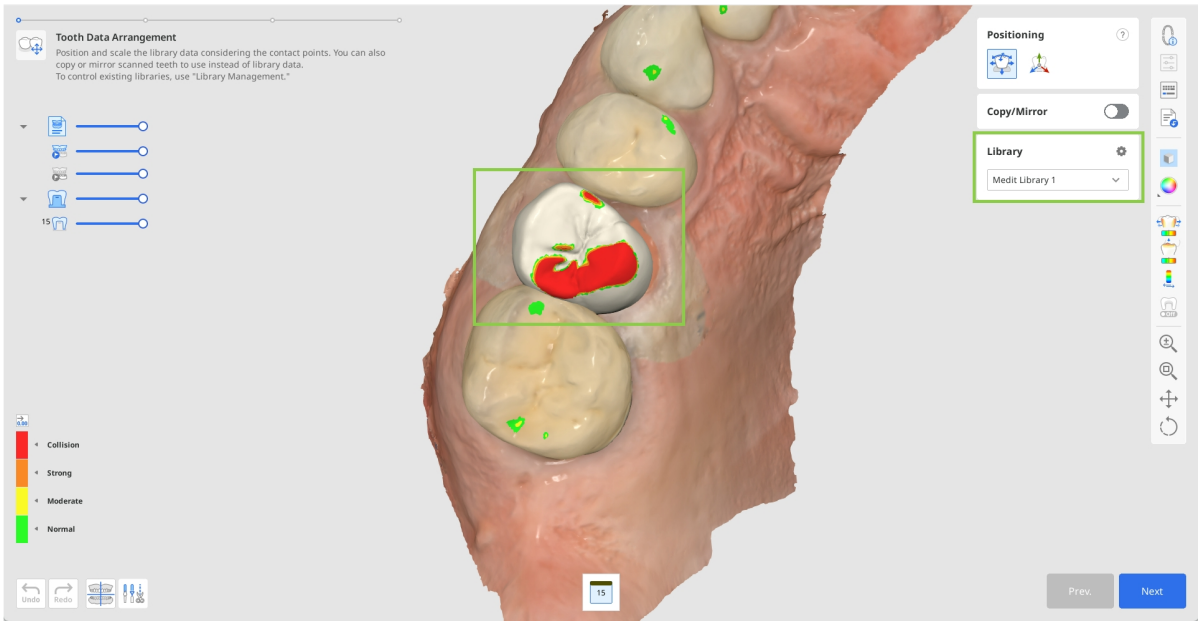
3. Najpierw przejdziesz do etapu Układ danych zębów, gdzie zostanie pozycjonowane przęsło. Przed rozpoczęciem projektowania sprawdź dane skanowania pod kątem obecności zbędnych tkanek miękkich lub nieprawidłowego ustawienia. W razie potrzeby skorzystaj z trybów „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” w lewym dolnym rogu, aby wprowadzić poprawki.

> **Uwaga**
>
> Przeczytaj, jak korzystać z funkcji „Dopasowanie danych” i „Edycja danych” w rozdziale **Przepływ pracy** niniejszego przewodnika.



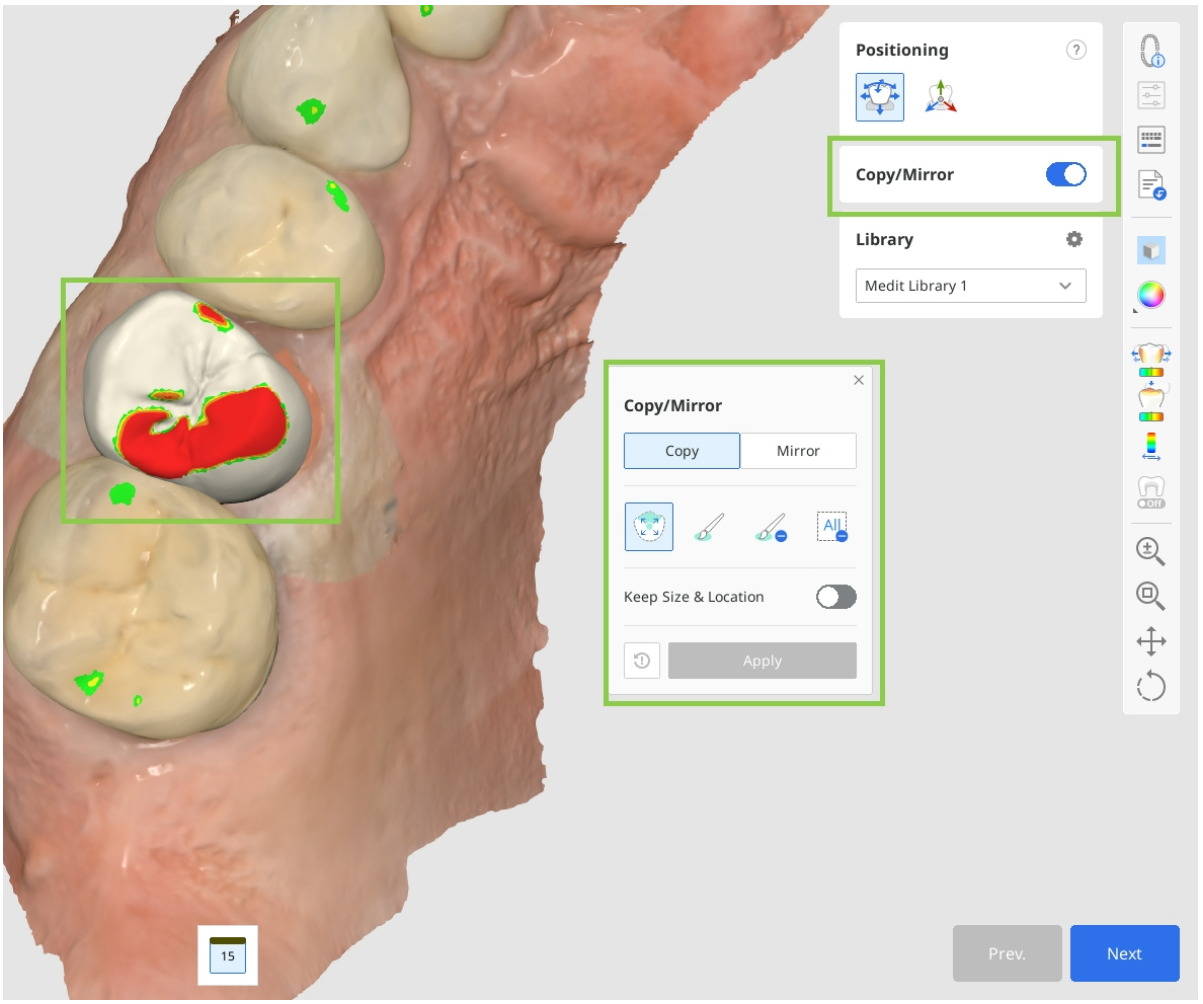
4. Możesz stworzyć docelowe uzupełnienia, korzystając z danych biblioteki zębów lub kopiując ząb z zaimportowanych danych skanowania.
   - Dane biblioteki pojawią się automatycznie dla wybranych zębów docelowych. Możesz zmienić wybraną bibliotekę w Zestawie narzędzi biblioteki po prawej stronie.

     > **Uwaga**
     >
     > Więcej informacji na temat zarządzania dostępnymi bibliotekami zębów znajdziesz w rozdziale **Zarządzanie danymi** niniejszego przewodnika.



