

Asiakirjan nro: HDW-0358_FI, Tarkistus: L

Voimaantulopäivä: 22.12.2023

GENESISTM

Käyttöopas



710 N. Tucker Blvd
Suite 110
St. Louis, MO 63101
USA
1-866-646-2346
1-314-678-6100

www.stereotaxis.com

Made In USA

© Stereotaxis 2020, 2023

R_x ONLY
CE 2797

Yhteystiedot

Stereotaxis, Inc.
710 N. Tucker Blvd
Suite 110
St. Louis, MO 63101
USA

1-314-678-6100 (US)
31.20.654.1957 (EU)
www.stereotaxis.com



Valtuutettu edustaja Euroopassa

MDSS
(Medical Device Safety Service GmbH)
Schiffgraben 41
30175 Hannover, Saksa



Maahantuoja

MedEnvoy
Prinses Margrietplantsoen
33 - Suite 123,
2595 AM The Hague
Netherlands



Patentit

Valmistettu yhtä tai useampaa seuraavaa Yhdysvaltain patenttia noudattaen:

Niobe

6,014,580; 6,940,379; 6,975,197; 7,161,453; 7,286,034; 7,305,263; 7,313,429;
7,495,537; 7,757,694; 7,771,415; 7,772,950; 7,774,046

Navigant

7,516,416; 7,537,570; 7,540,288; 7,540,866; 7,543,239; 7,627,361; 7,630,752;
7,657,075; 7,708,696; 7,751,867; 7,756,308; 7,761,133; 7,769,428; 7,831,294;
7,853,306

Valmistettu seuraavan eurooppalaisen patentin alaisuudessa:

Niobe: EP 1 488 431, myönnetty Saksassa, Ranskassa, Isossa-Britanniassa ja Alankomaissa.

Muita patenteja myönnetty ja haettu.

Stereotaxisin tavaramerkit

- *Cardiodrive*, *Navigant* ja *Niobe* ovat Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa, Euroopan yhteisössä ja Japanissa.
- *Odyssey* on Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkki, joka on rekisteröity Yhdysvalloissa ja Euroopan yhteisössä.
- *Odyssey Cinema* on Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkki, joka on rekisteröity Euroopan yhteisössä.

- *Genesis RMN* ja *Epoch* ovat Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa.
- *iConnect* ovat Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkkejä, jotka on rekisteröity Yhdysvalloissa.
- *Odyssey Vision*, *Bullseye*, *e-Contact*, *NaviLine*, *NaviView3*, *QuikCAS* ja *TargetNav* ovat Stereotaxis, Inc.:n tavaramerkkejä.

Muut tavaramerkit

- *Carto 3*, *Lasso*, *Pentaray*, *Soundstar* ja *Smartablate* ovat Biosense Websterin rekisteröityjä tavaramerkkejä.
- *AcQMap* on Acutus Medicalin rekisteröity tavaramerkki.

Kaikki muut tässä asiakirjassa esiintyvät tuotemerkit, tuotenimet ja tavaramerkit ovat vastaavien omistajiensa omaisuutta.

EMC-direktiiviä koskeva lausunto

EMC-direktiivin vaatimustenmukaisuus	Testien mukaan tämä laite täyttää lääkintälaitedirektiivin 93/42/ETY sähkömagneettiset vaatimukset. Tämän direktiivin vaatimusten täyttäminen perustuu seuraavien harmonisoitujen standardien vaatimusten täyttämiseen:
Päästöt:	IEC 60601-1-2, painos 4.0 (helmikuu 2014) CISPR 11, painos 6.1 (kesäkuu 2016), luokka A (käyttö sairaaloissa)
Häiriönsieto:	IEC 60601-1-2, painos 4.0 (helmikuu 2014), IEC 61000-4-2, painos 4.0 (joulukuu 2008), IEC 61000-4-3, painos 3.2 (huhtikuu 2010), IEC 61000-4-4, painos 3.0 (huhtikuu 2012), IEC 61000-4-5, painos 3.0 (toukokuu 2014) + AMD:2017, IEC 61000-4-6, painos 4.0 (2014, KORJATTU 2015), IEC 61000-4-8, painos 2.0 (syyskuu 2009), IEC 61000-4-11, painos 2.0 (maaliskuu 2004) + AMD1:2017

Tätä laitteistoa käytettäessä on varmistettava, että muut sen lähelle asennetut laitteet noudattavat niihin soveltuvia EMC-standardeja. *Genesis RMN* -järjestelmä on tarkoitettu asennettavaksi ja käytettäväksi sairaaloissa.

Turvallisuusstandardia koskeva lausunto

Turvallisuusstandardin vaatimusten täyttäminen	Testien mukaan tämä laite täyttää sähkökäyttöisiä lääkintälaitteita koskevan standardin IEC 60601-1 seuraavat yleiset vaatimukset koskien perusturvallisuutta ja olennaista suorituskykyä:
Standardi:	CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1:14 ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A2 (R2012) +A1 IEC 60601-1: 2005 + KORJ. 1:2006 + KORJ. 2:2007 + AM1:2012 (tai IEC 60601-1: 2012 uusintapainos)

Muut asiakirjat

HDW-0352 Genesis MNJ Ennaltaehkäisevä kunnossapito- ja huolto-opas
HDW-0356 Genesis MNJ Käyttäjän vianetsintäopas
HDW-0357 Genesis MNJ Koulutus- ja magneettiturvallisuusopas
HDW-0359 Genesis MNJ e-Contact-moduulin käyttöohjeet
HDW-0361 Genesis Sijoituslaitteen automaattinen keskittäminen
HDW-0362 Genesis Pikaopas, kun Genesisistä käytetään
HDW-0216 Cardiodrive-asennus-, -käyttö- ja huolto-ohjekirja
HDW-0311 Odyssey Vision -käyttöopas
HDW-0309 Odyssey Vision QHD -käyttöopas
DSP-0210 Niobe-peiteliinan käyttöohjeet
985-011432 Genesis MNJ Asennuksen varmistus ja testaus
PRO-1019 Genesis MNJ Siemens-sijoituksen suunnitteluopas
PRO-1024 Genesis MNJ -magneettinavigointijärjestelmä ja Stereotaxis-kuvantaminen

Käyttöolosuhteet


Lämpötila: 15–30 °C
Kosteus: 20–75 %, ei-tiivistyvä
Ilmanpaine: 70–106 kPa

Säilytys- ja kuljetusolosuhteet

Lämpötila: –10–50 °C
Kosteus: 20–95 %
Ilmanpaine: 70–106 kPa

Laitteistoa koskevat tiedot

Mallinumero: 001-011000-1, 001-011000-3 (Model S)
Luokittelu: Luokan I sähkökäyttöinen lääkintälaitte
Suojausluokka: IPX0
Käyttötila: Jatkuva
Sähköluokitukset:

Nimellisjännite:	400/480 V 
Nimellisjännite:	12/10 A
Taajuus:	50/60 Hz

Sairaala järjestää irtikytkentälaitteen, joka katkaisee kaiken *Genesis RMN* -järjestelmään menevän virran, kun se kytketään päälle.



VAROITUS: Tätä laitetta ei saa muunnella.



VAROITUS: Sähköiskuvaaran välttämiseksi tämän laitteen saa liittää vain maadoitettuun pistorasiaan.

Käyttäjän käytettävissä oleva irtikytkentälaitte

NEC-artiklan 517-72(b) mukaisesti laitteiston suojakatkaisimen (-katkaisinten) on sijoitettava helppokäyttöisessä paikassa laitteiston ohjausalueella. Jos tämä on mahdotonta tai epäkäytännöllistä, shunt trip -suojakatkaisin, joka on varustettu sammutuspainikkeella hätätilanteita varten, voidaan asentaa valvomoon käyttöä koskevien vaatimusten täyttämiseksi.



Huomautus: Sairaala vastaa tällaisen irtikytkentälaitteen asentamisesta.

Valvomon hätäpysäytyspainikkeen painaminen poistaa virran Stereotaxis-laitteistolta ja käynnistää Siemens-röntgenjärjestelmän hätäpysäytyksen.

Jäte ja kierrätys

Urakoitsija vastaa *Genesis RMN* -järjestelmän sisältämien magneettisten aineiden, metalliromun ja elektroniikan hävittämisestä ja kierrättämisestä.

Suosittelut urakoitsija: Walch Recycling & Edelmetalle

Lisävarusteet

Lisävaruste	Osanumero
<i>Cardiodrive</i>	001-004115-X

Kannen kuva

Kannen kuva © 2020, 2023 Stereotaxis, Inc.

Sisällys

1. Yleiskatsaus	1
Johdanto	1
Tietoa tästä käyttöoppaasta	1
Oheisjärjestelmät	1
Käyttöaiheet	2
Tarkoitettu potilasryhmä	3
Tarkoitettut käyttäjät.....	3
Vasta-aiheet	3
Turvallisuus	3
Varoitukset.....	3
Varotoimenpiteet	6
Tekniset tiedot.....	8
Impedanssimittaus <i>iCONNECT</i> -järjestelmää käytettäessä	8
In vivo -testaus	9
Röntgensäteilylle altistuminen	9
Kyberturvallisuus	10
Huomautukset:	10
Huomioitavaa C-kaaren ja magneetin törmäyksen varalta	10
Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat tiedot	11
Päästöt	12
Häiriönsieto — yleiset sähkömagneettiset vaikutukset.....	14
Häiriönsieto — radiotaajuushäiriöt	15
Välimatkat.....	16
Grafiikat ja symbolit	17
Sanasto	20
2. Perustiedot.....	23
<i>Genesis RMN</i> -järjestelmän magneetteja koskevia tietoja	23
<i>Genesis RMN</i> -järjestelmän magneettien asennot	24
Järjestelmän asennot.....	24
Potilastason viereinen yleisohjain (UTSC)	29
Järjestelmän käynnistys.....	30
Potilaan tuloa edeltävät valmistelut	30
Suosittelu potilaan sijoitustapa	31
Magneetikuvaukseen liittyviä turvatoimia	32
Potilaan sijoittaminen tasolle	32
Suojan voima-anturi	34
Sijoituslaitteen automaattinen keskittäminen.....	34
Navigointitoimenpiteet	35
Ohjattu navigointiasento	36

Ohjelmiston perustiedot	40
Aloitusikkuna	40
Uuden toimenpiteen tiedot -ikkuna	41
Olemassa olevan toimenpiteen tiedot -ikkuna	45
Apuohjelmat-ikkuna	46
Tuo-ikkuna	49
Vie-ikkuna	49
Lisenssit-välilehti	50
Syöttölaitteet.....	50
<i>Cardiodrive</i> -käyttöliittymä	51
<i>QuikCAS</i> -yksikkö.....	52
Lisänäppäimistö	54
Puhdistusohjeet	56
Laboratorion puhdistaminen	56
<i>Genesis RMN</i> -järjestelmän puhdistaminen	56
3. <i>Navigant</i>-toiminnot	57
Kliinisen työnkulun hallinta.....	57
Hallintapaneelit	58
<i>Navigoinnit</i> -hallintapaneeli	58
Näkyvät objektit -hallintapaneeli	62
<i>Bullseye</i> -kohdistuksen hallintapaneeli	68
Hallintatyökalurivit — ”kojetaulu”	75
Päätyökalurivi.....	75
Laitteiston tilan ilmaisinerivi	77
Järjestelmäasetukset-valikko	79
Tietoja <i>Navigant</i> -järjestelmästä	80
Asettelueditori	81
Asetukset.....	84
<i>Navigant</i> -ikkunan välilehti	85
Järjestelmä-välilehti	89
Reaaliaikainen röntgen -välilehti	91
Toimenpide-välilehti	93
<i>Navigant</i> -ikkunat.....	94
Ikkunan säätimet	95
Ikkunoiden vaihto-ominaisuus.	98
Vektorin suuntauksen perusteet.....	99
Vektorilukko	99
Kohdelukko	100
Magneettinen momenttimittari	101
Ablaatiohistoria-kuvaaja.....	103
Kuvaus	103

Ablaatiohistoria-kuvaajan käyttö	108
Pintaobjektin tuonti	112
Asiakastyytyväisyyspalaute	116
4. Integroinnin ominaisuudet	118
Esirekisteröinti	118
Rekisteröinti	118
Rekisteröinti CARTO 3 -järjestelmään	119
Rekisteröinti OpenMapping-järjestelmään.....	124
Yleiset rekisteröintitehtävät	128
5. Automaation ominaisuudet.....	132
AutoMap	132
AutoMap-kartoituksen keskeyttäminen.....	133
Navigointi ja viivan luonti	133
NaviLinen muokkaustila	134
Auto-NaviLine-toiminto	138
Diagnostiikkakatetrin näyttö	141
Katetrin ominaisuudet -valintaikkuna	141
TargetNav-toiminto.....	144
Click & Go	145
Elektrodien kohdistus.....	145
DynaCT	146
Tuo DICOM-verkkosiirron kautta	147
Ablaatiohistoria	153
Asetus	153
Luominen	158
Ultraäänipuhallin	161
6. Intrakardiaaliset (IK) ominaisuudet.....	162
Verisuoninavigointi	162
NaviView3-ominaisuus	162
Pistehuomautus röntgenkuvassa -valintaikkuna	163
Röntgen A:n merkintä.....	167
Röntgen B:n merkintä.....	168
Pisteryhmän muokkaaminen	169
Tilavuudet-valintaikkuna	170
NaviView3-valintaikkuna	177
Verisuonen ominaisuudet -valintaikkuna	178
Verisuonipiste-valikko	184
Kellotaulunavigointi	191
Navigant-avustaja	193

7. Toiminta hätätilanteissa	194
Potilaan vetäminen pois hätätilanteessa	194
Magneettien lukituksen ohitus.....	194
Magneettien liikuttaminen manuaalisesti	195
Magneettiin tarttuneen esineen poistaminen	196
8. Viestit.....	197
Vianetsintä	197
Virheenkäsittely	197
Sairaalan suojakatkaisimet.....	198
Hakemisto.....	199

1. Yleiskatsaus

Johdanto

Stereotaxis Genesis -magneettinavigointijärjestelmä (MNJ) on lääketieteellinen laite, joka on suunniteltu elektrofysiologisiin ja interventionaalisiin toimenpiteisiin. Genesis MNJ helpottaa yhteensopivien magneettilaitteiden distaalisen pään ohjausta magneettikenttien avulla. Genesis MNJ sisältää Stereotaxis *Genesis RMN*® -järjestelmän (*Genesis*-järjestelmä), *Navigant*®-työasemajärjestelmän (NTA) (*Navigant*-järjestelmä) ja *Cardiodrive*®-järjestelmän. Genesis MNJ on interventionaalinen työasema asianmukaisesti varustettujen, magneettisesti soveltuvien laitteiden (esim. katetrien tai ohjainlankojen) navigointiin suonistossa kudoksen läpi määritettyihin kohteisiin.

