NorthStar® Mapping System

Upute za uporabu

Verzija softvera 1.4

Sadržaj

SIMBOLI 4

INFORMACIJE O UREĐAJU 5

Opis uređaja 5
Primjerena namjena/Primjerena uporaba 5
Indikacije 5
Kontraindikacije 5
Podaci o korisniku 5
Populacija pacijenata 6
Kliničke prednosti 6
Načini rada 6
MR snimke u stvarnom vremenu 6
3D prikazi anatomskih struktura 6
Lokacija interventnog uređaja 6
Elektroanatomske mape 7
Točke ablacije 7
Upozorenja, mjere opreza i potencijalni štetni događaji 7
Upozorenja 7
Mjere predostrožnosti 8
Potencijalni štetni događaji 8
Prijava ozbiljnih incidenata 8

INSTALACIJA I POSTAVLJANJE 9

Početna instalacija 9
Komponente sustava 9
Kompatibilni vanjski uređaji/oprema 9
Postavljanje sustava 10
Karakteristike mreže i mjere IT sigurnosti 10
Veze i razmjena informacija 11
Kvalificirani korisnici i obuka 12

POČETAK RADA 13

Pokretanje sustava i prijava 13
Postavljanje slučaja 13
Veza sa skenerom za MR Siemens 13
Veza sa skenerom za MR Philips 14
Informacije o pacijentu 14
Sekvence skeniranja 15
Povezivanje za Advantage-MR 17
Započnite slučaj 17
Započnite novi slučaj 17
Nastavite prethodni slučaj 18
Pregledajte prethodni slučaj 18

OPERATIVNI NAČINI RADA 19

Opći rad 19
Odabir elemenata zaslona slučaja 19
Odaberite opcije izbornika zaslona slučaja 19
Elementi glavnog zaslona 21
Opcije izbornika glavnog zaslona 22

NorthStar obavijesti *25*
Prilagodba objekata prikaza *25*
MR SLIKE U STVARNOM VREMENU 28
Metode skeniranja *28*
Izbornik za snimanje i praćenje *29*
Manipulacija ravninom skeniranja u stvarnom vremenu *31*
Sažete kontrole: *33*
Prikaz slika MR *34*
Sažete kontrole: *39*
Stvaranje oznaka i upravljanje njima *39*
Koristi za skeniranje *40*
2D način rada *41*
PRIKAŽI 3D PRIKAZE ANATOMSKIH STRUKTURA 42
Uvoz 3D prikaza ili volumena *42*
Prikaz 3D prikaza anatomskih struktura *46*
LOKACIJA INTERVENCIJSKOG UREĐAJA 49
Pasivno praćenje *49*
Aktivno snimanje katetera *50*
Aktivno praćenje *50*
Točnost lokacije *54*
ELEKTROANATOMSKO MAPIRANJE 54
Stvaranje i aktiviranje skupa točaka mapiranja *55*
Dodavanje mjernih točaka u skup točaka mapiranja *56*
Pregled mjernih točaka i elektroanatomskih karata *60*
PRIKAZ TOČAKA ABLACIJE 62

ZAVRŠNI SLUČAJ 65

ZATVORI TRENUTNI SLUČAJ 65
ZAUSTAVITE APLIKACIJU I ISKLJUČITE 66

VODIČ ZA RJEŠAVANJE PROBLEMA 67

OPĆENITO RJEŠAVANJE PROBLEMA 67
FUNKCIONALNO RJEŠAVANJE PROBLEMA 67
NORTHSTAR PORUKE 68
PORUKE MR SKENERA 69

ODRŽAVANJE 70

SMJERNICE ZA RAD I ČIŠĆENJE 70
SERVIS SUSTAVA 70
VIJEK TRAJANJA I ODLAGANJE 70

SPECIFIKACIJE 71

SIGURNOST I ELEKTROMAGNETSKA KOMPATIBILNOST (EMC) 71
EMC smjernice *71*
Osnovna izvedba *71*
EMC testiranje i sukladnost *72*

Simboli

Simbol	Opis	Simbol	Opis
	Proizvođač		Datum proizvodnje
	Ovlašteni zastupnik u Europskoj zajednici		Ovlašteni zastupnik u Švicarskoj
	Uvoznik		Europska sukladnost
	Pogledajte upute za uporabu		Medicinski uređaj
	Kataloški broj		Serijski broj
	Jedinstveni identifikator uređaja		Lomljivo, rukujte pažljivo
	Čuvati suhim		Zaštititi od topline i radioaktivnih izvora
	Ograničenje atmosferskog tlaka		Ograničenje vlažnosti
	Ograničenje temperature		Ovaj smjer prema gore
	Otpadna električna i elektronička oprema, OEEO		Jedinica pakiranja
	Ikona statusa MR - komunikacija MR skenera nije uspostavljena		Oprez
	Ikona Advantage-MR - Advantage-MR komunikacija sustava nije uspostavljena		Ikona statusa MR - uspostavljena je komunikacija MR skenera
	Ikona pacijenta – označava podatke o pacijentu		Ikona Advantage-MR - uspostavljena je komunikacija sustava Advantage-MR
	Ikona mape – Skup točaka za aktivaciju i mjerenje napona (boju može odabrati korisnik)		Ikona prikaza – 3D segmentacijski prikazi (boju može odabrati korisnik)
	Ikona uređaja – interventni uređaj ((boju može odabrati korisnik)		Ikona ablacije – Skup točaka ablacije (boju može odabrati korisnik)
	Ikona slojeva – gumb za prebacivanje za prikaz ili skrivanje sličica slojeva		Ikona pregleda – gumb za prebacivanje za prikaz ili skrivanje objekta
	Ikona glasnoće – gumb za prebacivanje za prikaz ili skrivanje sličica glasnoće		Ikona filmskog prikaza – gumb za prebacivanje za prikaz ili skrivanje sličica

Informacije o uređaju

Opis uređaja

NorthStar® Mapping System (NorthStar) je 3D sustav za mapiranje i navigaciju koji se koristi u postupcima snimanja magnetskom rezonancijom (iMRI) (intervencijski postupci koji koriste periproceduralno MR snimanje). NorthStar pruža 3D okruženje u kojem se prikazuju MR slike anatomije u stvarnom vremenu, 3D prikazi anatomije i uređaji. Osim toga, tijekom elektrofizioloških (EP) postupaka, NorthStar može prikazati elektroanatomske mape (napon ili aktivacija) i/ili informacije o pružanju terapije. Ove mogućnosti omogućuju planiranje i vođenje postupka te procjenu proceduralne terapije.

Načini rada NorthStar uključuju:

- MR slike u stvarnom vremenu
- 3D prikazi anatomskih struktura (prikazi, volumeni itd.)
- Lokacija interventnog uređaja
- Elektroanatomske mape (EA Maps)
- Točke ablacije

Sustav NorthStar sastoji se od računala i aplikacijskog softvera, zajedno s monitorom, mišem i tipkovnicom smještenim u kontrolnoj sobi. Ovaj sustav komunicira s kompatibilnim računalom MR skenera i, tijekom EP postupaka, s Advantage-MR EP Recorder/Stimulator System (Advantage-MR).

Primjerena namjena/Primjerena uporaba

NorthStar® Mapping System namijenjen je pomoći postupcima intervencijskog snimanja magnetskom rezonancijom (iMRI), uključujući elektrofiziološke postupke, pružajući 3D okruženje u kojem se prikazuju MR slike, uređaji i podaci povezani s postupkom.

Indikacije

NorthStar je indiciran za uporabu u iMRI postupcima, uključujući elektrofiziološke postupke.

Kontraindikacije

Sustav nema specifične kontraindikacije.

Podaci o korisniku

Sustav NorthStar namijenjen je korištenju više korisnika, obično dva. Jedan korisnik je obučeni liječnik koji upravlja intervencijskim uređajima u MR sobi, a drugi korisnik upravlja softverom u kontrolnoj sobi, obično obučeno medicinsko osoblje ili predstavnik Imricora.

BILJEŠKA: Sustav nije namijenjen zamjeni kliničke prosudbe liječnika ili pružanju konačnih dijagnostičkih informacija. Umjesto toga, sustav je namijenjen pomoći u identificiranju ciljeva liječenja

i pružiti dodatne informacije koje pomažu liječniku u donošenju informiranih odluka o dijagnostici i/ili liječenju.

Populacija pacijenata

NorthStar je namijenjen za primjenu u bolesnika indiciranih za iMRI postupke, uključujući elektrofiziološke postupke.

Kliničke prednosti

NorthStar podržava postupke intervencijskog snimanja magnetskom rezonancijom (iMRI), koji su intervencijski postupci vođeni snimanjem magnetskom rezonancijom u stvarnom vremenu. iMRI postupci omogućuju kliničarima da iskoriste superiorno anatomsko snimanje mekih tkiva uz smanjenje izloženosti ionizirajućem zračenju za pacijente i kliničare.

Načini rada

NorthStar stvara 3D okruženje za mapiranje i navigaciju koristeći mogućnosti snimanja skenera magnetske rezonancije (MRI ili MR). Informacije koje prikazuje NorthStar uključuju MR slike u stvarnom vremenu, 3D prikaze anatomskih struktura, lokaciju intervencijskog uređaja, elektroanatomske mape i točke ablacije.

MR snimke u stvarnom vremenu

NorthStar pruža sučelje za ograničenu kontrolu MR skenera. Na primjer, NorthStar može odabrati redoslijed skeniranja, pokrenuti/zaustaviti skeniranje i promijeniti postavke parametara slijeda impulsa. NorthStar automatski prima MR slike sa skenera u stvarnom vremenu i prikazuje ih u 3D okruženju dok se primaju.

3D prikazi anatomskih struktura

NorthStar prikazuje 3D anatomske školjke i/ili volumene stvorene od MR slika. Ovi 3D prikazi su statični i predstavljaju anatomsku strukturu u vrijeme skeniranja. NorthStar omogućuje vizualizaciju 3D anatomskih školjki i/ili volumena samostalno ili pomoću MR slika.

Lokacija interventnog uređaja

NorthStar pruža lokaciju interventnih uređaja u odnosu na 3D prikaze i/ili MR slike u 3D okruženju. Interventni uređaji mogu se kategorizirati na tri načina koji nisu nužno međusobno isključivi.

- *Pasivno praćeni* uređaji su oni koji su vizualizirani unutar MR slika.
- *Aktivno snimljeni* uređaji su oni koji uključuju jednu ili više aktivnih zavojnica za praćenje koje se mogu vidjeti kao svijetle točke na MR slici.
- *Aktivno praćeni* uređaji su oni koji uključuju jednu ili više aktivnih zavojnica za praćenje i za koje NorthStar sadrži informacije o geometriji uređaja. NorthStar izračunava lokaciju svake zavojnice pomoću koordinatnog sustava MR skenera i prikazuje neki relevantni dio uređaja u 3D okruženju.

Pogledajte odjeljak o kompatibilnoj opremi za kompatibilne intervencijske uređaje s aktivnim zavojnicama za praćenje.

Elektroanatomske mape

NorthStar nudi mogućnosti elektroanatomskog mapiranja (EAM) za intervencijske zahvate koji koriste EAM, poput dijagnostičkih elektrofizioloških studija srca ili postupaka ablacije srca. EAM točke mogu se promatrati kao mjerne točke u 3D okruženju sa ili bez MR slika. Također se mogu promatrati kao mjerni podaci mapirani bojama projicirani na 3D anatomsku ljusku.

Točke ablacije

NorthStar prikazuje točke ablacije na njihovim lokacijama u 3D prostoru zajedno s informacijama povezanim sa svakom točkom, kao što su trajanje, isporučena snaga, pad impedancije i temperatura vrha. Lokacija se određuje korištenjem aktivno praćene lokacije uređaja u trenutku ablacije.

Upozorenja, mjere opreza i potencijalni štetni događaji

Redoslijed sljedećih upozorenja, mjera opreza i mogućih štetnih događaja ne daje nikakve naznake njihove relativne važnosti.

Upozorenja

- Korisnici moraju pročitati kompletne upute za uporabu (IFU) prije rada s NorthStarom. NorthStar smiju koristiti samo kvalificirani i obučeni stručnjaci.
- NorthStar je namijenjen za upotrebu s drugim medicinskim uređajima u iMRI laboratoriju. Ostali medicinski proizvodi imaju indikacije, kontraindikacije i upozorenja ili mjere opreza koje su specifične za taj uređaj. Prije korištenja drugih uređaja s NorthStarom, pogledajte upute za uporabu (IFU) određenog uređaja kako biste dobili informacije relevantne za taj uređaj.
- Nemojte koristiti NorthStar ako se čini da je bilo koja njegova komponenta oštećena, ili se računalo pokreće i/ili funkcionira neispravno. Ako se čini da je sustav oštećen ili funkcionira nepravilno, obratite se tvrtki Imricor Medical Systems.
- Nemojte modificirati ovu opremu bez odobrenja tvrtke Imricor Medical Systems jer to može poništiti jamstvo.
- Nemojte učitavati nikakve datoteke ili instalirati bilo kakav softver na NorthStar računalo, osim kao dio uobičajenih postupaka opisanih u NorthStar dokumentaciji i obuci. Te iznimke uključuju uvoz MR slika, anatomskih prikaza ili volumena.
- Kako bi se izbjeglo pogrešno postavljanje intervencijskog uređaja, korisnik bi trebao koristiti više načina za provjeru položaja intervencijskog uređaja unutar anatomije, uključujući:
    - MRI tehnike, kao što su pasivno praćenje, aktivno snimanje kateterom, aktivno praćenje, snimanje u stvarnom vremenu i isprepleteno snimanje.
    - Intrakardijalni elektrogrami u stvarnom vremenu (za elektrofiziološke postupke) prikazani na Advantage-MR.
- Anatomski prikaz(i) može/mogu postati neusklađeni ako se pacijent pomiče u odnosu na krevet. Ako se anatomski prikazi čine neusklađenima, možda će biti potrebno ponovno stvoriti ili ponovno poravnati prikaz(e) pomoću softvera za segmentaciju. Pogledajte upute softvera za segmentaciju kako biste ponovno stvorili ili poravnali prikaz(e). Prethodno stečene elektroanatomske točke mapiranja i/ili točke ablacije možda se neće poravnati s novim ili ponovno poravnatim prikazima.
- NorthStar nije namijenjen za povezivanje s bilo kojom mrežom. Namijenjen je za spajanje na kompatibilnu opremu kako je opisano u odjeljku Kompatibilna oprema.

- Da bi se spriječila opasnost od električnog udara ili oštećenja performansi uređaja NorthStar uslijed nepravilne instalacije, samo predstavnici tvrtke Imricor Medical Systems ili njezini ovlašteni zastupnici mogu provoditi instalaciju uređaja NorthStar.
- Da biste izbjegli rizik od električnog udara, NorthStar priključite samo na opskrbnu mrežu sa zaštitnim uzemljenjem. Nemojte koristiti razdjelnike ili produžne kabele.

Napomena: Za naredbe MR skenera pokrenute iz NorthStara, poruke, uključujući upozorenja s monitora MR skenera, također se prikazuju na NorthStar monitoru. Primjeri ovih poruka također su navedeni u ovim Uputama za uporabu (IFU) u odjeljku Vodič za rješavanje problema > Poruke MR skenera. Pogledajte upute za uporabu (IFU) računala MR skenera za detalje o porukama MR skenera.

Mjere predostrožnosti

- Nemojte prekrivati ili blokirati otvore za ventilaciju računala dok radi.
- Kada čistite sustav, nemojte prskati ili sipati sredstva izravno na opremu i nemojte koristiti acetonska otapala. Ne potapajte kabele.
- Ne spajajte dodatne uređaje na radnu stanicu. Ne postavljajte uređaje za bežično punjenje u blizini radne stanice. Nemojte koristiti čitače RF kartica u blizini radne stanice.

Potencijalni štetni događaji

Očekuje se da će potencijalne kliničke komplikacije velikim dijelom biti povezane s intervencijskim uređajima koji se koriste s NorthStarom, a ne sa samim NorthStarom. Kako bi identificirao potencijalne štetne događaje, korisnik se upućuje da pročita odgovarajuće upute za uporabu dokumenata povezane s intervencijskim uređajima i svim drugim uređajima ili sustavima koji se koriste tijekom postupka.

Kao i kod drugih sustava mapiranja, sustav NorthStar može biti slučajno povezan s manjim ili većim kliničkim komplikacijama svojstvenim intrakardijalnim postupcima. Potencijalni štetni događaji povezani s primjenom intervencijskih srčanih zahvata uključuju, ali nisu ograničeni na aritmije, nenamjerni potpuni ili nepotpuni AV (atrioventrikularni blok), SA (sinoatrijski blok) ili drugi srčani blok ili oštećenje, ozljedu živca, perforaciju, tamponadu, krvarenje/hemoragija i perikardijalni izljev. Osim toga, kod bilo kojeg električnog sustava postoji potencijalna opasnost od strujnog udara za korisnika, pacijenta i predstavnika servisa.

Prijava ozbiljnih incidenata

Svaki ozbiljan incident koji se dogodi u vezi s ovim uređajem treba prijaviti tvrtki Imricor Medical Systems i nadležnom tijelu države članice u kojoj je korisnik i/ili pacijent nastanjen.

Instalacija i postavljanje

Početna instalacija

Samo osoblje koje je ovlastio Imricor može instalirati, postaviti i testirati NorthStar sustav. Sustav je spreman za kliničku upotrebu tek nakon što je instaliran i potpuno testiran.

Softverska aplikacija NorthStar dostupna je na namjenskom računalu. Računalo NorthStar ne smije se koristiti u bilo koju drugu svrhu osim one opisane u ovim uputama za uporabu.

Komponente sustava

U nastavku su navedene glavne komponente NorthStar® Mapping System. Ne koristite dodatke ili kabele osim navedenih.

- NorthStar računalo s instaliranim softverom
- Miš
- Tipkovnica
- Monitor
- DisplayPort kabel
- HDMI kabel
- USB-A kabeli
- Ethernet kabeli
- Kabeli za napajanje

Za informacije vezane uz obavijesti o softveru trećih strana koje se primjenjuju na NorthStar, molim obratite se predstavniku društva Imricor Medical System.

Kompatibilni vanjski uređaji/oprema

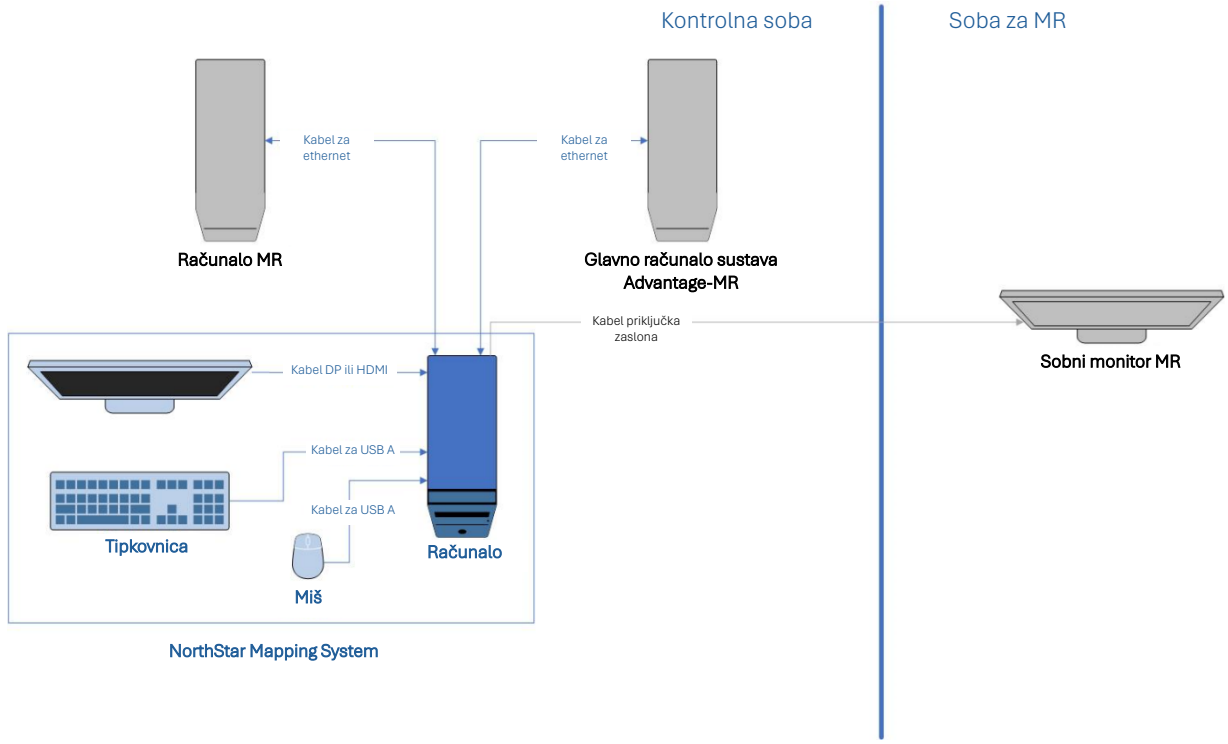
Sljedeći uređaji i/ili oprema koriste se s NorthStar-om, ali se prodaju zasebno. Pogledajte upute proizvođača za uporabu kompatibilnih uređaja i/ili opreme.

Vrsta opreme	Naziv(i)/zahtjevi
EP sustav za snimanje i stimulaciju	Advantage-MR EP Recorder/Stimulator System
MR Skeneri	Skeneri Siemens Magnetom 1.5T MR omogućeni za uporabu s protokolima Access-i v1 i Access-i v2
	Philips skeneri navedeni za uporabu s verzijom softvera R13 & R12.XX SP1 (npr. Ingenia Ambition 1.5T S, Ingenia Ambition 1.5T X, Ingenia 1.5T Evolution, BlueSeal SE and BlueSeal XE)
Alati za segmentaciju	ADAS 3D alat za medicinsku segmentaciju
	Alat za interakciju s medicinskim snimanjem (MITK)
	Vision-MR Ablation Catheters
Intervencijski uređaji s aktivnim zavojnicama za praćenje	Vision-MR Diagnostic Catheter
	NavTrac-MR Dilatator

Vrsta opreme	Naziv(i)/zahtjevi
MR sobni monitor	MR Conditional Mora podržavati razlučivost od 1920x1080 Mora podržavati HDMI ili DisplayPort sučelje

Postavljanje sustava

Sustav NorthStar je instaliran u kontrolnoj sobi. Pogledajte sliku u nastavku za standardno postavljanje.



Slika 1 Postavljanje NorthStar Mapping System

Karakteristike mreže i mjere IT sigurnosti

Korisnik mora imati fizički pristup računalu NorthStar Mapping System gdje su potrebne vjerodajnice za prijavu za pristup sustavu.

NorthStar Mapping System sustav nije dizajniran za povezivanje s mrežom. Kako biste osigurali sigurnost i privatnost pacijenata, slijedite ove preporuke:

- Koristite jake lozinke
- Redovito mijenjajte lozinke
- Pobrinite se da NorthStar Mapping Systemupotrebljavaju samo ovlašteni korisnici u sigurnom bolničkom okruženju.

Ako se sumnja na kibernetički incident, obustavite uporabu NorthStar Mapping System i obratite se predstavniku društva Imricor Medical System.

NAPOMENA: Zajednička je odgovornost svih dionika osigurati sigurnu i zaštićenu uporabu medicinskih proizvoda.

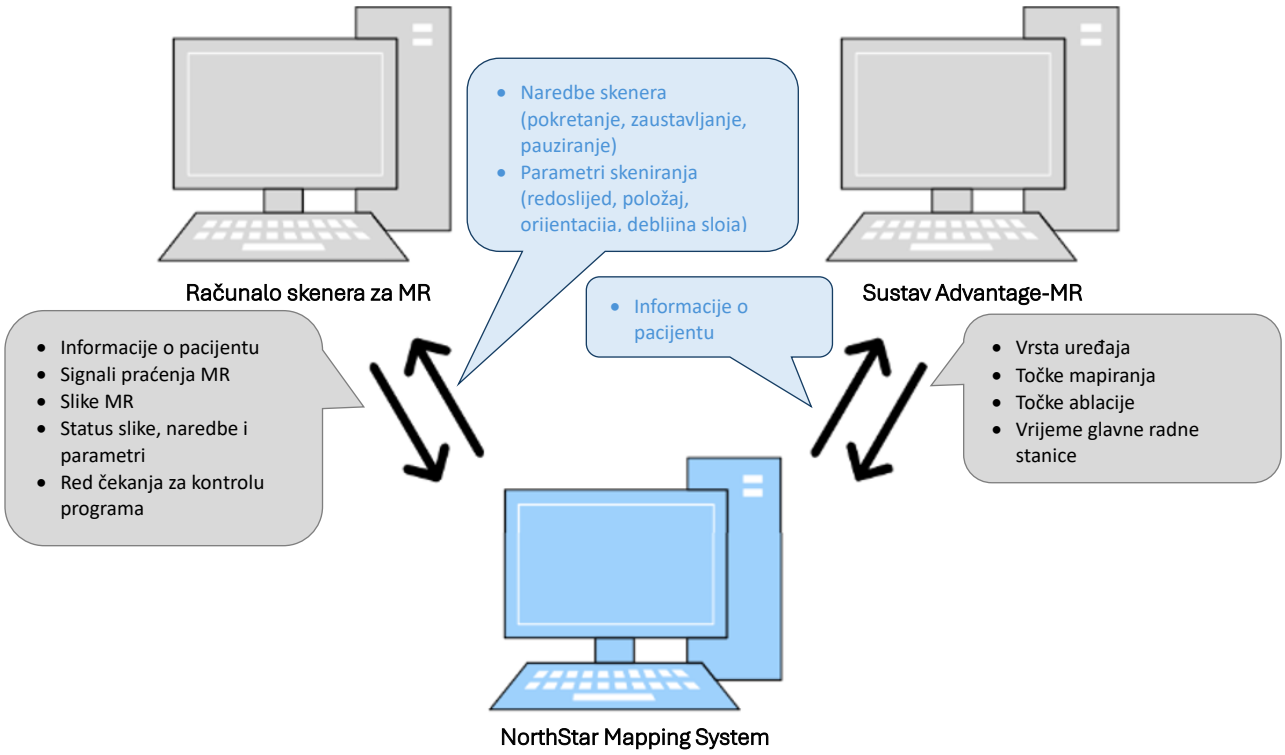
NAPOMENA: Zdravstvene ustanove moraju provesti politike i postupke za ograničavanje fizičkog pristupa svojim elektroničkim informacijskim sustavima i ustanovi ili ustanovama u kojima su smještene, istovremeno osiguravajući da je dopušten pravilno ovlašteni pristup kako je navedeno u 45 CFR §164.310(a)(1).