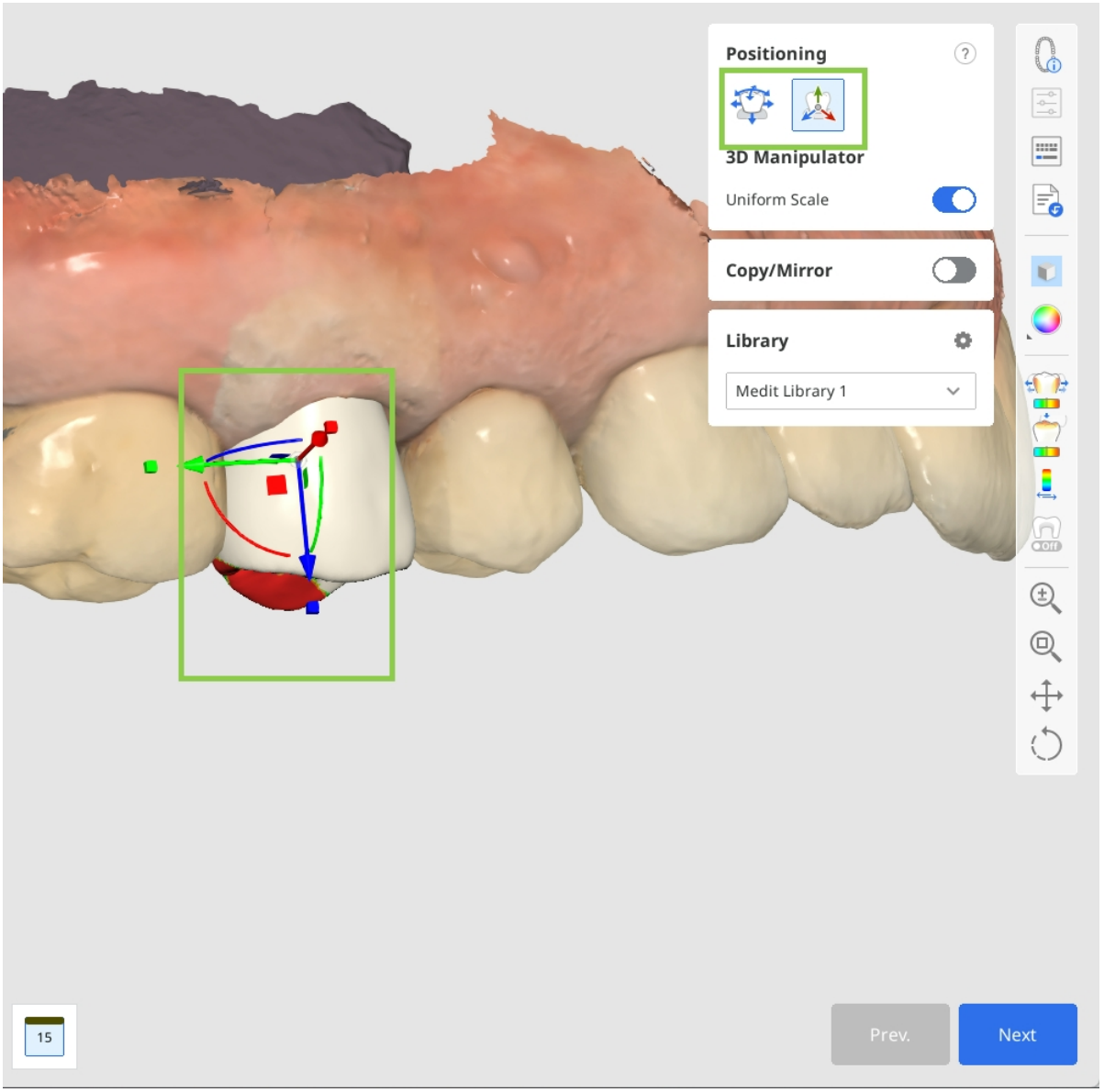
- Do duplikacji można użyć danych przedoperacyjnych zaimportowanych za pomocą okna dialogowego Przypisz dane na początku lub innych skanów referencyjnych wczytanych za pomocą opcji „Importuj dodatkowe dane” na bocznym pasku narzędzi. Ta ostatnia opcja umożliwia importowanie dodatkowych danych z innych przypadków Medit Link lub dowolnych danych przechowywanych lokalnie. Aby powtórzyć dane, użyj narzędzia „Kopiuj/Lustro”. „Kopiuj” tworzy dokładną replikę zeskanowanego zęba, podczas gdy „Lustro” tworzy symetryczną replikę. Należy pamiętać, że skopiowane lub odzwierciedlone dane zostaną zastosowane tylko do pojedynczego zęba wybranego obecnie w formularzu na dole, co pozwala zachować dane biblioteczne dla innych zębów.
  Zacznij od wybrania docelowego zęba w formularzu na dole, a następnie wybierz opcję „Kopiuj” lub „Lustro”. Następnie użyj dostępnego wyboru narzędzi, aby zdefiniować dane, które mają

zostać skopiowane, i kliknij „Zastosuj”.



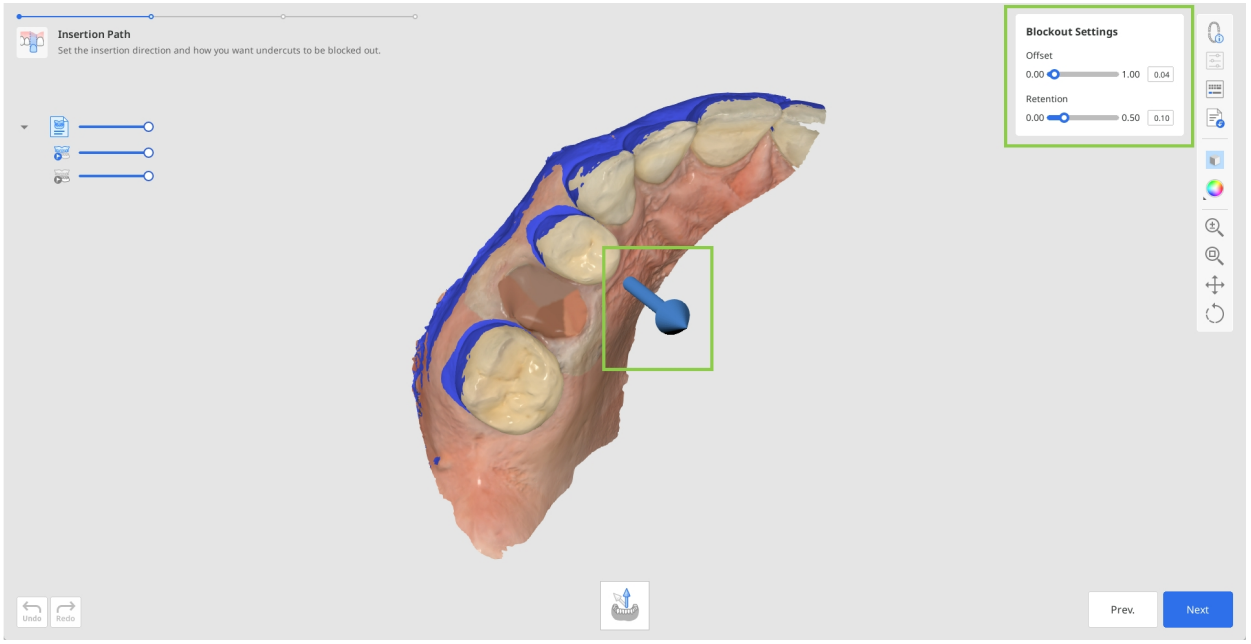
5. Po ułożeniu danych zębów dla wszystkich zębów docelowych, dostosuj położenie danych za pomocą narzędzi „Pozycjonowanie”. Dane zębów możesz przesuwać, skalować lub obracać, aby zapewnić ich prawidłowe rozmieszczenie. Upewnij się, że rozmieszczone dane dotyczące zębów nie wystają po stronie dziąsła.
    - Użyj opcji „Swobodne przesuwanie/skalowanie”, jeśli chcesz kontrolować ruchy danych bez żadnych ograniczeń. Aby przesunąć dane, użyj myszki. W przypadku innych czynności, takich jak obracanie i skalowanie, sprawdź skróty klawiszowe pod znakiem zapytania w zestawie narzędzi. Użyj „Manipulatora 3D”, jeśli chcesz dokonać precyzyjnych lub niewielkich zmian w

pozycjonowaniu danych. Ta funkcja pozwala kontrolować dane wzdłuż osi.

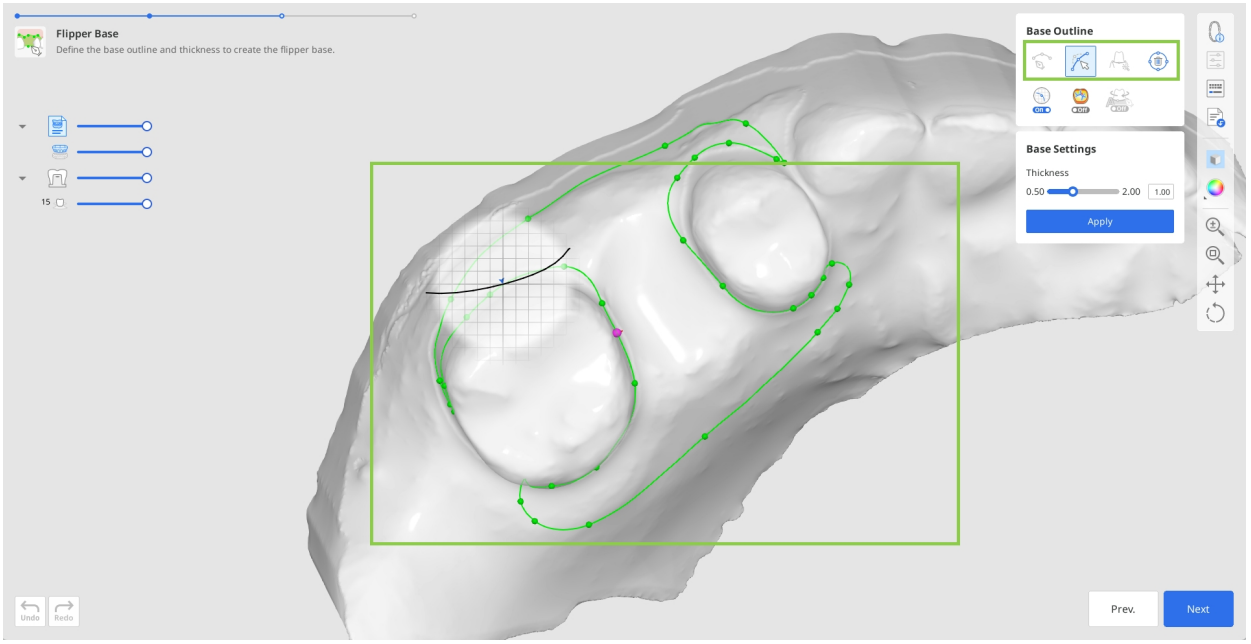


6. Po uporządkowaniu i ustawieniu wszystkich danych dotyczących zębów kliknij „Dalej”.
7. W kroku Ścieżka prowadząca przeciągnij strzałkę ścieżki wprowadzania, aby dostosować jej domyślne położenie. Sprawdź dostępne ustawienia wypełnienia i zmodyfikuj je w razie potrzeby, aby zapewnić prawidłowe dopasowanie ostatecznego uzupełnienia. Możesz również ustawić odległość