Lääkärit käyttävät *Genesis RMN* -järjestelmän sisältämiä tietokoneohjattuja kestromagneetteja yhteensopivien magneettisten elektrofysiologisten (EF) kartoitus- ja ablaatiokatetrien kärkein suuntaamiseen ja ohjaamiseen potilaan sydämessä. *Genesis RMN* -järjestelmään on integroitu *Navigant*-ohjelmisto. Se määrittää suunnan, johon magneettikenttää tulee kohdistaa, ja sen avulla lääkäri voi etäohjata yhteensopivia, magneettisesti soveltuvia laitteita eteen- ja taaksepäin *Cardiodrivea* käyttäen.

Tietoa tästä käyttöoppaasta

Tämän oppaan tarkoitus on tarjota Genesis MNJ -järjestelmän käyttäjälle ohjeet laitteen käyttöä varten. Oppaassa kuvataan järjestelmän perustiedot, erityiset toiminnot (*Genesis RMN*, *Navigant*, *Cardiodrive*, integrointi- ja automaatio-EF ja intrakardiaaliset ominaisuudet) sekä toiminta hätätilanteissa ja vianmääritys. Tässä oppaassa ei käsitellä ohjeita laitteisiin liittyvien magneettisten kulutustarvikkeiden käytöstä. Tämä opas kattaa seuraavat järjestelmät:

- *Genesis RMN* Viitenumero 001-011000-1
- *Genesis RMN Model S* Viitenumero 001-011000-3

Oheisjärjestelmät

Genesis MNJ -järjestelmää voidaan käyttää seuraavien magneettisesti yhteensopivien laitteiden kanssa:

- CARTO® NAVISTAR® -katetri
- NAVISTAR® RMT THERMOCOOL® -katetri
- Celsius® RMT -katetri
- Celsius® Thermocool® RMT -katetri

Genesis MNJ (erityisesti *Navigant*) kommunikoi seuraavien laitteiden kanssa:

- Biosense Webster® Stockert 70 RF -generaattori
- Biosense Webster SMARTABLATE® RF -generaattori

Genesis MNJ -järjestelmään on integroitu digitaalinen röntgenlöpivalaisujärjestelmä, jotta lääkäri saa reaaliaikaista apua interventionaalisen toimenpiteen aikana. Röntgenlöpivalaisujärjestelmän tulee kyetä toimimaan magneettien luomassa voimakkaassa magneettikentässä.

Genesis MNJ kommunikoi erilaisten digitaalisten röntgenlöpivalaisujärjestelmien kanssa:

- Siemens AXIOM™ Artis™ dFC MN
- Siemens AXIOM™ Artis™ dBC MN
- Stereotaxis Model S (Omega Imagingin toimittamana)
- Neusoft F-Model DSA

Kunkin oheisen röntgenlöpivalaisujärjestelmän dokumentit toimittaa sen valmistaja eikä niitä toisteta tässä.

Genesis RMN -järjestelmä ja Biosense Webster CARTO® 3 -järjestelmä kommunikoivat mahdollistaakseen integroidun kartoituksen ja navigoinnin. OpenMapping API -ominaisuus mahdollistaa kommunikoinnin *Genesis RMN* -järjestelmän ja yhteensopiviksi testattujen kartoitusjärjestelmien välillä, kuten korkearesoluutioinen Acutus AcQMap® -kuvaus- ja kartoitusjärjestelmä.

Käyttöaiheet

Yhdysvalloissa *Genesis RMN*- ja *Cardiodrive*-järjestelmiin sovelletaan seuraavia käyttöaiheita.

- *Genesis RMN* -järjestelmä on tarkoitettu yhteensopivien magneettisten laitteiden navigointiin kudoksen läpi kohteeseen sydämen oikeassa ja vasemmassa puoliskossa, sepelvaltimon ja hermoston verisuonistossa sekä ääreisverisuonistossa suuntaamalla laitteen kärki haluttuun suuntaan.
- *Cardiodrive*-järjestelmä on tarkoitettu yhteensopivien magneettisten elektrofysiologisten (EF) kartoitus- ja ablaatiokatetrien automaattiseen eteen- ja taaksepäin viemiseen potilaan sydämessä käytettäessä yhdessä Stereotaxis MNJ -järjestelmän kanssa.
- *Cardiodrive*-järjestelmää ei ole tarkoitettu EF-kartoitus- ja ablaatiokatetrien eteenpäin viemiseen sepelvaltimon verisuoniston tai sepelpoukaman läpi.
- *Cardiodrive*-järjestelmää ei ole tarkoitettu yhteensopimattomien katetrien ja/tai muiden yhteensopimattomien laitteiden eteen- ja taaksepäin viemiseen hermoston verisuonistossa.

Kaikilla muilla maantieteellisillä alueilla *Genesis RMN*- ja *Cardiodrive*-järjestelmiin sovelletaan seuraavia käyttöaiheita.

- *Genesis RMN* -järjestelmä on tarkoitettu yhteensopivien magneettisten laitteiden navigointiin kudoksen läpi kohteeseen sydämen oikeassa ja vasemmassa puoliskossa, perikardiaalisessa tilassa, sepelvaltimon verisuonistossa sekä ääreisverisuonistossa suuntaamalla laitteen kärki haluttuun suuntaan.
- *Stereotaxis Cardiodrive*-järjestelmä on tarkoitettu vain yhteensopivien magneettisten elektrofysiologisten (EF) kartoitus- ja ablaatiokatetriin automaattiseen eteen- ja taaksepäin viemiseen potilaan sydämessä ja perikardiaalisessa tilassa käytettäessä yhdessä *Stereotaxis MNJ* -järjestelmän kanssa.

Tarkoitettu potilasryhmä

MNS:n tarkoitettu potilasryhmä on potilaat, joille tehdään diagnostisia ja interventionaalisia toimenpiteitä seuraavilla alueilla: oikea ja vasen sydän sekä sepelvaltimo-, ääreis- ja neurovaskulaarinen verisuonisto. *Cardiodrive CAS* ja *QuikCAS*: Potilaat, joille tehdään sydämen EP-kartoitus- ja ablaatiotoimenpiteitä.

Tarkoitettut käyttäjät

Genesis MNS -järjestelmä on tarkoitettu sellaisten pätevien lääkärin käyttöön, jotka ovat saaneet koulutuksen magneettisiin navigointitoimenpiteisiin. *Genesis MNS* -järjestelmää ei ole tarkoitettu muiden sairaalan henkilökunnan jäsenten tai potilaiden käyttöön.

Vasta-aiheet

Tunnettuja vasta-aiheita ei ole.

Turvallisuus

Varoitukset

Vaikka *Genesis MNJ* -järjestelmä tukee taitoja ja tarjoaa automatisoituja keinoja katetriin ja ohjainlankojen distaalikärkien ohjaamiseen, se ei korvaa lääkärin tietoja, kokemusta eikä harkintakykyä.



VAROITUS: Yhdysvaltain liittovaltion lain mukaan tätä laitetta saa myydä vain lääkäri tai lääkärin määräyksestä.



VAROITUS: Vain pätevä henkilökunta, joka on saanut perusteellisen laitteen käyttöä koskevan koulutuksen, saa käyttää *Genesis RMN* -järjestelmää. *Stereotaxis Cardiodrive* -järjestelmää saavat käyttää ainoastaan näiden järjestelmien käyttöön koulutetut lääkärit, joilla on perusteellinen angiografisten

ja perkutaanisten interventiotöiden tuntemus.



VAROITUS: *Genesis RMN* -järjestelmässä on kestopagneetit, jotka **tuottavat jatkuvasti** voimakkaan magneettikentän. Kenttää ei voi sammuttaa. Magneettikenttä voi singota toimenpidehuoneen metalliesineitä ilmaan, mikäli niitä ei pidetä riittävän etäällä magneetista. Magneettikenttä on aina olemassa magneettien läheisyydessä. Potilaiden ja käyttäjien, joilla on tahdistin, implantoitu defibrillaattori (ICD), hermostimulaattori, magneettiherkkä tai ferromagneettinen implantti, tulee ottaa yhteyttä implanttinsa valmistajaan ennen toimenpidehuoneeseen menemistä. Seurauksena voi olla vaikea vamma.

Katso Biomedical Research Publishing Groupin julkaisusta "Reference Manual for Magnetic Resonance Safety, Implants & Devices" lisätietoja magneettisten ympäristöjen kanssa yhteensopivista esineistä ja lääkinnällisistä implanteista.

Magneetin läheisyydessä olevien tulee poistaa hallustaan esineet, joihin magneettikentät voivat vaikuttaa, mukaan lukien magneettinauhoja sisältävät esineet (luottokortit, työntekijätunnukset), mekaanisilla koneistoilla varustetut rannekellot, matkapuhelimet, magneettitietovälineet, kuten levykkeet, ja rautapitoiset materiaalit.



VAROITUS: *Genesis RMN* -järjestelmän magneetit luovat voimakkaan magneettikentän, joka on aina päällä. Potilaiden ja käyttäjien, joilla on tahdistin, implantoitu defibrillaattori (ICD), hermostimulaattori, magneettiherkkä tai ferromagneettinen implantti, tulee ottaa yhteyttä implanttinsa valmistajaan ennen toimenpidehuoneeseen menemistä. Seurauksena voi olla vaikea vamma.



VAROITUS: Käyttäjän ei tule yrittää päivittää, konfiguroida tai suorittaa muita kuin tuotedokumenteissa erityisesti mainittuja ohjelmia *Genesis MNJ* -tietokoneissa.



VAROITUS: *Genesis RMN* -järjestelmän magneettien sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Käyttäjän ei tule poistaa suojia (käsikammen suojaa lukuun ottamatta) tai yrittää purkaa mitään näiden magneettien osia.



VAROITUS: Kaikkien toimenpidehuoneeseen tuotujen välineiden (mm. tippatelineet, potilaan valvontalaitteet ja happisäiliöt) tulee olla turvallisia käyttää magneettisessa ympäristössä. Kaikki "MRI-yhteensopivat" laitteet täyttävät nämä vaatimukset.



VAROITUS: Käyttäjä ei saa koskea toimenpidehuoneen monitoria samalla, kun koskee potilasta.



VAROITUS: Kohdenavigointi on tehokkain menetelmä avoimessa kammionavigoinnissa. Kohdenavigointi ei ota suoranaisesti huomioon potilaan anatomiaa eikä sen tarkoituksena ole ennakoita navigointia läpän yli.



VAROITUS: Kun graafinen kuva katetrin kärjestä ja varresta näkyy *Genesis*

MNJ -järjestelmän näytön ruudussa, graafinen kuva edustaa katetrin laskettua muotoa, joka perustuu katetrin kannan alustavaan sijaintiin ja suuntaan sekä *Cardiodrive*-järjestelmän katetrin varren etenemisen (tai vetäytymisen) etäisyyteen.



VAROITUS: *Genesis RMN* ei jäljitä katetrin sijaintia tai suuntaa. (Jos käyttäjä hankkii yhteensopivan kartoitusjärjestelmän, katetrin kärjen sijainti ja suunta voidaan näyttää.)



VAROITUS: Katetrin graafinen kuva *Genesis MNJ* -järjestelmän näytön ruudussa edustaa katetrin likimääräistä sijaintia ja suuntaa potilaan sydämessä, kun käyttäjä on saanut uuden röntgenkuvan, ja siirtää sen röntgenjärjestelmästä "Transfer Image" (Siirrä kuva) -painikkeella.



VAROITUS: Kohdenavigointitila on tarkoitettu työkaluksi avustamaan lääkäriä yhteensopivan magneettilaitteen ohjaamisessa aiottuun paikkaan sydämen kammioissa. Navigointikenttä on staattinen, joten tulokset voivat vaihdella sykkivässä sydämessä. Stereotaxis ei väitä eikä määritä laitteen kärjen sijainnin täsmällisyyttä kohdenavigoinnin avulla. Lääkärien tulee tarkkailla röntgenkuvia ja EKG:tä korreloidakseen visuaalisen kuvan ja seurauksena olevan laitteen kärjen lopullisen sijainnin välillä.



VAROITUS: Järjestelmän osia siirrettäessä tulee olla varovainen, jotta vältetään potilaan, käyttäjän tai laitteen tahattomalta koskettamiselta tai vahingoittamiselta. Siirrettäviä välineitä ovat magneetin molemmat sijoituslaitteet sekä oheisen röntgenjärjestelmän C-kaari ja potilastaso.



VAROITUS: *Genesis MNJ* -järjestelmää tulee käyttää vain asianmukaisesti MNJ-navigointisovellusten kanssa yhteensopiviksi merkittyjen magneettilaitteiden ja lisävarusteiden kanssa.



VAROITUS: Varmista, että potilastason keskipiste on keskellä (keskitetty magneettirunkojen väliin), ennen kuin siirret *Genesis RMN* -järjestelmän rungot kiinnitetystä asennosta kohti navigointiasentoa.



VAROITUS: Käyttäjän tulee aina vahvistaa laitteen sijainti reaaliaikaisella röntgenlöpivalaisulla.



VAROITUS: Jos laitetta liikutetaan manuaalisesti eikä *Cardiodrive*-järjestelmän avulla, *Cardiodrive*-järjestelmän näyttö ja aiemmin tallennetut sijaintitiedot voivat mitätöityä. Lääkäriin tulee poistaa kaikki aiemmin asetetut merkinnät, kun laitetta on liikutettu manuaalisesti.