NAPOMENA: Zdravstvene ustanove moraju provoditi postupke za kontrolu i potvrđivanje pristupa osobe ustanovama na temelju njihove uloge ili funkcije, uključujući kontrolu posjetitelja i kontrolu pristupa softverskim programima za testiranje i reviziju kako je navedeno u 45 CFR §164.310(a)(2)(iii)

Veze i razmjena informacija

NorthStar Mapping System izravno se povezuje s računalom skenera za MR i sustavom Advantage-MR s pomoću kabela za ethernet.

Da bi NorthStar Mapping System mogao komunicirati s računalom skenera za MR, protokol Access-i mora biti omogućen na računalu skenera za MR, a usmjerivač Access-i mora biti povezan i sa skenerom za MR i s računalima NorthStar. Predstavnik usluge Imricor unijet će licencu Access-i na NorthStar Mapping System prilikom instalacije i ažurirati podatke o licenci prije isteka.



Slika 2 Razmjena informacija o NorthStar Mapping System

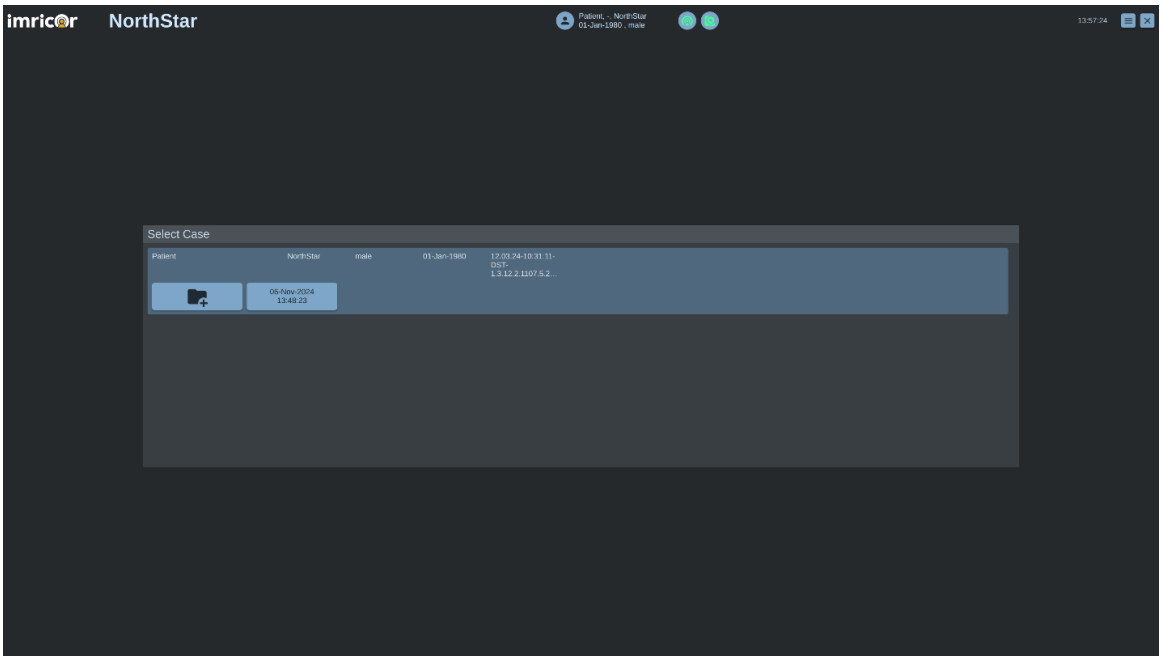
Kvalificirani korisnici i obuka

Liječnici, medicinsko osoblje i predstavnici društva Imricor imenovani kao korisnici sustava NorthStar moraju završiti obuku za NorthStar prije uporabe sustava. U tu svrhu obratite se svom predstavniku sustava Imricor Medical.

Početak rada

Pokretanje sustava i prijava

1. Uključite NorthStar Mapping System sustav za mapiranje pritiskom na tipku za napajanje (⏻) na prednjoj strani računala.
2. Prijavite se u NorthStar Mapping System koristeći vjerodajnice za prijavu koje vam je dao Imricor.
3. Zaslon Odabir slučaja prvi je zaslon prikazan u NorthStar Mapping System.



Postavljanje slučaja

Veza sa skenerom za MR Siemens

Uspostavite komunikaciju između sustava NorthStar Mapping System za mapiranje i računala skenera za MR klikom na ikonu daljinske veze () koja se nalazi u donjem desnom kutu računala skenera za MR (skener Siemens MAGNETOM 1.5T MRI s protokolom Access-i). Npr:



Veza sa skenerom za MR Philips

Računalo skenera za MR Philips automatski se povezuje. Nije potrebno dodatno postavljanje ili radnja korisnika.

Nakon što je komunikacija omogućena, ikona statusa veze MR( ) koja se nalazi na statusnoj traci sustava za mapiranje NorthStar Mapping System postaje zelena.

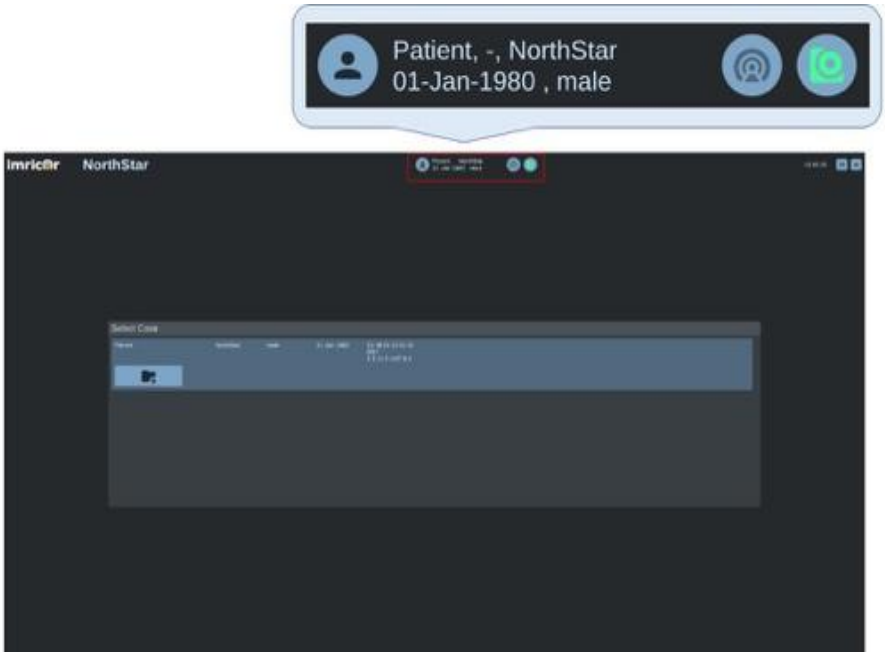


To omogućuje NorthStar Mapping System da prikaže informacije o registriranom pacijentu na MRI skeneru, prikaže MR slike dobivene MR skenerom i pokrene sekvence skeniranja iz reda za kontrolu programa MRI skenera.

Informacije o pacijentu

Provjerite je li pacijent registriran na računalu MR skenera i da su uneseni sljedeći minimalni podaci:

- Ime (potrebno za Advantage-MR sustav)
- Prezime
- ID pacijenta
- Datum rođenja
- Spol

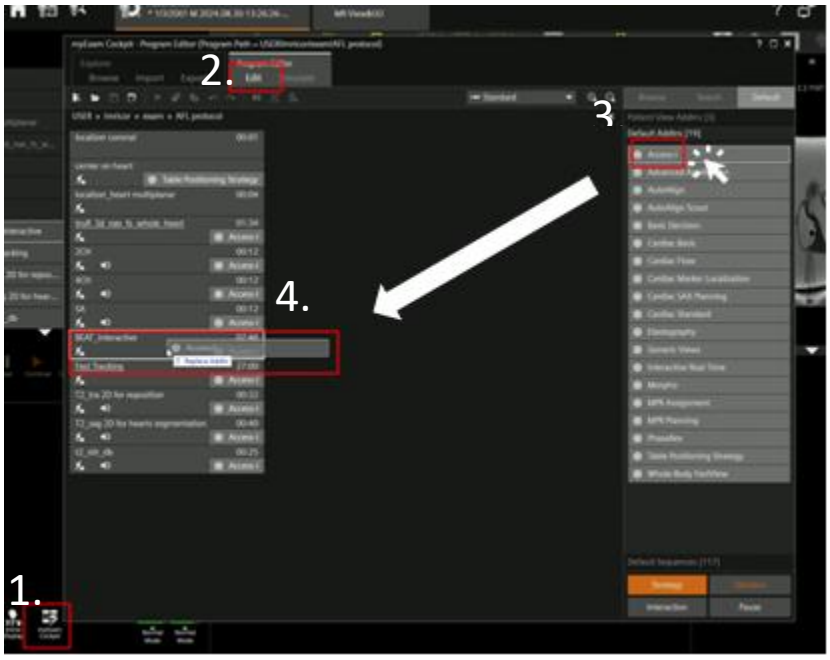


Nakon uspostavljanja veze, nakon što se podaci o pacijentu unesu na računalo MR skenera, podaci o pacijentu prenose se u NorthStar i prikazuju kao prvi pacijent na zaslonu za odabir slučaja.

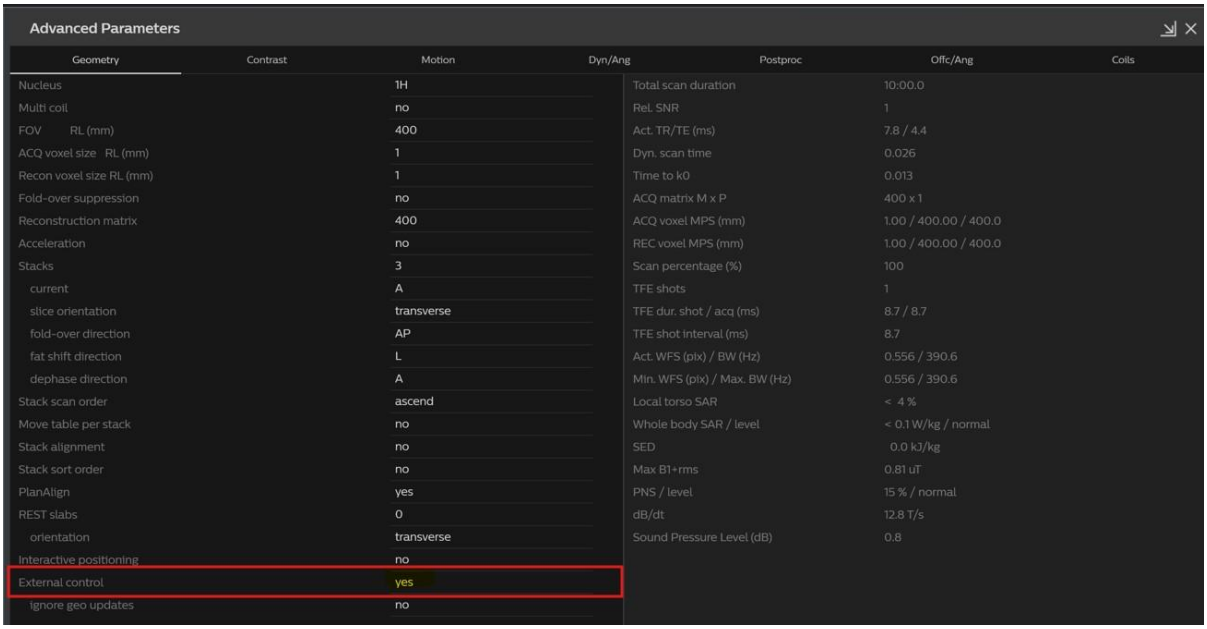
Sekvence skeniranja

Provjerite jesu li planirane sekvence MRI skeniranja smještene u red čekanja za kontrolu programa na računalu MR skenera.

Sva skeniranja koja se pokreću iz NorthStara moraju biti povezana na Access-i programski dodatak. Dodatne sekvence MRI skeniranja mogu se dodati u bilo kojem trenutku tijekom postupka i automatski će se dodati na popis NorthStar skeniranja ako je s njim povezan programski dodatak Access-I.

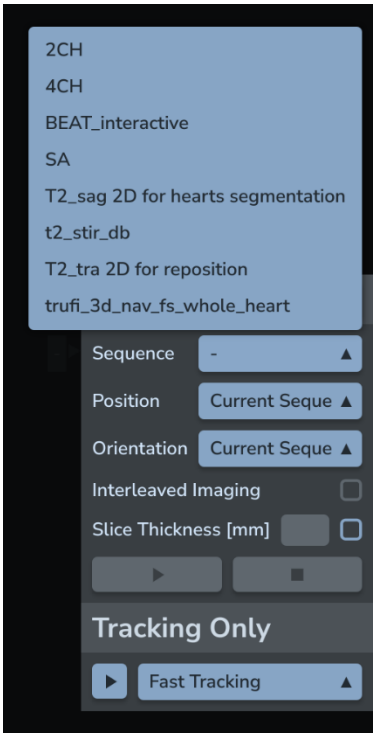


Za skener Philips provjerite je li izbornik Vanjska kontrola s geometrijom postavljen na "da" kako bi se slijed pojavio na popisu slijedova u programu NorthStar.



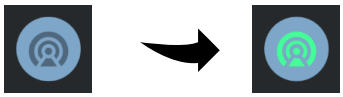
NAPOMENA: Da biste identificirali slijed samo praćenja i da bi se taj pregled pojavio na popisu skeniranja praćenja, naziv sekvence skeniranja mora sadržavati tekst "Praćenje".

Sekvence skeniranja identificirane u redu čekanja za kontrolu programa dostupne su u izborniku NorthStar Imaging and Tracking.



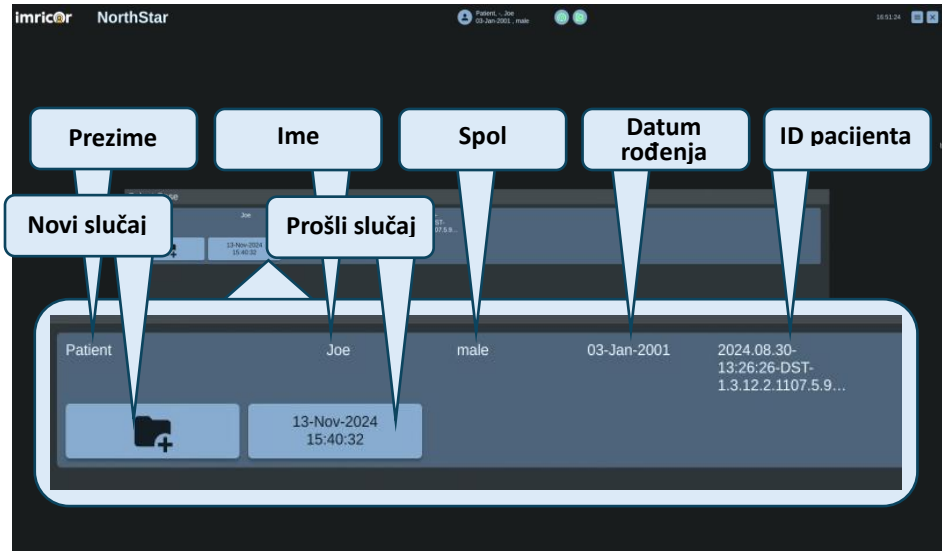
Povezivanje za Advantage-MR

Uspostavite komunikaciju između NorthStar Mapping System i sustava Advantage-MR. Osigurajte da su intervencijski uređaji povezani sa sustavom Advantage-MR i da je sustav Advantage-MR povezan s MRI skenerom. Za dodatne informacije o postavkama sustava, pogledajte upute za uporabu sustava Advantage-MR. Nakon uspostavljanja komunikacije, ikona statusa sustava Advantage-MR ( ) koja se nalazi na statusnoj traci sustava za mapiranje NorthStar Mapping System postaje zelena.



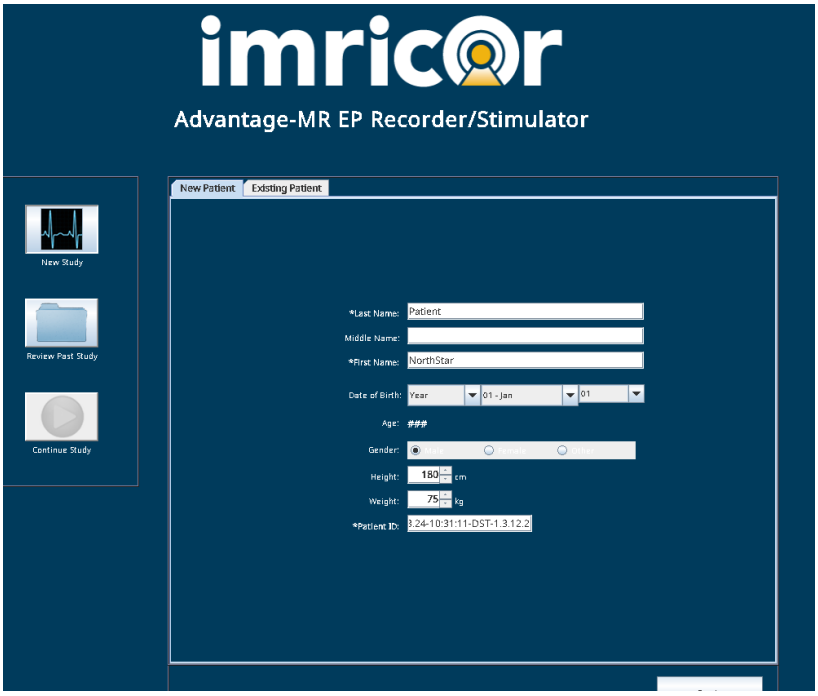
Započnite slučaj

Zaslon Odabir slučaja prvi je zaslon prikazan u NorthStar Mapping System. Omogućuje korisniku stvaranje novog slučaja, nastavak prethodnog slučaja ili pregled prethodnog slučaja. Ovaj zaslon prikazuje prethodne slučajeve dostupne za pregled i omogućit će korisniku da stvori novi slučaj za pacijenta registriranog u MR skeneru.



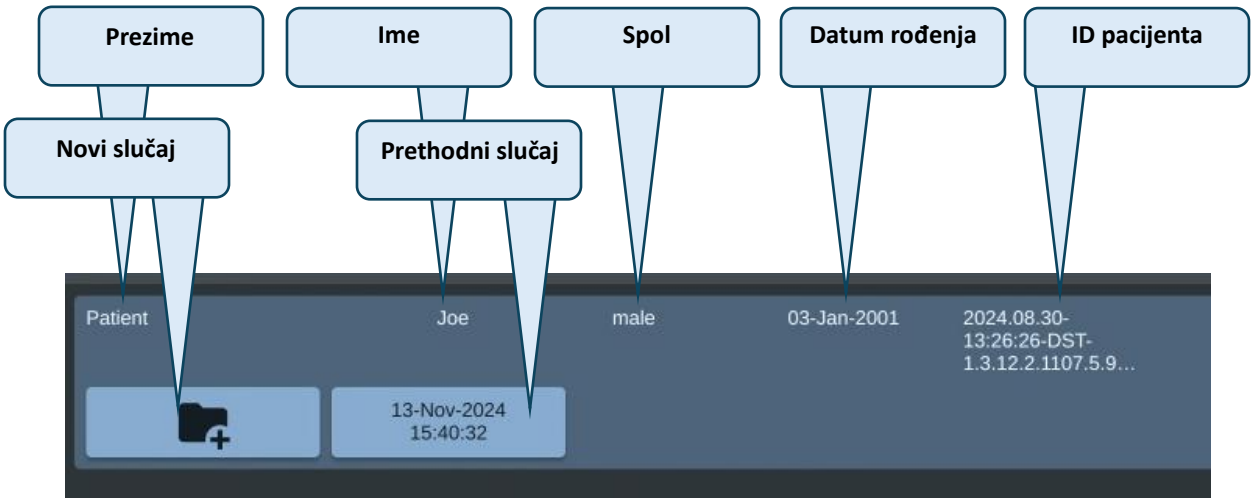
Započnite novi slučaj

Da biste započeli novi slučaj, registrirajte pacijenta u MR računalu i kliknite na mapu NorthStar New Case ( ). Ovo će poslati podatke o registriranom pacijentu u sustav Advantage-MR. Za dodatne informacije o radu Advantage-a pogledajte upute za uporabu sustava Advantage-MR.

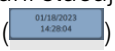


Nastavite prethodni slučaj

Da bi nastavio prethodni slučaj, pacijent mora biti registriran na MRI skeneru. Kliknite na mapu Prethodni slučaj da bi se slučaj nastavio i prikazat će se podaci za odabrani prethodni slučaj. Korisnik će imati pristup izborniku skeniranja i statusu skenera dok je pacijent registriran na MRI skeneru.



Pregledajte prethodni slučaj

Da biste pregledali prethodni slučaj za pacijenta koji trenutno nije registriran na MR računalu, kliknite na mapu Prethodni slučaj (

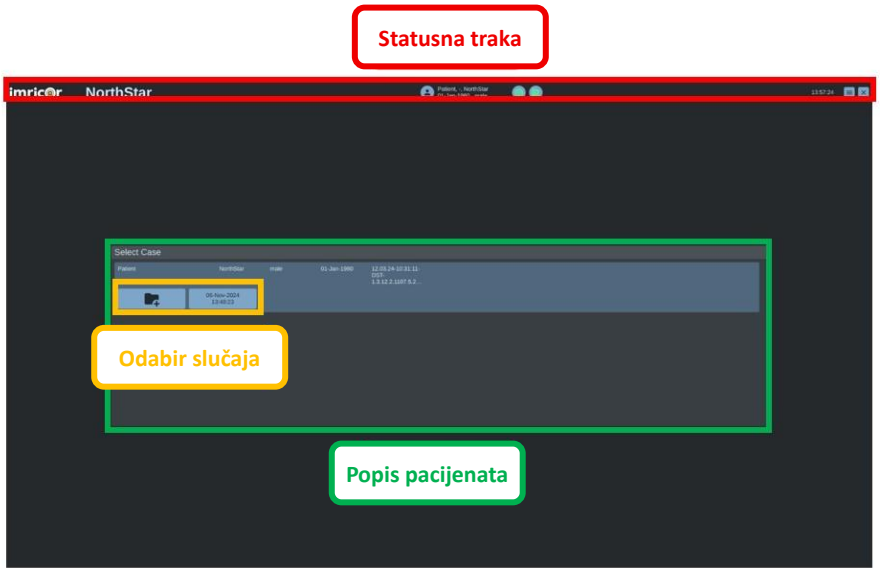
) koja sadrži primjenjivi datum i vrijeme. Prikazuju se podaci za odabrani slučaj. Korisnik nema pristup izborniku skeniranja i statusu skenera kada taj pacijent nije aktivno registriran na MRI skeneru.

Operativni načini rada

Opći rad

Odabir elemenata zaslona slučaja

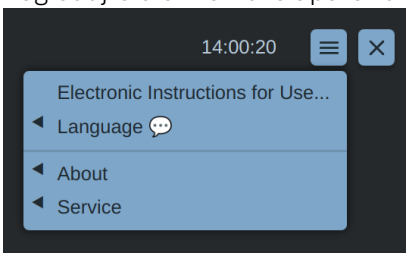
Zaslon Odabir slučaja omogućuje korisniku stvaranje novog slučaja, nastavak prethodnog slučaja ili pregled prethodnog slučaja.



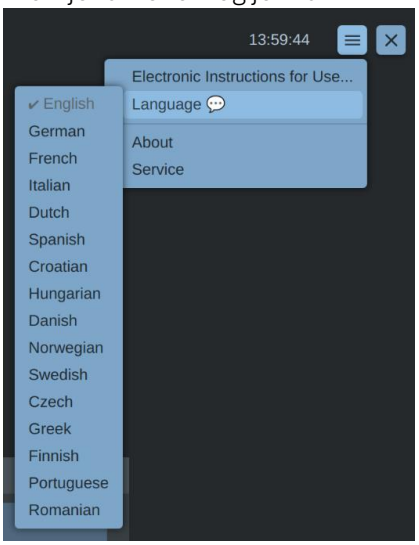
Odaberite opcije izbornika zaslona slučaja

Izbornik statusne trake na zaslonu za odabir slučaja omogućuje korisniku sljedeće:

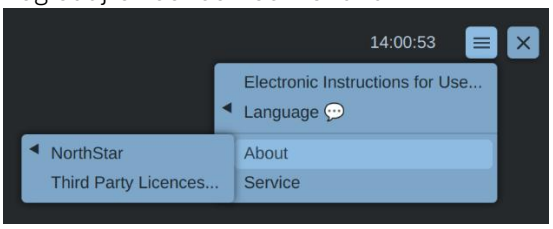
- Pogledajte elektroničke upute za uporabu



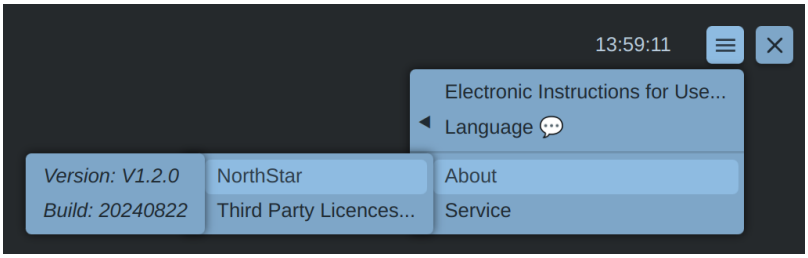
- Promjena trenutnog jezika



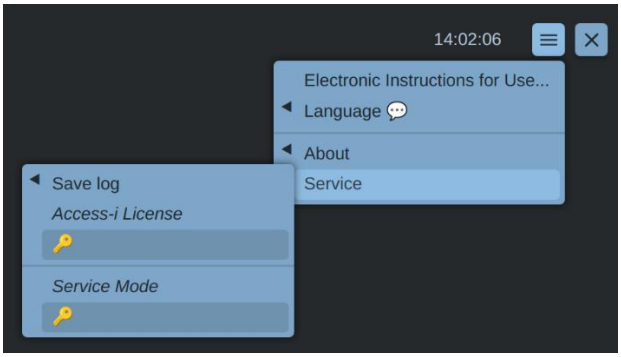
- Pogledajte licence trećih strana



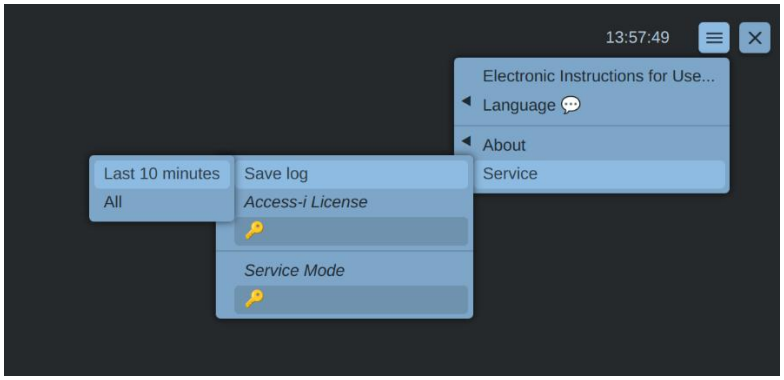
- Pogledajte trenutnu verziju programa NorthStar



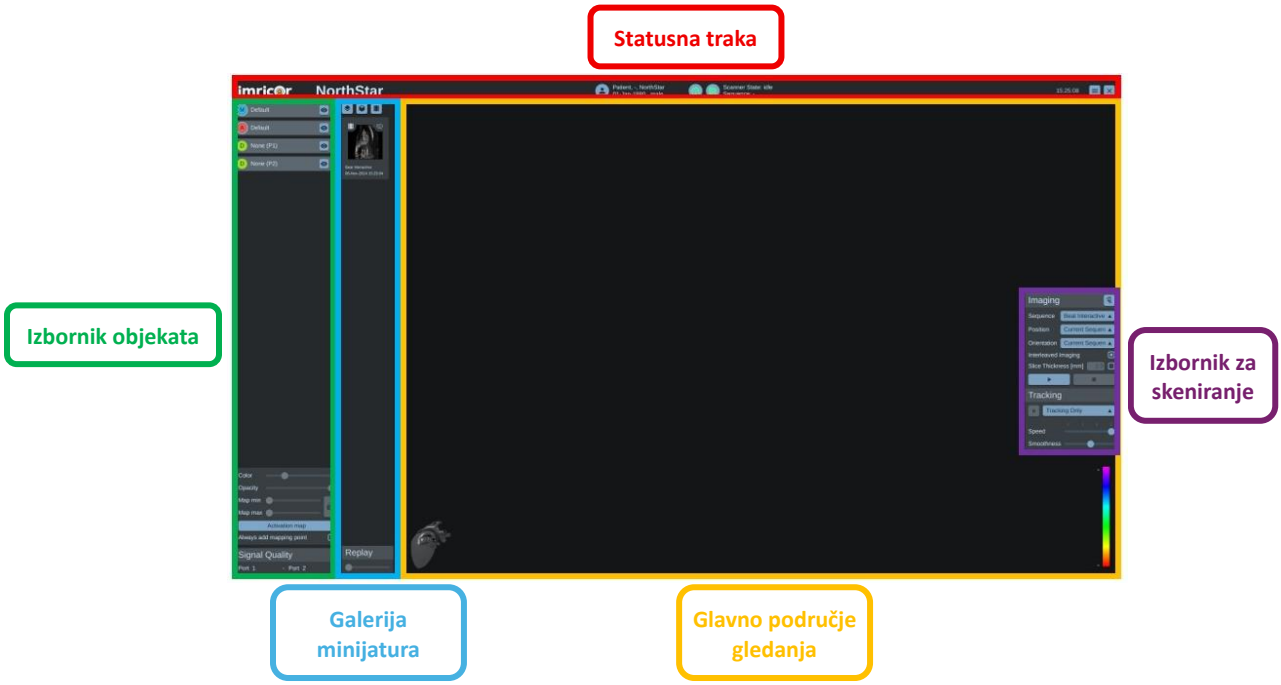
- Unesite Access-i licencu za povezivanje sa Siemensovim skenerom i unesite lozinku za ulazak u servisni način rada (samo Imricor osoblje).