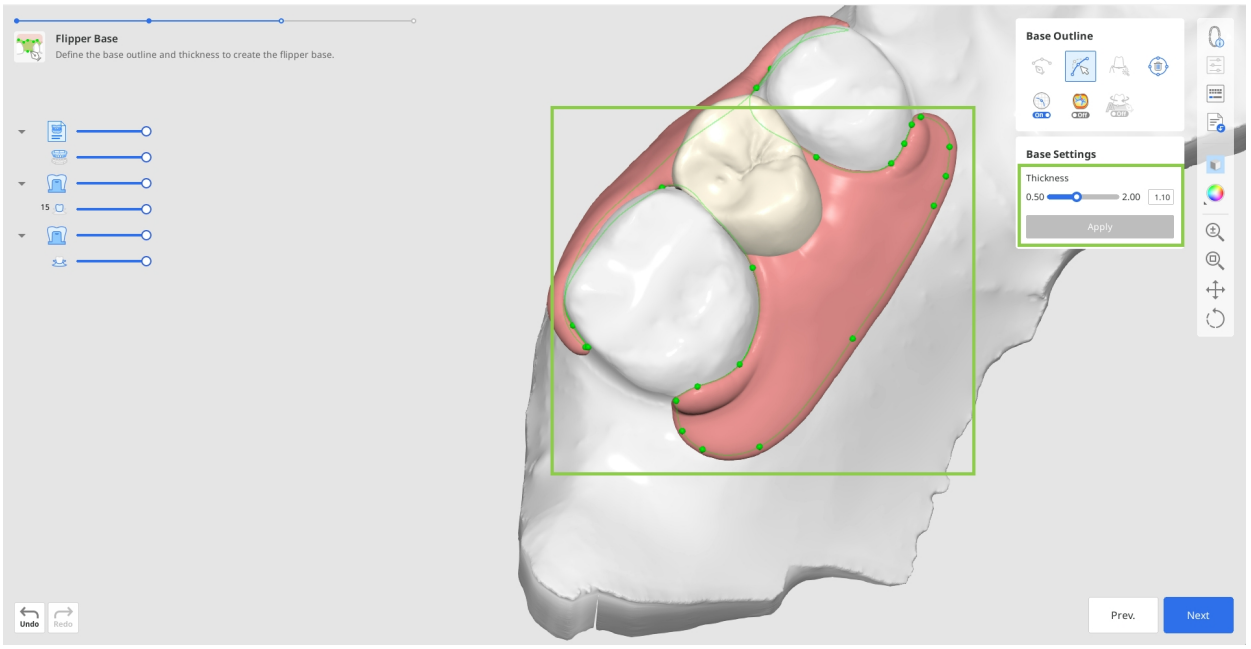
offsetu i wartości retencji. Kliknij „Następny”, gdy będziesz gotowy do kontynuowania.



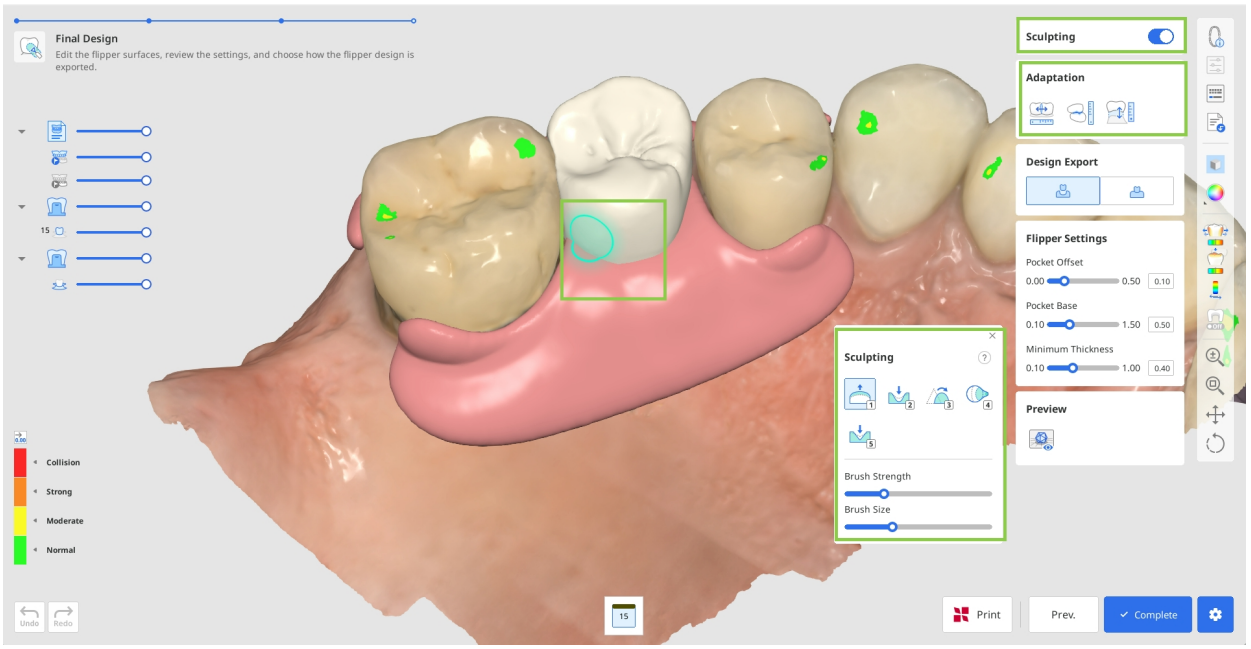
8. W kroku „Podstawa flippera” tworzony jest automatyczny kontur podstawy. Możesz go dostosować za pomocą narzędzia „Edytuj”. Jeśli automatycznie wygenerowany kontur nie jest zadowalający lub nie został utworzony, możesz narysować go manualnie za pomocą narzędzia „Tworzenie manualne”.



9. Następnie dostosuj grubość podstawy flippera. Kliknij „Zastosuj”, aby zastosować wybrane wartości i wygenerować podstawę. Gdy będziesz gotowy, przejdź do ostatniego kroku.

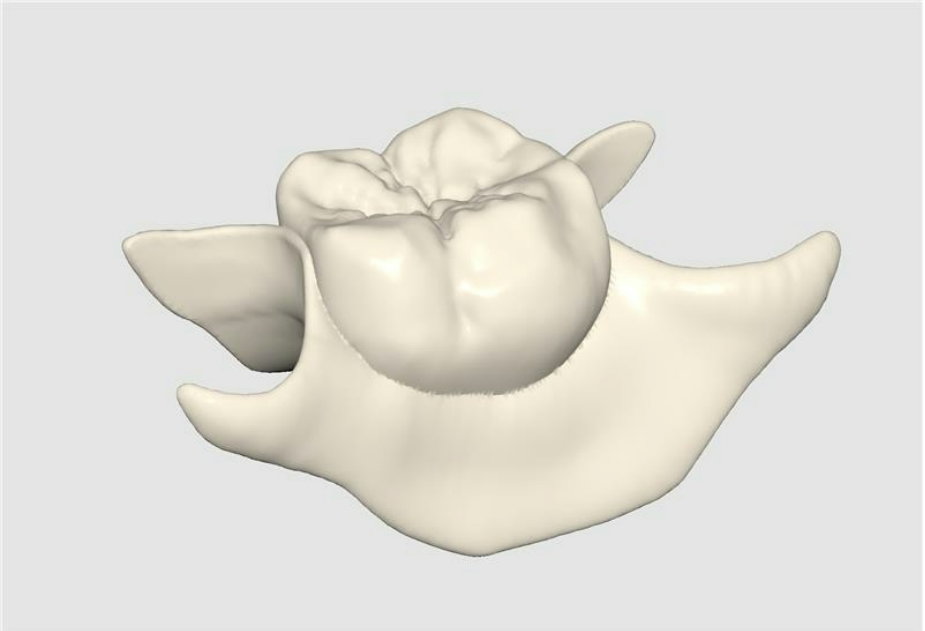


10. W ostatnim kroku przepływu pracy możesz przejrzeć ostateczny projekt flippera. Użyj funkcji „Modelowanie”, aby dopracować powierzchnie, a następnie użyj narzędzi dostosowania, aby dopasować przęsło względem przylegających i przeciwległych zębów.