VAROITUS: Varmista katetrin liike aina reaaliaikaisten röntgenlöpivalaisukuvien avulla. Keskeytä toimenpide heti, jos katetrin liikettä ei enää voida varmistaa.



VAROITUS: Ablaatiojärjestelmän jalkapoljinta ei saa yhdistää RF-generaattoriin toimenpidehuoneessa. Se on tarkoitettu käytettäväksi vain valvomossa.



VAROITUS: Jos katetri liikkuu odottamattomasti ablaation aikana, lopeta radiotaajuusenergian antaminen.



VAROITUS: Jos toimenpiteen aikana tapahtuu kyberturvallisuusrikkomus, paina hätäpysäytyspainiketta laitteen kaikkien toimintojen lopettamiseksi. Soita hätäpuhelukeskukseen ja ilmoita epäilyttävästä toiminnasta ennen toimenpiteen jatkamista.

Varotoimenpiteet



HUOMIO: Jos potilaalle asennetaan pysyvä tahdistin tai implantoitava defibrillaattori (ICD) *de novo* toimenpidehuoneessa, järjestelmän magneetit täytyy siirtää ja pitää "kiinnitettyinä". Magneettien tulee pysyä paikoilleen kiinnitettyinä koko jakson ajan, aina ICD:n tai tahdistimen tuomisesta toimenpidehuoneeseen siihen saakka, kunnes potilas (ICD tai tahdistin implantoituna) siirretään pois toimenpidehuoneesta. ICD:n ja tahdistimen oikea toiminta täytyy varmistaa, kun potilas on siirretty toimenpidehuoneesta.



HUOMIO: Potilaan sijoittamisen ja poistamisen aikana magneettien sijoituslaitteiden ja röntgenjärjestelmän läheisyydessä on törmäysriski. Jokaisen tulee varmistaa, ettei ole lähistöllä magneettien siirtyessä asennosta toiseen. Äänisignaali annetaan, kun magneetit ovat lopettaneet liikkumisen. (Äänisignaalin voimakkuutta voi säätää Settings (Asetukset) → System (Järjestelmä) -välilehdellä.)



HUOMIO: Pysy poissa röntgenjärjestelmän ja magneettien sijoituslaitteen väliseltä alueelta magneettien ollessa kiertyvän ja kiinnitetyn asennon välillä.



HUOMIO: Koska toimenpidehuoneen heikon magneettikentän (alle 5 gaussia) alueella on tilaa rajoitetusti, siirrä edellinen potilas pois ennen seuraavan tuloa.



HUOMIO: Genesis MNJ hyödyntää magneettikenttää katetrin kärjen suuntaamisessa haluttuun intrakardiaaliseen suuntaan.



HUOMIO: CARTO 3 -ruudun pisteet on tarkoitettu vain viitteeksi. Vahvista katetrin sijainnin suunta aina paikannusmenetelmillä, esim. röntgenlöpivalaisulla, elektrogrammien lisäksi.



HUOMIO: CARTO 3 -ruudussa näkyvät CARTO 3 -pisteet ja katetrin kärjen sijainti voidaan siirtää *Navigant*-ruutuun. *Navigant*-ruudussa näytettävää katetrin kärkeä käytetään vain visuaalisena viitteenä navigointiapuna, ei katetrin kärjen sijainnin tunnistamiseen sydämessä. Vahvista katetrin sijainnin suunta aina paikannusmenetelmillä, esim. röntgenlöpivalaisulla, elektrogrammien lisäksi.



HUOMIO: Jos lääkäri epäilee, että katetri on väärässä paikassa, röntgenkuva tulee päivittää. Jos kuvien välillä ilmenee eroja, lääkärin tulee rekisteröidä

kartoitusjärjestelmä uudelleen *Navigant*-järjestelmään, merkitä katettrin kanta uudelleen ja kalibroida *Cardiodrive*-järjestelmä uudelleen.



HUOMIO: Kun magneettijärjestelmää palautetaan perusasentoonsa, magneettien läheisyydessä ja potilastasolla esiintyy vaihtelevia magneettikenttiä.



HUOMIO: Älä mene C-kaaren ja magneetin väliseen tilaan, kun magneetit ovat kiertyvässä asennossa.



HUOMIO (Siemens & Model S): *Genesis RMN*- ja Siemens-röntgenjärjestelmissä on erilaiset hätäpysäytyspainikkeet. Kun *Genesis RMN* -hätäpysäytystä painetaan, röntgenjärjestelmän hätäpysäytys aktivoituu (laitteistoyhteyden välityksellä) ja röntgen pysähtyy.

Kun röntgenjärjestelmän hätäpysäytyskytkimiä painetaan, *Genesis RMN* -järjestelmä pysäytetään (ohjelmiston välityksellä). Käytettäessä Model S -järjestelmää, kun röntgenjärjestelmän hätäpysäytyskytkimiä painetaan, *Genesis RMN* -järjestelmä pysähtyy.



HUOMIO: Jos *Genesis RMN* -järjestelmää käytetään lukitukset ohittaen (Toiminta hätätilanteissa -osiossa kuvatulla tavalla), *Genesis RMN* -järjestelmä ja röntgenjärjestelmä voivat törmätä toisiinsa. Tarkkaile tiiviisti magneetin liikettä ja ole valmis vapauttamaan Siirrä-painike, jos törmäys näyttää väistämättömältä. Muussa tapauksessa laitteet voivat vaurioitua.



HUOMIO: Vaikka magneettikentän voimakkuus isosentrin navigointitilavuudessa on 0,08–0,1 T (teslaa), se on tätä voimakkaampi magneettien etupuolta lähellä olevilla alueilla:

- Navigointiasennossa kentän voimakkuus magneetin suojien tasaisella etupinnalla voi olla jopa 0,7 T.
- Navigointiasennossa kentän voimakkuus on alle 0,2 T 13 cm:n (5 tuuman) päässä (tai kauempana) magneetin suojan etupinnasta.
- Kiertyvässä ja kiinnitetyssä asennossa kentän voimakkuus on alle 0,2 T 2,5 cm:n (1 tuuman) päässä (tai kauempana) magneetin suojan etupinnasta.
- Magneettien yläpuolella, alapuolella, takana ja sivuilla kentän voimakkuudet ovat aina pienempiä kuin etupinnalla.



HUOMIO: Automaattiset toiminnot ovat käytettävissä vasta QuikCAS-pakkauksessa olevan viivakoodin aktivoinnin jälkeen.



HUOMIO: Älä laita mitään näppäimistön päälle tai käännä näppäimistöä ympäri. Tämä voi painaa näppäimen alas aiheuttaen ei-toivottua toistuvaa liikettä.

Tekniset tiedot

Genesis RMN -järjestelmä tuottaa suunnatun 0,08 T:n tai 0,1 T:n magneettikentän potilaan sydämessä. Navigointitilavuus on halkaisijaltaan 15 cm (6 tuumaa) keskitettynä röntgenisentroon.

Mekaanisen suorituskyvyn testaus

Yhteensopivien katetriin mekaanisen suorituskyvyn testaukseen sisältyvät anatominen testi ja kohteen heilahduksen testaukset. Heilahdustestit sisälsivät kuusi erillistä heilahdussuuntaa ja ne suoritettiin viidessä eri kohdassa pitkin navigointitilavuutta. Anatomiset kohteet ja kaikki kohteen heilahdukset saavuttivat hyväksyttävän suorituskyvyn.

Heilahdustestien kohdat

Kohta A – Isosentri

Kohta B – 5 cm (2 tuumaa) A:n takana

Kohta C – 5 cm (2 tuumaa) A:n alapuolella

Kohta D – 6 cm (2,5 tuuman) päässä A:sta potilaan oikealla puolella

Kohta E – 5 cm (2 tuuman) päässä A:sta potilaan vasemmalla puolella

Katetri	Anatominen	Kohta A	Kohta B	Kohta C	Kohta D	Kohta E
Navistar RMT	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty
Navistar Thermocool RMT	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty
Celsius RMT	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty
Celsius Thermocool RMT	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty	Hyväksytty

Impedanssimittaus iCONNECT-järjestelmää käytettäessä

Valinnaisen iCONNECT™-järjestelmän kanssa käytettäessä katetrin impedanssilukemat voidaan näyttää käyttäjän niin halutessa. Sydämen impedanssiarvot ovat hyödyllinen keino ymmärtää kudostekniikkaa ja arvioida muutoksia ajan myötä.

Impedanssin lähtöarvot veren ja sydänkudosten osalta vaihtelevat potilaiden välillä merkittävästi. Tästä johtuen merkitystä ei ole varsinaisella numeerisella impedanssiarvolla vaan mitatuilla muutoksilla, joita tapahtuu näiden kudosten ja veren välillä katetria siirrettäessä sekä

ajan mittaan, kun hoitoja annetaan. Impedanssin *iCONNECT*-mittausten ulkoinen ja sisäinen tarkkuus riittävät näiden muutosten arvioimiseen.

Genesis-järjestelmän kanssa käytettynä *iCONNECT*-järjestelmä on suunniteltu mittaamaan impedanssi seuraavasti:

Kanavat	2 (E1-E3 and E2-E4)
Kalibroitu alue	120–340 ohmia
Ulkoinen tarkkuus	<2.5%
Sisäinen tarkkuus	≤1 ohm

In vivo -testaus

Navigointi yhteensopivilla katetreilla ennalta määritettyihin kohteisiin suoritettiin hyväksytysti, ja tulokset on esitetty alla (alle 2,85 ma:n kynnystä pidettiin hyvänä kontaktina).

	Navistar RMT		Navistar RMT Thermocool		Celsius RMT		Celsius Thermocool RMT	
	Kohde saavute ttu	Tahdist us-kynnys	Kohde saavute ttu	Tahdist us-kynnys	Kohde saavute ttu	Tahdist us-kynnys	Kohde saavute ttu	Tahdist us-kynnys
Oikean eteisen sivuseinämä	kyllä	0,6	kyllä	0,7	kyllä	0,8	kyllä	0,5
Oikean eteisen takaseinämä	kyllä	1,0	kyllä	0,5	kyllä	0,2	kyllä	0,6
Vasemman eteisen keuhkolaskimo	kyllä	ei sovellu	kyllä	ei sovellu	kyllä	ei sovellu	kyllä	ei sovellu
Vasemman eteiskorvakkeen seinämä	kyllä	0,3	kyllä	1,1	kyllä	0,4	kyllä	0,8
Oikean kammion sivuseinämä	kyllä	0,3	kyllä	0,4	kyllä	0,8	kyllä	0,9
Oikea kammioväliseinä	kyllä	0,5	kyllä	1,3	kyllä	0,4	kyllä	1,6
Vasemman kammion vapaa seinämä	kyllä	0,3	kyllä	0,4	kyllä	0,5	kyllä	1,1
Vasen kammioväliseinä	kyllä	0,4	kyllä	1,5	kyllä	0,6	kyllä	1,1

Röntgensäteilylle altistuminen

Potilaat ja käyttäjät altistuvat röntgensäteilylle *Genesis RMN* -järjestelmällä tehtyjen toimenpiteiden aikana. Käyttäjät altistuvat ehkä vähemmän, sillä he suorittavat toimenpiteen






etänä valvomosta. Magneettinavigointijärjestelmien aiemmilla versioilla suoritettut kliiniset tutkimukset osoittavat, että läpivalaisuajat ovat keskimäärin 10,64 minuutista 16,91 minuuttiin.

Kyberturvallisuus

Huomioi seuraavat tärkeät kyberturvallisuutta koskevat tiedot:

- Genesis MNJ -järjestelmän kyberturvallisuuden valvonta toimii *Navigant*-työaseman taustalla. Käyttäjältä ei edellytetä toimia järjestelmän turvallisuuden ylläpitämiseksi, mutta kaikista epäilyistä kyberturvallisuuteen liittyvistä tapauksista on ilmoitettava Stereotaxisin puhelinkeskukseen.
- Vain luotettaville käyttäjille tulee sallia fyysinen pääsy Genesis MNJ -järjestelmään.
- Järjestelmän salasana tulee aina pitää luottamuksellisina. Ne tulee olla vain luotettavien käyttäjien tiedossa.
- Varovaisuutta tulee noudattaa, jos Genesis MNJ -järjestelmän kanssa käytetään siirrettäviä tallennusvälineitä, kuten CD-, DVD- ja Blu-ray-levyjä tai USB-muisteja tai USB-kiintolevyjä. Erillistä virustarkistusta suositellaan ennen järjestelmään asettamista tai yhdistämistä.

Huomautukset:

-  Sähköisesti zoomattuja ja/tai panoroituja kuvia ei voida siirtää Genesis MNJ -järjestelmään.
-  C-kaaren liikkeen aikana saatuja kuvia ei voida siirtää Genesis MNJ -järjestelmään.
-  Potilastason liikkeen aikana saatuja kuvia ei voida siirtää Genesis MNJ -järjestelmään.
-  Varmista aina, että röntgenlöpivalaisukuvat vastaavat sen hetkistä potilasta.
-  Laitteen oikean toiminnan varmistamiseksi varmista ennen ablaatiota, että kenttä on käytössä.

Huomioitavaa C-kaaren ja magneetin törmäyksen varalta

Kun molemmissa järjestelmissä on virta, *Genesis RMN* -järjestelmän magneetit ja röntgenjärjestelmä ovat "tietoisia" toisistaan ja nykyisestä sijainnistaan. Käyttäjä ei voi siirtää magneetteja alueelle, jossa C-kaari on, eikä siirtää C-kaarta alueelle, jossa magneetit sijaitsevat. Mikäli näin yritetään tehdä, näkyviin tulee varoitus ja ohjaimet lukitaan.

Röntgenjärjestelmän C-kaari ja magneetit **eivät saa koskaan** koskettaa toisiaan fyysisesti useista syistä:

- Magneettiputken suoja röntgenputken ympärillä tarttuisi magneettiin.
- C-kaari voi saada fyysisiä vaurioita.