➢ Spremite sve dostupne datoteke zapisnika ili samo datoteke zapisnika iz posljednjih 10 minuta



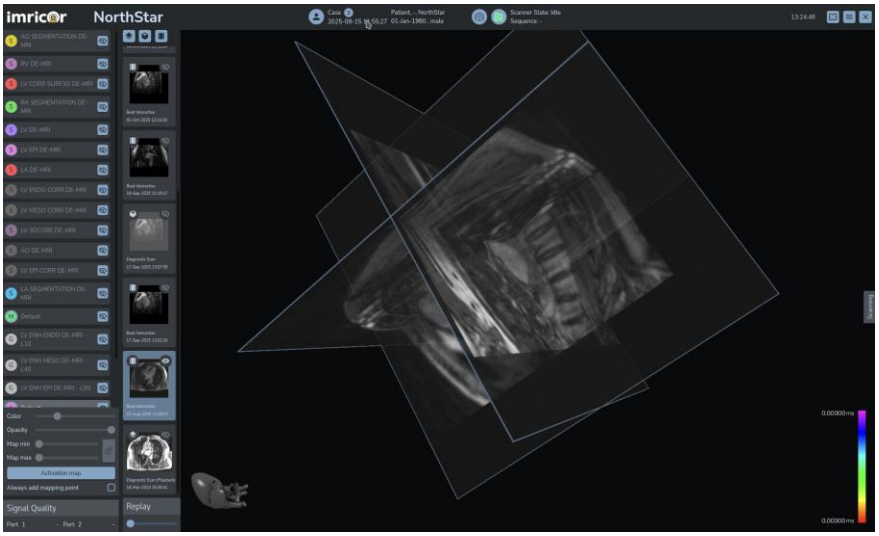
Elementi glavnog zaslona



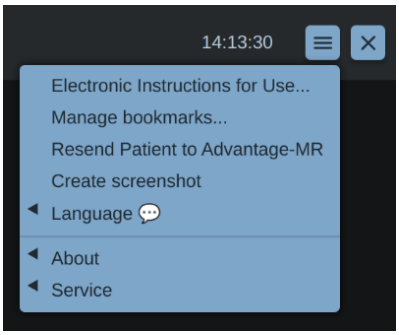
Opcije izbornika glavnog zaslona

Izbornik statusne trake na glavnom zaslonu omogućuje korisniku sljedeće:

➢ Prikažite informacije o slučaju tako da zadržite pokazivač iznad imena pacijenta.

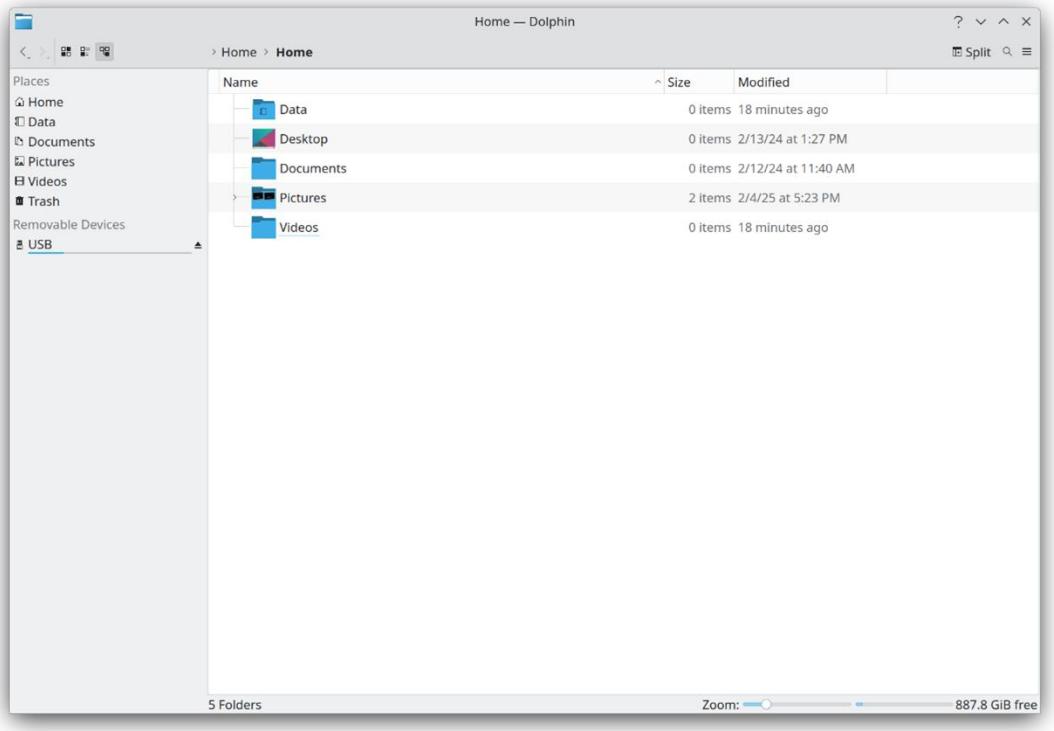


➢ Pregledajte elektroničke upute za uporabu, upravljajte oznakama, ponovno pošaljite pacijenta u sustav Advantage-MR i izradite snimke zaslona 3D okruženja.



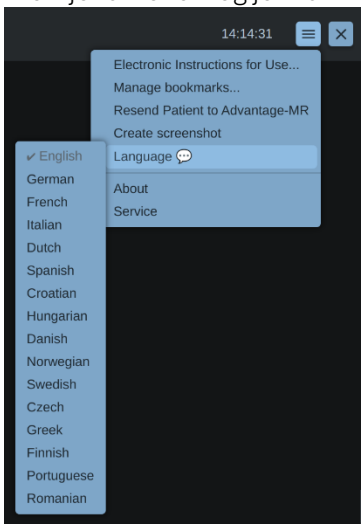
Izvoz snimaka zaslona:

- Umetnite USB uređaj za pohranu u jedan od USB priključaka.
- Otvorite prozor upravitelja datoteka pritiskom na <Alt> + <Spacebar> i unosom "Datoteke"
- Idite do direktorija ”~/Pictures” klikom na unos ”Pictures” na bočnoj traci

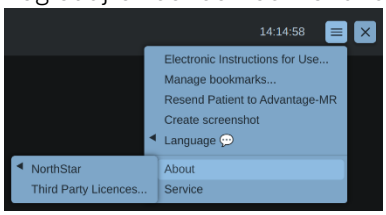


- Kopirajte snimku zaslona na USB uređaj za pohranu i zatvorite upravitelj datoteka
- Zatvorite upravitelj datoteka

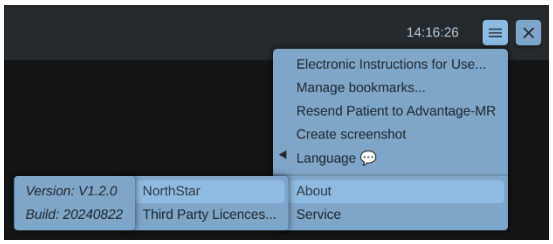
➢ Promjena trenutnog jezika



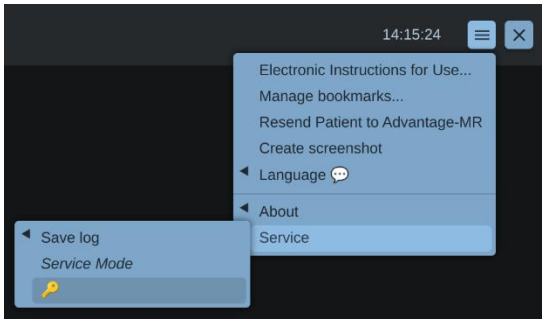
- Pogledajte licence trećih strana



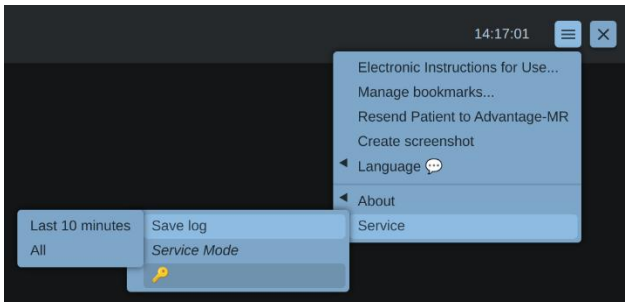
- Pogledajte trenutnu verziju programa NorthStar



- Unesite lozinku za ulazak u servisni način rada (samo osoblje Imricora).

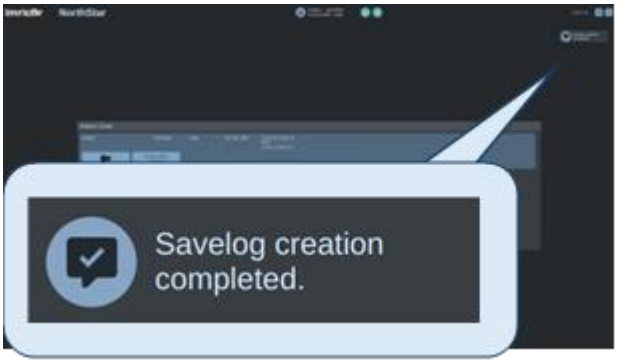


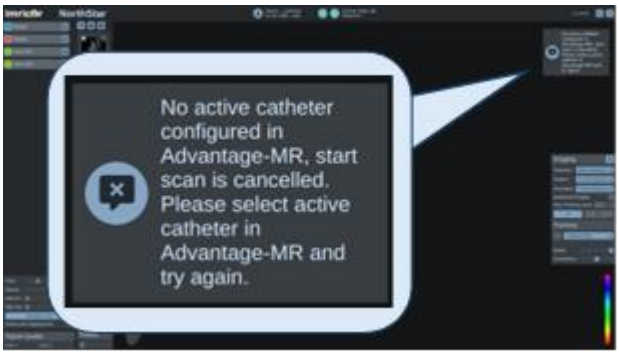
- Spremite sve dostupne datoteke zapisnika ili samo datoteke zapisnika iz posljednjih 10 minuta



NorthStar obavijesti

Obavijesti relevantne za trenutni zadatak pojavit će se u gornjem desnom kutu NorthStara i na zaslonu za odabir slučaja i na glavnom zaslonu.

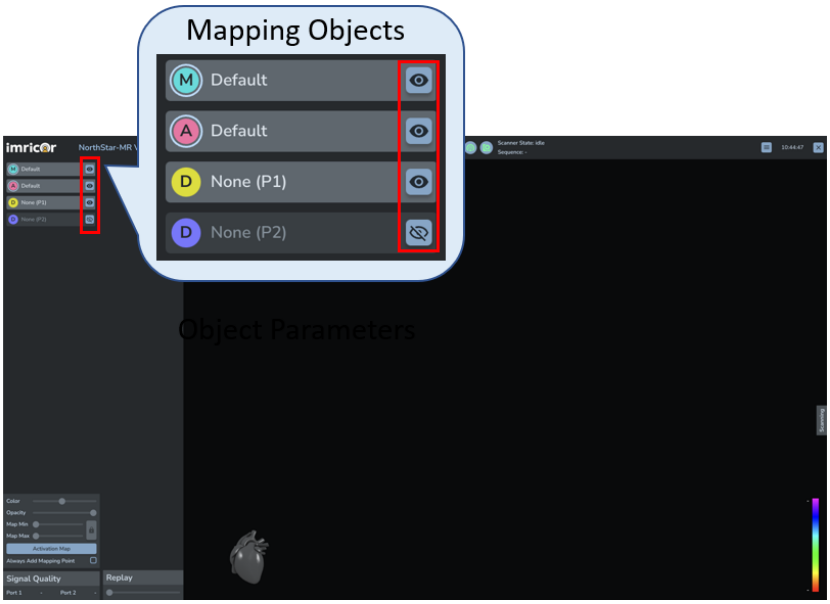




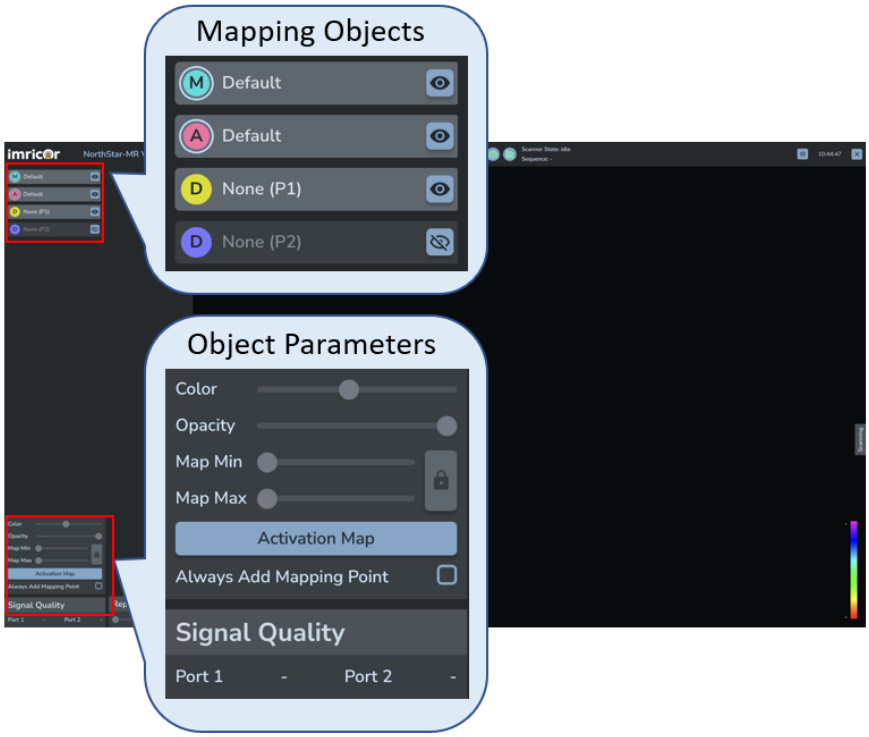
Za potpuni popis mogućih obavijesti pogledajte | Vodič za rješavanje problema > NorthStar obavijesti |

Prilagodba objekata prikaza

- Odaberite ikonu prikaza ( ) za prikaz objekta mapiranja u 3D okruženju.

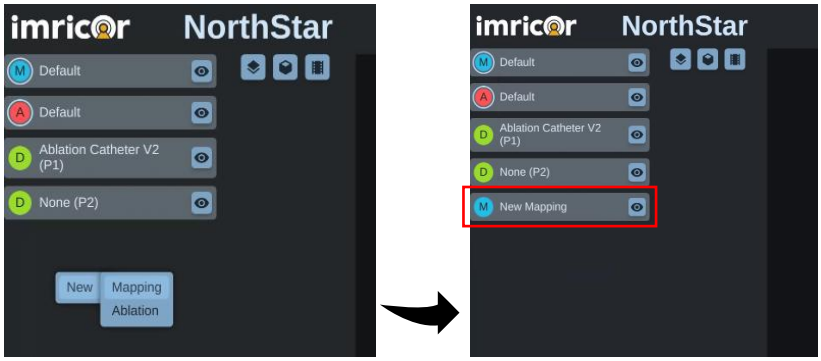


➢ Objekte mapiranja i parametre objekta korisnik može izmijeniti kako bi zadovoljio željene preferencije.



Objekt mapiranja	Opis
	Elektroanatomska mapa (aktivacija ili napon)
	Skup točaka ablacije
	Anatomski 3D prikaz
	Intervencijski uređaj s prijemnim zavojnicama spojenim na Advantage-MR priključak 1 [P1], označen kao ABL CATH na Advantage-MR PDI
	Intervencijski uređaj s prijemnim zavojnicama spojenim na Advantage-MR priključak 2 [P2], označen kao CATH 2 na Advantage-MR PDI

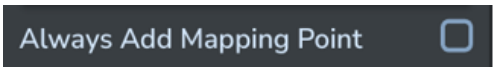
- Novi objekt mapiranja može se stvoriti desnim klikom u izborniku objekta ili na prikazu i odabirom Novo > Mapiranje.



- Da biste izmijenili objekt mapiranja, provjerite je li objekt vidljiv ( ) i kliknite lijevom tipkom miša na oznaku ili ikonu da biste ga odabrali.



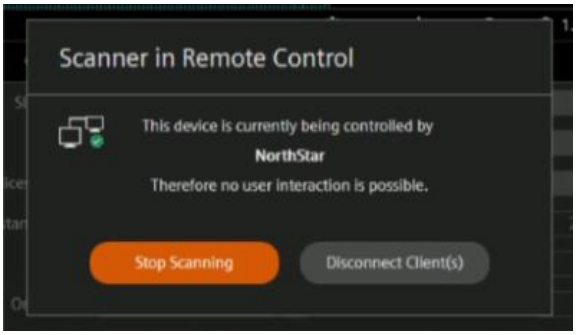
Sljedeći parametri objekta se zatim mogu izmijeniti:

Parametar objekta	Opis
	Postavlja boju odabranog objekta.
	Postavlja raspodjelu ljestvice gradijenta boja za elektroanatomsku mapu (napon ili aktivacija)
	Odabire vrstu elektroanatomske mape za prikaz (napon ili aktivacija)
	Odabir potvrdnog okvira automatski postavlja točke mapiranja na 3D prikaz tako da korisnik Advantage-MR ne mora kliknuti gumb Map. Točka mapiranja pojavit će se čim se postavi drugi kaliper.

MR slike u stvarnom vremenu

NorthStar prikazuje MR slike s MR skenera tijekom aktivnog slučaja. Skeniranje MR može se pokrenuti s računala skenera za MR ili NorthStar. Prije nego što se bilo kakvo skeniranje slika može pokrenuti s računala NorthStar ili skenera za MR, morate pokrenuti scout scan ili localizer na računalu skenera za MR.

NAPOMENA: U starijim verzijama softvera Siemensovog skenera, odnosno prije Numarisa X, ako korisnik pokrene skeniranje iz NorthStara, a zatim zaustavi skeniranje pomoću računala MR skenera, računalo MR skenera prekida vezu sa svim povezanim uređajima, uključujući NorthStar. Da biste se ponovno povezali, ponovno kliknite ikonu Daljinsko povezivanje ( ). U Numarisu X postoje dvije opcije, odabirom 'Zaustavi skeniranje' neće se isključiti NorthStar, ali odabirom Prekini vezu s klijentima hoće.



Metode skeniranja

U ovom se odjeljku opisuje kako kontrolirati skeniranje. MR skeniranja koja su konfigurirana na računalu MR skenera mogu se pokrenuti s računala za MR skeniranje ili iz NorthStara. MR slike se mogu automatski prikazati u stvarnom vremenu na NorthStaru.

Postoje dvije metode za pokretanje MRI skeniranja:

Metoda 1 - Iz NorthStara

Kliknite na izbornik Imaging and Tracking (desna strana zaslona), odaberite odgovarajući slijed s padajućeg izbornika i kliknite na gumb Reproduciraj ( ).

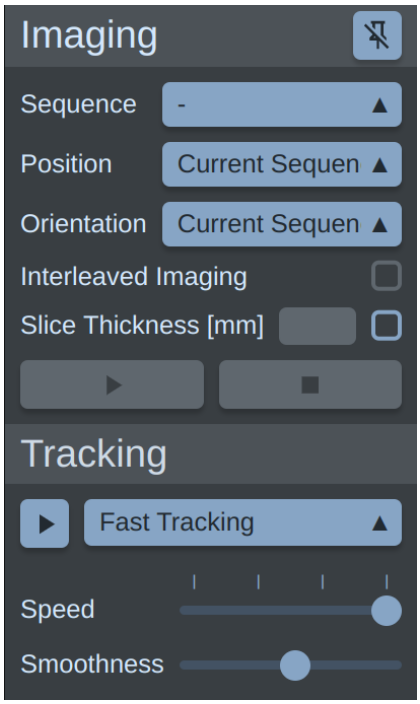


Metoda 2 - S računala MR skenera

Provjerite ima li ciljni slijed tekst [Template] koji označava da je dodan Access-i programski dodatak.. Zatim kliknite Kopiraj i kreni, nakon pokretanja skeniranja sve dolazne slike pojavit će se u NorthStaru onako kako se pojavljuju na računalu MR skenera.

NAPOMENA: Poruke MR skenera, uključujući upozorenja, prikazuju se na NorthStaru kada se naredbe MR skenera pokrenu iz NorthStara. Pogledajte upute za uporabu MR skenera za detalje o porukama MR skenera.

Izbornik za snimanje i praćenje



Izborniku za snimanje i praćenje može se pristupiti na desnoj strani zaslona.

Kontrole skeniranja definirane su na sljedeći način:

- **Sekvenca** – Sekvenca skeniranja uvezena iz reda kontrole programa MR skenera
- **Pozicija** – Lokacija u 3D prostoru gdje se skenira
- **Orijentacija** – Orijentacija ravnine skeniranja
- **Isprepleteno snimanje** (samo za Siemens) – kada je označeno, prikazuju se slike iz interaktivnih skeniranja (npr. Beat_Interactive) i uređaj se prati. Kada nije označeno, ne prikazuju se slike iz interaktivnih skeniranja, izvršava se samo slijed praćenja.
- **Debljina presjeka** – Postavlja debljinu presjeka skeniranja. Ako se unese nevažeća vrijednost, skener odabire najbližu valjanu vrijednost i vraća tu vrijednost NorthStaru. Ta se vrijednost prikazuje kao stvarna postavljena debljina presjeka.
- **Slijed samo za praćenje** – Slijed skeniranja definiran za prikaz intervencijskih uređaja bez pridružene slike. Ovaj slijed skeniranja brži je i tiši od skeniranja na kojima se snimaju slike. Slijedovi nazvani nizom "Praćenje" smještene su u ovaj okvir za odabir.
- **Brzina praćenja** – Određuje vrijeme skeniranja između pauza skeniranja. Postavite visoku vrijednost tijekom navigacije za glatkoću i nisku vrijednost kada kateter miruje za najbolju kvalitetu signala.
- **Praćenje glatkoće** – Kontrolira količinu usrednjavanja pokreta katetera. Postavite visoku vrijednost za glatkije kretanje katetera i nisku vrijednost za bolji odziv.
- **Gornji gumb za reprodukciju** – Pokreće slijed skeniranja odabran u polju Slijed
- **Gumb Stop** – Zaustavlja trenutno pokrenuti slijed skeniranja
- **Gumb Pauza** – Pauzira trenutno pokrenuti slijed skeniranja
- **Donji gumb Reproduciraj** – Pokreće odabrani slijed samo za praćenje
- **Prikvači izbornik** – Održava izbornik skeniranja vidljivim nakon gubitka fokusa. U suprotnom, izbornik skeniranja je skriven nakon jedne sekunde.

Unutar izbornika Snimanje i praćenje nalaze se padajući izbornici za opcije Položaj i orijentacija. Opcije za Položaj i orijentaciju definirane su na sljedeći način:

Mogućnosti Položaja i orijentacije	Definicija
Trenutna postavka slijeda	Položaj i orijentacija definirani odabranim slijedom u polju Slijed[1,2]
[Catheter Type] [(P1) ili (P2)] npr. Ablacijski kateter (P1)	Položaj definiran vrhom katetera za dva uređaja zavojnice[1] Položaj definiran zavojnicom katetera za uređaje s jednom zavojnicom[1] Napomena: P označava priključak, kao na koji je priključak na PDI-ju priključen uređaj. P1 = ABL, P2 = kateter 2
Knjižna oznaka	Položaj i orijentacija (ako je primjenjivo) definirani oznakom koju je kreirao korisnik[1,2]
Serija	Položaj i orijentacija definirani odabranim nizom sličica
Aktiviranje	Položaj definiran odabranom točkom mjerenja aktivacije
Napon	Položaj definiran odabranom točkom mjerenja napona
Ablacija	Položaj definiran odabranom točkom ablacije
Odabrane točke	Položaj i orijentacija definirani odabranim mjernim ili ablacijskim točkama (izračunata srednja vrijednost ako su odabrane više od tri točke)
Slika	Položaj i orijentacija definirani odabranom MR slikom

1. Dostupna opcija parametra položaja za sve vrste objekata mapiranja ili MR slika.
2. Dostupna opcija parametra orijentacije za sve vrste objekata mapiranja ili MR slika.