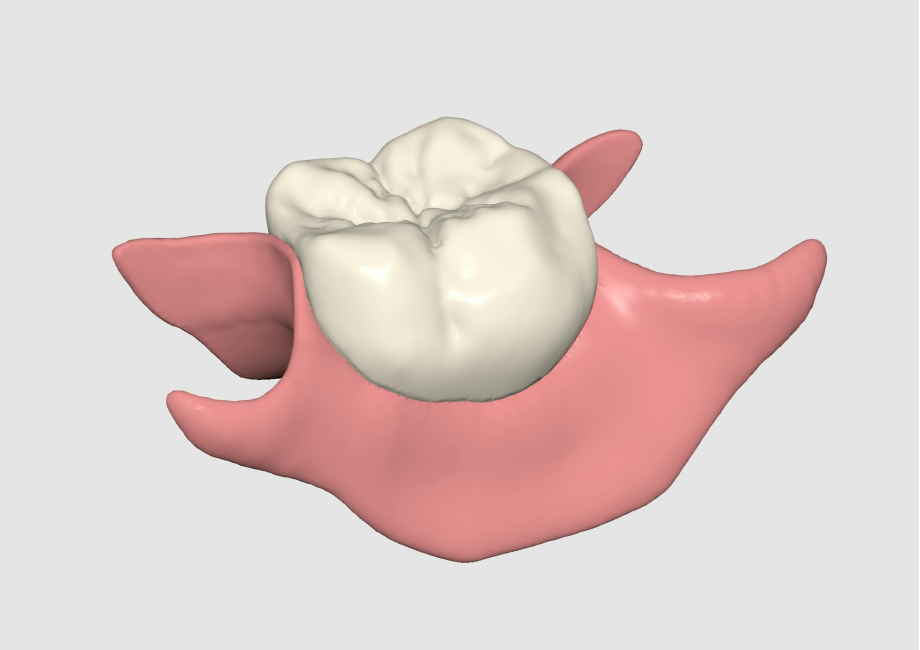
11. Dostępne są dwie opcje eksportowania ostatecznego projektu flippera:

- Połączone: eksportuj przęsło i podstawę jako jeden połączony plik (pojedyncza siatka)



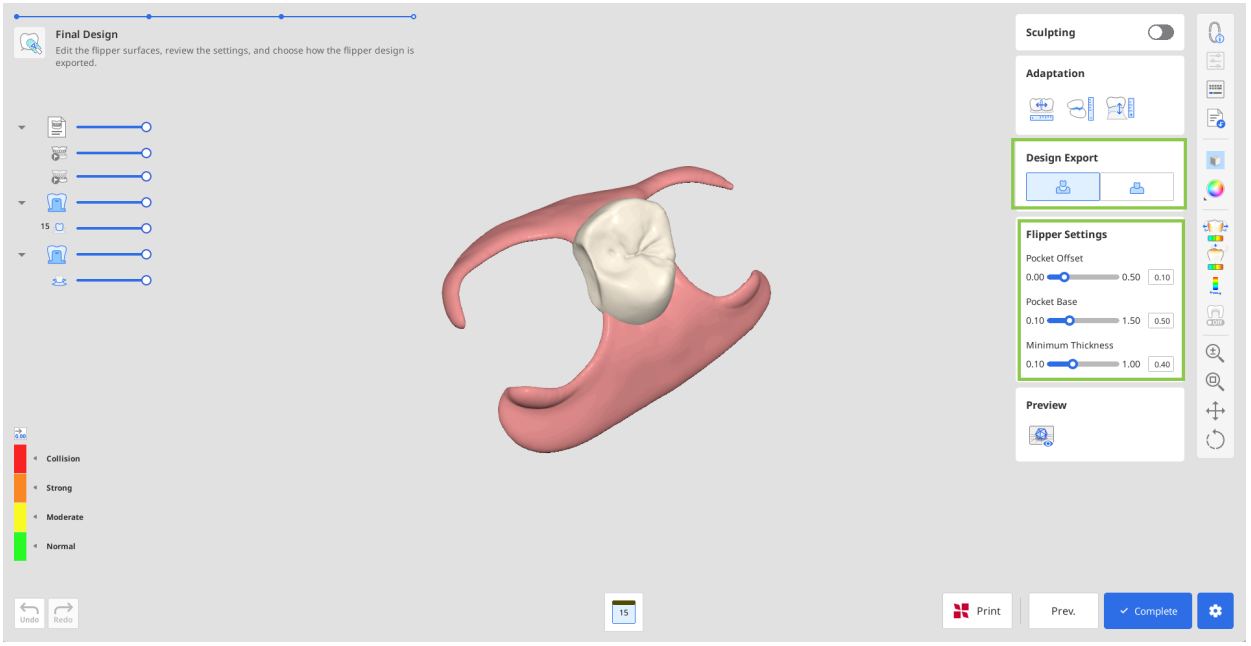
**Połączony plik po eksporcie jest wyświetlany w jednym kolorze.*

- Oddzielne: eksportuj je jako dwa oddzielne pliki (dwie siatki)



12. W zależności od wybranej opcji można dostosować ustawienia flippera, w tym offset, podstawę kieszonki przęsła oraz minimalną grubość. (Ustawienia kieszonki nie są dostępne podczas

eksportowania projektu połączonego.)



13. Użyj opcji „Podgląd”, aby jeszcze raz sprawdzić i zweryfikować gotowy projekt przed zapisaniem go w Medit Link.

Dodatek

Projektowanie inlayów szyjnych

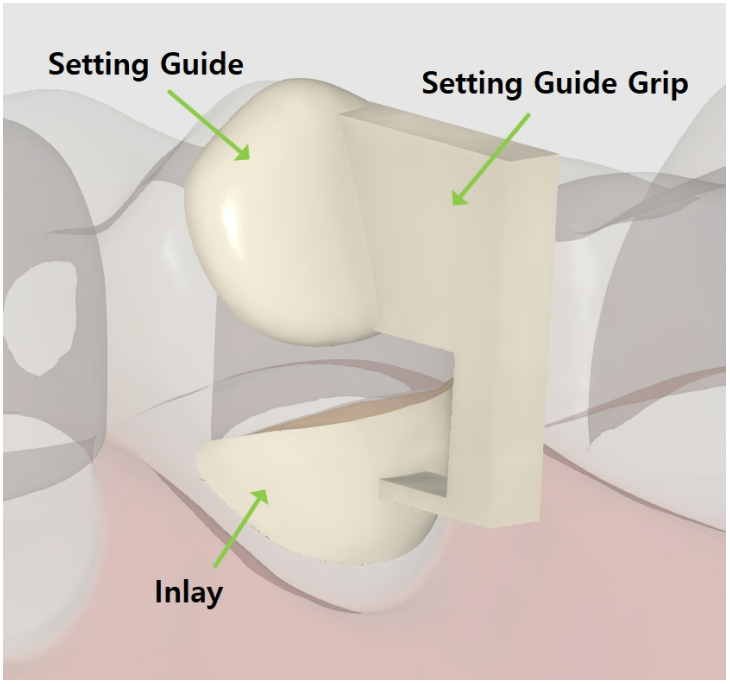
W Medit ClinicCAD użytkownicy mogą tworzyć wkłady do leczenia otarć szyjnych; nazywamy je „wkładami szyjnymi”.

Wskazówka

Istnieje kilka powodów, dla których inlay'e mogą być bardziej korzystne niż wypełnienia żywiczne:

- pewniejsze wiązanie w obszarach rozległych ubytków szyjnych
- mniej przebarwień z upływem czasu
- trwalsze niż tradycyjne wypełnienia
- ułatwia i skraca proces leczenia

Ostateczny projekt inlayu szyjnego składa się z trzech elementów: inlayu, przewodnika ustawień i uchwytu przewodnika ustawień.