- Magneettien kosmeettiset suojat voivat saada fyysisiä vaurioita.



HUOMIO (Siemens & Model S): Siemensin törmäyksenesto on poistettu käytöstä suunnitellusti, kun *Genesis RMN* -järjestelmään ei saada yhteyttä, paitsi jos Siemens-järjestelmä havaitsee *Genesis RMN* -järjestelmän magneettien olevan kiinnitetty-asennossa (laitteistosignaalin kautta). Kun törmäyksenesto on pois käytöstä, C-kaari liikkuu erittäin hitaasti, mutta se voi kuitenkin osua magneetteihin tällä hitaalla nopeudella.

Model S -järjestelmän törmäyksenesto on poistettu käytöstä suunnitellusti, kun *Genesis RMN* -järjestelmään ei saada yhteyttä, paitsi jos Model S -järjestelmä havaitsee *Genesis RMN* -järjestelmän magneettien olevan kiinnitetty-asennossa (laitteistosignaalin kautta). Kun törmäyksenesto on pois käytöstä, C-kaari mahdollistaa liikkeen vain AP-asentoon, ja potilastason liikuttaminen korkeussuunnassa on rajoitettua.

Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat tiedot



VAROITUS: Muiden kuin ohjeissa ilmoitettujen Stereotaxis, Inc.:n myymien lisävarusteiden, lähettimien ja kaapeleiden käyttö saattaa lisätä päästöjä tai heikentää *Genesis MNJ* -järjestelmän häiriönsietokykyä.



VAROITUS: *Genesis MNJ* -järjestelmää ei saa käyttää muiden laitteiden vieressä tai niiden kanssa päällekkäin. Jos vierekkäin tai päällekkäin käyttö on välttämätöntä, *Genesis MNJ* -järjestelmää on tarkkailtava käytettävässä kokoonpanossa normaalin käytön varmistamiseksi.



Huomautus: Yleisen standardin koskien pysyvästi asennettuja suuria sähkökäyttöisiä lääkintälaitteita ja suuria sähkökäyttöisiä lääkintäjärjestelmiä, joihin sovelletaan standardin IEC 61000-4-3 kohdassa 8.6 määritettyä vapautusta testivaatimuksista, kohdassa 7.9.3 mainittujen vaatimusten lisäksi tämä tekninen kuvaus sisältää seuraavat tiedot:



VAROITUS: Tämä laitteisto on testattu radiotaajuuden häiriönsiedon osalta vain valituilla taajuuksilla, ja käyttö lähellä muita taajuuksia lähettäviä laitteita voi johtaa virheelliseen toimintaan. Virheellinen toiminta voi aiheuttaa (1) potilaan hoidon estymisen, (2) magneettien hallitsematonta liikettä, ja (3) *Cardiodrive*-järjestelmän hallitsematonta liikettä.

Seuraavassa on lueteltu taajuudet ja modulaatiot, joita on käytetty sähkökäyttöisiä lääkintälaitteiden ja lääkintäjärjestelmien häiriönsiedon testaamiseen:

- 52,5 Mhz
- 144 Mhz
- 433 Mhz
- 448 Mhz
- 452 Mhz
- 467 Mhz
- 470 Mhz
- 1,2 Ghz
- 2,4 Ghz
- 5,0 Ghz

Päästöt

Genesis RMN -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi seuraavissa taulukoissa määritellyssä sähkömagneettisessa ympäristössä. Asiakkaan tai *Genesis RMN* -järjestelmän käyttäjän tulee varmistaa, että laitetta käytetään tällaisessa ympäristössä.

Seuraavassa taulukossa esitetään *Genesis RMN* -järjestelmää koskevia ohjeita ja Stereotaxis-yhtiön ilmoitus laitteen **sähkömagneettisista päästöistä**:

Päästöt	Vaatimustenmukaisuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Ryhmä 1	<i>Genesis RMN</i> -järjestelmässä käytetään radiotaajuusenergiaa vain laitteen sisäisissä toiminnoissa. Siksi sen radiotaajuuspäästöt ovat hyvin alhaisia eikä niiden pitäisi häiritä lähetyvillä olevia elektronisia laitteita.
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Luokka A Vaatimustenmukainen	
Harmoniset päästöt IEC 61000-3-2		
Jännitteenvaihtelut/välkyntä IEC 61000-3-3		



VAROITUS: Tämä laite soveltuu häiriöominaisuuksiltaan käytettäväksi teollisuudessa ja sairaaloissa (CISPR 11, luokka A). Jos sitä käytetään asuinympäristössä (jota varten

Asiakirjan nro: HDW-0358_FI, Tarkistus: L

Voimaantulopäivä: 22.12.2023

normaalisti vaaditaan CISPR 11, luokka B), tämä laite ei ehkä tarjoa riittävää suojaa radiotaajuuksia käyttäville viestintäpalveluille. Käyttäjän voi olla tarpeen ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin, kuten vaihtaa laitteen sijaintia tai suuntausta.

Häiriönsieto – yleiset sähkömagneettiset vaikutukset

Seuraavassa taulukossa esitetään *Genesis RMN* -järjestelmää koskevia ohjeita ja Stereotaxis-yhtiön ilmoitus laitteen **sähkömagneettisesta häiriönsiedosta** koskien laitteen yleisiä sähkömagneettisia vaikutuksia:

Häiriönsietotesti	IEC 60601 - testitaso*	Vaativuudenmu- kaisuustaso*	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV kosketus ± 2, 4, 8 ja 15 kV ilma	± 8 kV kosketus ± 2, 4, 8 ja 15 kV ilma	Lattioiden tulisi olla puuta, betonia tai keraamista laattaa. Jos lattiapinnoite on synteettistä materiaalia, ilman suhteellisen kosteuden tulee olla vähintään 30 %.
Nopeat transientit / purskeet IEC 61000-4-4	± 2 kV virransyöttöjohdot ± 1 kV syöttö-/lähtöjohdot	± 2 kV virransyöttöjohdot ± 1 kV syöttö-/lähtöjohdot	Käyttövirran laadun tulisi täyttää normaalin kaupallisen tai sairaalaympäristön vaatimukset.
Ylijänniteaalto IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiaalitulassa ± 2 kV normaalitulassa	± 1 kV differentiaalitulassa ± 2 kV normaalitulassa	Käyttövirran laadun tulisi täyttää normaalin kaupallisen tai sairaalaympäristön vaatimukset.
Jännitteen laskut, lyhyet katkokset ja virransyöttöjohtojen jännitevaihtelut IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (100 %:n lasku U_T :ssä) 0,5 jakson ajan 40 % U_T (60 %:n lasku U_T :ssa) 5 jakson ajan 70 % U_T (30 %:n lasku U_T) 25 jakson ajan < 5 % U_T (> 95 %:n lasku U_T) 5 sekunnin ajan	< 5 % U_T (100 %:n lasku U_T :ssä) 0,5 jakson ajan 40 % U_T (60 %:n lasku U_T :ssa) 5 jakson ajan 70 % U_T (30 %:n lasku U_T) 25 jakson ajan < 5 % U_T (> 95 %:n lasku U_T) 5 sekunnin ajan	Käyttövirran laadun tulisi täyttää normaalin kaupallisen tai sairaalaympäristön vaatimukset. Jos <i>Genesis RMN</i> -järjestelmän käyttäjä tarvitsee toiminnan jatkumista virransyötön katketessa, suosittelemme, että <i>Genesis RMN</i> -järjestelmän virtalähteenä käytetään jatkuvasyöttöistä virtalähdettä tai akkua.


Häiriönsietotesti	IEC 60601 - testitaso*	Vaatimustenmukaisuustaso*	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Verkkotaajuinen (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Verkkotaajuisen magneettikentän voimakkuuden tulee vastata tavanomaista voimakkuutta kaupallisessa tai sairaalaympäristössä.

* U_T on verkkovirran jännitetaso ennen testitasoa.

Häiriönsieto – radiotaajuushäiriöt

Seuraavassa taulukossa esitetään *Genesis RMN* -järjestelmää koskevia ohjeita ja Stereotaxis-yhtiön ilmoitus laitteen **sähkömagneettisesta häiriönsiedosta** koskien laitteen radiotaajuuksia:

Häiriönsietotesti	IEC 60601 - testitaso	Vaatimustenmukaisuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
Johtuva radiotaajuus IEC 61000-4-6	3 Vrms	3 V	Siirrettäviä ja kannettavia radioviestintävälineitä ei tule käyttää <i>Genesis RMN</i> -järjestelmän minkään osan lähellä, kaapelit mukaan lukien. Laitteiden välinen suositeltu etäisyys voidaan laskea laitteen lähettimen taajuuden perusteella.
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	150 kHz – 80 MHz 3 V/m 80 mHz – 2,7 GHz	3 V/m	
Läheisyyskentät, jotka aiheutuvat radiotaajuisesta langattomasta viestintälaitteesta	27 V/m 380–390 Mhz 28 V/m 430–470 Mhz 800–960 Mhz 1700–1990 Mhz	27 V/m 28 V/m	<p>Suosittelu etäisyys</p> $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 1,2 \sqrt{P} \text{ 80 MHz – 800 MHz}$ $d = 2,3 \sqrt{P} \text{ 800 MHz – 2,5 GHz}$ <p>jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama suurin lähetysteho watteina (W) ja d suositeltava välimatka metreinä (m).</p> <p>Kiinteiden RF-lähettimien sähkömagneettisen kartoituksen perusteella^a saatavien kenttävoimakkuuksien on oltava pienempiä kuin kunkin taajuusalueen yhteensopivuustaso^b.</p> <p>Seuraavalla symbolilla merkittyjen</p>

Häiriönsietotesti	IEC 60601 - testitaso	Vaatimus- tenmukai- suustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeet
	2400–2570 Mhz 9 V/m 704–787 Mhz 5100–5800 Mhz	9 V/m	laitteiden lähellä voi esiintyä häiriöitä: 

Huomautus 1: Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan korkeampaa taajuusaluetta.

Huomautus 2: Nämä ohjeet eivät ehkä päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen vaikuttavat imeytyminen ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.

- a** Kiinteiden lähettimien, kuten matkapuhelinten tukiasemien (matkapuhelin / langaton puhelin) ja siirtyvän maaliikenteen asemien, radioamatöörilähettimien, AM- ja FM-radioasemien ja TV-asemien aiheuttamia kentänvoimakkuuksia ei ole mahdollista arvioida täsmällisesti teorian perusteella. Kiinteiden RF-lähettimien aiheuttaman sähkömagneettisen säteilyn arvioimista varten kannattaa harkita sähkömagneettista kartoitusta. Jos *Genesis RMN* -järjestelmän sijoituspaikassa mitattu kenttävoimakkuus ylittää edellä määritetyn radiotaajuusvaatimusten tason, *Genesis RMN* -järjestelmän toimintaa on tarkkailtava normaalin toiminnan varmistamiseksi. Jos *Genesis RMN* -järjestelmän todetaan toimivan epänormaalisti, voidaan tarvita lisätoimenpiteitä. Järjestelmä voidaan esimerkiksi suunnata tai sijoittaa uudelleen.
- b** Kun taajuusalue on 150 kHz – 80 MHz, kenttävoimakkuuksien on oltava alle 3 V/m.

Välimatkat



VAROITUS: Siirrettäviä ja kannettavia radiotaajuisia viestintälaitteita (mukaan lukien erillislaitteet, kuten antennikaapelit ja ulkoiset antennit) ei saa käyttää 30 cm (12 tuumaa) lähempänä mitään *Genesis MNJ* -järjestelmän osaa, mukaan lukien *Stereotaxis, Inc.*:n määrittämät kaapelit.

Genesis MNJ -järjestelmä on tarkoitettu käytettäväksi sellaisessa sähkömagneettisessa ympäristössä, jonka säteileviä radiotaajuushäiriöitä pystytään hallitsemaan. *Genesis MNJ* -järjestelmän hankkija tai käyttäjä voi auttaa estämään sähkömagneettiset häiriöt pitämällä kannettavien radiotaajuisten viestintälaitteiden (lähettimien) etäisyyden seuraavan taulukon suositusten mukaisena viestintälaitteen enimmäislähetystehon mukaisesti.

Taulukossa esitetään siirrettävien ja kannettavien radiotaajuisten viestintälaitteiden ja *Genesis MNJ* -järjestelmän väliset **suositeltavat välimatkat**.

Lähettimen suurin nimellislähetysteho* W	Välimatka lähettimen taajuuden perusteella m		
	150 kHz – 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	80 MHz – 800 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	800 MHz - 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

* Jos kyseessä on lähetin, jonka lähetysteho ei ole mainittu edellä, suositeltavan välimatkan d metreinä (m) voi arvioida lähettimen taajuuden mukaista kaavaa käyttäen, jossa P on lähettimen valmistajan ilmoittama suurin lähetysteho watteina (W).

Huomautus 1: Taajuuksilla 80 MHz ja 800 MHz sovelletaan korkeamman taajuusalueen erotusetäisyyttä.

Huomautus 2: Nämä ohjeet eivät ehkä päde kaikkiin tilanteisiin. Sähkömagneettisten aaltojen etenemiseen vaikuttavat imeytyminen ja heijastuminen rakenteista, esineistä ja ihmisistä.



Huomautus: Jos sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen (EMC) liittyen ilmenee kysyttävää, ota yhteyttä Stereotaxisin huoltoon. Muuten laitteella ei ole erityisiä tiedossa olevia huoltoa koskevia vaatimuksia sähkömagneettisen yhteensopivuuden ylläpitämiseksi.



Grafiikat ja symbolit

Seuraavia graafisia esityksiä ja symboleja käytetään tässä käyttöoppaassa:

VAROITUS		VAROITUS osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, jos sitä ei vältetä.
HUOMIO		HUOMIO osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen, joka voi johtaa potilaan tai käyttäjän loukkaantumiseen tai laitteen vaurioitumiseen, jos sitä ei vältetä.
HUOMAUTUS		Huomautus osoittaa tietoja, jotka voivat vaikuttaa toimenpiteen lopputulokseen tai tuloksiin.