Da biste iskoristili gornju opciju, desnom tipkom miša kliknite na objekt (Objekt mapiranja, Slika ili Sličica slike) i odaberite "Koristi za skeniranje". Ovisno o odabranom objektu, mogućnosti položaja i orijentacije variraju. Neki se primjenjuju na sve objekte, a svaki objekt ima jedinstvene opcije.

Opcije položaja i orijentacije zajedničke za sve objekte:

Opcije položaja	Mogućnosti orijentacije
Trenutni slijed Kateter(i) spojeni na Priključak 1 i Priključak 2 Oznake	Trenutni slijed Oznake

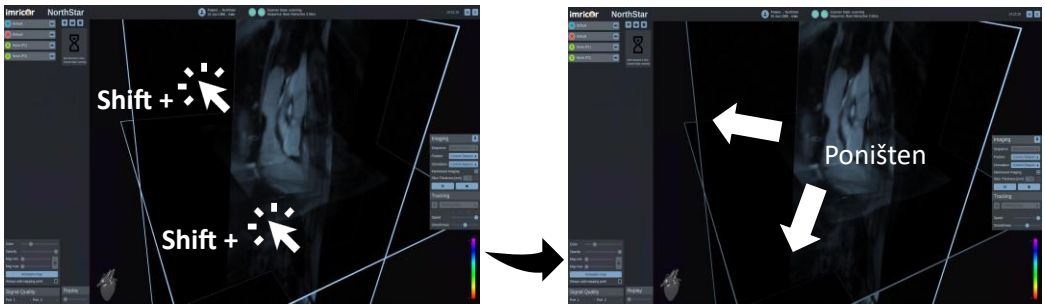
Osim gore navedenih opcija, postoje jedinstvene opcije izbornika Položaji i Orijentacija ovisno o odabranom objektu. Jedinstvene postavke položaja i orijentacije prema odabranom objektu opisane su u tablici u nastavku. Jedinstvene opcije su zadane vrijednosti za odgovarajući odabrani objekt.

Odabrani objekt	Jedinstvene opcije položaja	Jedinstvene mogućnosti orijentacije
Sličica slike	Serija (srednja slika)	Serija
Jedinstvena aktivacijska točka	Aktiviranje	Nema
Pojedinačna točka napona	Napon	Nema
Pojedinačna točka ablacije	Ablacija	Nema
Više mjernih ili ablacijskih točaka Napomena: za odabir više točaka držite Shift i lijevom tipkom miša kliknite na 3 ili više točaka.	Odabrane točke (središte grupe točaka)	Odabrane točke (ravnina najbliža prolasku kroz sve točke u grupi točaka)
Slika u 3D prostoru	Slika	Slika

Manipulacija ravninom skeniranja u stvarnom vremenu

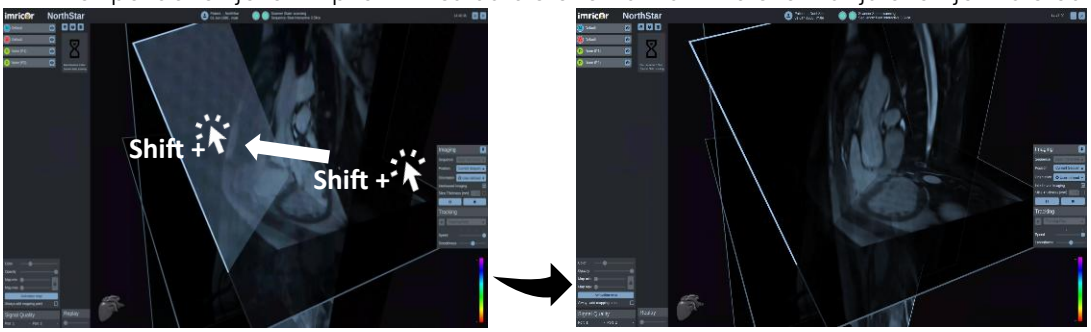
Kada se koriste interaktivni slijedovi skeniranja pokrenuti iz NorthStara, ravninama skeniranja može se manipulirati putem NorthStara u stvarnom vremenu.

Tijekom skeniranja odaberite sliku skeniranja uživo u glavnom području gledanja. Ako postoji više od jedne ravnine skeniranja, možete odabrati i poništiti odabir jedne ili više ravnina skeniranja tako da držite shift i kliknete na pojedinačne ravnine skeniranja.



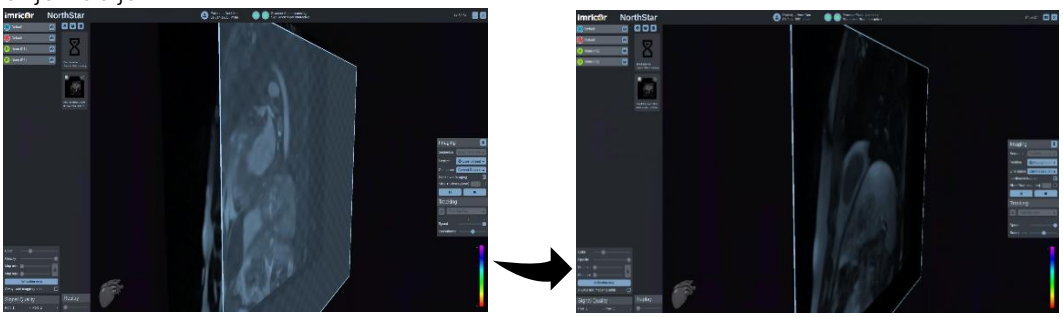
Dok pritišćete i držite tipku Shift na tipkovnici, sljedeće radnje upravljaju ravninom skeniranja:

- Kliknite i povucite lijevom tipkom miša da biste rotirali ravninu skeniranja oko njezina središta

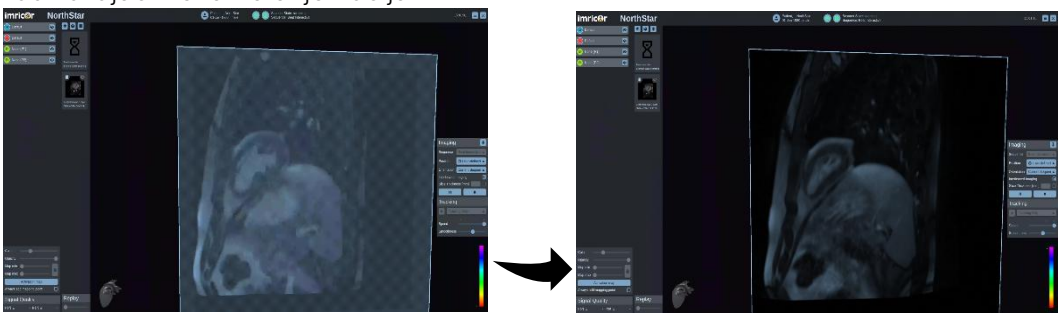


NAPOMENA: Samo 1 od tri ravnine se pomaknula otkako su druge dve poništene

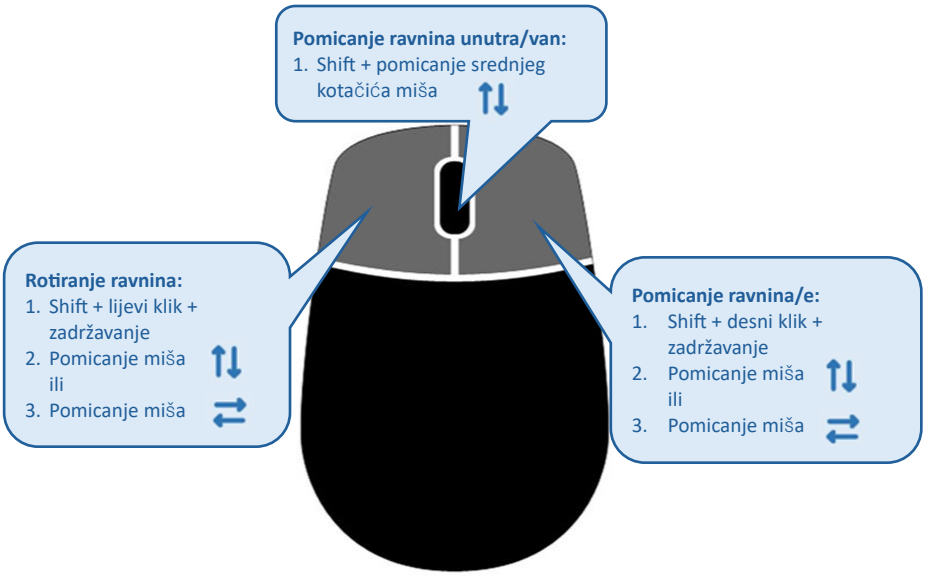
- Kliknite i povucite desnom tipkom miša da biste pomaknuli ravninu zadržavajući trenutnu orijentaciju



- Okrenite srednju tipku miša gore-dolje kako biste odgurnuli ravninu i povukli je bliže gledatelju zadržavajući trenutnu orijentaciju



Sažete kontrole:

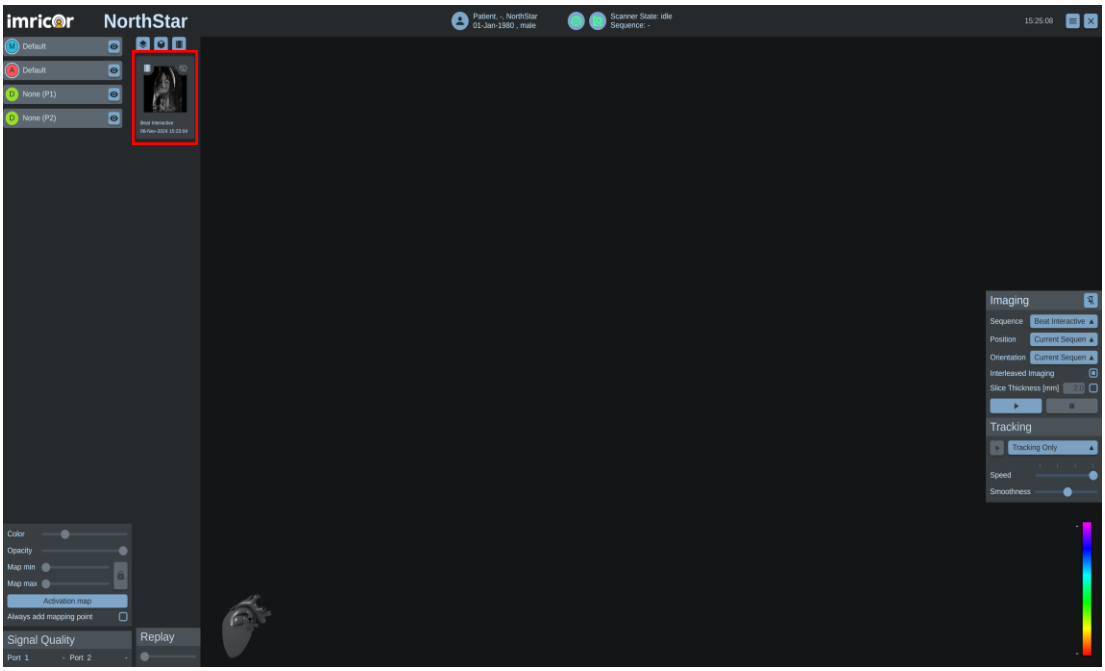


Ravnina skeniranja također se može rotirati s pomoću numeričke tipkovnice standardne tipkovnice.

- Pritiskom na broj 2 ili strelicu prema dolje rotirat ćete skeniranje prema dolje.
- Pritiskom na broj 4 ili strelicu ulijevo rotirat ćete skeniranje ulijevo.
- Pritiskom na broj 6 ili strelicu udesno rotirat ćete skeniranje udesno.
- Pritiskom na broj 8 ili strelicu prema gore rotirat ćete skeniranje prema gore.
- Pritiskom na tipku + povećat ćete ravninu skeniranja.
- Pritiskom na tipku – smanjit ćete ravninu skeniranja.

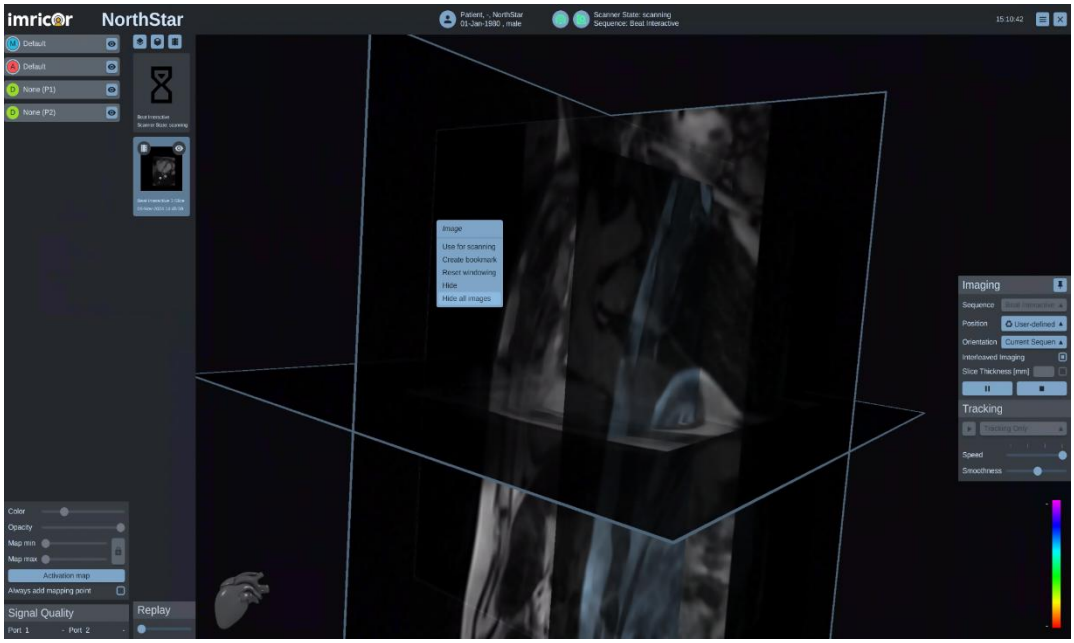
Prikaz slika MR

Nakon što je MR skeniranje zaustavljeno, MR slika se može vidjeti u glavnom području gledanja klikom na sličicu.

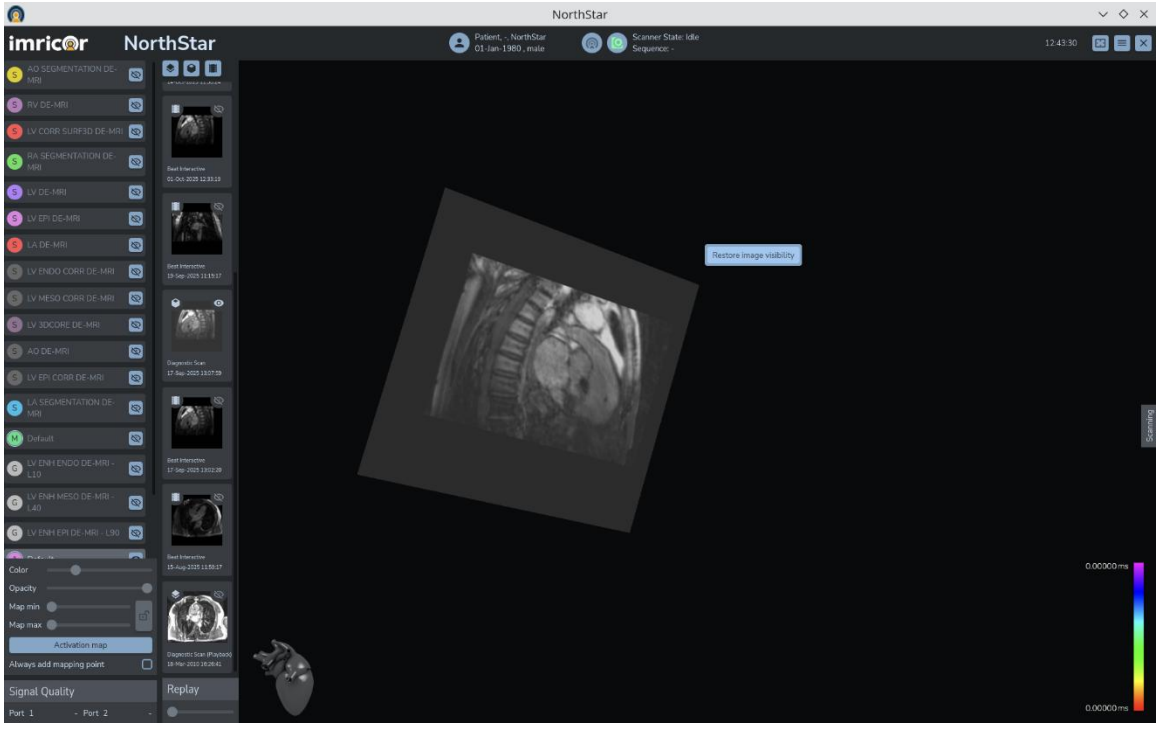


- Lijevom tipkom miša kliknite na odabranu sličicu (označenu plavom bojom) kako biste sakrili tu MR sliku u glavnom području prikaza.
- Dvaput kliknite na sličicu da biste sakrili sve MR slike osim MR slike na koju ste dvaput kliknuli.
- Svaka sličica ima ikonu koja identificira vrstu serije koju predstavlja (sloj, filmski prikaz ili volumen). Prebacivanjem ikona stoga, filmskog prikaza i volumena iznad sličica sakrit će se ili prikazati sve serije odgovarajuće vrste.

➢ Desnom tipkom miša kliknite na MR sliku u glavnom području prikaza i odaberite Sakrij ili Sakrij sve slike da biste sakrili MR slike.



➢ Odabir Sakrij sve slike sprema skup skrivenih slika. Desnom tipkom miša kliknite u 3D prostoru dok ne lebdite iznad objekta i odaberite Vrati vidljivost slike da biste ponovno otkrili taj skup slika.

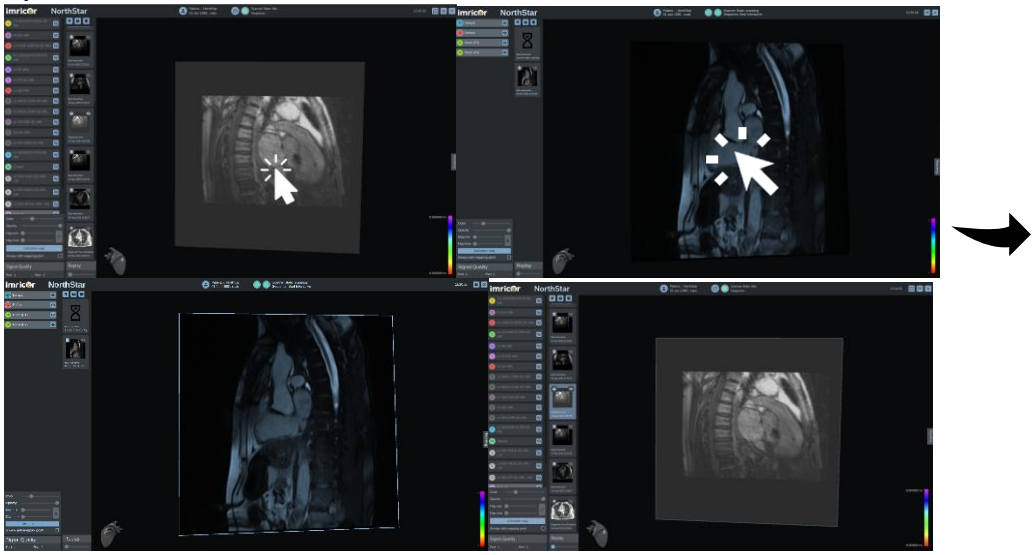


NAPOMENA: Funkcija Sakrij/Vrati sve slike može se koristiti zajedno s funkcijom

Sakrij/Vrati sve prikaze za brzo prebacivanje između prikaza određenog skupa slika i prikaza.

Podesite svjetlinu i kontrast (Parametri prozora) MR slike pomoću miša.

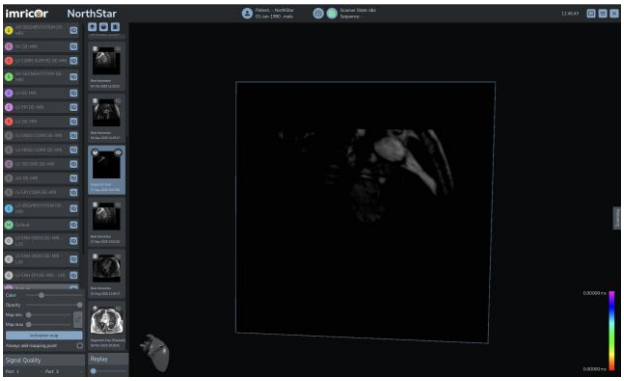
- Lijevi klik za odabir slike



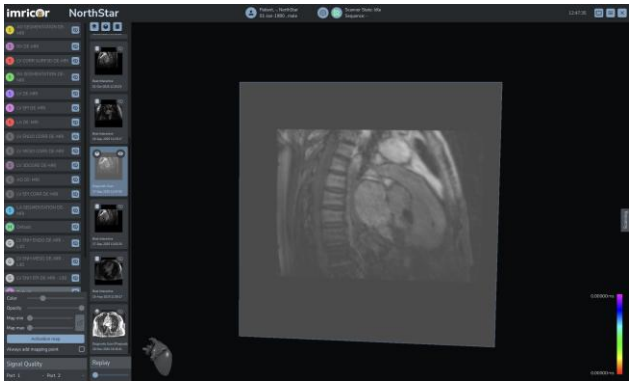
- Kliknite i držite srednju tipku miša, a zatim pomaknite miš prema dolje da biste povećali svjetlost



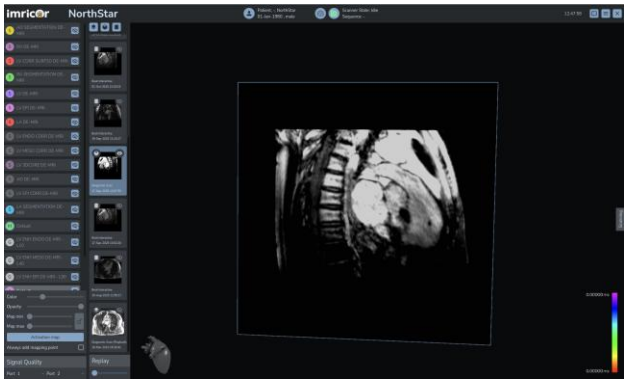
- Kliknite i držite srednju tipku miša, a zatim pomaknite miš prema gore da biste smanjili svjetlost



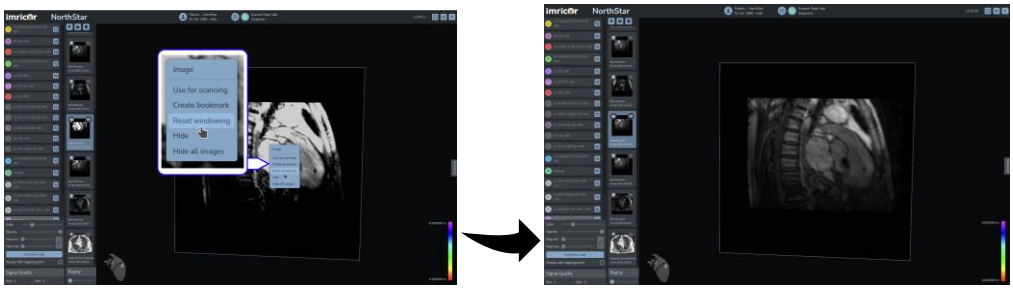
- Kliknite i držite srednju tipku miša, a zatim pomaknite miš udesno da biste smanjili kontrast



- Kliknite i držite srednju tipku miša, a zatim pomaknite miš ulijevo da biste povećali kontrast

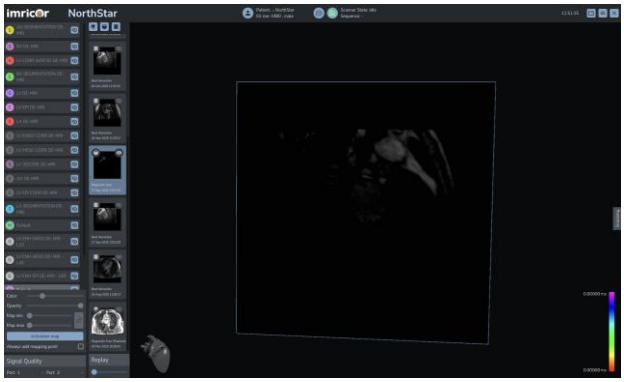


- Da biste vratili izvorne parametre prozora, kliknite desnom tipkom miša i odaberite Poništi prozor.

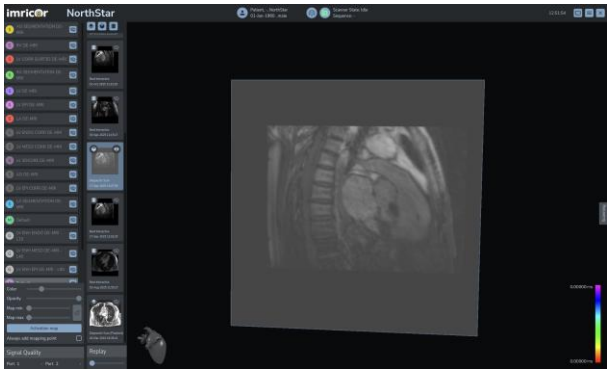


Podesite neprozirnost MR slike pomoću miša.