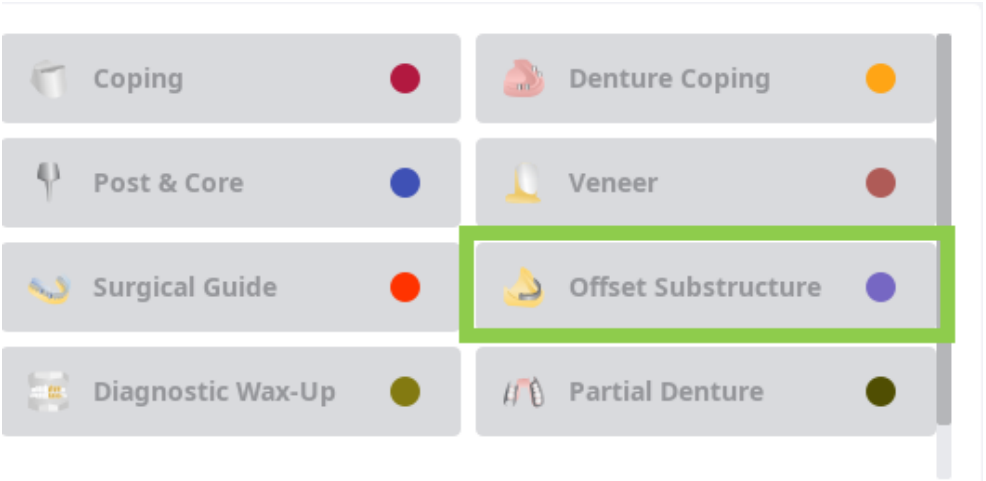


Przewodnik ustawień i uchwyt są zaprojektowane tak, aby pomóc w umieszczeniu uzupełnienia i mogą być łatwo usunięte po zakończeniu leczenia. Przewodnik ustawień jest obowiązkowym elementem, który jest tworzony automatycznie około 1 lub 2 mm od obszaru ścierania. W razie potrzeby użytkownicy mogą

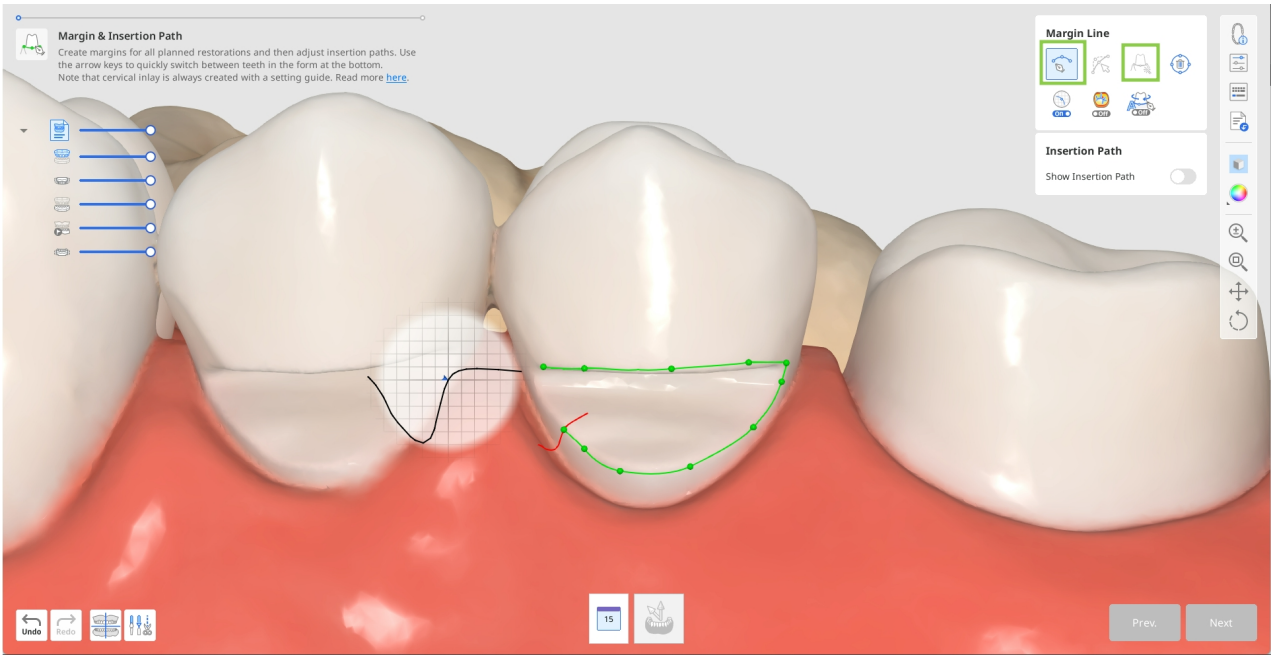
ją zmodyfikować, edytując jej brzeg. Uchwyt przewodnika ustawień jest opcjonalny i można go dodać na ostatnim etapie.

Proces pracy z inlayem szyjnym obejmuje tylko 2 kroki: **Brzeg & Ścieżka prowadząca → Projekt końcowy.**

1. Aby rozpocząć, zarejestruj inlay jako „Offsetowa podstruktura” w formularzu Medit Link. Następnie uruchom aplikację i wybierz moduł Przygotowane dane.

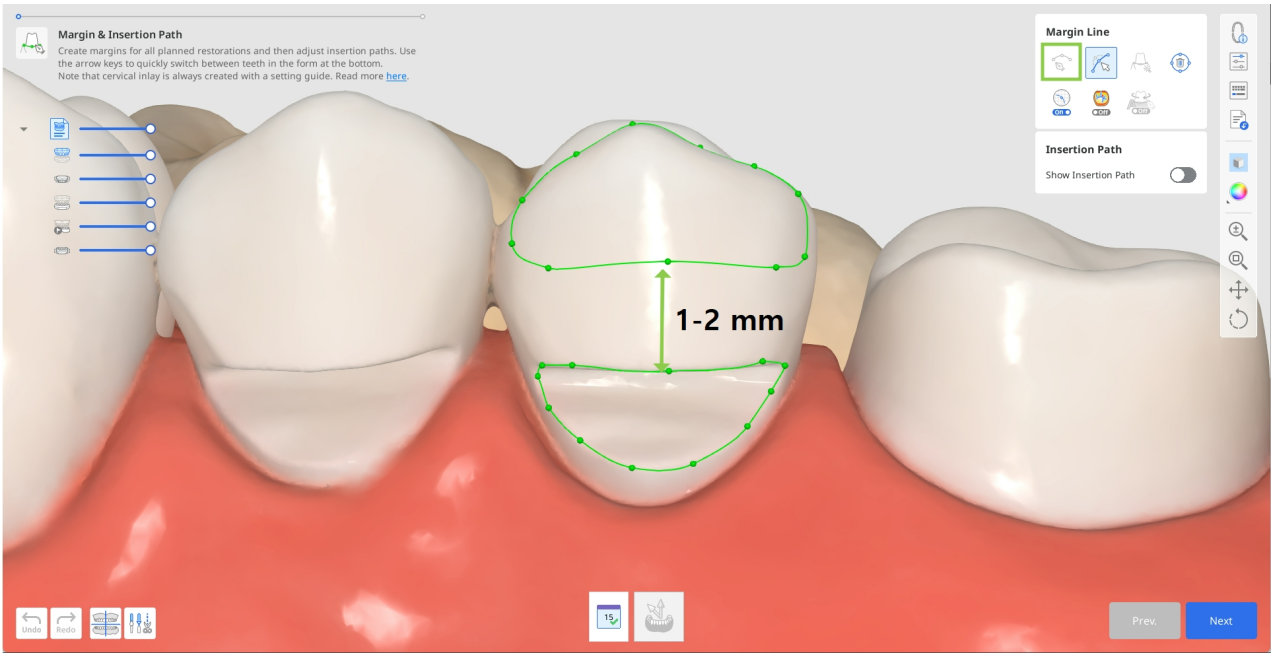


2. W pierwszym kroku narysuj brzeg dla inlay'a za pomocą narzędzia „ Tworzenie automatyczne” lub „Tworzenie manualne”.
   „Tworzenie automatyczne” rysuje brzeg na podstawie kliknięcia na jeden punkt; „Tworzenie manualne” rysuje brzeg na podstawie wielu punktów.

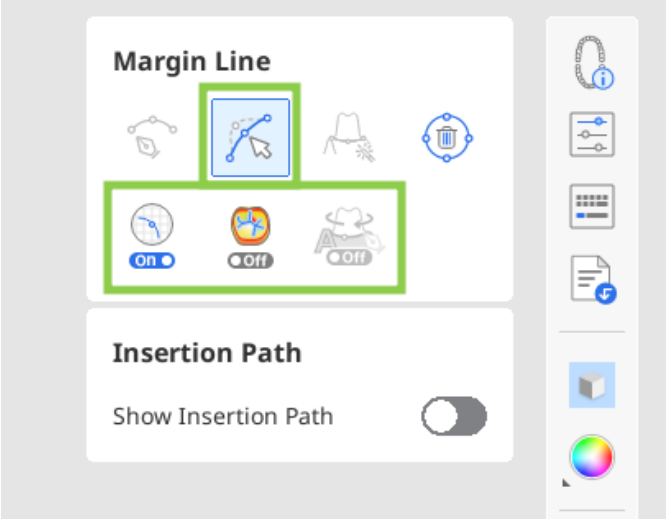


3. Brzeg przewodnika ustawień zostanie utworzony automatycznie.
   Jeśli tworzenie automatyczne nie powiedzie się, należy manualnie narysować brzeg przewodnika ustawień, pozostawiając około 1 lub 2 mm pomiędzy nimi.