Varoitukset ja huomiot edeltävät tekstiä ja toimenpidettä, jossa käyttäjälle, potilaalle tai laitteelle esiintyy selvää riskiä. Yleiset varoitukset on lueteltu Varoitukset ja varotoimenpiteet -yhteenvedossa, joka on *Turvallisuus*-osiossa. Lue tarkasti varoituksiin, huomautuksiin ja symboleihin liittyvät ohjeet.

Seuraavia graafisia symboleja käytetään tässä asiakirjassa ja/tai järjestelmän osissa:

Symboli	Nimi	Kuvaus
	Sisältää magneetin	Osoittaa, että laitteessa on magneetti.
	Tutustu ohjeisiin	Katso lisätietoja ja ohjeita Käyttöohjeista.
	Virta	Ilmaisee virran tilan.
	Hätäpysäytys	Osoittaa hätäpysäytyspainikkeen tai hätäpysäytyksen merkkivalon.
	Vaihtovirta	Osoittaa vaihtovirran tilan.
	Tasavirta	Osoittaa sisäisen tasavirtalähteen tilan.
	Valmistaja	Tuotteen valmistajan nimi ja osoite.
	Edustaja Euroopassa	Valtuutetun edustajan nimi ja osoite Euroopan yhteisössä.
	Puristumiskohta	Osoittaa puristumiskohdan sijainnin.
	Maahantuoja	Osoittaa yrityksen, joka tuo lääkinnällisen laitteen maahan.
REF	Luettelonumero	Osoittaa valmistajan luettelonumeron, jonka perusteella lääkinnällinen laite voidaan yksilöidä.

Symboli	Nimi	Kuvaus
	Huomio	Osoittaa, että käyttäjän on tarkistettava käyttöohjeista tärkeitä varoittavat tiedot, kuten varoitukset ja varotoimet, joita ei voida eri syistä esittää itse lääkinnällisessä laitteessa.
	CE-merkki	Tuote on Euroopan unionin lääkintälaitedirektiivin 93/42/EEC mukainen ja täyttää asiaankuuluvat terveys-, turvallisuus- ja ympäristövaatimukset. Jos merkinnän yhteydessä on numero, vaatimustenmukaisuus on tarkistettu.
	Valmistuspäivämäärä	Osoittaa lääkinnällisen laitteen valmistuspäivämäärän.
	Vain lääkärin määräyksestä	Huomio: Yhdysvaltain liittovaltion lain rajoitusten mukaan tätä laitetta saa myydä ainoastaan lääkäri tai lääkärin määräyksestä.
	Kierrätettävä: sähkölaite	Osoittaa, että kyseessä on sähkölaite, jonka kierrätykseen sovelletaan Euroopan unionin direktiiviä 2002/96/EC sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta.
	Katso käyttöopas/ohjelehtinen	Osoittaa, että käyttöopas/ohjelehtinen on luettava.
	Sarjanumero	Osoittaa valmistajan sarjanumeron, jonka perusteella tietty lääkinnällinen laite voidaan yksilöidä.
	Lääkinnällinen laite	Osoittaa, että kyseessä on lääkinnällinen laite.
	Vastuhenkilö Yhdistyneessä kuningaskunnassa	Yhdistyneessä kuningaskunnassa (UK) asuva henkilö, joka toimii Yhdistyneen kuningaskunnan ulkopuolisen valmistajan puolesta Yhdistyneen kuningaskunnan säännösten mukaisesti valmistajan velvollisuuksiin liittyvissä asioissa.

Sanasto

Tässä asiakirjassa käytetään seuraavia termejä:

Termi	Kuvaus
2D	Kaksiulotteinen.
3D	Kolmiulotteinen.
5 gaussin viiva	<i>Katso</i> gaussi.
AP	Anteriorinen-posteriorinen.
AutoMap	<i>Navigant</i> -ohjelmiston ja kartoitusjärjestelmän yhdistetty ominaisuus, jonka avulla käyttäjä voi aloittaa automaattisten, tietokoneella ohjattavien katetriliikkeiden sarjan sydämen kammiossa.
Bullseye-kohdistus	Navigointisuunnitelma, joka mahdollistaa vektorin suunnanmuutokset tasolle heijastetussa polaarisisä kartassa.
C-kaari	Röntgenkuvan tehostin, joka tuottaa monitorissa näkyviä reaaliaikaisia röntgenkuvia ja jonka nimi tulee konfiguraatiosta, jossa C:n yläosa kaartuu potilaan yli ja alaosa ulottuu potilaan alle.
Cardiodrive-järjestelmä	Stereotaxisin tuottama työkalu, jonka avulla lääkäri voi liikuttaa katetreja eteen- ja taaksepäin valvomosta käsin. Laitteen täydellinen nimi on <i>Cardiodrive</i> -katetrinsiirtojärjestelmä (CAS).
CARTO 3 -järjestelmä	Biosense Websterin järjestelmä, jossa yhdistyvät kolmiulotteiset kartoitus- ja navigointijärjestelmät Stereotaxisin Genesis MNJ -järjestelmään.
CAS	<i>Cardiodrive</i> -katetrinsiirtojärjestelmä. (<i>Katso Cardiodrive</i> -järjestelmä.)
Click & Go	<i>Navigant</i> -ohjelmiston ja CARTO 3 -järjestelmän yhdistetty ominaisuus, jonka avulla käyttäjä voi valita automaattisesti kohteeksi minkä tahansa pisteen kartan pinnalta kaksoisnapsauttamalla sitä.
Kliinisen työnkulun hallinta (KTH)	NTA-sovellusohjelmiston komponentti, joka suorittaa skriptejä opastamaan lääketieteellisissä toimenpiteissä.

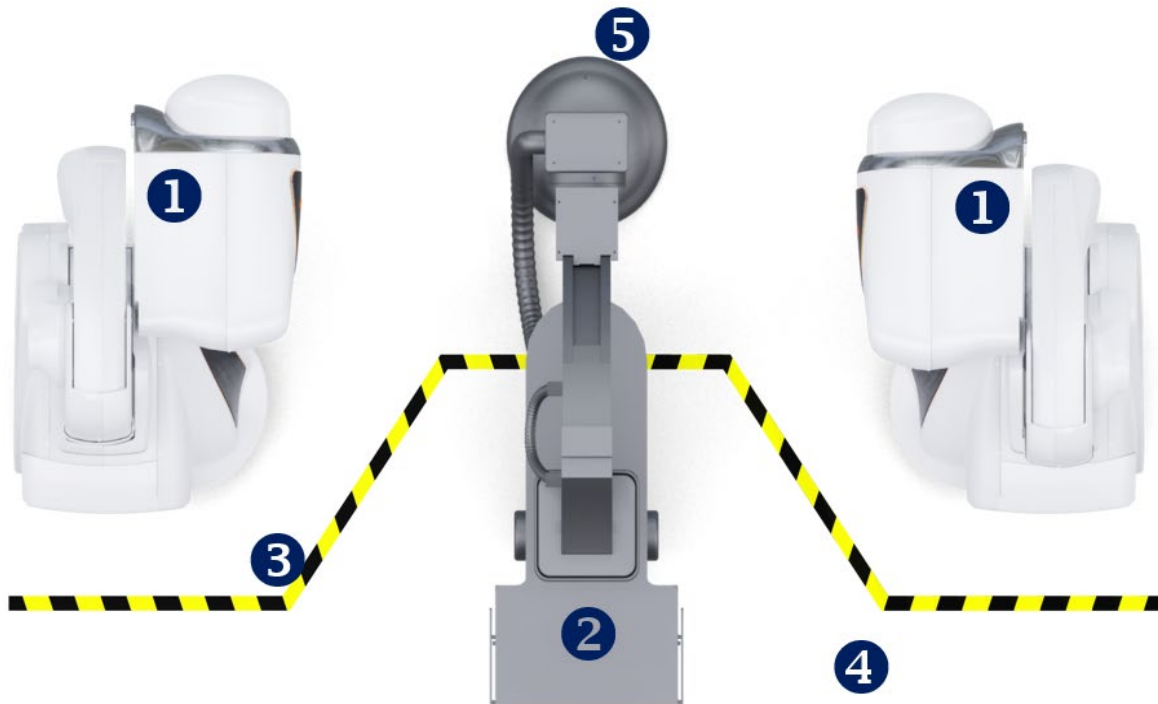
Termi	Kuvaus
CRT	Sydäntä synkronoiva tahdistus.
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (digitaalinen kuvannus ja viestintä lääketieteessä, standardoitu protokolla lääketieteellisten kuvien ja potilastietojen vaihtamiseen).
EMC	Sähkömagneettinen yhteensopivuus.
EF	Elektrofysiologia.
Röntgen	Röntgenlöpivalaisu tai siihen liittyvä.
Fluoroskooppi	Röntgenkuvan tehostin, joka tuottaa monitorissa näkyviä reaaliaikaisia röntgenkuvia. Kutsutaan myös röntgeniksi tai C-kaareksi.
Ääriasento taakse vedettynä	Magneetit osoittavat potilasta kohti mutta ne on vedetty taakse ääriasentoon mahdollisimman etäälle potilaasta.
Gaussi (G)	Magneettivuon tiheyden yksikkö cm/g/s. 5 gaussin viiva on merkitty MNJ-toimenpidehuoneen lattiaan. Alle 5 gaussin arvoja pidetään yleisesti turvallisina staattisen magneettikentän altistustasoina. (Nimetty Johann Carl Friedrich Gaussin mukaan.)
Genesis-magneettinavigointijärjestelmä (MNJ)	Lääketieteellinen laite, joka auttaa lääkäriä navigoimaan katetreja, ohjainlankoja ja muita magneettisia interventiolaitteita tehokkaammin verisuonten sekä sydämen kammioiden kautta hoitokohtiin ja sitten suorittamaan hoitotoimenpiteitä. Genesis MNJ koostuu Genesis RMN-, Navigant- ja Cardiodrive-järjestelmistä ja se on käytettävissä vain magneettilaboratorioissa.
Genesis-robottimagneettinavigointijärjestelmä (RMN)	Stereotaxisin järjestelmä, joka koostuu tietokoneohjatuista magneeteista. Ne auttavat lääkäriä yhteensopivien, magneettisesti soveltuvien laitteiden suuntaamisessa ja ohjaamisessa.
IK	Interventionaalinen tai intrakardiaalinen kardiologia.
Isosentri	Röntgenteknologiassa isosentrillä tarkoitetaan tilan pistettä, jonka läpi säteilykeilojen keskisäde kulkee.
LAO	Kalteva vasen anteriorinen
MNJ	Magneettinavigointijärjestelmä. (Katso Genesis-magneettinavigointijärjestelmä.)

Termi	Kuvaus
Siirrä-painike	Valittuaan magneetin paikan potilastason viereisellä yleisohjaimella (UTSC), käyttäjä pitää Siirrä-painiketta painettuna magneettien siirtämiseksi haluttuun paikkaan.
<i>Navigant</i>-ohjelmisto	Ohjelmistosovellusten alusta, joka on suunniteltu yksinkertaistamaan kliinistä työkulkua. <i>Navigant</i> -tuote (pois lukien <i>Odyssey</i> -lisälaite) helpottaa katetrointilaboratorioiden ja elektrofysiologisten laboratorioiden toimintojen yhdistämistä sekä parantaa lääkinällisten laitteiden magneettinavigoinnin automaatiota. (Käytettävissä vain magneettilaboratorioissa.)
Navigointitilavuus	Spatiaalinen MNJ:lle määritelty tilavuus, jossa MNJ pystyy luomaan minkä tahansa magneettikentän suunnan MNJ:n tuottamalla tavoitemagneettikentän voimakkuudella.
<i>NaviLine</i> automatisoitu lineaarivigointi	Stereotaxisin <i>Navigant</i> -ohjelmiston ja kartoitusjärjestelmän yhdistetty ominaisuus, jonka avulla käyttäjä voi automaattisesti seurata ennalta määriteltyä linjaa kartoitusjärjestelmän luomalla kolmiulotteisella pinnalla. <i>NaviLine</i> -avigointi siirtää katetria ennalta määrätyn askelin eteen- ja/tai taaksepäin linjaa pitkin.

2. Perustiedot

Genesis RMN -järjestelmän magneetteja koskevia tietoja

Magneettitoimenpidehuone järjestellään eri laitoksissa jokseenkin samaan tapaan. Alla olevassa kuvassa kuvataan pääkomponentit (**Kuva 1**) röntgenjärjestelmän kanssa.



Kuva 1. Kuva toimenpidehuoneen komponenteista

Toimenpidehuoneen komponenttien opas (Kuva 1)


- ① **Genesis RMN -järjestelmän magneettien sijoituslaitteet.** Näitä magneettien sijoituslaitteita kutsutaan myös rungoiksi, ja ne sisältävät järjestelmän magneetit.
- ② **Potilastaso.**
- ③ **Viiden gaussin viiva.** Viiva, joka jakaa vyöhykkeet, joilla säteily on alle 5 gaussia ja yli 5 gaussia, magneettien ollessa kiinnitettynä. Laitoksissa näytetään tämä raja eri tavoilla.
- ④ **Viiden gaussin vyöhyke.** Vyöhyke, jolla säteily on alle 5 gaussia (huoneen potilastason puoli) ja jonka sisällä henkilöiden tulee pysytellä magneettien ollessa kiinnitettynä.
- ⑤ **Röntgenjärjestelmä.** Yhteensopiva digitaalinen röntgenjärjestelmä käytössä.

Genesis RMN -järjestelmän magneettien asennot



Järjestelmäasunnoissa määritetään sijainti, johon magneettijärjestelmän ulkopinnat voidaan sijoittaa suhteessa potilaaseen.