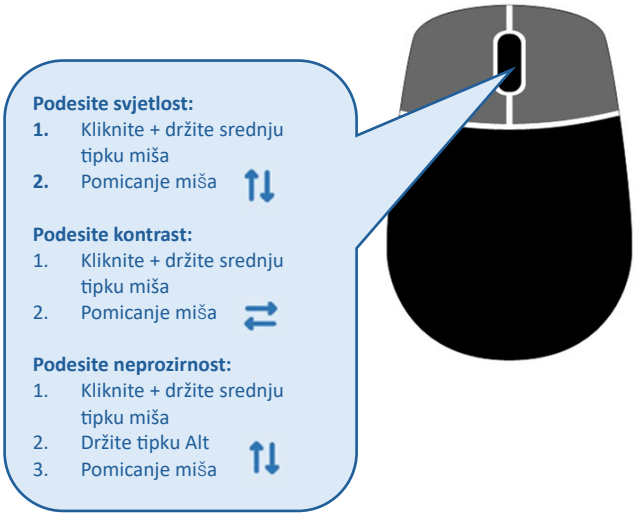
- Kliknite i držite srednju tipku miša, držite pritisnutu tipku Alt, a zatim pomaknite miš prema dolje da biste smanjili neprozirnost



- Kliknite i držite srednju tipku miša, držite pritisnutu tipku Alt, a zatim pomaknite miš prema gore da biste povećali neprozirnost



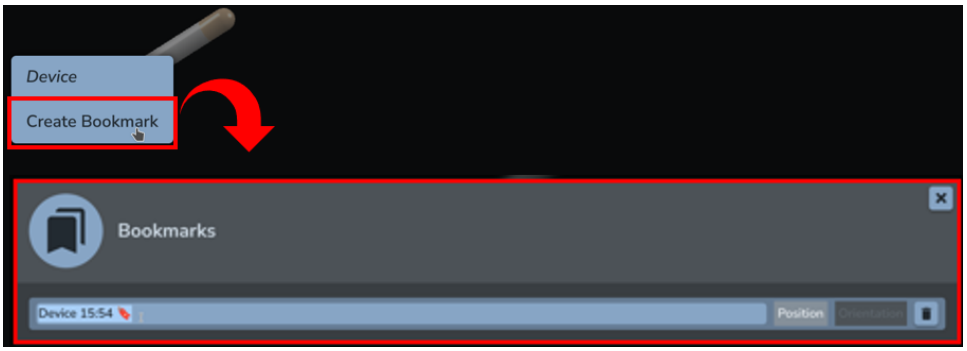
Sažete kontrole:



Stvaranje oznaka i upravljanje njima

Oznake pružaju praktičan i prilagodljiv pristup korisnika lokacijama skeniranja i usmjerenjima od interesa. Kada se postigne željena lokacija skeniranja i/ili orijentacija, mogu se spremiti i koristiti kao parametri za buduća skeniranja.

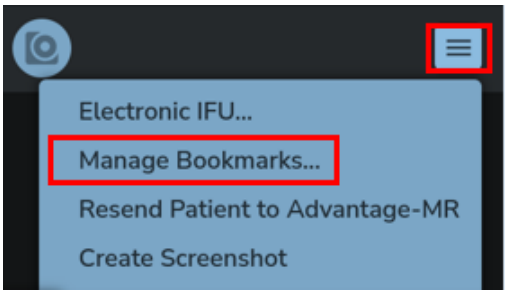
Da biste stvorili oznaku, desnom tipkom miša kliknite željeni objekt u glavnom području prikaza ili na popisu objekata mapiranja i odaberite Kreiraj oznaku. Pojavit će se dijaloški okvir u kojem korisnik može prilagoditi naziv oznake. Korisnik može unijeti naziv oznake ili se može prihvatiti zadani naziv.



Na primjer, nakon skeniranja lijeve prednje kose (LAO) i desne prednje kose (RAO) orijentacije, oznake se mogu stvoriti iz tih skeniranja i nazvati kao LAO i RAO radi lakšeg upućivanja na te orijentacije. To omogućuje ponavljanje istih položaja skeniranja i/ili orijentacija kasnije tijekom postupka.

Označene MR slike bilježe položaj i orijentaciju MR slike, dok označene točke bilježe samo položaj točke.

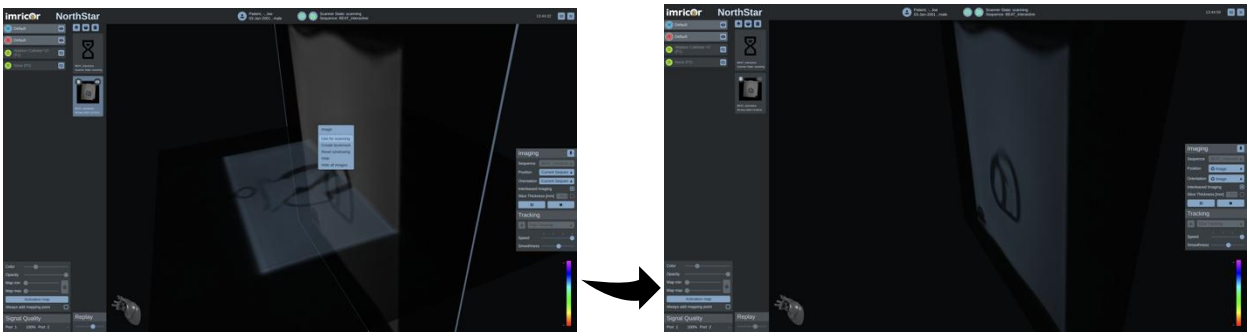
Da biste preimenovali ili izbrisali oznaku, odaberite izbornik statusne trake i kliknite na Upravljanje oznakama. Prikazuje se popis oznaka. Klikom na ikonu brisanja izbrisat će se oznaka. Klikom na naziv oznake korisniku će se omogućiti preimenovanje oznake.



Koristi za skeniranje

Funkcija Koristi za skeniranje omogućuje korisniku postavljanje trenutnog ili nadolazećeg skeniranja na lokacije i usmjerenja od interesa bez potrebe za oznakom.

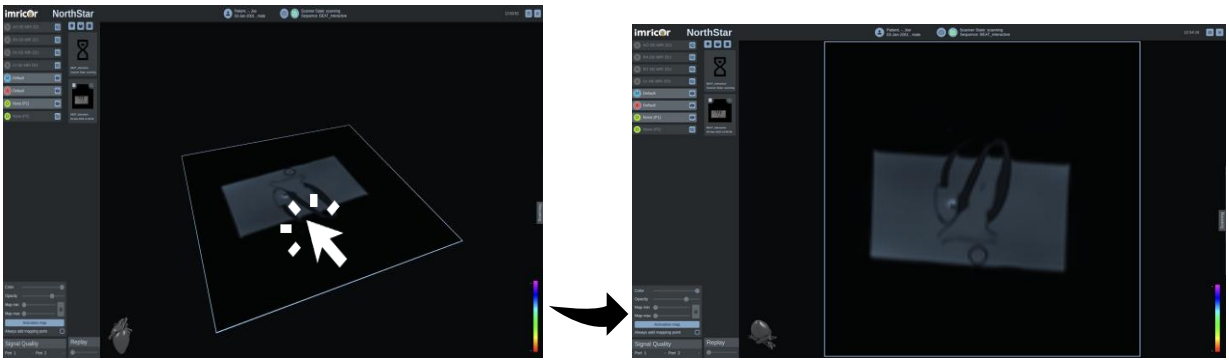
Da biste koristili objekt za skeniranje, desnom tipkom miša kliknite željeni objekt u glavnom području prikaza ili na popisu objekata mapiranja i odaberite Koristi za skeniranje. Padajući izbornici položaja i orijentacije u izborniku za skeniranje automatski će se popuniti odabranim objektom. Ako je interaktivno skeniranje trenutno u tijeku položaj i orijentacija bit će postavljeni na položaj odabranog objekta. U suprotnom, skeniranje će i dalje trebati započeti pritiskom na gumb za reprodukciju.



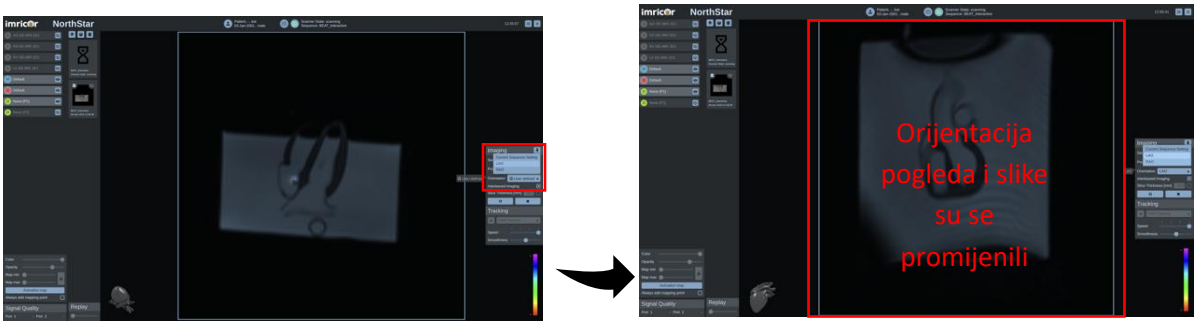
Rezultirajući položaj i orijentacija u padajućim izbornicima za skeniranje su privremeni. Ako se za skeniranje koristi drugi objekt ili je studija završena, prethodni položaj i orijentacija u padajućem izborniku za skeniranje više nisu dostupni.

2D način rada

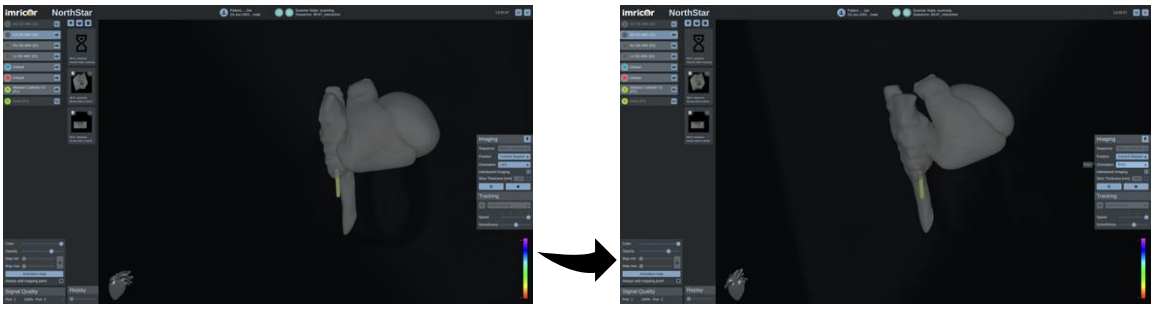
Da biste bilo koju vidljivu ravninu skeniranja uhvatili u 2D način rada u kojem je glavni prikaz zaključan na ravninu skeniranja, a 3D rotacija onemogućena, dvaput kliknite ravninu u 3D prikazu. U ovom načinu rada ravnina skeniranja i dalje se može pomicati, zumirati i rotirati pomoću manipulacije slojem.



To se može upotrebljavati u kombinaciji s unaprijed postavljenim oznakama za brzo prebacivanje između prikaza. Da biste to učinili, pokrenite interaktivno skeniranje i dvaput kliknite sliku koja se čini da prelazi u 2D način rada. Prebacivanje između prikaza odabirom oznaka u padajućem izborniku za orijentaciju u izborniku za skeniranje,



To se također može učiniti s prikazima, ali skeniranje i dalje mora biti pokrenuto s omogućenim stvaranjem slika. Neprozirnost slike može se smanjiti kako bi prikazi i kateter bili vidljiviji.

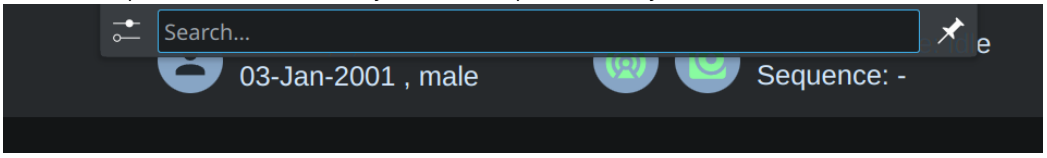


Prikaži 3D Prikaze anatomskih struktura

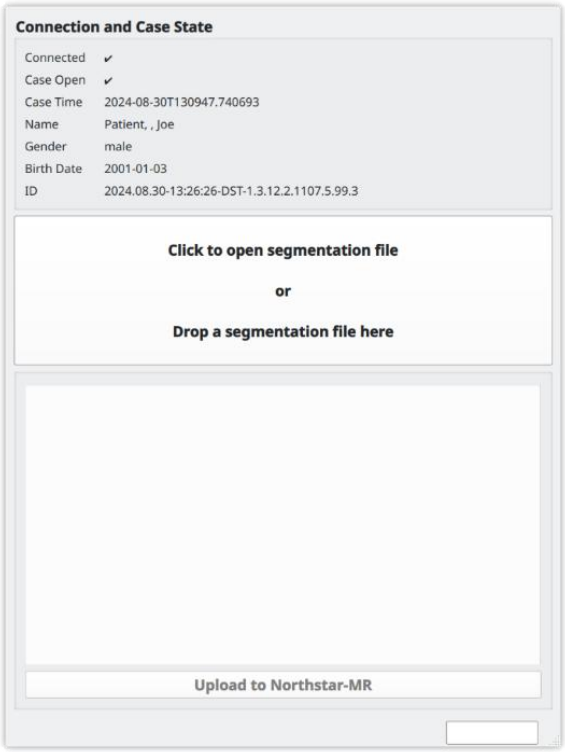
Anatomske 3D prikaze i/ili volumeni anatomije mogu se uvesti u NorthStar Mapping System iz kompatibilnog softvera za segmentaciju, kao što su ADAS 3D (ADAS3D Medical S.L.) i Medical Imaging Interaction Toolkit (MITK). Za informacije o tome kako softver za segmentaciju stvara 3D prikaze ili volumene pogledajte upute za uporabu proizvođača.

Uvoz 3D prikaza ili volumena

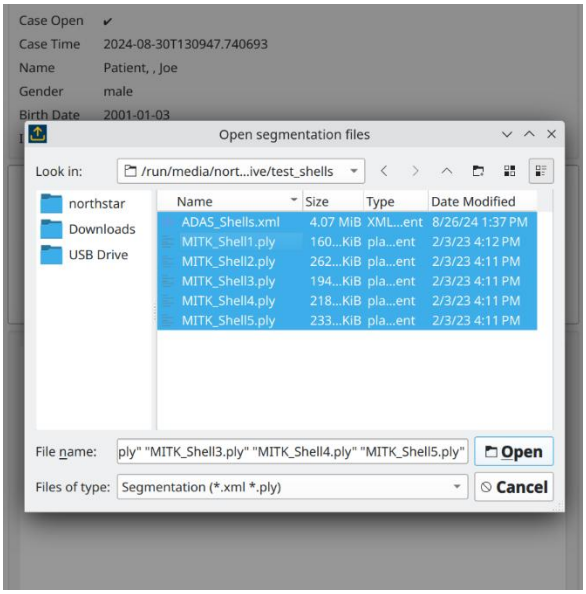
- Da biste uvezli 3D prikaz ili volumen u NorthStar Mapping System, upotrijebite tipkovni prečac <Alt> + <Spacebar> za otvaranje okvira za pretraživanje na vrhu zaslona.



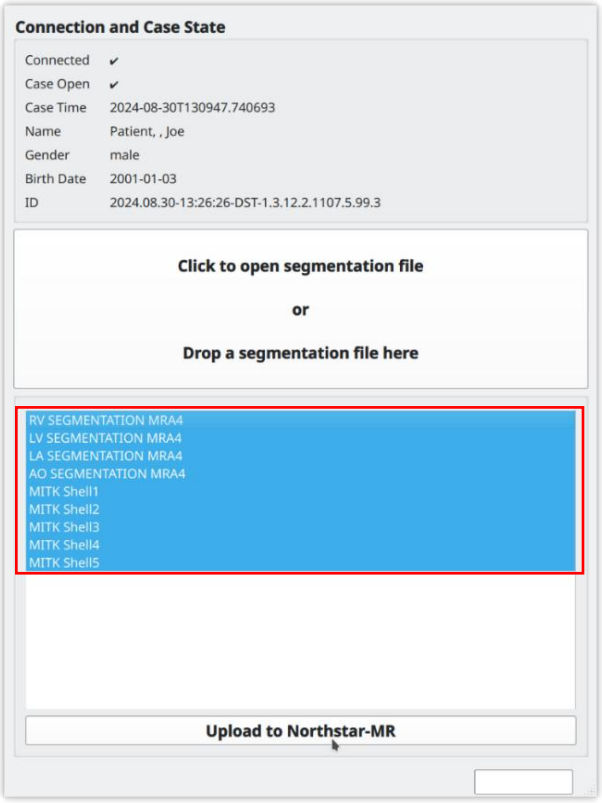
- Unesite pojam: "Uploader" u tekstualnom polju da biste otvorili softver za otpremanje i odaberite Klikni za otvaranje datoteke segmentacije.



- Odaberite USB pogon u lijevom oknu, zatim odaberite segmentacijske datoteke za uvoz u desnom oknu i kliknite Otvori.

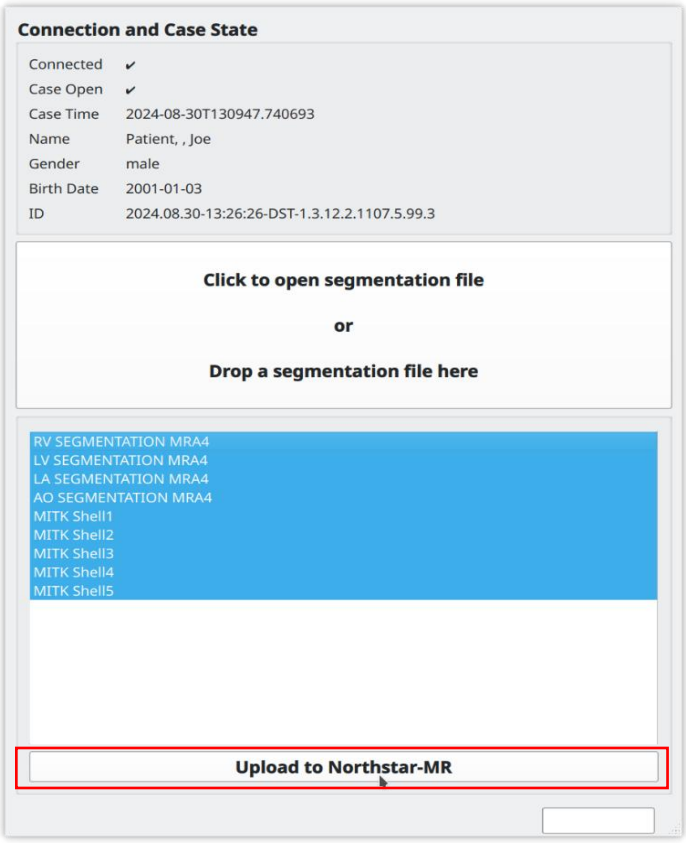


- Dostupne segmentacije prikazane su u donjem oknu. Odaberite segmentacije za uvoz klikom za isticanje.

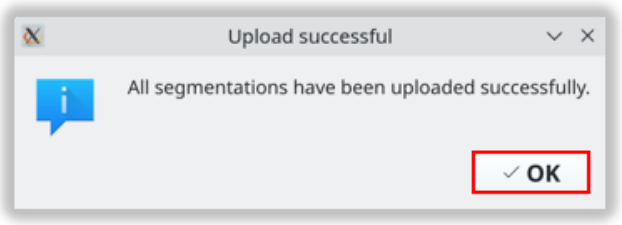


Napomena: da biste odabrali sve dostupne segmentacije, odaberite jednu stavku, držite pritisnutu lijevu tipku miša i povucite mišem preko svih ostalih elemenata

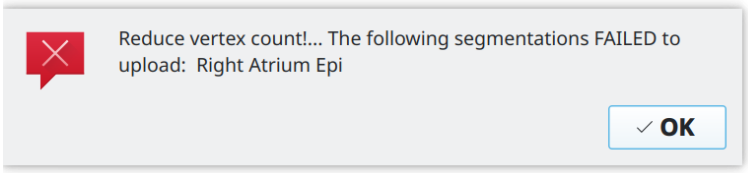
- Kliknite na Otpremi na NorthStar-MR.



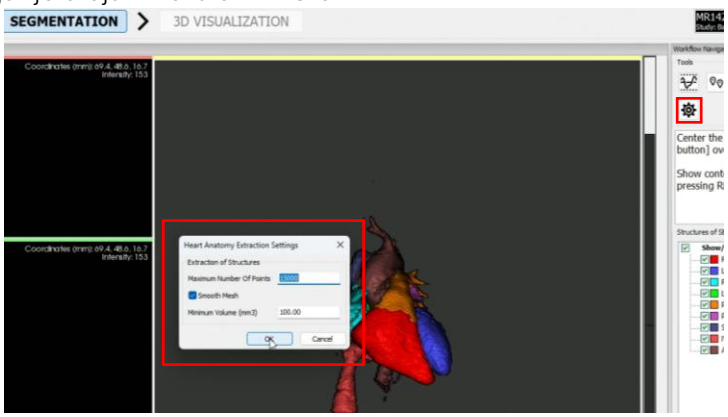
- Pričekajte upit za uspjeh otpremanja i kliknite na U redu.



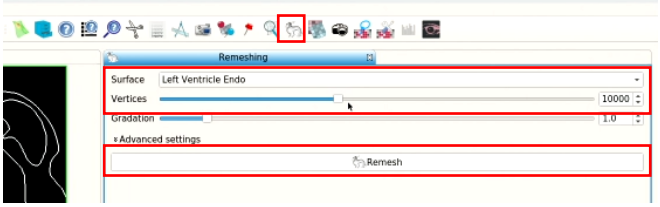
Napomena: Ako se prikaže sljedeća poruka o pogrešci upotrijebite alat za ponovno umrežavanje u MITK-u kako biste smanjili broj vrhova na ispod 19999 za svaku od navedenih segmentacija



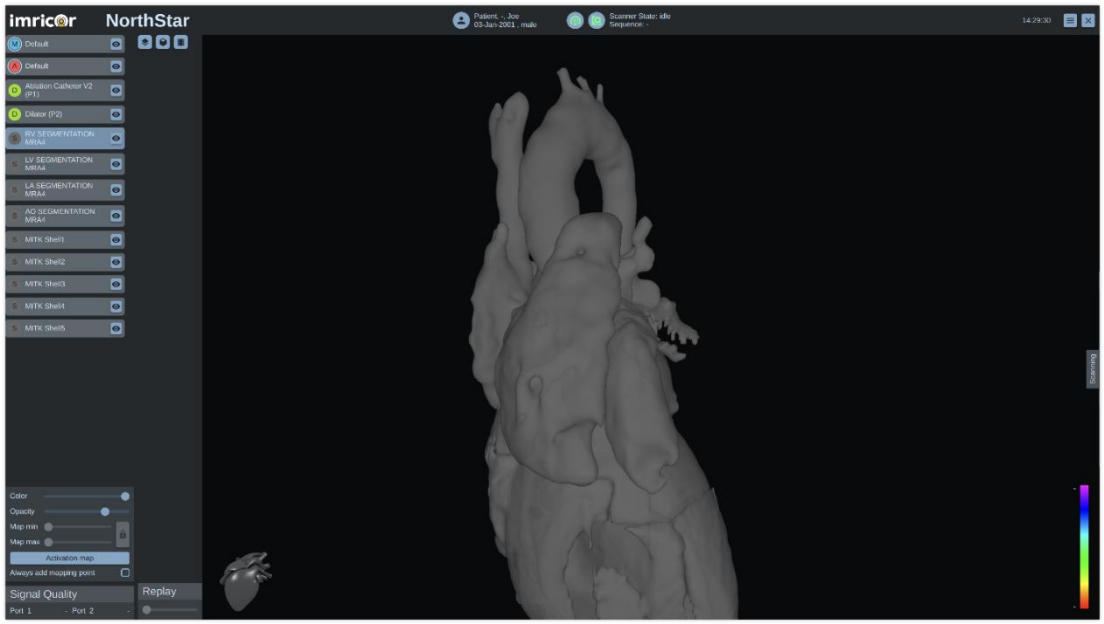
Postavljanje broja vrhova u ADAS-u:



Postavljanje broja vrhova u MITK:

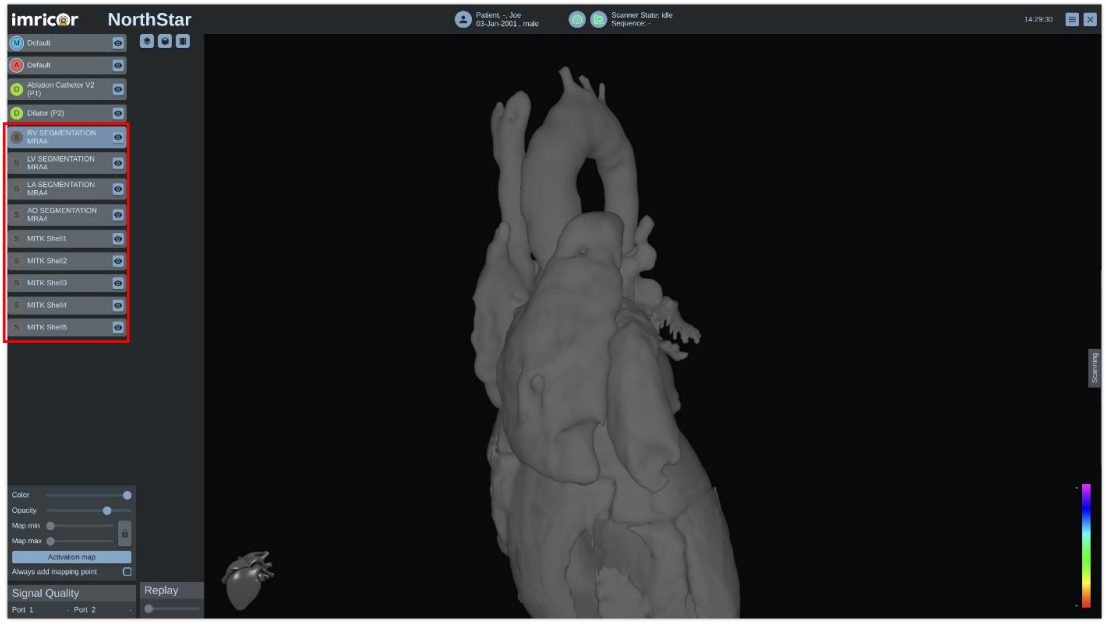


- Pritisnite <Alt> + <Tab> za povratak na glavni zaslon.