> ⚠ **Uwaga**
>
> Wartości podane w milimetrach w niniejszym dokumencie są zalecanymi parametrami projektowymi, a nie wynikami pomiarów uzyskanymi za pomocą oprogramowania.



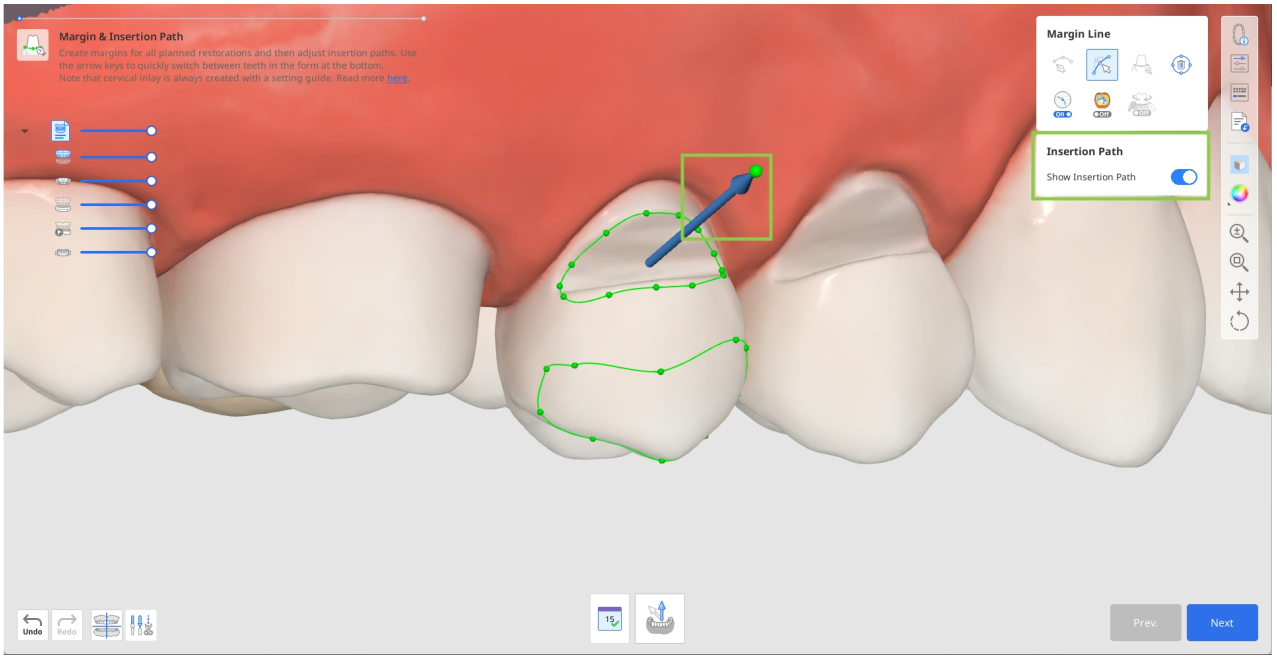
a. W razie potrzeby edytuj utworzone brzegi za pomocą narzędzia „Edytuj”. Skorzystaj z innych udostępnionych narzędzi linii brzegowych, aby pomóc w utworzeniu bardziej precyzyjnego brzegu.



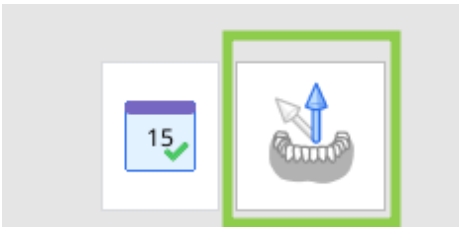
Wskazówka

Podczas edycji przytrzymaj klawisz Ctrl/Command i przeciągnij myszką, aby szybko wprowadzić drobne odręczne poprawki.

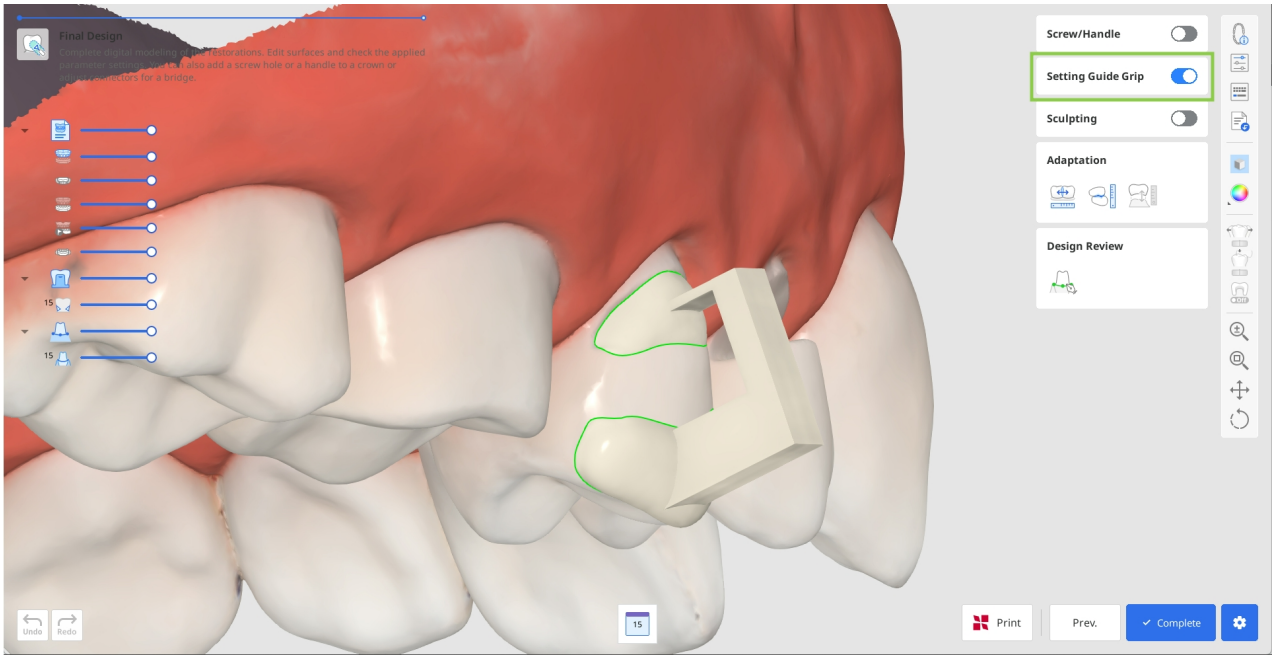
4. Po utworzeniu brzegów, pojawi się strzałka ścieżki prowadzącej. Dostosuj ją tak, aby była skierowana w Twoją stronę, przeciągając ją myszką i kliknij „Następny”.



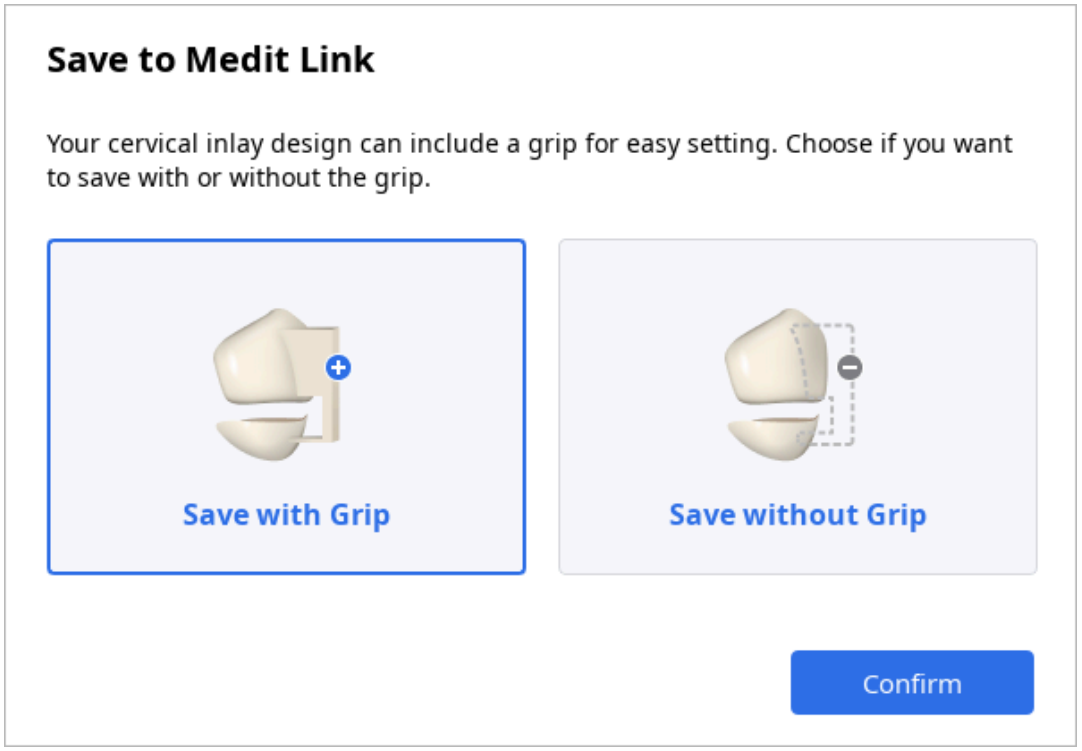
a. Alternatywnie możesz obrócić dane 3D i kliknąć „Ustaw strzałkę według swojego punktu widzenia” u dołu.