Järjestelmän asennot

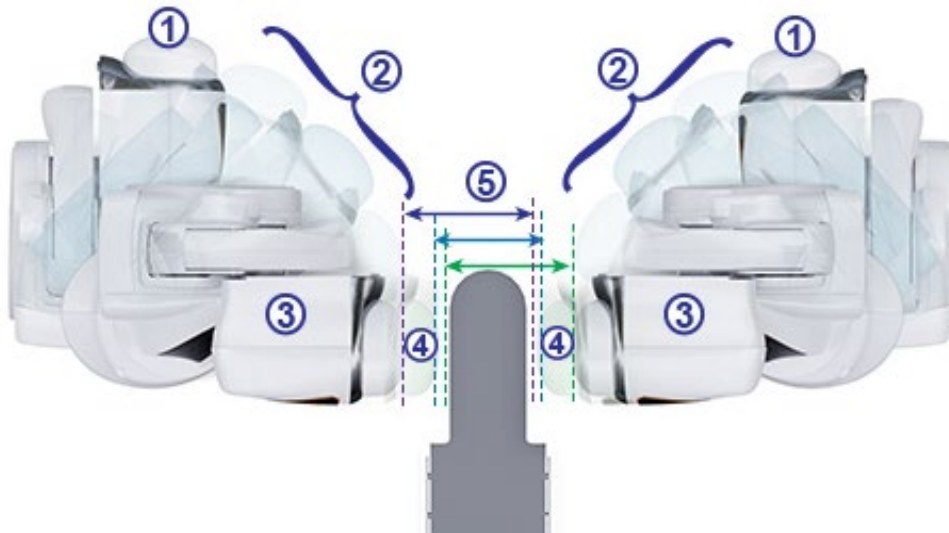
Magneetit ovat aina jossakin seuraavista asennoista: kiinnitetty, kiertyvä, taakse vedetty tai navigointi AP. Magneetteja liikutetaan painamalla potilastason viereisen yleisohjaimen (UTSC) painikkeita. Oheisessa taulukossa kuvataan jokainen asento ja kerrotaan, milloin eri asentoja käytetään toimenpiteessä.

 **Huomautus:** Käyttäjä ei voi navigoida, kun magneetit ovat missä tahansa näistä asennoista.

Asento	Asennon kuvaus	Asennon käyttö
Kiinnitetty	 <p>Kuva 2. Magneetit kiinnitettyssä asennossa — kierrettyinä mahdollisimman kauas (90°) pois potilaasta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kun mitään toimenpidettä ei suoriteta • Ei-magneettisen toimenpiteen aikana • Sallimaan kuvannuskulman joustavuuden lisäys • Kun potilaan lähelle täytyy päästä paremmin • Kun lääkärin ohjeviivan takana olevan kentän täytyy olla alle 5 gaussia
Kiertyvä	 <p>Kuva 3. Magneetit kiertyvässä asennossa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kun potilaan lähelle täytyy päästä paremmin • Sallimaan kuvannuskulman joustavuuden lisäys

Asento	Asennon kuvaus	Asennon käyttö
Taakse vedetty	Magneetit on suunnattu potilasta kohti, mutta suojasta suojaan -etäisyys on suurempi kuin mikä magneettinavigointiin tarvitaan. Kun magneetti vedetään taakse ääriasentoon pois päin potilaasta täysin kiertyvässä asennossa potilaan lähellä, järjestelmän tulkitaan olevan taakse vedetyssä asennossa.	<ul style="list-style-type: none"> • Kun kenttää täytyy heikentää • Paremman kuvauskulman joustavuuden mahdollistaminen ilman, että täytyy odottaa magneettien kiertymistä pois päin potilaasta • Kun potilaan lähelle täytyy päästä paremmin
Navigointi AP	 <p>Kuva 4. Magneetit Navigointi AP -asennossa</p>	Magneettinavigoinnin aikana C-kaaren maksimiangulaatio keskitettynä suhteessa potilaaseen
Navigointi RAO	 <p>Kuva 5. Magneetit Navigointi RAO -asennossa</p>	Magneettinavigoinnin aikana C-kaaren maksimiangulaatio potilaan oikealla puolella

Asento	Asennon kuvaus	Asennon käyttö
Navigointi LAO	 <p data-bbox="462 655 878 714">Kuva 6. Magneetit Navigointi LAO -asennossa</p>	Magneettinavigoinnin aikana C-kaaren maksimiangulaatio potilaan vasemmalla puolella



Kuva 7. Magneettien asentojen vaihtoehdot

Magneettien asentojen opas (Kuva 7 – Kuva 9)

- ① Kiinnitetty
- ② Kiertyvä
- ③ Taakse vedetty
- ④ Ojennettu

⑤ Suojaetäisyys

Magneettikentän voimakkuus määrittää suojasta suojaan -etäisyyden. 0,1 teslan voima edellyttää 60 cm:n (23,5 tuuman) etäisyyttä ja 0,08 teslan etäisyys 67 cm:n (26,5 tuuman) etäisyyttä. Siirtymä vaihtelee: Jos taso ei ole keskitettynä ja yksi suoja on liian lähellä tasoa, suoja vetäytyy automaattisesti ja vastakkainen suoja liikkuu eteenpäin ylläpitäen saman suojasta suojaan -etäisyyden.



Magneetit liikkuvat lähellä potilastasoa ja kuvausjärjestelmän C-kaarta.

Käyttäjä voi siirtää potilastason pois keskustasta optimoidakseen halutun rakenteen visualisoinnin magneettinavigointia varten. Kun Navigointi AP -painiketta painetaan potilastason viereisestä ohjaimesta, magneetit laskevat automaattisesti tason sijainnin ja tarvittavan suojasta suojaan -etäisyyden. Käyttäjä voi siirtää kumpaakin magneettia myös manuaalisesti toisistaan riippumatta mukauttaakseen potilastason sijainnin muutoksen. Jos esimerkiksi oikeanpuoleista magneettia siirretään potilaasta poispäin, vasenta magneettia täytyy siirtää potilasta kohti, kunnes Magnets in Navigate Position (Magneetit navigointiasennossa) -viesti näytetään *Genesis RMN* -järjestelmän ruudussa.

Järjestelmä tallentaa viimeksi saavutetun navigointi AP -asennon suoja-asennot. Kun magneetteja myöhemmin siirretään johonkin näistä asennoista, ne siirretään tallennettuun asentoon. Tallennetut asennot poistetaan, jos tasoa siirretään tai potilas vaihtuu.

Alla esitetään likiarvot ajasta, joka magneeteilta kestää siirtyä minkä tahansa kahden asennon välillä. Navigointiasennosta lähtevien liikkeiden kestossa voi esiintyä korkeintaan 5 sekunnin vaihteluita riippuen magneettien asennosta suojien sisällä:

- Kiinnitetty / taakse vedetty: 15 sekuntia
- Taakse vedetty / navigointi: 5 sekuntia
- Kiinnitetty/navigointi: 20 sekuntia
- Navigointi RAO tai LAO / taakse vedetty: 7 sekuntia

 **Huomautukset:**

- Kaikki lisävarusteet tulee poistaa magneettien liikkeen tieltä ja kaikki kaapelit tulee poistaa (ei lattialla) magneettien liikkeen tieltä.
- Käyttäjän tulee kiinnittää huomioita kohtiin, jotka on merkitty mahdollisesta puristumisvaarasta varoittavalla merkinnällä, kuten kohdassa **Kuva 10**.

Kuva 10. Punainen varjostus osoittaa puristumisvaaran alueet (vasemmalla edestä; oikealla takaa)



HUOMIO: Älä käytä potilastason viereistä yleisohjainta magneettien siirtämiseen, kun käsikammen suoja ei ole paikallaan. Katso osasta 7. **Magneettien liikuttaminen manuaalisesti** manuaalisen käsikammen käyttö.

Potilastason viereinen yleisohjain (UTSC)

Potilastason viereisellä yleisohjaimella käyttäjä voi siirtää magneetteja fyysisesti ja hallita järjestelmän eri toimintoja. Toimenpidehuoneessa *Genesis RMN* -järjestelmän magneetteja ohjataan potilastason viereistä yleisohjainta käyttämällä (**Kuva 11**).



Kuva 11. UTSC-paneeli: Vasemmalla potilastason viereisen yleisohjaimen painikkeet; oikealla (1) suurenee ja näyttää 4 painiketta lisää seuraavalla näyttöruudulla (**Kuva 12**); (2) yhdistää *Navigant*-näyttöön.



Kuva 12. Toinen sarja yleisohjaimen painikkeita, jotka näkyvät, kun *Genesis RMN* -välilehteä painetaan

Taulukko 1 selittää potilastason viereisen yleisohjaimen painikkeiden kuvat, jotka **Kuva 11** ja **Kuva 12** näyttävät. Käyttäjän on valittava magneetin asento yleisohjaimella ja pidettävä Siirrä-painiketta (katso **Kuva 19**) painettuna siirtääkseen magneetit haluttuun asentoon.

Taulukko 1. Potilastason viereisen yleisohjaimen painikkeet ja niiden kuvaukset

	Navigointi AP		Vie eteenpäin potilaan oikealle puolelle*
	Navigointi LAO		Vie eteenpäin potilaan vasemmalle puolelle*
	Navigointi RAO		Vie taaksepäin potilaan oikealle puolelle*
	Kiinnitetty		Vie taaksepäin potilaan vasemmalle puolelle*

* Pätee potilaisiin, jotka ovat selällään pää edellä.



Huomautus: Pidä lisävarusteet pois magneettien liikeradalta, jotta vältetään niiden törmäämiseltä magneetteihin.

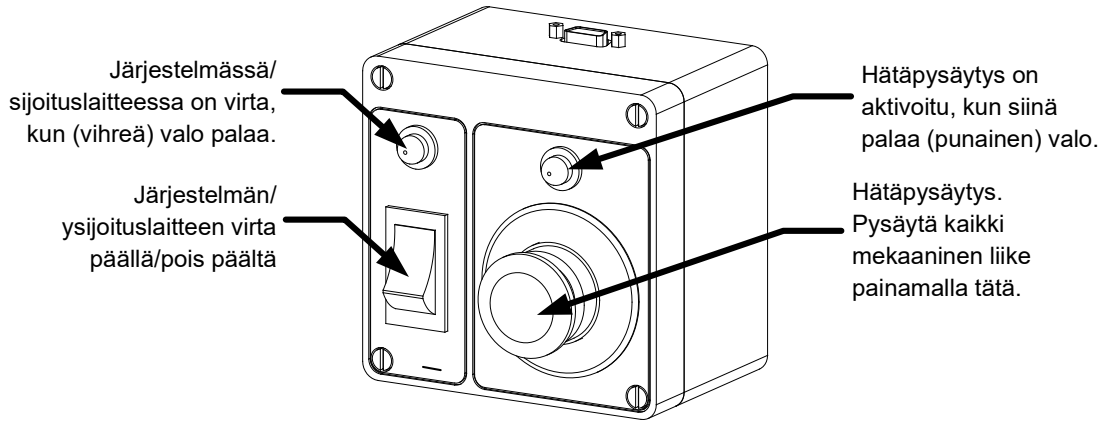
Järjestelmän käynnistys

Potilaan tuloa edeltävät valmistelut

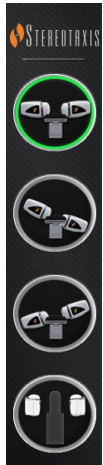
Noudata seuraavia ohjeita ennen potilaan tuomista toimenpidehuoneeseen:

1. Varmista, että alueella ei ole rautapitoisia esineitä (esineitä, joita magneetit vetävät puoleensa).
2. Varmista, että alueella ei ole esineitä, joita magneetit saattavat vioittaa. Tällaisia ovat esim. luottokortit, kellot, levykkeet, matkapuhelimet, hakulaitteet ja kuulolaitteet.
3. Käynnistä järjestelmä. Pidä etäohjauspaneelista (joka sijaitsee valvomossa) vipukytkintä asennossa ON ("I") noin 1 sekunti, kunnes vihreä virran merkkivalo syttyy (**Kuva 13**).

4. Jos magneetit eivät ole kiinnitetyssä asennossa, vedä magneettien sijoituslaitteet takaisin kiinnitettyyn asentoon painamalla potilastason viereisen yleisohjaimen kiinnityspainiketta (**Kuva 14**) ja Siirrä-painiketta (**Kuva 19**) avustamaan potilaan sijoittamista.



Kuva 13. Virtarasia valvomossa



Kuva 14. Genesis RMN -järjestelmän Navigointi AP -painike on yleisohjaimen ylin painike;

kiinnityspainike on yleisohjaimen alin painike.




Huomautus: Jännitekatkoksen sattuessa Genesis RMN -järjestelmä voi sammua, mikä edellyttää järjestelmän uudelleenkäynnistystä.

Suosittelut potilaan sijoitustapa

Tässä osiossa käsitellään geneeristen ja perifeeristen magneettinavigointitoimenpiteiden perusvaiheet ja varotoimet.

Magneettikuvaukseen liittyviä turvatoimia

Tarkoituksena on pitää potilas ja hoitohenkilökunta heikossa magneettikentässä (alle 5 gaussia), kun potilasta siirretään toimenpidehuoneeseen tai sieltä pois. 5 gaussin viiva on merkitty lattiaan. Jokaisen tulee pysytellä potilastason puolella 5 gaussin viivaan nähden, kun magneetteja kiinnitetään.

 **VAROITUS:** *Genesis RMN* -järjestelmän magneetit luovat voimakkaan magneettikentän, joka on aina päällä. Potilaiden ja käyttäjien, joilla on tahdistin, implantoitu defibrillaattori (ICD), hermostimulaattori, magneettiherkkä tai ferromagneettinen implantti, tulee ottaa yhteyttä implanttinsa valmistajaan ennen toimenpidehuoneeseen menemistä. Seurauksena voi olla vaikea vamma.

1. Siirrä *Genesis RMN* -järjestelmän magneetit kiinnitettyyn asentoon (**Kuva 15**) potilastason viereistä yleisohjainta käyttäen.



Kuva 15. *Genesis RMN* -järjestelmän magneetit kiinnitettyssä asennossa.

2. Siirrä taso kokonaan taakse, pois päin röntgenjärjestelmästä ja magneeteista.

Potilaan sijoittaminen tasolle

Potilaan asento tasolla riippuu suoritettavasta toimenpiteestä. Potilaiden tulisi olla selällään pää edellä (**Kuva 16**), ellei kyseessä ole reiteen tai sääreen liittyvä toimenpide. Tällöin potilaan tulisi olla selällään jalat edellä (**Kuva 17**).