Prikaz 3D prikaza anatomskih struktura

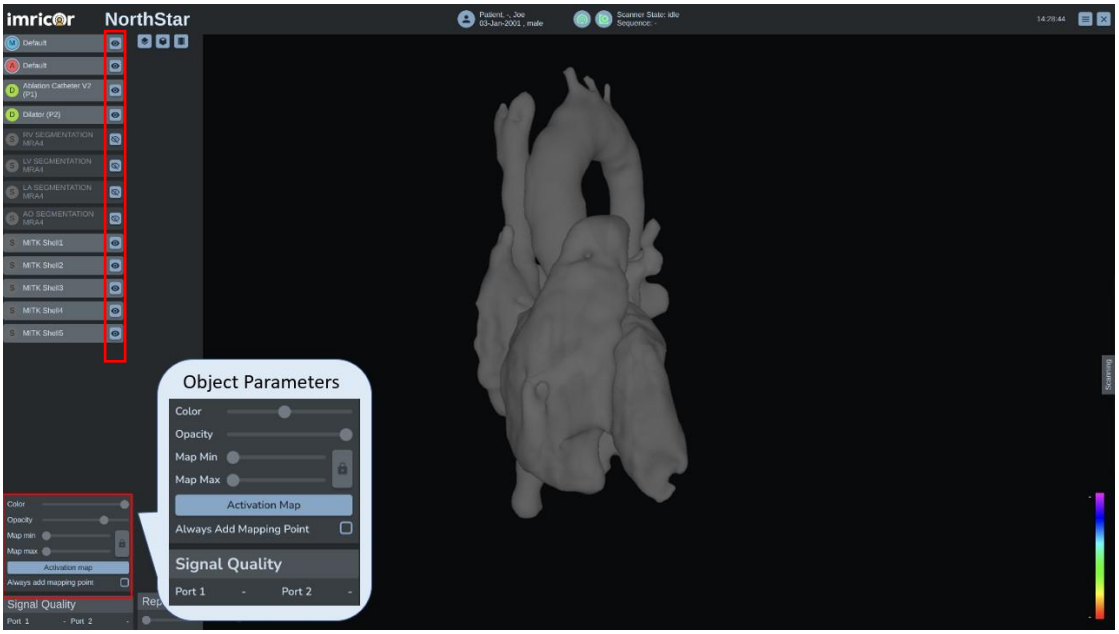
- 3D prikazi i volumeni prikazani su na popisu objekata mapiranja u NorthStar Mapping System.



- Svaki 3D prikaz može se pregledati ili sakriti klikom na ikonu Prikaz ( ).

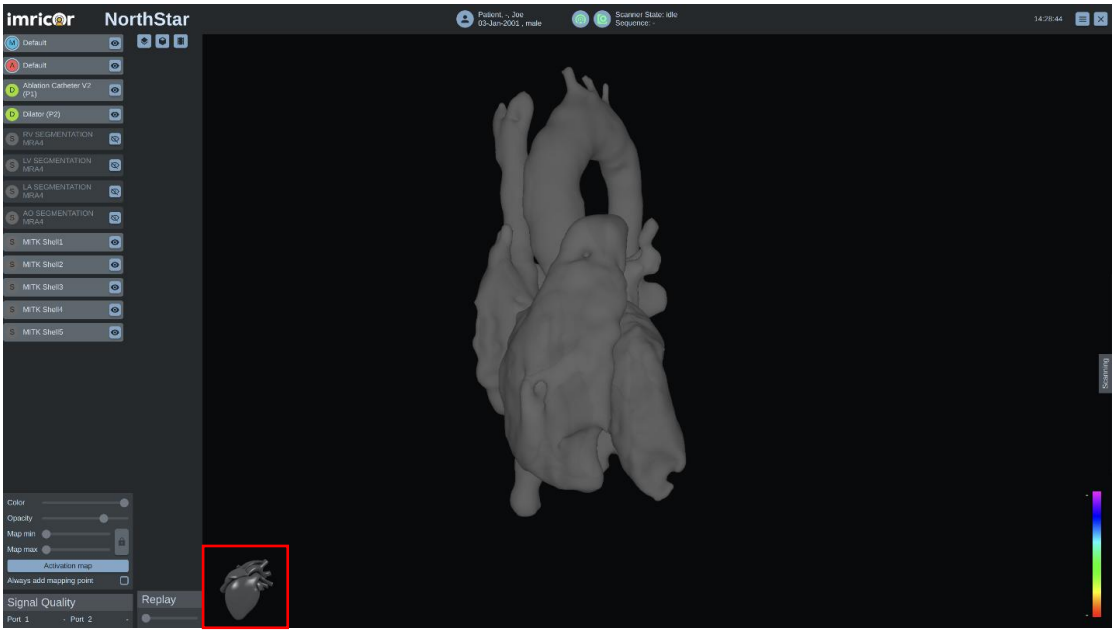


- Da biste izmijenili boju i neprozirnost segmentacije, provjerite je li objekt vidljiv ( ), kliknite na ikonu objekta ili oznaku za odabir segmentacije i prilagodite pomoću klizača Boja ili Neprozirnost u izborniku Kontrola parametara objekta.

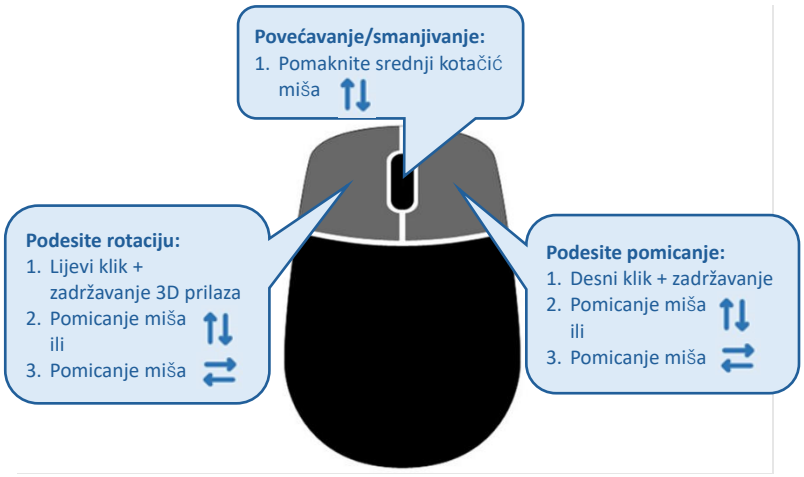


Parametar objekta	Opis
Color	Odabire boju 3D prikaza/segmentacije
Opacity	Odabire neprozirnost 3D prikaza/segmentacije

- Referentna orijentacija 3D prikaza prikazuje se putem ikone srca u donjem lijevom kutu zaslona.



- Orijentacijom 3D prikaza može se manipulirati pomoću miša.



UPOZORENJE: Anatomski prikaz(i) može/mogu postati neusklađeni ako se pacijent pomiče u odnosu na krevet. Ako se anatomski prikazi čine neusklađenima, možda će biti potrebno ponovno stvoriti ili ponovno poravnati prikaz(e) pomoću softvera za segmentaciju. Pogledajte upute softvera za segmentaciju kako biste ponovno stvorili ili poravnali prikaz(e). Prethodno stečene elektroanatomske točke mapiranja i/ili točke ablacije možda se neće poravnati s novim ili ponovno poravnatim prikazima.

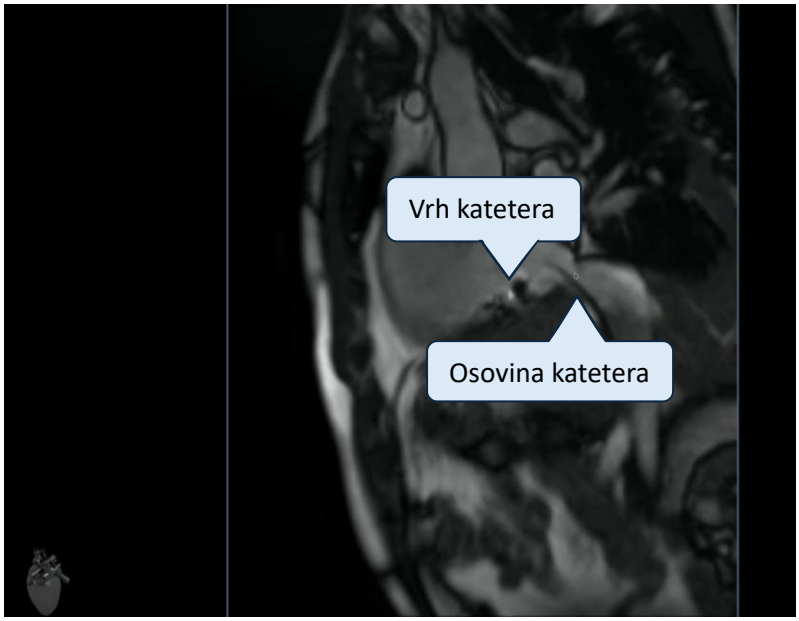
Lokacija intervencijskog uređaja

NorthStar može prikazati lokaciju interventnog uređaja koristeći barem jednu od tri različite metode: Pasivno praćenje, aktivno snimanje kateterom ili aktivno praćenje. Za korištenje aktivnog snimanja kateterom ili aktivnog praćenja, uređaj mora sadržavati najmanje jednu minijaturnu MR prijemnu zavojnicu (zavojnicu). Bilo koji uređaj sa ili bez zavojnice (zavojnica) može se locirati pomoću pasivnog praćenja.

Pasivno praćenje

Kateter se također može vizualizirati korištenjem standardnih tehnika MR snimanja (magnetskom rezonancom) odabirom ravnine snimanja koja se presijeca ili je paralelna s podsekcijom osovine katetera. Vizualiziranje katetera pomoću šupljina ili lokalnih područja uvećanja koja on stvara na MR slikama naziva se Pasivno praćenje ili vizualizacija. Pasivno praćenje ne koristi aktivnu elektroniku ili komunikaciju s MR skenerom za određivanje položaja katetera. Oslanja se isključivo na identifikaciju katetera u MR slikama kardiovaskularne anatomije.

Ako intervencijski uređaj uključuje zavojnice za prijem, onemogućite zavojnice u slijedu skeniranja na računalu MR skenera. Zavojnice za prijem bit će manje vidljive na MR slici što će omogućiti da se uređaj jasnije vidi.



NAPOMENA: Prilikom pasivnog praćenja, ravnina skeniranja neće pratiti lokaciju intervencijskog uređaja jer praćenje nije aktivno.

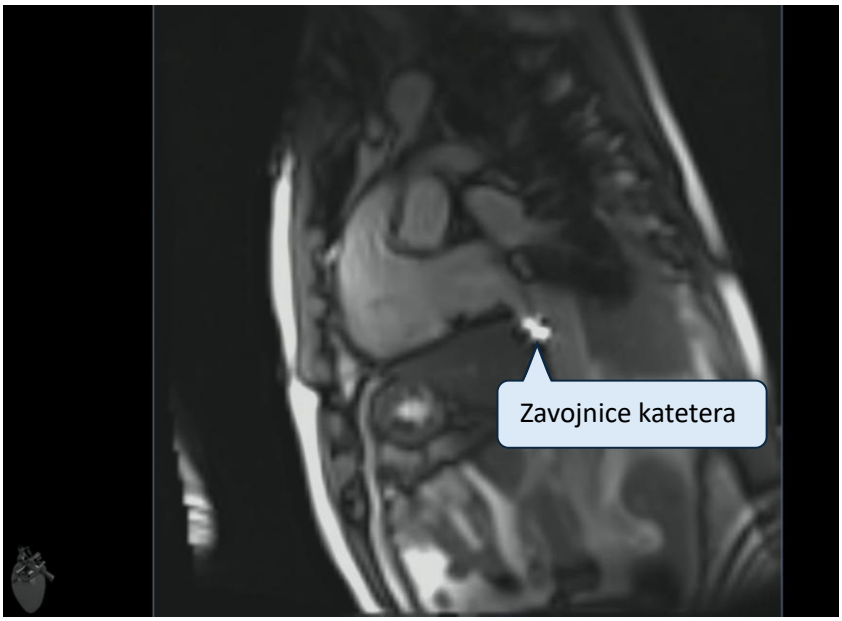
Aktivno snimanje katetera

Aktivno snimanje katetera odnosi se na proces korištenja MRI signala koje primaju minijaturne MR prijemne zavojnice na medicinskom proizvodu radi vizualizacije položaja uređaja u stvarnom vremenu. Tijekom aktivnog snimanja katetera, zavojnice se pojavljuju kao svijetle točke na MR slici. Ravninom snimanja može se manipulirati ručno ili automatski i interaktivno tijekom snimanja kako bi se zavojnice zadržale u ravnini snimanja. Kako bi se olakšalo aktivno snimanje s kateterom,

Kako bi se olakšalo aktivno snimanje s kateterom, Imricor interventni uređaji integriraju barem jednu zavojnicu u uređaj. Kada se koristi za aktivno snimanje s kateterom, svaka zavojnica u kateteru povezana je s prijemnim kanalom MRI-a putem Advantage-MR i sučelja MR skenera. To omogućuje MR skeneru da prima signale iz zavojnice(a) u uređaju.

Na NorthStaru se uređaj može vizualizirati pomoću aktivnog snimanja s kateterom tako da renderiranje uređaja učini nevidljivim putem ikone oka za taj uređaj. Postavite položaj ravnine skeniranja na intervencijski uređaj koji se može pratiti kako biste automatski ažurirali položaj slike uživo na lokaciju uređaja dok se uređaj pomiče.

Pogledajte odjeljak Kompatibilna oprema ovog Priručnika za kompatibilne intervencijske uređaje s aktivnim zavojnicama za praćenje.



Aktivno praćenje

Aktivno praćenje odnosi se na proces korištenja MRI signala koje primaju minijaturne MR prijemne zavojnice na medicinskom proizvodu radi praćenja položaja uređaja u stvarnom vremenu. To je automatizirani i kontinuirani proces određivanja položaja uređaja i vizualizacije uređaja na MR slikama ili segmentiranim prikazima koje predstavljaju relevantne anatomske strukture.

Kako bi se olakšalo aktivno praćenje, Imricor interventni uređaji integriraju barem jednu zavojnicu u distalni kraj uređaja. Kada se koristi za aktivno praćenje, svaka zavojnica u uređaju povezana je s

prijemnim kanalom MRI-a putem Advantage-MR i sučelja MR skenera. To omogućuje MR skeneru da prima signale iz zavojnica u uređaju.

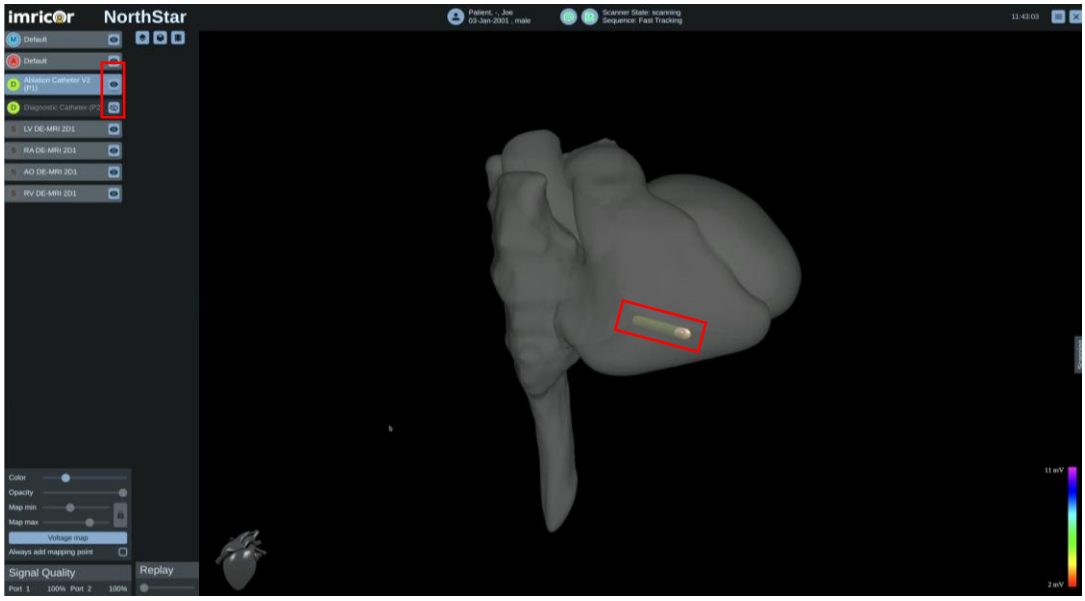
Pogledajte odjeljak Kompatibilna oprema ovog Priručnika za kompatibilne intervencijske uređaje s aktivnim zavojnicama za praćenje.

Odabir uređaja i prikaz

Da biste aktivno pratili intervencijski uređaj, odaberite intervencijski uređaj na Advantage-MR desnim klikom na EGM oznaku za svaki uređaj i odabirom uređaja s padajućeg izbornika.

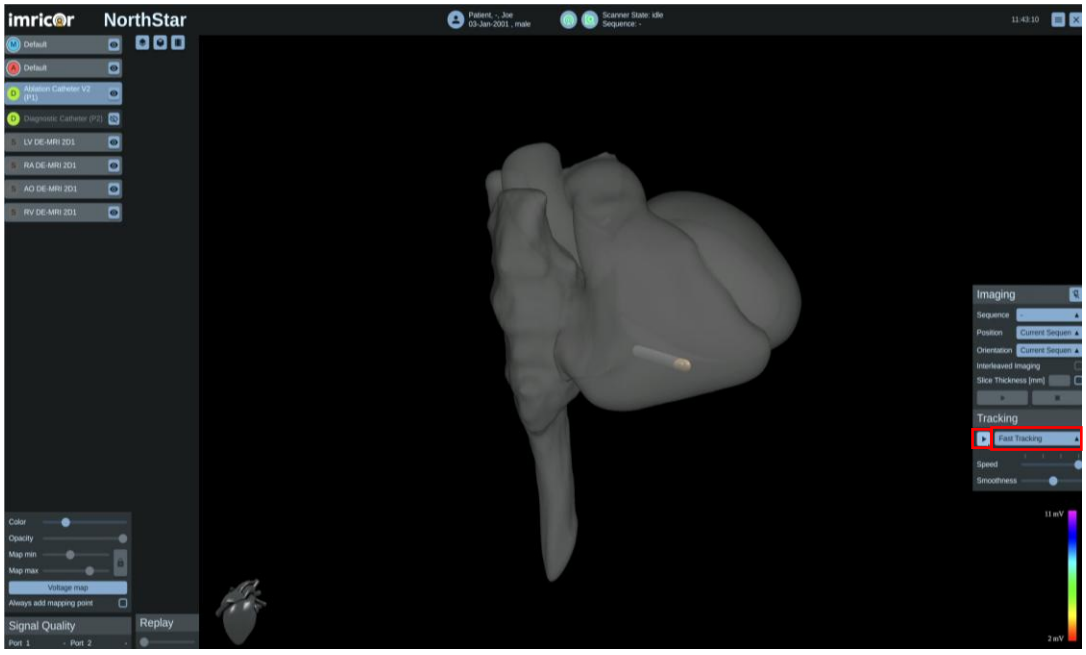


Za prikaz kompatibilnog intervencijskog uređaja koji je povezan sa sustavom Advantage-MR kliknite ikonu Prikaz ( ) za uređaj u izborniku Objekti.

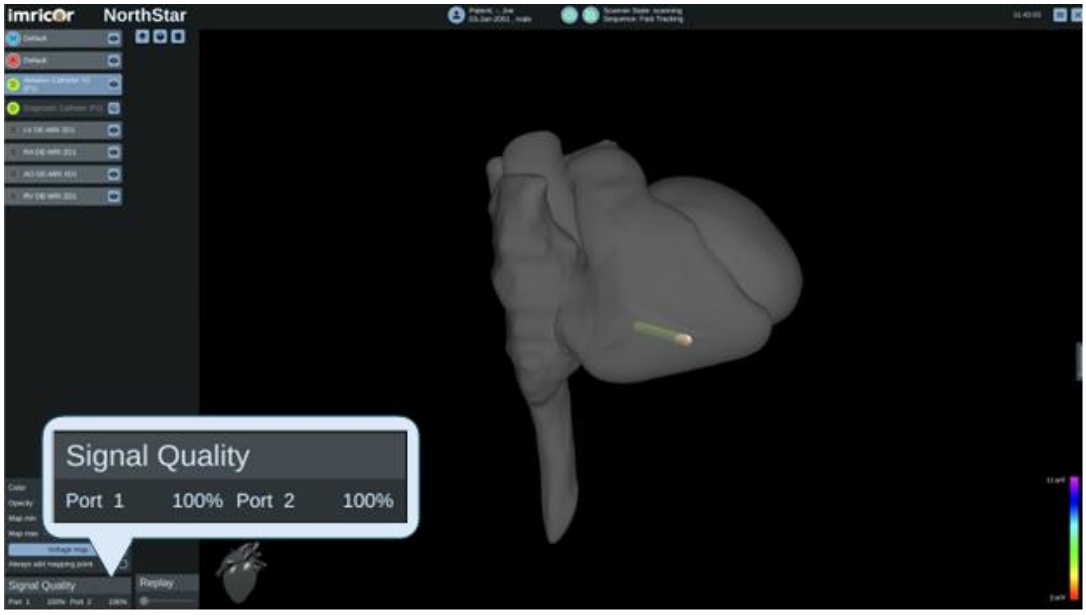


Praćenje uređaja

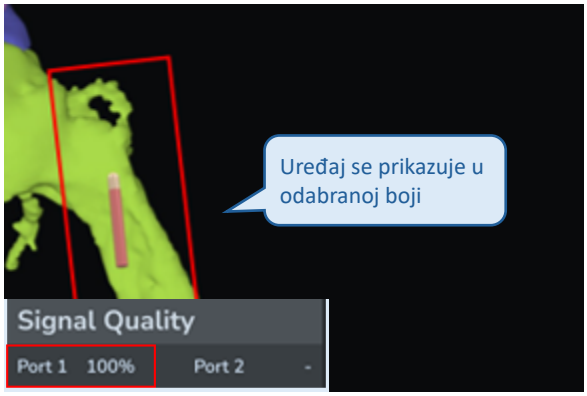
Da biste pratili kompatibilni intervencijski uređaj, pokrenite MR skeniranje praćenja, kao što je opisano u odjeljku Prikaz MR slika. Odaberite slijed praćenja i kliknite gumb Reproduciraj ( ).



Pouzdanost lokacije prikaza intervencijskog uređaja ovisi o kvaliteti signala praćenja. Kvaliteta signala prikazuje se u donjem lijevom kutu zaslona.



Kvaliteta signala intervencijskog uređaja mora biti veća od 50% da bi se uređaj prikazao u boji koju je odabrao korisnik. Ako je kvaliteta signala intervencijskog uređaja ispod 50%, uređaj će se prikazati kao siv kako bi se korisniku ukazalo na lošu kvalitetu signala.



Visoka kvaliteta signala



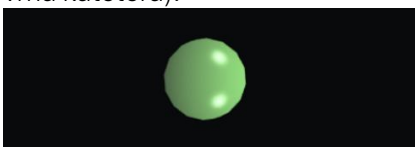
Niska kvaliteta signala

UPOZORENJE: Kako bi se izbjeglo pogrešno postavljanje intervencijskog uređaja, korisnik bi trebao koristiti više načina za provjeru položaja intervencijskog uređaja unutar anatomije, uključujući:

- MRI tehnike, kao što su pasivno praćenje, aktivno snimanje kateterom, aktivno praćenje, snimanje u stvarnom vremenu i isprepleteno snimanje.
- Intrakardijalni elektrogrami u stvarnom vremenu (za elektrofiziološke postupke) prikazani na Advantage-MR.

Renderiranje uređaja

Mjesto renderiranja intervencijskog uređaja određuje se na temelju prijemnih zavojnica. Kompatibilan intervencijski uređaj s dvije ili više prijemnih zavojnica prikazuje se kao renderirani vrh s orijentacijom. Intervencijski uređaj sa samo jednom prijemnom zavojnicom prikazuje se kao prikazana točka na mjestu prijemne zavojnice. Tablica u nastavku prikazuje primjere kako se kompatibilni intervencijski uređaji sa zavojnicama za praćenje prikazuju u NorthStar Mapping System:

Intervencijski uređaj	Broj zavojnica	Intervencijsko prikazivanje uređaja (boja prikaza se može odabrati)
Vision-MR Ablation Catheter 2.0	2	Prikaz lokacije i orijentacije vrha: 
Vision-MR Diagnostic Catheter	1	Renderiranje zavojnice (nalazi se približno 10 mm proksimalno od vrha katetera): 

Točnost lokacije

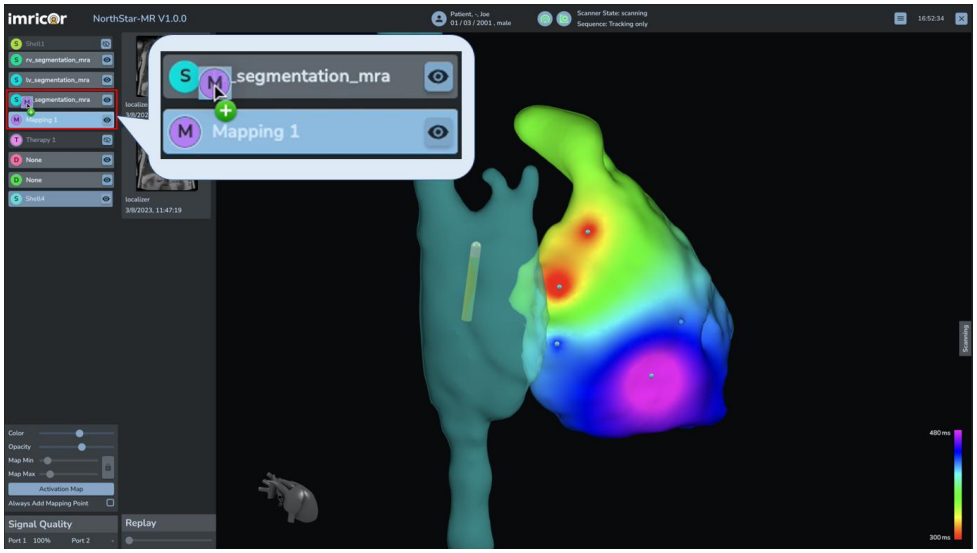
Uređaj renderiran u NorthStaru prikazuje se u prosjeku unutar 5 mm od stvarne lokacije uređaja.

Elektroanatomsko mapiranje

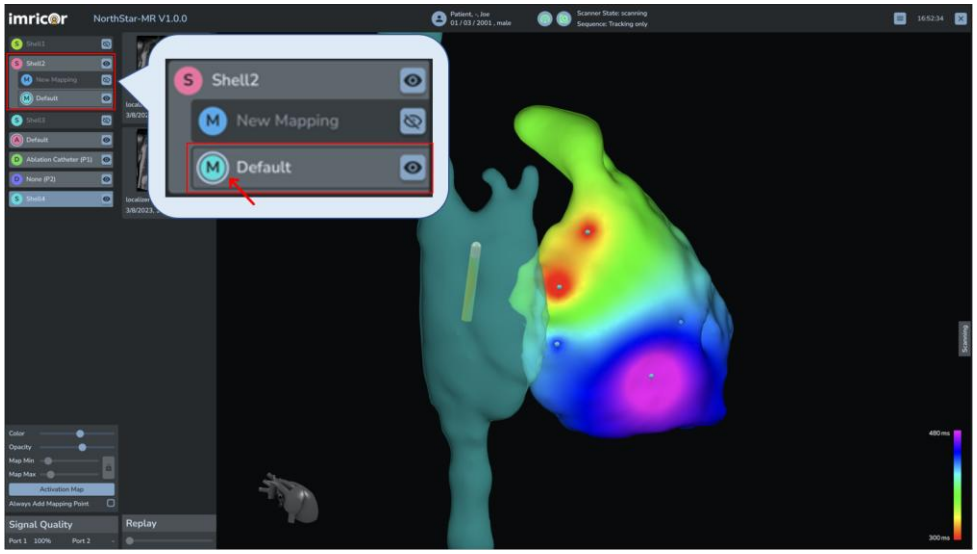
Elektroanatomske mape (EA mape) su kontinuirane mape gradijenta boja koje prikazuju područja veće i niže aktivacije ili mjerenja napona. Elektroanatomska mapa može se prikazati na 3D prikazu prikazanom u NorthStar Mapping System. Sustav Advantage-MR mjeri vrijeme aktivacije i napone koji se mogu prenijeti na NorthStar Mapping System. NorthStar zatim može kombinirati ta mjerenja s lokacijom praćenog uređaja kako bi mjerenje smjestio na 3D prikaz.