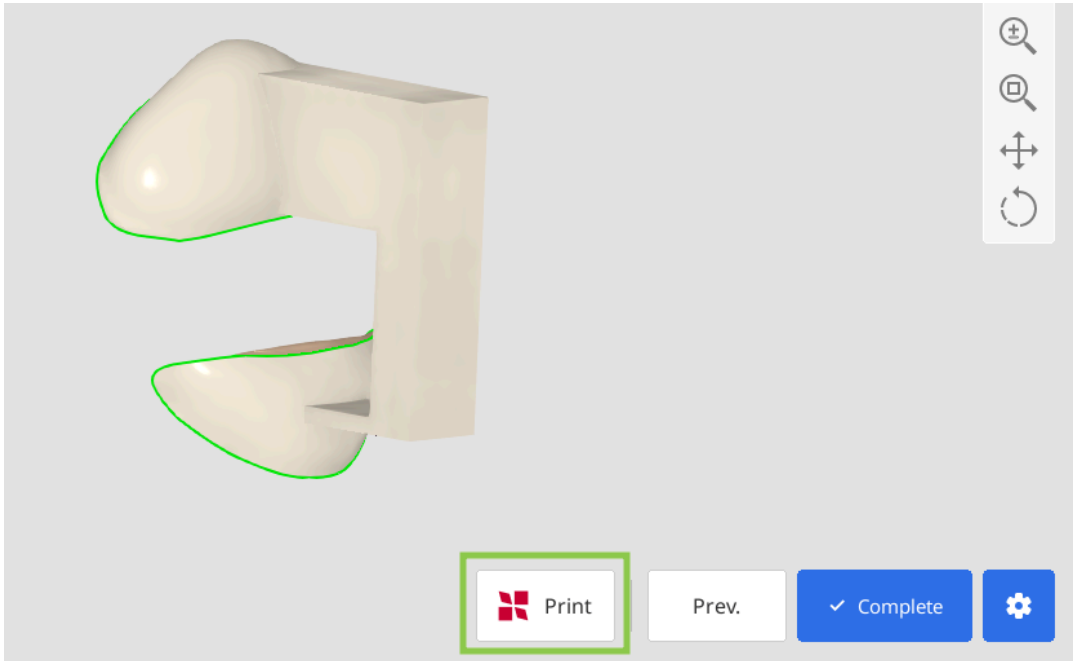
5. W następnym kroku możesz dodać uchwyt, który pomoże utrzymać wzór inlay podczas ustawiania. W tym celu włącz opcję „Uchwyt przewodnika ustawień” po prawej stronie.
   Możesz też później zastąpić uchwyt wspornikami w oprogramowaniu drukarki.



6. Kliknij „Zakończ”, aby zapłacić za eksport projektu i zapisać go w Medit Link. Aplikacja dwukrotnie sprawdzi, czy uchwyt został utworzony.



7. Jeśli posiadasz drukarkę 3D SprintRay, możesz przenieść swój projekt uzupełnienia z tego kroku bezpośrednio do RayWare Cloud. W tym celu użyj opcji „Drukuj za pomocą SprintRay” na dole i postępuj zgodnie ze wskazówkami na ekranie. Aby skorzystać z tej funkcji, musisz mieć już konto RayWare Cloud i zapłacić za projekt przed przystąpieniem do drukowania.



⚠ Uwaga

Jeśli napotkasz trudności z połączeniem się z RayWare Cloud, prosimy zapoznać się z poniższymi wskazówkami dotyczącymi rozwiązywania problemów:

- sprawdź połączenie internetowe
- zweryfikuj swoje dane logowania (nazwę użytkownika i hasło)
- przejrzyj projekt uzupełnienia

Jeśli problemy nie ustąpią, skontaktuj się z pomocą techniczną SprintRay.

Zalecane specyfikacje drukarki 3D

Oprogramowanie i proces pracy zostały zatwierdzone na podstawie drukarki 3D o następujących parametrach wydajnościowych:

- Typ drukarki: drukarka 3D DLP 405 nm
- Rozdzielczość XY: około 95 µm lub mniej
- Grubość warstwy: regulowana w zakresie 50–170 µm
- Dokładność wymiarowa: około 130 µm (wartość odniesienia: 129 ± 16 µm)
- Obsługiwane formaty plików: STL, OBJ, SPR

Każda drukarka 3D o parametrach wydajnościowych równych lub wyższych od powyższych może działać podobnie do Pro95S, urządzenia zatwierdzonego przez producenta.

W przypadku korzystania z innej drukarki 3D należy sprawdzić, czy urządzenie spełnia powyższe wymagania. W razie potrzeby należy skontaktować się z producentem lub przeprowadzić własną ocenę jakości druku.

Lista zatwierdzonego sprzętu CAM

Lista zatwierdzonego sprzętu CAM i odpowiadających mu ustawień parametrów może być aktualizowana na podstawie wyników weryfikacji przeprowadzonych przez producenta. Aby uzyskać najnowsze informacje, prosimy sprawdzić naszą stronę internetową lub skontaktować się z obsługą klienta.

Nazwa firmy	Nazwa produktu	Typ drukarki	Typ materiału*	Ustawienia parametrów
SprintRay Inc.	Pro 95S	Drukarka 3D DLP 405 nm	Korona ceramiczna	Min. grubość 0,5 mm; grubość cementu 0,11 mm; cement zaczyna się od 0,8 mm; szerokość marginesu 0,1 mm

**Ten proces został zatwierdzony w oparciu o żywice przeznaczone do użytku stomatologicznego wskazane przez producenta oraz materiały użyte zgodnie z instrukcją użytkowania (IFU) producenta żywicy. W przypadku stosowania innych materiałów użytkownik musi samodzielnie ocenić, czy spełniają one powyższe wymagania dotyczące wydajności i są odpowiednie z klinicznego punktu widzenia.*

Powiadomienie o raporcie zdarzenia niepożądanego

Użytkownik i/lub pacjent powinien zgłaszać wszelkie poważne zdarzenia związane z wyrobem producentowi oraz właściwemu organowi państwa członkowskiego, w którym użytkownik i/lub pacjent ma siedzibę.

Zgłoś to producentowi poprzez:

Telefon: +82-02-2193-9600

Strona internetowa: www.medit.com

E-mail: support@medit.com

Zgłoś to władzom lokalnym poprzez:

FDA MAUDE http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfMAUDE/search.CFM https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfRES/res.cfm
MHRA (Agencja Regulacyjna ds. Leków &i Produktów Opieki Zdrowotnej): Ostrzeżenie dotyczące wyrobu medycznego https://www.gov.uk/drug-device-alerts
BfArM: Ostrzeżenie dotyczące wyrobu medycznego https://www.bfarm.de/SiteGlobals/Forms/Suche/EN/kundeninfo_Filtersuche_Formular_en.html
MFDS (Ministerstwo Bezpieczeństwa Żywności i Leków): Ostrzeżenie dotyczące wyrobu medycznego http://www.mfds.go.kr/brd/m_548/list.do https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfRES/res.cfm
European_EUDAMED https://ec.europa.eu/tools/eudamed/#/screen/search-device
Australia https://apps.tga.gov.au/prod/mdir/mdirsummary.aspx?sid=new
Canada https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/medeffect-canada/adverse-reaction-reporting.html

Brazil https://notivisa.anvisa.gov.br/frmLogin.asp
Japonia https://www.estrigw.pmda.go.jp/Iryo/Login/Index?ReturnUrl=%2fIryo
Taiwan https://qms.fda.gov.tw/tcbw/main/ap/index.jsp
Switzerland https://www.swissmedic.ch/swissmedic/en/home/medical-devices/reporting-incidents---fscas/users---operators.html

Komunikaty o błędach i ostrzeżeniach

Tytuł	Komunikat
Informacja	Jeśli zastosujesz te zmiany, poprzednie wyniki zostaną utracone.
Informacja	Nie możesz dostosować się poza wewnętrzną powierzchnią uzupełnienia. Dostosuj odległość adaptacyjną lub wymodeluj uzupełnienie i spróbuj ponownie.
Informacja	Nie możesz dostosować uzupełnienia do przylegających zębów. Użyj narzędzi do modelowania, aby dodać więcej materiału po stronie mezjalnej/dystalnej.
Informacja	Nie można wykonać „Inteligentnego dostosowania”. Nie ma obszarów nakładających się lub nie ma przylegających zębów. Wróć do Trybu szybkiego i użyj narzędzi do modelowania, aby dodać więcej materiału do powierzchni okluzyjnej i stron mezjalnej/dystalnej.
Ostrzeżenie	Skorzystanie z tej funkcji spowoduje zresetowanie postępu prac nad uzupełnieniami. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Zmiana tego obszaru spowoduje zresetowanie aktualnego toku pracy nad tym zębem. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Aktualne ustawienia parametrów określają rozmiar narzędzia frezującego. Bieżące ustawienia parametrów określają rozmiar narzędzia frezującego. Jeśli zamierzasz frezować uzupełnienie, możesz potrzebować pliku z informacjami konstrukcyjnymi. Czy chcesz dołączyć ten plik podczas zapisywania ostatecznego projektu?
Informacja	Nie można utworzyć następujących łączników: #2-3.