Selällään pää edeltä



Kuva 16. Potilas selällään pää edellä (kaikki toimenpiteet paitsi reisi- ja sääritoimenpiteet)

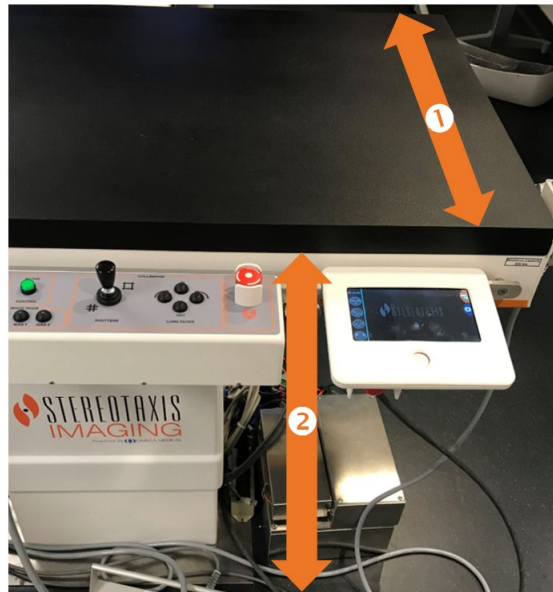
Selällään jalat edeltä



Kuva 17. Potilas selällään jalat edellä (vain reisi- ja sääritoimenpiteet)

Tärkeää: Potilas sijoitetaan jalat edellä sääreen ja reiteen liittyvissä toimenpiteissä; kuitenkin joissakin **Siemens-röntgenjärjestelmissä** potilas täytyy rekisteröidä ”pää edellä ja selällään” onnistuneen kuvansiirron takaamiseksi. Jos et ole varma, tarkista röntgenjärjestelmän käyttöoppaasta, miten järjestelmä suhtautuu tällaisiin jalat edellä sijoitettaviin potilaisiin.

1. Sijoita potilas tasolle selälleen.
2. Keskitä potilas tasolla lateraalisesti. Potilaan sijoittaminen liian kauas keskeltä saattaa estää *Genesis RMN* -järjestelmän magneettisuojausten onnistuneen automaattisen sijoittelun.
3. Suojaa potilaan jalat.
4. Suojaa potilaan käsivarret. Varmista, että mikään osa käsivarsista ei ole tason alapuolella, jotta ne eivät joutuisi puristuksiin magneettien sijoituslaitteiden siirtyessä tasoa kohti.
5. Varmista, että tason pehmusteet eivät ylitä tason reunoja.



Kuva 18. Potilastason lateraalinen ja vertikaalinen mitta

***Genesis RMN* -järjestelmän potilastason opas (Kuva 18)**

- ① Potilastason lateraalinen mitta. Potilas pitää keskittää tasolle sivusuunnassa niin, että kummankin puolen magneetit voivat liikkua saman verran potilasta kohti.
- ② Tason vertikaalinen mitta. Potilastaso voi liikuttaa pystysuunnassa korkeuden säätämistä varten.

Suojan voima-anturi

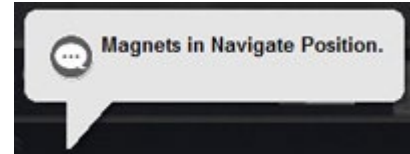
Magneettien suojuksissa on voima-anturit, jotka havaitsevat, kun suojuksen pinta painautuu potilasta tai pehmustetta vasten. Kun suojan voima-anturi aktivoituu, magneettien sijoituslaitteet keskeyttävät toimintansa, vetäytyvät hieman taaksepäin ja pysähtyvät.

Jos yksittäinen suojan voima-anturi aktivoituu, käyttäjä voi jatkaa pitämällä Siirrä-painiketta painettuna. Järjestelmä vetää automaattisesti taaksepäin potilasta kevyesti koskettavan yksittäisen suojan ja siirtää vastapäistä suojusta eteenpäin liikkeen jatkamiseksi navigointiasentoon.



Kuva 19. Siirrä-painike

Jos toinen suojan voima-anturi aktivoituu ennen kuin sijoituslaite saavuttaa navigointiasennon, esiin tulee Navigate Position Assistance (Ohjattu navigointiasento) -valintaikkuna. Jos toisella sijoituslaitteella on riittävästi tilaa siirtyäkseen navigointiasentoon, Genesis RMN -järjestelmä säätää navigointiasennon keskusta uuden sijainnin perusteella ja näyttää tilaviestin Magnets in Navigate Position (Magneetit navigointiasennossa).



Sijoituslaitteen automaattinen keskittäminen

Genesis RMN -järjestelmässä magneetin sijoituslaitteet voidaan keskittää automaattisesti navigointiasentoon potilastason lateraalisen ja vertikaalisen asennon perusteella (**Kuva 18**). Tämän ymmärtämiseksi on tärkeää ensin ymmärtää navigointiasento ja suojan voima-anturi.

1. Keskitä potilas (mielenkiintoalue) suhteessa röntgenisentriin röntgenkuvien avulla. (Katso kohdasta **Yleiset rekisteröintitehtävät** tarkemmat tiedot isosentristä.)
2. Paina yleisohjaimesta jotakin navigointipainiketta (painiketta ympäröivä rengas syttyy). Paina sitten liikepainiketta. Järjestelmä laskee kohdesijainnin potilastason sijainnin perusteella ja aloittaa sijaintiin siirtymisen.
3. Jos liike pysähtyy ja näytön vasemmassa alakulmassa näkyy viesti Magnets in Navigate Position (Magneetit navigointiasennossa), sijoituslaitteiden automaattinen keskitys onnistui. Järjestelmä antaa myös äänisignaalin, kun järjestelmä on navigointiasennossa. (Äänisignaalin voimakkuutta voi säätää Settings (Asetukset) → System (Järjestelmä) -välilehdellä.)
4. Jos suoja koskettaa potilasta ja aktivoi suoja-anturin, suoja pysähtyy ja vetäytyy hieman taaksepäin. Muiden suojien asentoja säädetään navigointiasennon saavuttamiseksi.

5. Jos liike pysähtyy ennen kuin järjestelmä saavuttaa navigointiasennon, jokin seuraavista on tapahtunut:
 - Valittuaan jonkin navigointipainikkeista käyttäjä ei pitänyt Siirrä-painiketta painettuna, kunnes järjestelmä siirtyi navigointiasentoon. Tällöin käyttäjä voi jatkaa navigointiasentoon siirtymistä painamalla Siirrä-painiketta pitkään.
 - Molemmat suojan voima-anturit ovat aktivoituneet. Järjestelmä näyttää viestin näytön vasemmassa alakulmassa ja antaa äänisignaalin, jos järjestelmä ei siirry navigointiasentoon suojan voima-anturin aktivoitumisen johdosta.
 - Suoja ei voi saavuttaa asentoa mahdollisen tasoon tai röntgenjärjestelmään kohdistuvan törmäyksen vuoksi.
 - Suoja ei voi saavuttaa asentoa, koska potilasta ei ole keskitetty tasolle lateraalisesti ja yksi suoja on kokonaan avautuneessa asennossa.

Navigointitoimenpiteet

1. Sijoita potilas tasolle, kuten on kuvattu kohdassa Suositeltu potilaan sijoitustapa.
2. Valmistele potilas sairaalan sääntöjen mukaan ja pane steriili kangas potilastason vieressä olevan käyttöliittymän päälle.
3. Aseta magneettikatetri tai ohjainlanka paikalleen ja vie se haluttuun anatomiseen rakenteeseen. Voit siirtää laitetta manuaalisesti tai käyttää *Cardiodrive*-järjestelmää (hyväksytyillä katetreilla).
4. Aseta röntgenjärjestelmä päänpuoleiseen AP-asentoon.
5. Valitse jokin navigointipainikkeista yleisohjaimesta. Paina sitten liikepainiketta ja pidä sitä painettuna magneettien siirtämiseksi navigointi- tai navigointi AP -asentoon.
6. Suorita toimenpide.
7. Kun toimenpide on tehty, siirrä magneetit kiinnitettyyn asentoon painamalla kiinnityspainiketta yleisohjaimesta. Tämän jälkeen paina Siirrä-painiketta ja pidä sitä painettuna, kunnes viesti Magnets in Stowed Position (Magneetit kiinnitettyssä asennossa) -viesti näkyy ruudun vasemmassa alakulmassa.



Huomautukset:

- Jännitekatkoksen sattuessa *Genesis RMN* -järjestelmä voi sammua, mikä edellyttää järjestelmän uudelleenkäynnistystä.
- Järjestelmään suunniteltiin turvallisuusominaisuus, joka edellyttää navigointipainikkeen toistuvaa painamista, jotta käyttäjä voi tarkistaa potilaan sijainnin ja turvallisuuden ennen magneettien siirtämistä.
- Jos järjestelmä ei pääse navigointiasentoon johtuen mahdollisesta törmäyksestä röntgenjärjestelmän tai potilastason kanssa, näytölle ilmestyy Navigate Position

Assistance (Ohjattu navigointiasento) -valintaikkuna, joka osoittaa, mitkä järjestelmäkomponentit ovat vaarassa törmätä. Katso lisätietoja osasta Ohjattu navigointiasento.

Jos magneettikentän suunta on määritetty millä tahansa yksitasoisella röntgenjärjestelmällä, vastaavalla kuin mitä *Genesis RMN* -järjestelmässä käytetään, kuvia otetaan samanaikaisesti. Jos kuitenkin käytössä on kaksi röntgenjärjestelmää, kuvia ei oteta samanaikaisesti.

Näin ollen röntgenkuvien peittoalue edustaa likimääräisesti magneettikentän suuntausta suhteessa sydämen sijaintiin. Tämä johtuu siitä, että kaksi röntgenkuvaa on voitu ottaa potilaan hengityksen ja sydänjakson eri vaiheissa.

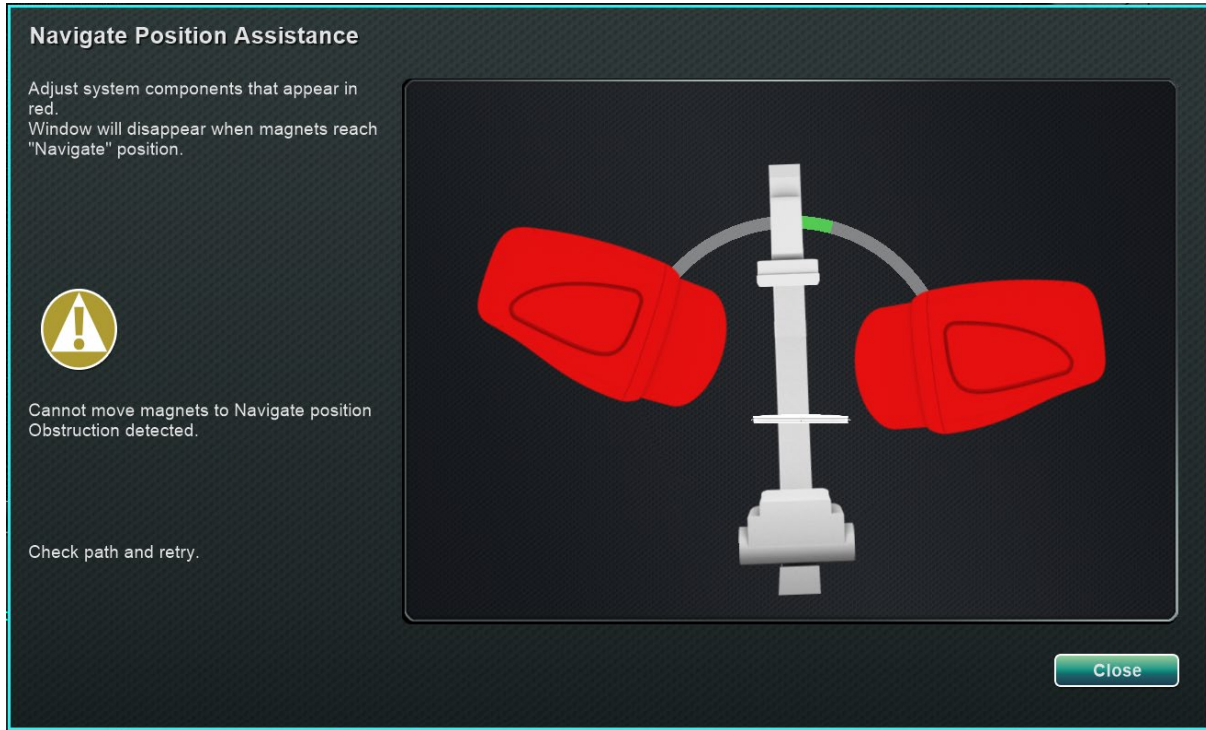
Jos laitteen kärjen magneettiseen suuntaan tehdään muutoksia, varmista laitteen kärjen suunta paikannusmenetelmillä, esim. röntgenläpivalaisulla ja elektrogrammeilla (jos käytetään katetria). Mikäli laitteen kärki ei ole halutussa suunnassa, päivitä magneettikentän suuntaus ja toista magneettinavigointitoimenpide haluttaessa.



HUOMIO: *Genesis RMN* -järjestelmä hyödyntää magneettikenttää katetrin kärjen suuntaamisessa haluttuun intrakardiaaliseen suuntaan.