Stvaranje i aktiviranje skupa točaka mapiranja

Da biste stvorili elektroanatomsku mapu, povežite objekt mapiranja s 3D prikazom klikom i povlačenjem tog objekta mape na željeni objekt 3D prikaza na popisu objekata mapiranja.



Aktivni objekt mape označen je bijelim obrisom koji se nalazi oko ikone objekta mape. Ovo je mapa na kojoj će se postavljati nova mjerenja.

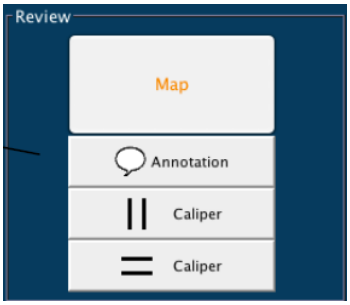


Objekt mape može se odvojiti od objekta 3D prikaza desnim klikom na objekt mape i odabirom opcije Prekini vezu s prikazom.

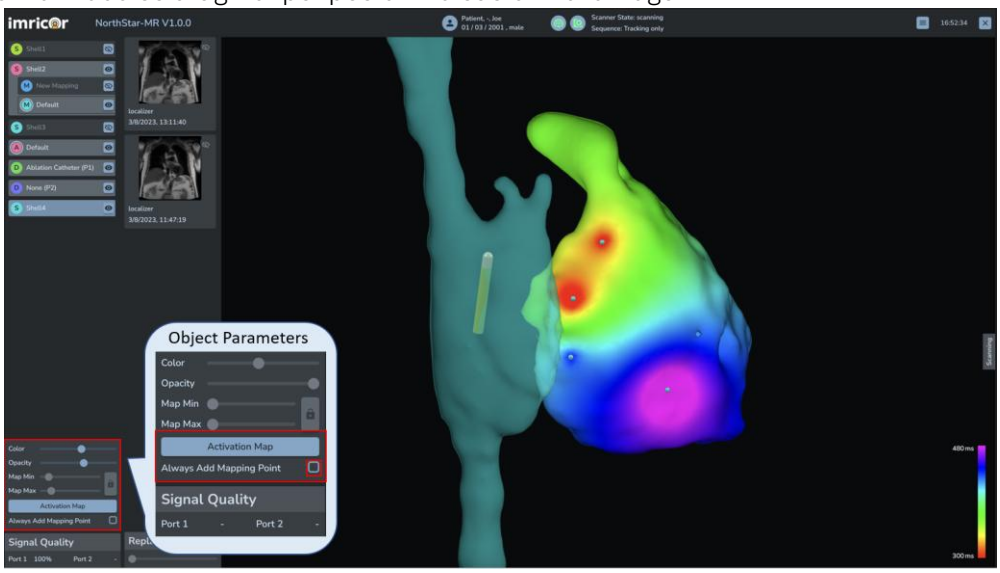
Dodavanje mjernih točaka u skup točaka mapiranja

Postoje dvije metode za dodavanje aktivacije ili mjerenja napona na 3D prikazu:

- *Metoda 1 - Pokreni iz Advantage-MR*: Kliknite na gumb Mapa u sustavu Advantage-MR. Ovo će izričito poslati mjernu točku mapiranja NorthStaru.



- *Metoda 2 - Uvijek dodaj točku mapiranja:* Odaberite potvrdni okvir Uvijek dodaj točku mapiranja iz izbornika Parametri objekta za automatsko dodavanje točaka mapiranja u 3D prikaz kada se drugi kaliper postavi na sustav Advantage-MR.

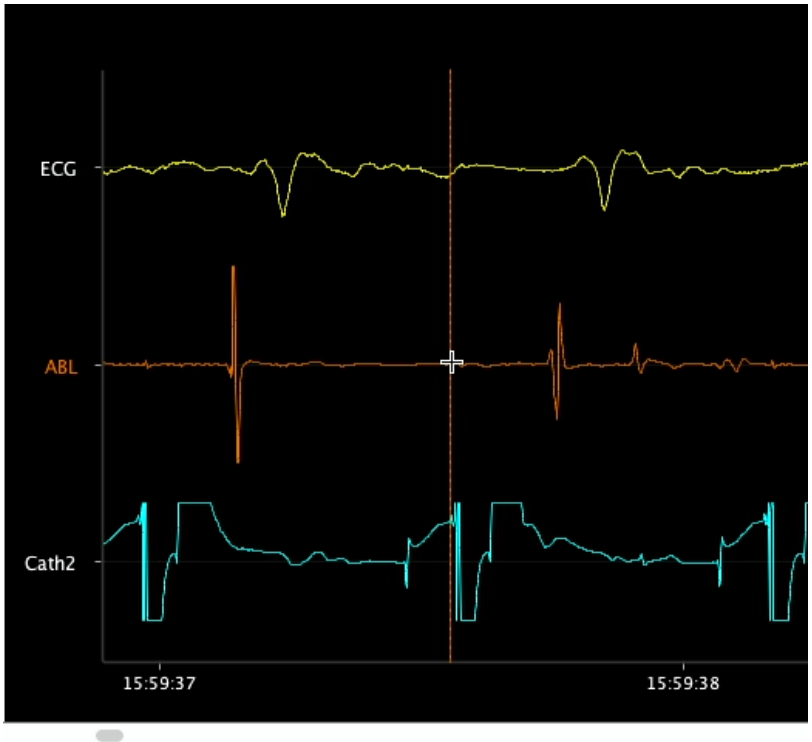


Da biste poslali točku mapiranja iz Advantage-MR-a u NorthStar, izvedite sljedeće korake:

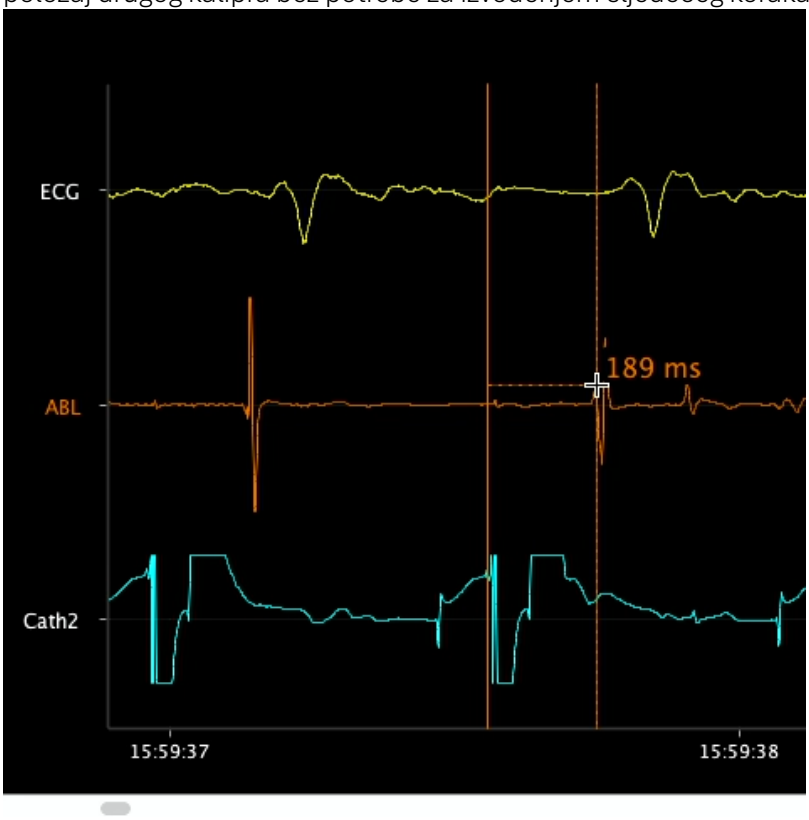
1. Odaberite kaliper (vertikalni kaliperi će stvoriti aktivacijske točke, a horizontalni kaliperi će stvoriti naponske točke)



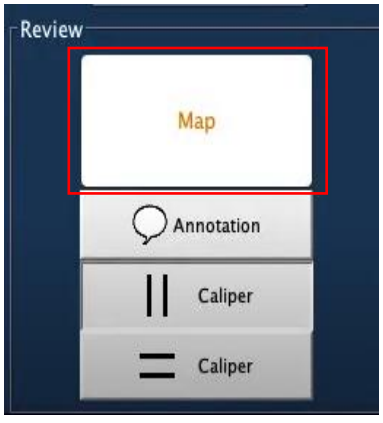
2. Učinite valni oblik za mjerenje vidljivim u oknu Pregled
3. Zadržite pokazivač miša iznad EGM-a povezanog s uređajem na koji će se postaviti mjerna točka tako da valni oblik bude označen narančastom bojom. Istaknuti signal EGM kada postavite prvi kaliper odredit će kojem je kateteru u sustavu NorthStar točka dodijeljena. Uređaj (P1) u sustavu NorthStar odgovara kanalu ABL EGM u sustavu Advantage-MR, a uređaj (P2) odgovara kanalu Cath2 EGM u sustavu Advantage-MR.



4. Postavite kalipere. Aktivni valni oblik u trenutku postavljanja prvog kalipera određuje na koji će kateter biti postavljena točka u NorthStaru.
   Napomena: Ako je označeno Uvijek dodaj točku mapiranja, točka će se automatski dodati na položaj drugog kalipra bez potrebe za izvođenjem sljedećeg koraka.

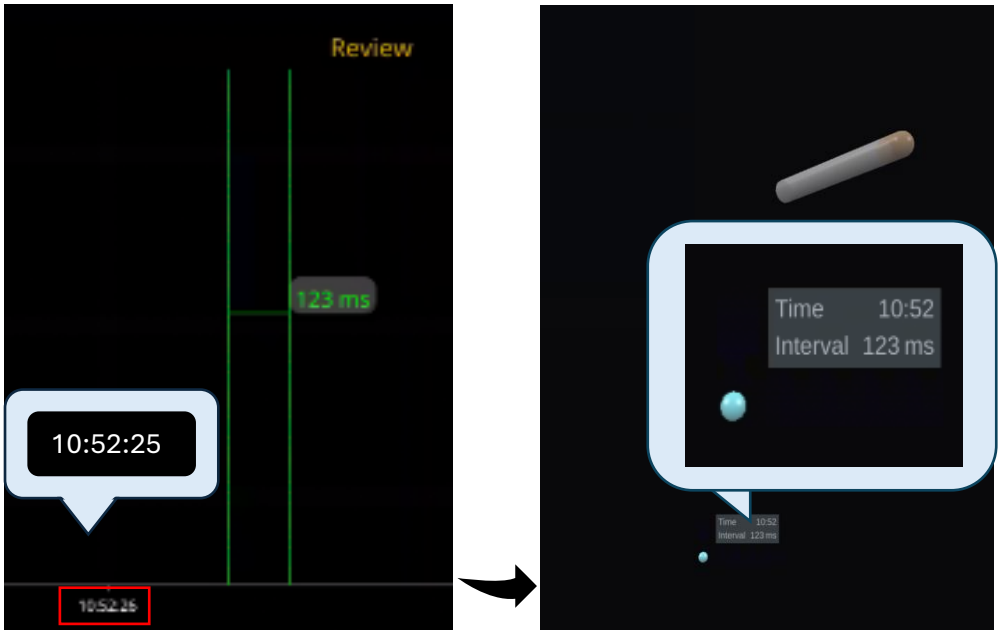


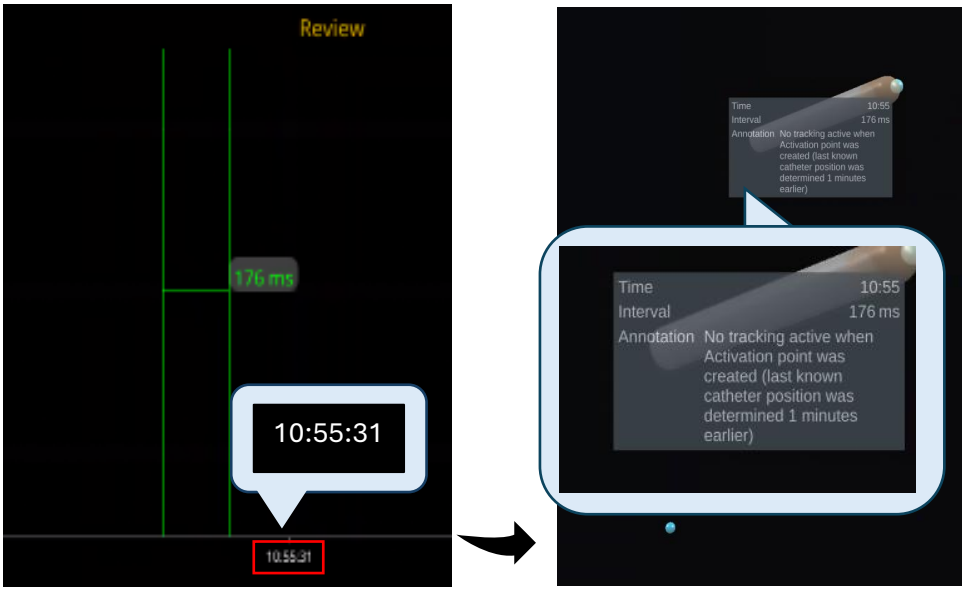
5. Kliknite Mapa za slanje točke mapiranja u NorthStar
   Napomena: Ako je označena opcija Uvijek dodaj točku mapiranja, točka će se automatski dodati bez potrebe za izvođenjem ovog koraka.



Nakon primitka mjerenja kalipera od strane Advantagea, nova točka mapiranja bit će postavljena na mjesto vrha katetera koje odgovara točki na vremenskoj traci na Advantage gdje je izvršeno mjerenje kalipera.

Npr. Ako je kaliper postavljen 1 minutu iza najnovijih podataka na vremenskoj traci na Advantageu, tada će točka mapiranja biti postavljena tamo gdje je kateter bio prije 1 minute.





Prema zadanim postavkama, točke mapiranja bit će smještene u zadani objekt mapiranja. Da biste promijenili koji se objekt mapiranja dodjeljuje novim točkama, dvaput kliknite na ikonu 'M', tako da se oko ciljnog objekta za mapiranje pojavi bijeli prsten.



Pregled mjernih točaka i elektroanatomskih karata

Točke mapiranja povezane su s aktivnim objektom mape i postavljene na 3D prikaz na mjestu vrha interventnog katetera u vrijeme mjerenja. Svaka točka mapiranja označena je vremenskom oznakom, zabilježenom vrijednošću i neobaveznom napomenom koja se može koristiti za bilježenje određenih informacija koje se odnose na tu točku mapiranja.

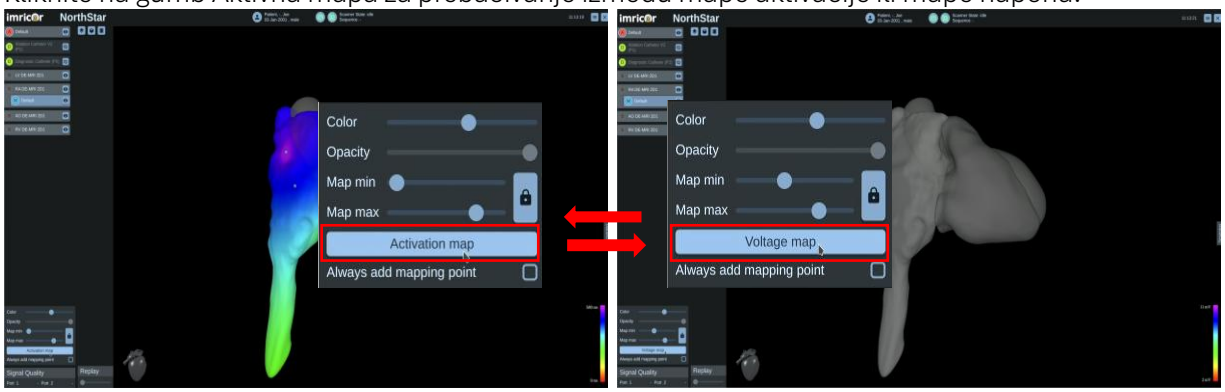
Naponska točka s napomenom



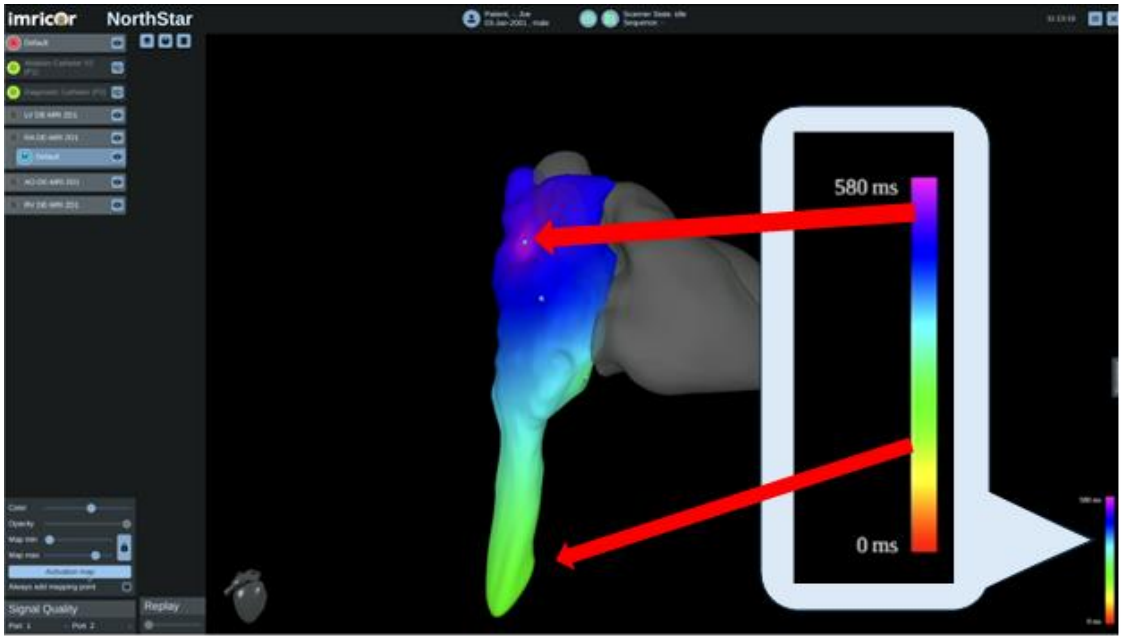
Aktivacijska točka s napomenom



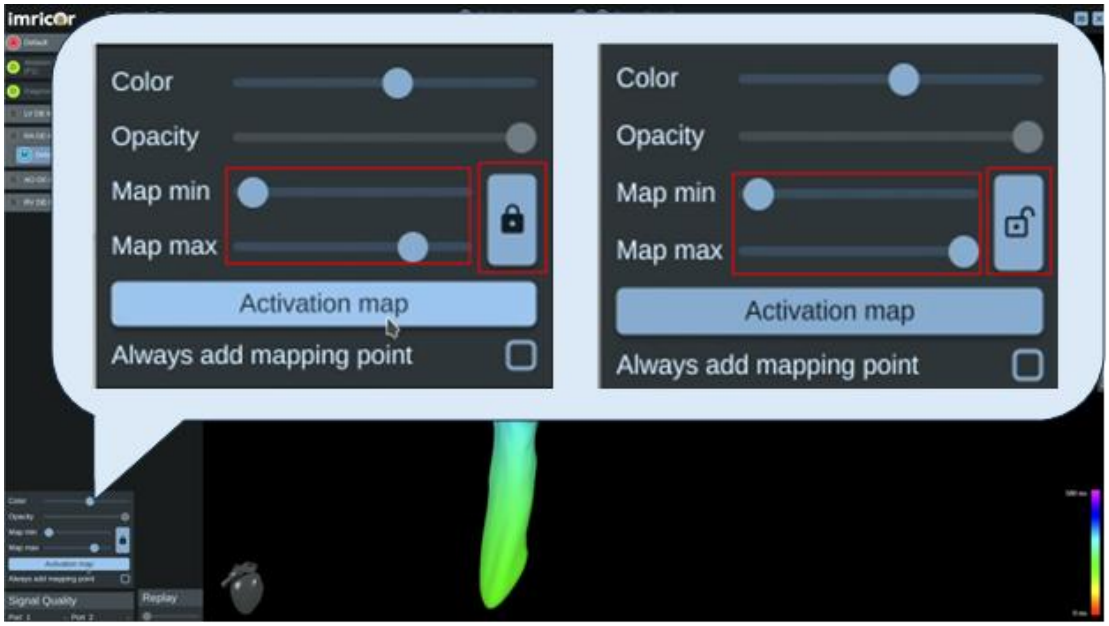
Kliknite na gumb Aktivna mapa za prebacivanje između mape aktivacije ili mape napona.



Gradijenti boja mape kreću se od najniže do najviše vrijednosti mjerenja prema ljestvici boja koja se nalazi u donjem desnom kutu.



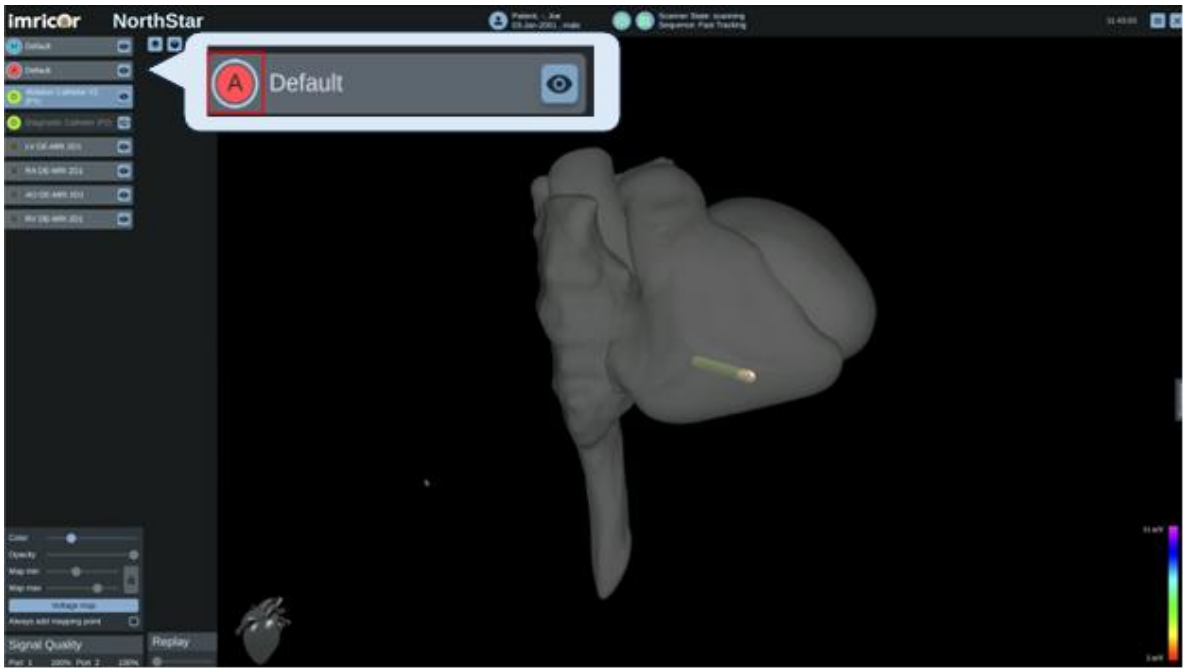
Minimalne i maksimalne granice ljestvice mogu se postaviti automatski prilikom mjerenja mapiranja ili se mogu ručno postaviti pomoću slajdova Map Min i Map Max. Ako se simbol brave (🔒) pojavi zaključan, to znači da je korisnik ručno postavio ograničenja vage. Ako se simbol brave pojavi otključan, to znači da se ograničenja vage automatski postavljaju. Korisnik može otključati ograničenja i dopustiti NorthStaru da nastavi s automatskim skaliranjem.



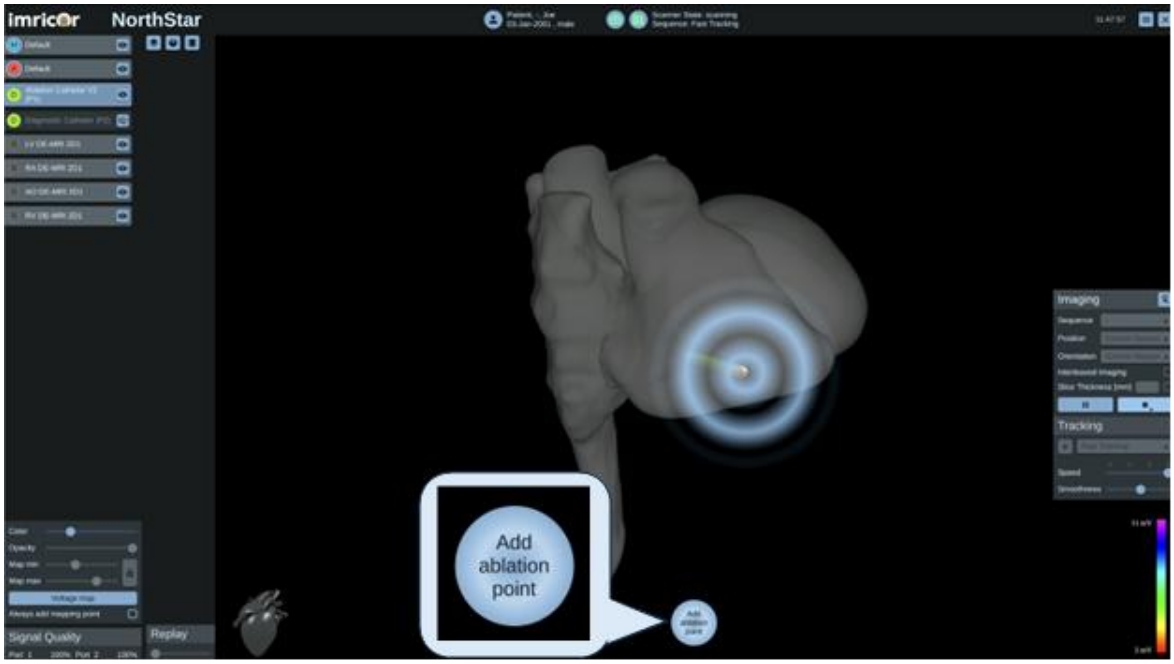
Prikaz točaka ablacije

NorthStar Mapping System može prikazati točke ablacije na 3D prikazu. Kada sustav Advantage-MR obavijesti sustav za mapiranje NorthStar Mapping System da se odvija ablacija, prikazuje pulsirajuću animaciju i gumb za ručno dodavanje točke ablacije. Nakon dovršetka ablacije, točka ablacije može prikazati informacije o ablaciji kada se pokazivač zalebdi iznad točke.