Tytuł	Komunikat
Ostrzeżenie	Wprowadzone przez ciebie zmiany spowodują zresetowanie postępu prac nad uzupełnieniami. Kliknij „Potwierdź”, aby zastosować zmiany i kontynuować, korzystając ze zmienionych informacji.
Ostrzeżenie	Wprowadzone przez ciebie zmiany spowodują zresetowanie postępu prac nad uzupełnieniami. Kliknij „Potwierdź”, aby zastosować zmiany i kontynuować przy zastosowaniu zmienionej linii brzegowej i ścieżki wprowadzania.
Uwaga	Konstrukcja korony może ulec deformacji, jeśli łącznik zostanie rozszerzony na stronę językową lub twarzową. Czy nadal chcesz kontynuować?
Ostrzeżenie	Obecne ustawienie może powodować problemy podczas projektowania uzupełnień. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Brak zachodzących na siebie obszarów do usunięcia.
Informacja	Nie możesz ich dostosować, jeśli nie jest możliwe zachowanie minimalnej grubości. Spróbuj ustawić mniejszą wartość odległości dostosowania.
Dostosowanie nie powiodło się	Nie może dostosować uzupełnienia do przeciwległych z powodu bardzo małej powierzchni kontaktowej. Użyj narzędzi do modelowania, aby dodać więcej materiału na powierzchni okluzyjnej oznaczonej zielonym kolorem.
Informacja	Brak zachodzących na siebie obszarów do usunięcia.
Ostrzeżenie	Wyniki ostatnich modyfikacji zostaną utracone w przypadku zmiany łączników.
Informacja	Pole przekroju niektórych łączników jest poniżej ustalonego minimum. Zmodyfikuj pomarańczowe łączniki lub zmień minimalną wartość w Ustawieniach parametrów.

Tytuł	Komunikat
Ostrzeżenie	Jeśli zmodyfikujesz łączniki, dodane otwory na śruby i uchwyty zostaną utracone.
Uwaga	Konstrukcja korony może ulec deformacji, jeśli łącznik zostanie rozszerzony na stronę językową lub twarzową. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Nie można utworzyć następujących łączników: #2-3.
Informacja	Nie można utworzyć zewnętrznej powierzchni uzupełnienia. Spróbuj ponownie wybrać ząb i spróbuj jeszcze raz.
Informacja	Nie udało się automatycznie utworzyć linii brzegowej dla przewodnika ustawień. Narysuj ją manualnie, pozostawiając około 1 lub 2 mm między przewodnikiem ustawień a obszarem ścierania.
Informacja	Funkcja „Ustawienie automatyczne” nie jest obsługiwana w przypadku inlays, onlays i licówek. W razie potrzeby można manualnie umieścić element na tych uzupełnieniach, klikając dwukrotnie.
Uwaga	Nie możesz umieścić nowego elementu, jeśli nachodzi on na istniejący. Spróbuj ustawić go w pobliżu za pomocą podwójnego kliknięcia.
Ostrzeżenie	Jeśli zmienisz element przed kliknięciem przycisku „Dodaj”, cała bieżąca praca zostanie utracona. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Nie udało się dodać wybranego elementu w tym miejscu. Umieść go w innym miejscu i spróbuj ponownie.
Błąd dopasowania danych	Program nie był w stanie automatycznie dopasować danych do płaszczyzny okluzyjnej. Prosimy dopasować dane manualnie.
Ostrzeżenie	Obecne ustawienie może powodować problemy podczas projektowania uzupełnień. Czy nadal chcesz kontynuować?

Tytuł	Komunikat
Informacja	Nie można utworzyć następujących łączników: #2-3.
Informacja	Prosimy o wybranie zęba i typu produktu, aby kontynuować.
Informacja	Nie wszystkie zarejestrowane produkty można zaprojektować za pomocą Medit ClinicCAD. Aplikacja będzie działać z uwzględnieniem tylko obsługiwanych typów produktów.
Informacja	Przypisane dane nie mogą być użyte ze względu na ich jakość. Spróbuj ponownie zeskanować lub przypisać inne dane.
Ostrzeżenie	Skorzystanie z tej funkcji spowoduje zresetowanie postępu prac nad uzupełnieniami. Czy nadal chcesz kontynuować?
Ostrzeżenie	Zmiana tego obszaru spowoduje zresetowanie aktualnego toku pracy nad tym zębem. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Obszar nie wydaje się być poprawnie zaznaczony. Proszę spróbować ponownie.
Informacja	Funkcja „Ustawienia wstępne” nie jest obsługiwana przez aktualną wersję Medit Link lub jest niedostępna z powodu rozłączenia serwera. Rozważ następujące rozwiązania: • Aktualizacja Medit Link do wersji 3.1.4 lub nowszej. • Ponowne uruchomienie aplikacji po przełączeniu do trybu online w Medit Link.
Nie powiodło się pobieranie	Nie udało się połączyć z serwerem. Proszę spróbować później.
Informacja	Wartości parametrów zostały zmienione i nie odpowiadają już wybranemu ustawieniu wstępnemu. Czy chcesz nadpisać wartości wybranego ustawienia wstępnego?
Informacja	Obszar nie wydaje się być poprawnie zaznaczony. Proszę spróbować ponownie.

Tytuł	Komunikat
Ostrzeżenie	Nie udało się utworzyć łącznika.
Ostrzeżenie	Nie udało się utworzyć łącznika.
Ostrzeżenie	Nie można utworzyć uzupełnień dla następujących zębów: #2, #3. Spróbuj jednego z następujących rozwiązań: • dostosowanie linii brzegowej • ponowne wybieranie danych zębów (moduł danych przedoperacyjnych) • dostosowywanie pozycjonowania danych bibliotecznych (moduł Przygotowanych danych)
Informacja	Nie można utworzyć mostu przy użyciu inlays, onlays, licówek lub Inlays szyjnych. Aplikacja potraktuje te produkty jako pojedyncze uzupełnienia.
Ostrzeżenie	Jeśli zmienisz element przed kliknięciem przycisku „Dodaj”, cała bieżąca praca zostanie utracona. Czy nadal chcesz kontynuować?
Informacja	Twój wniosek został przesłany.
Informacja	Prosimy o wybranie zęba i typu produktu, aby kontynuować.
Ostrzeżenie	Skorzystanie z tej funkcji spowoduje zresetowanie postępu prac nad uzupełnieniami. Czy nadal chcesz kontynuować?

Autoryzowany przedstawiciel

Poniżej podano dane kontaktowe autoryzowanych przedstawicieli producenta.

Australia	**Sponsor:** LC & Partners Pty Ltd Level 25, 100 Mount Street, North Sydney, NSW, 2060 Australia
Taiwan	**Taiwan Medical Device License Holder:** 產品名稱：“美迪特” 電腦輔助贋復物設計軟體 (未滅菌) 許可證字號：衛部醫器輸壹登字第a00333號 軟體版本：詳見軟體內版本資訊 製造業者名稱：Medit Corp. 製造業者地址：9F,10F,13F,14F,16F 8, Yangpyeong-ro 25-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07207, Republic of Korea 醫療器材商名稱：邵博士顧問有限公司 醫療器材商地址：新北市淡水區中正東路二段27號5樓
Brazil	**Podmiot zarejestrowany w Brazylii** Notificação ANVISA nº: 81118630060 Responsável Técnica : Caroline Santi Picasso - CRQ IV n°04497421/ SP Detentor da Notificação : Optme Importação e Exportação Des Produtos LTDA Av. Presidente Vargas n° 2121, sala 1309, bairro Jardim América CEP: 14.020-260 Ribeirão Preto / SP - Brazil CNPJ: 19.739.452/0001-18 Tel.: +55 1634422000

eIFU download link:
https://support.medit.com/hc/en-us/articles/53571022051737-Medit-Apps-PDF

Medit webpage:
https://www.medit.com

Medit Corp.

9F, 10F, 13F, 14F, 16F, 8, Yangpyeong-ro 25-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07207, Republic of Korea
Tel: +82-2-2193-9600

Contact for Product Support
Email: support@medit.com
Tel: +82-2-2193-9600

Powered by Document360