- Točke ablacije dodjeljuju se aktivnom skupu točaka ablacije kada se ablacija odvija. Da biste dodijelili točku ablacije drugom skupu točaka, dvaput kliknite na objekt skupa točaka ablacije kojem treba dodijeliti točku.
- Da biste stvorili novi skup točaka ablacije, desnom tipkom miša kliknite u Popis objekata mapiranja i odaberite Novo>Ablacija. Kreira se novi objekt ablacije i može se povezati s 3D prikazom klikom i povlačenjem tog objekta ablacije na željeni objekt 3D prikaza.



- Objekt ablacije može se odvojiti od 3D prikaza desnim klikom miša na objekt ablacije i odabirom opcije Prekini vezu sa prikazom.
- Za razliku od povezivanja skupa točaka mapiranja s prikazom (koja određuje na kojem će prikazu biti generirana mapa boja), povezivanje skupa točaka ablacije s prikazom je samo u organizacijske svrhe.
- Da biste ručno dodali točku ablacije, kliknite gumb Dodaj točku ablacije koji će odmah postaviti točku ablacije na mjesto vrha intervencijskog katetera. Ako korisnik ne klikne gumb Dodaj točku ablacije, točka ablacije bit će postavljena na mjesto vrha katetera kada ablacija prestane. Ako se na istoj lokaciji izvrši druga ablacija, podaci o toj točki ablacije dodaju se postojećoj točki ablacije i druga točka se ne stvara.



➢ Svaka točka ablacije prikazuje podatke prikupljene tijekom ablacije, uključujući vremensku oznaku, trajanje, srednju snagu, maksimalnu temperaturu vrha, pad impedancije i neobaveznu napomenu. Ako praćenje intervencijskog uređaja nije aktivno tijekom ablacije, gumb Dodaj točku ablacije nije dostupan, a točka ablacije bit će postavljena na posljednju poznatu lokaciju vrha intervencijskog katetera. Automatski se dodaje napomena u točku u kojoj se navodi da praćenje nije bilo aktivno.



➢ Točke ablacije mogu se izbrisati desnim klikom na točku i odabirom opcije Izbriši.

UPOZORENJE: Kako bi se izbjeglo pogrešno postavljanje intervencijskog uređaja, korisnik bi trebao koristiti više načina za provjeru položaja intervencijskog uređaja unutar anatomije, uključujući:

- MRI tehnike, kao što su pasivno praćenje, aktivno snimanje, aktivno praćenje, snimanje u stvarnom vremenu i isprepleteno snimanje.
- Intrakardijalni elektrogrami u stvarnom vremenu (za elektrofiziološke postupke) prikazani na Advantage-MR.

Završni slučaj

Zatvori trenutni slučaj

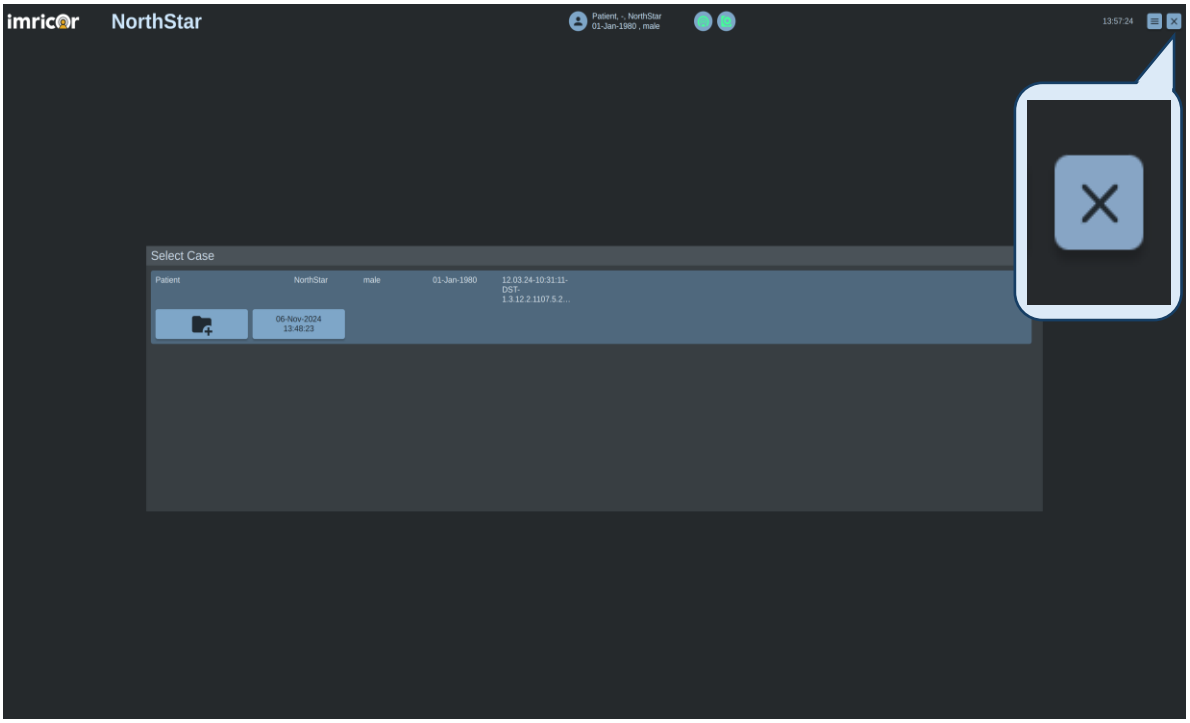
Nakon što je studija dovršena i ne pokreću se skeniranja, a prilazi se ne učitavaju, trenutni slučaj može se zatvoriti klikom na gumb 'X' u gornjem desnom kutu zaslona.



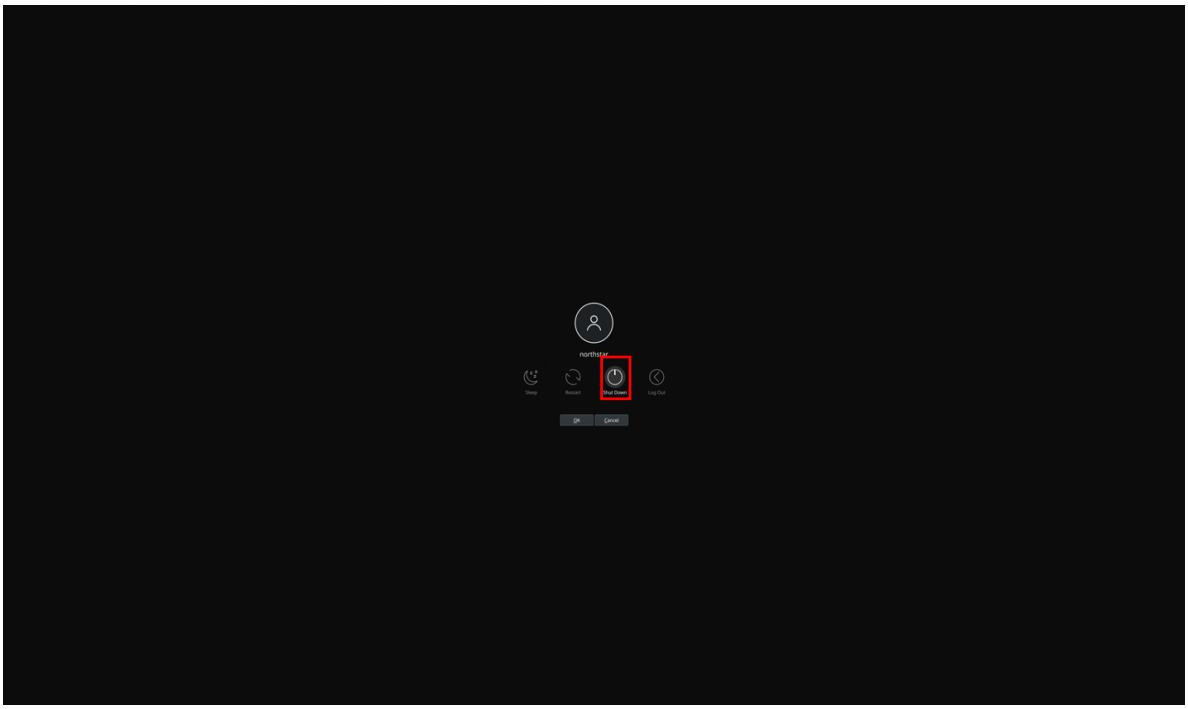
- Podaci o studiji automatski se spremaju kako slučaj napreduje, tako da neuspješno zatvaranje slučaja ne znači da će podaci iz studije biti izgubljeni.

Zaustavite aplikaciju i isključite

Nakon dovršetka korištenja NorthStar Mapping System sustava za mapiranje, zaustavite aplikaciju pritiskom na gumb 'X' u gornjem desnom kutu zaslona za odabir slučaja.



Zatim isključite računalo pritiskom na gumb za uključivanje na prednjoj ploči računala i odabirom Isključivanje među opcijama koje se pojavljuju na zaslonu.



Vodič za rješavanje problema

Općenito rješavanje problema

Problem	Preporučena radnja
Sustav koji ne reagira	• Provjerite jesu li kabeli za napajanje povezani (računalo i monitor) • Provjerite je li računalo uključeno • Provjerite jesu li tipkovnica i miš priključeni na računalo Ako je sve gore navedeno provjereno i još uvijek ne reagira, ponovno pokrenite računalo.
Monitor ne prima video signal	• Provjerite jesu li kabeli monitora povezani (monitor i računalo) • Provjerite je li monitor uključen
Tipkovnica i/ili miš ne reagiraju	• Provjerite je li tipkovnica priključena na USB priključak na računalu. • Provjerite je li miš priključen na USB priključak na računalu.
Nije moguće prijaviti se na računalo	• Provjerite jesu li korisničko ime i lozinka za sustav ispravno uneseni • Provjerite da CAPS LOCK nije uključen • Napomena: lozinka razlikuje velika i mala slova
NorthStar Mapping System se ne pokreće ispravno	• Ponovno pokrenite računalo • Pokrenite program NorthStar pomoću sljedećih koraka: 1. Pritisnite <Alt> + <Spacebar> 2. Upišite "Northstar", zatim pritisnite <Enter>

Funkcionalno rješavanje problema

Ako NorthStar radi nepravilno, pogledajte tablicu ispod. Ako se problem ne ispravi slijedeći preporučene radnje ili ako se simptom ne riješi, kontaktirajte Imricor prije daljnje uporabe.

Problem	Radnja
Uređaj se ne pojavljuje na NorthStaru	• Provjerite je li kateter odabran u sustavu Advantage-MR • Provjerite je li objekt uređaja vidljiv ()
Uređaj se ne mijenja iz sive	• Provjerite fizičku vezu katetera sa sustavom Advantage-MR • Provjerite fizičku vezu Advantage-MR PDI s MRI skenerom • Provjerite odgovarajući slijed skeniranja za praćenje • Provjerite je li uređaj u vidnom polju • Poduzmite korake za poboljšanje kvalitete signala
Ne mogu pokrenuti skeniranje	• Provjerite je li odabrana kvačica Primijeni na MRI skeneru • Provjerite je li skener spojen () • Provjerite je li stol MRI skenera unaprijeđen u otvor MRI skenera
Izbornik skeniranja nije dostupan	• Provjerite odgovara li pacijent registriran na računalu MRI skenera s podacima o pacijentu za trenutni slučaj.
Pacijent registriran na MRI se ne pojavljuje na NorthStaru	• Provjerite je li skener spojen ()
Nije moguće pokrenuti novi slučaj	• Provjerite je li pacijent ispravno registriran na računalu MRI skenera • Provjerite je li skener spojen ()
Advantage-MR prikazuje pogrešku o nedostatku potrebnih informacija na početku slučaja	• Provjerite jesu li unesena sva potrebna polja s podacima o pacijentu:

Problem	Radnja
	✓ Ime ✓ Prezime ✓ ID pacijenta ✓ Datum rođenja ✓ Spol
Točke mapiranja se ne prikazuju	• Provjerite je li aktivni objekt mapiranja vidljiv ( ) • Provjerite je li Advantage-MR sustav povezan ( ) • Provjerite neprozirnost 3D prikaza Objekt omogućuje vidljivost • Provjerite je li neprozirnost ravnine skeniranja postavljena tako da trebaju biti vidljive • Provjerite je li odabrano Aktivacija/ Mapiranje napona postavljeno na odgovarajuće mjerenje koje se vrši (tj. odaberite mapu napona prilikom mjerenja napona).
Točke mapiranja se pojavljuju kada se ne očekuju	• Provjerite da nije označena opcija Uvijek dodaj točku mapiranja
Točke ablacije se ne pojavljuju	• Provjerite je li objekt ablacije vidljiv ( ) • Provjerite je li vidljivo mapiranje ablacije postavljeno za primanje dolaznih točaka ablacije
Elektroanatomska (EA) mapa se ne pojavljuje	• Provjerite je li EA Map objekt vidljiv ( ) • Provjerite je li objekt EA Map povezan s objektom 3D prikaza i je li objekt 3D prikaza vidljiv ( ) • Provjerite jesu li ograničenja mape ispravno postavljena
Slijedovi skeniranja ne prikazuju se na popisu za skeniranje	• Provjerite je li dodatak Access-i priložen slijedu
Slijed samo praćenja ne prikazuje se u odjeljku Samo praćenje	• Provjerite je li "Praćenje" uključeno u naziv slijeda
MR slike su iskrivljene	• Provjerite jesu li ispravne zavojnice za snimanje omogućene u parametrima slijeda na skeneru. Zavojnice unutar trenutnog područja skeniranja od interesa trebaju biti uključene • Provjerite je li ravnina skeniranja na ispravnoj lokaciji u NorthStaru uspoređujući njezinu lokaciju s drugim objektima, npr. prikazima, prošlim skeniranjima itd. • Provjerite je li slika na ispravnom mjestu na skeneru pokretanjem skeniranja slike pomoću postavki posljednjeg slijeda skeniranja.

NorthStar poruke

NorthStar može prikazivati poruke tijekom cijelog slučaja kako bi pružio informacije korisniku.

Poruka	Radnja
Pacijent je uspješno poslan u Advantage-MR.	• Nije potrebna nikakva radnja.
Izrada dnevnika spremanja dovršena.	• Nije potrebna nikakva radnja.
Slanje pacijenta na Advantage-MR nije uspjelo.	• Provjerite je li pacijent ispravno registriran na računalu MRI skenera • Provjerite je li skener spojen ( ) • Provjerite je li Advantage-MR povezan ( )

Poruka	Radnja
Nema veze s Advantage-MR-om, slanje pacijenta na Advantage-MR nije uspjelo.	• Provjerite je li Advantage-MR povezan ( )

Izračun orijentacije presjeka nije uspio	• Skenirajte i učinite nešto od sljedećeg:
	  • Koristite drugu orijentaciju za slijed skeniranja
	  ILI
	  • Pokrenite skeniranje s MR računala
	• Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.

Slijed praćenja pokrenut je iz MRI-a, podaci o praćenju neće biti proslijeđeni.	• Da biste aktivno pratili uređaj, pokrenite slijed praćenja iz NorthStara • Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.
Nema aktivnog katetera u Advantage-MR, početno skeniranje je otkazano. Molimo odaberite aktivni kateter u Advantage-MR i pokušajte ponovno.	• Odaberite intervencijski uređaj na Advantage-MR desnim klikom na EGM oznaku za svaki uređaj i odabirom uređaja s padajućeg izbornika
Nije konfiguriran ključ za provjeru autentičnosti Access-i za MRI vezu. Nije moguća veza s MRI.	• Obratite se Imricoru. Predstavnik Imricora mora unijeti Access-i licencu. • Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.
Položaj se nije mogao odrediti	• Slijedite korake za otklanjanje poteškoća za uređaj koji se ne mijenja iz sive. • Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.
Vremenska razlika između NorthStara i MR-a je veća od jednog dana, satovi moraju biti poravnati.	• Poravnajte satove na računalima NorthStar i MR skenera. • Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.
Vremenska razlika između NorthStara i Advantage-MR-a je veća od jednog dana, satovi moraju biti usklađeni.	• Poravnajte satove na NorthStar i Advantage-MR računalima. • Kliknite na obavijest da biste odbacili poruku.

Poruke MR skenera

Sljedeće poruke MR skenera mogu se prikazati na NorthStaru kada se slijedovi MR skeniranja pokrenu iz NorthStara. Za više informacija o ovim porukama i odgovarajućim radnjama pogledajte Priručnik za uporabu proizvođača MR skenera.

Primjer poruka MR skenera:

- Prekoračena granica SAR-a
- Upozorenje o stimulaciji
- Potrebno je premještanje pacijenta
- Pojačanje slijeda
- Manipulirana referentna amplituda
- Automatsko pomicanje stola
- Podaci o pacijentu točni?
- Prekoračene granice stimulacije
- Prekoračena su ograničenja modela ravnoteže naboja
- Prekoračene SED granice

Održavanje

Smjernice za rad i čišćenje

- Držite računalo podalje od prekomjerne vlage, izravne sunčeve svjetlosti te ekstremne vrućine i hladnoće.
- Držite tekućine podalje od računala i tipkovnice.
- Upravljajte računalom na čvrstoj, ravnoj površini.
- **Nemojte prekrivati ili blokirati otvore za ventilaciju računala dok radi.**
- Isključite računalo i iskopčajte kabel za napajanje prije nego što izvršite sljedeće zadatke:
  - Na svim kablovima provjeriti ima li oštećenja, poput pretjeranog stezanja ili gnječenja. Obratite se ovlaštenom predstavniku servisa Imricor ako se otkriju oštećeni kabeli.
  - Dok nosite jednokratne rukavice, obrišite vanjski dio komponenti sustava mekom krpom navlaženom standardnim sredstvima za čišćenje bolničke opreme kao što je izopropil alkohol ili Cidex®, i osušite čistom krpom. **Nemojte prskati ili sipati sredstva izravno na opremu i nemojte koristiti acetonska otapala. Ne potapajte kabele.**
  - Očistite otvore za zrak na svim odzračenim stranama računala. Dlačice, prašina i druge strane tvari mogu blokirati ventilacijske otvore i ograničiti protok zraka.
  - Upotrijebite antistatičko sredstvo za čišćenje zaslona monitora. Stavite sredstvo za čišćenje na krpu i obrišite zaslon. Nemojte nanositi sredstvo za čišćenje izravno na zaslon i nemojte koristiti sredstvo za čišćenje prozora ili stakla na monitorima.
  - Provjerite jesu li se površine potpuno osušile na zraku prije nego što uključite uređaj nakon čišćenja.
  - Nakon svakog pranja ruku ili čišćenja sustava, bacite korištene rukavice za jednokratnu upotrebu.

Servis sustava

Instalaciju i servis mora obaviti predstavnik servisa Imricora.

Vijek trajanja i odlaganje

NorthStar Mapping System ima očekivani vijek trajanja od tri godine. Nakon prestanka rada sustava za mapiranje Northstar Mapping System, sve komponente i kablovi moraju se pravilno zbrinuti u skladu s Direktivom WEEE 2012/19/EU i lokalnim propisima. Obratite se ovlaštenom predstavniku servisa Imricor kako biste zatražili prestanak rada sustava i smjernice o odgovarajućem odlaganju.

Specifikacije

Parametri okoliša			
Faktor	Temperatura (°C)	Vlažnost (bez kondenzacije) (%)	Atmosferski tlak (kPa)
Transport	-29 – 60	10 – 90	80 – 106
Skladištenje	-20 – 45	10 – 90	80 – 106
U radu	10 – 35	10 – 80	80 – 106
Ulaz izmjeničnog napajanja			
Ulazni napon	100 do 240 VAC		
Ulazna frekvencija	50/60 Hz		

Sigurnost i elektromagnetska kompatibilnost (EMC)

NorthStar Mapping System sastoji se od komponenti koje su u skladu s IEC 62368-1 Audio/video, informacijska i komunikacijska tehnološka oprema – Sigurnosni zahtjevi. Komponente su pojedinačno procijenjene za EMC. Referirajte se na popratne dokumente za detalje.

EMC smjernice

Da biste osigurali sigurnu izvedbu:

- NorthStar Mapping System instalira se i stavlja u uporabu u skladu s dostavljenim informacijama EMC-a. NorthStar je namijenjen za ugradnju u MR kontrolnu sobu. Ne spajajte dodatne uređaje na radnu stanicu jer to može negativno utjecati na elektromagnetske emisije i otpornost radne stanice.
- Izbjegavajte postavljanje NorthStar komponenti u blizini ili složene s drugom opremom jer to može dovesti do nepravilnog rada. Ako je potrebna susjedna ili naslagana uporaba, treba promatrati opremu kako bi se provjerio normalan rad.
- Ako dođe do čestog gubitka komunikacije između opreme, okoliš treba procijeniti na potencijalne smetnje. Za pomoć se obratite predstavniku Imricor Medical Systema.
- Tijekom prekida napajanja, radna stanica se može isključiti. Ako se to dogodi, po potrebi uključite opremu i nastavite s radom. Proces uključivanja napajanja računala i nastavka slučaja može potrajati do 90 sekundi.
- Prijenosna RF komunikacijska oprema ne smije se koristiti bliže od 30 cm od bilo koje NorthStar opreme ili kablova kako bi se izbjeglo potencijalno pogoršanje performansi NorthStara.

Osnovna izvedba

Točnost aktivno praćene lokacije uređaja ključna je vizualna pomoć za učinkovito i djelotvorno liječenje pacijenata s NorthStarom. Točnost lokacije uređaja može se smanjiti izvan specifikacije. Navedena je vrijednost kvalitete signala koja označava performanse točnosti. Kvaliteta signala ispod 50% rezultira sivom bojom uređaja, što znači da lokacija uređaja možda nije u skladu sa specifikacijama. Korisnik se ne bi trebao oslanjati samo na prikazanu lokaciju uređaja kada je prikaz uređaja siva i/ili je kvaliteta signala manja od 50%. Lokaciju uređaja treba potvrditi MRI tehnikama kao što su snimanje u stvarnom vremenu, isprepleteno snimanje i pasivno praćenje i/ili intrakardijalni elektrogrami u stvarnom vremenu (za elektrofiziološke postupke) kada se to dogodi. Pogledajte odjeljak za rješavanje problema za moguće načine poboljšanja kvalitete signala.

EMC testiranje i sukladnost

Radna stanica NorthStar u skladu je s EN 55032 (CISPR 32) klasom B za emisije i EN55035 (CISPR 35) za otpornost. Sljedeća tablica daje sažetak testiranja:

Ispitivanje emisija	Test sukladnosti	Uočena izvedba
Zračene emisije	EN 55032:2015+A11:2020 AS/NZS CISPR 32:2015+A1:2020	Unutar granica klase B
Provedene emisije	EN 55032:2015+A11:2020 AS/NZS CISPR 32:2015+A1:2020	Unutar granica klase B
Emisije harmonijske struje	EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021	Unutar granica
Fluktuacije napona i treperenje	EN IEC 61000-3-3:2013+A1:2019	Unutar granica

Test imuniteta	Razina ispitivanja imuniteta	Uočena izvedba
ESD (IEC 61000-4-2)	Zrak: do ± 8 kV Kontakt: do ± 4 kV	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Zračeno RF EM polje (IEC 61000-3-4)	• 3V/m zračeno čišćenje (80MHz – 1.0GHz) • 3V/m zračeno čišćenje (1,0 GHz – 6,0 GHz) • 3 V/m zračena točka (1,8 GHz, 2,6 GHz, 3,5 GHz, 5,0 GHz)	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Električni brzi prijelazi (EFT) i praskovi (IEC 61000-4-4)	±1kV	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Prenaponska linija do linije (IEC 61000-4-5)	AC glavni: • L/N do Gnd do ±2kV • L do N do ±1kV	Kriteriji A i B, performanse se automatski oporavljaju
Provedeni RF (IEC 61000-4-6)	• 3V-1V na 10-30MHz • 1V na 30-80MHz	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Frekvencija snage Magnetska polja (IEC 61000-4-8)	1 A/m, 50/60Hz	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Napon, padovi, prekidi i varijacije (IEC 61000-4-11)	EN 61000-4-11:2020+AC:2020 Padovi klase 2 • 100% smanjenje, 0,5 ciklusa • 30% smanjenje za 0,5 sekundi Prekidi klase 2 100% smanjenje na 5 sekundi	Padovi klase 2, performanse nepromijenjene Kriterij A Prekidi klase 2 Kriterij C, računalo doživljava ciklus napajanja

Osim toga, NorthStar je testiran na sljedeće:

Test imuniteta	Razina ispitivanja imuniteta	Uočena izvedba
RF čitači AIM 7351731	AIM 7351731	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Mobilni 5G (61000-4-3)	5G frekvencijski raspon 1 (FR1)	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Polja blizine (61000-4-3)	Tablica 9 IEC 60601-1-2	Kriterij A, nepromijenjena izvedba
Bežični prijenos energije	127,75 kHz, 413 A/m	Kriterij A, nepromijenjena izvedba

NorthStar Mapping System testiran je prema preporukama IEC TS 60601-4-2, Medicinska električna oprema – Dio 4-2: Smjernice i tumačenje – Elektromagnetska imunost: performanse medicinske električne opreme i medicinskih električnih sustava. Procijenjene razine testiranja i imuniteta iste su kao i one u gornjim tablicama.

Imricor Medical Systems, Inc.
400 Gateway Blvd.
Burnsville, MN 55337 SAD
+49 30 40 50 45 323
www.imricor.com

EC REP
MedQ Consultants B.V.
Kloosterweg 1
6412 CN Heerlen
The Netherlands
+31 45 303 0006

CH REP
MedEnvoy Švicarska
Gotthardstrasse 28
6302 Zug
Switzerland

CE
0123

Informacije o patentima potražite na adresi www.imricor.com/patents
Imricor, Vision-MR, Advantage-MR i logotip Imricor zaštitni su znakovi tvrtke Imricor Medical Systems, Inc. Zaštitni znakovi trećih strana pripadaju njihovim vlasnicima.
© 2026 Imricor Medical Systems, Inc. Sva prava pridržana.