Ohjattu navigointiasento

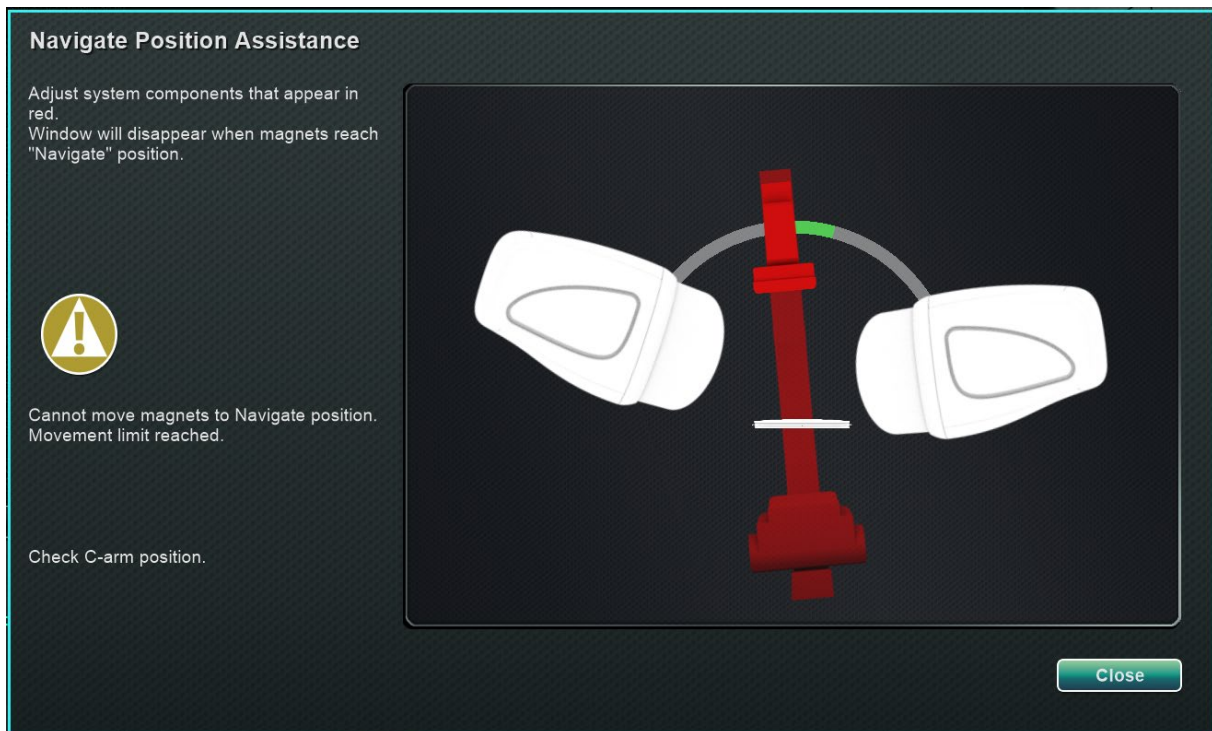
Toimenpidehuoneessa olevien laitteiden (esim. taso ja röntgenjärjestelmän kaari) sijainti saattaa häiritä magneettien liikettä. Jos järjestelmä havaitsee törmäysriskin magneettien liikkeessa, näkyviin tulee Navigate Position Assistance (Ohjattu navigointiasento) -valintaikkuna. Ikkunassa näkyvät törmäysriskeihin liittyviä varoitustilastoja. Säätöä tarvitseva järjestelmäkomponentti (taso, röntgenjärjestelmän kaari) näkyy viesteissä punaisena. Mikäli suoja-anturi aktivoituu, jompikumpi magneettirungoista näkyy punaisena (**Kuva 20**). Kun tarvittavat säädöt törmäysvaaran välttämiseksi on tehty, kyseinen komponentti näkyy harmaana. Joissakin tilanteissa törmäysriskin välttäminen saattaa edellyttää useiden komponenttien säätöä.



Kuva 20. Magneetin törmäysriskistä ilmoittava viesti

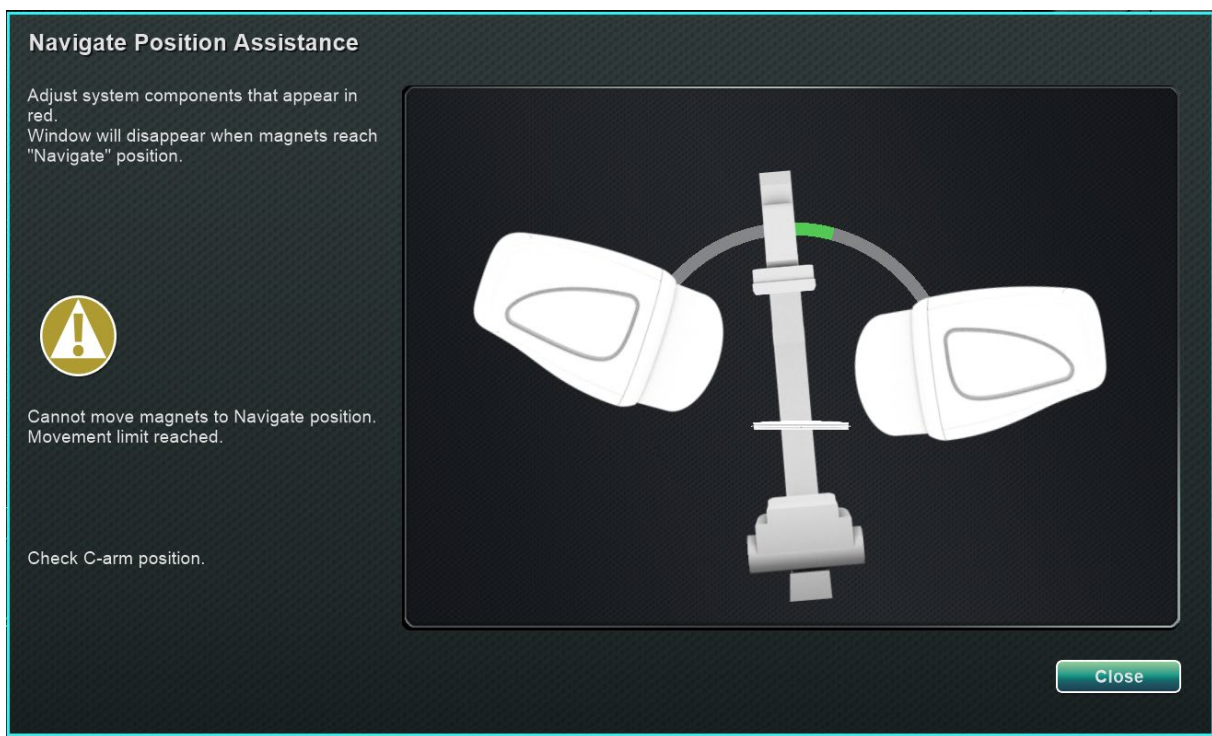
Kun törmäysriski on eliminoitu, pidä potilastason viereisen ohjaimen navigointipainiketta painettuna. Valintaikkuna poistuu automaattisesti, kun navigointiasento on saavutettu. Laitteen käyttöä voidaan nyt jatkaa. Jos olet määrittänyt, että mikään järjestelmäkomponentti ei ole vaarassa törmätä, voit sulkea valintaikkunan painamalla **Close** (Sulje) -painiketta.

Vihreät vyöhykkeet Ohjattu navigointiasento -valintaikkunassa edustavat alueita, joille C-kaari tai potilastaso pitäisi sijoittaa törmäysriskin eliminoimiseksi. **Kuva 21:** C-kaarta täytyy säätää ja se näkyy punaisena, kunnes se saavuttaa vihreän vyöhykkeen. Magneetit eivät liiku ennen kuin C-kaaren törmäysriski on poistettu.



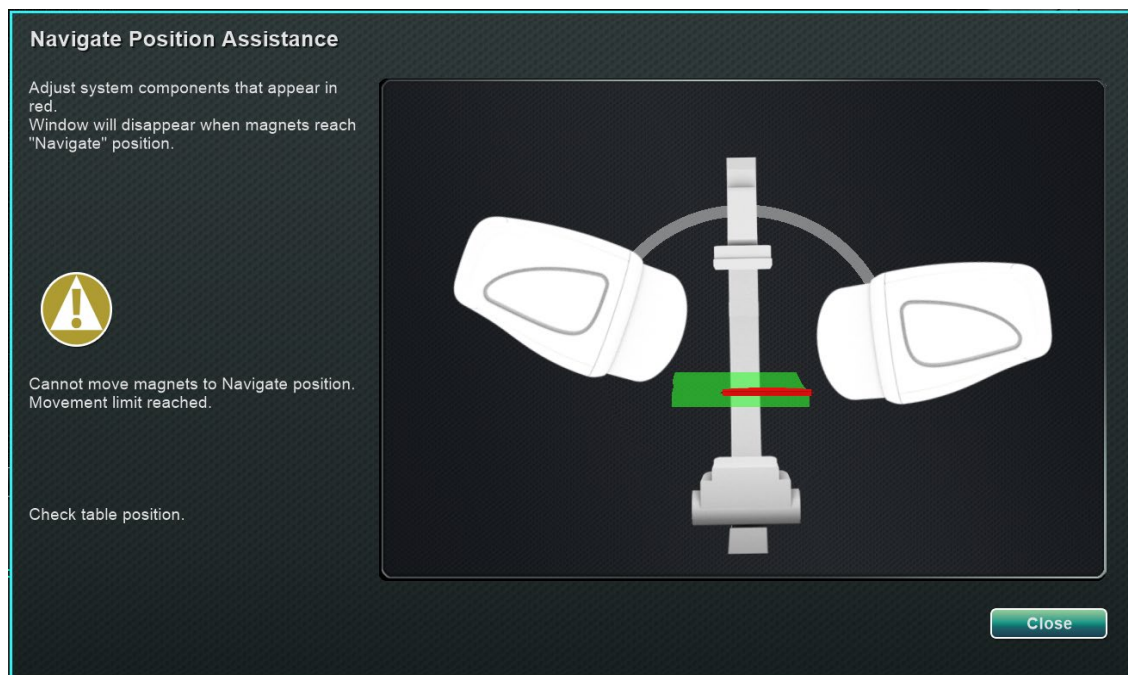
Kuva 21. C-kaaren törmäysriskistä ilmoittava viesti

Kuva 22: C-kaarta on säädetty vihreälle vyöhykkeelle ja se näkyy harmaana. Voit nyt jatkaa, sillä törmäysriskiä ei ole.



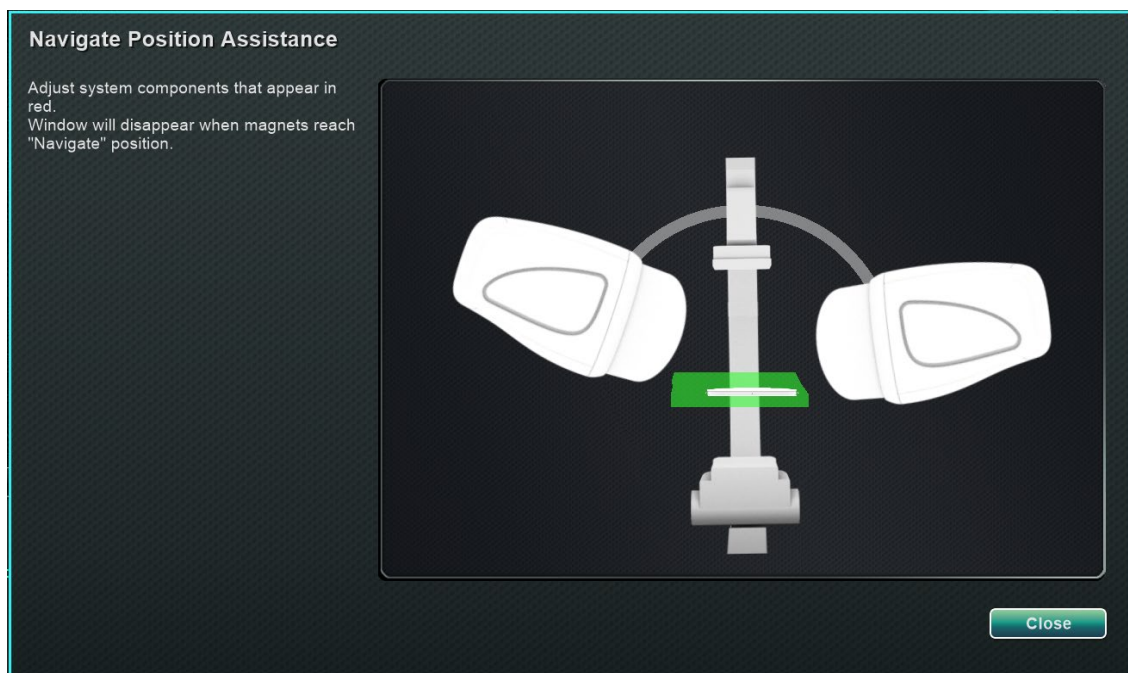
Kuva 22. C-kaaren grafiikka C-kaaren säätämisen jälkeen

Kuva 23: potilastaso näkyy punaisena. Ennen kuin jatkat säädä pöytää sivusuunnassa, kunnes se on vihreällä vyöhykkeellä ja näkyy harmaana.



Kuva 23. Potilastason törmäysriskistä ilmoittava viesti

Kuva 24: potilastaso näkyy harmaana, kun se on siirretty takaisin vihreälle vyöhykkeelle.



Kuva 24. Potilastaso siirretty takaisin asentoon

Ohjelmiston perustiedot

Aloitussikkuna



Kuva 25. Aloitusikkuna

Aloitussikkunan opas (Kuva 25)

Toimintopainikkeet

- ① **Start New Procedure (Aloita uusi toimenpide) -painike.** Aloita uusi toimenpide napsauttamalla tätä painiketta. Näkyviin tulee tyhjä New Procedure Information (Uuden toimenpiteen tiedot) -ikkuna. Täytä tarvittavat tiedot, valitse toimenpidetyyppi, napsauta **OK** ja jatka sitten pääikkunaan.
- ② **Open Existing Procedure (Ava olemassaoleva toimenpide) -painike.** Palauta aiemmin suoritettu toimenpide napsauttamalla tätä painiketta. Existing Procedure (Olemassa oleva toimenpide) -ikkuna tulee näkyviin ja näyttää luettelon olemassa olevista toimenpiteistä. Valitse toimenpide ja Procedure Information (Toimenpidetiedot) -osio täyttyä varmennusta varten. Jatka pääikkunaan napsauttamalla **Open (Ava)**.
- ③ **Utilities (Apuohjelmat) -painike.** Tätä napsauttamalla pääset Utilities (Apuohjelmat) -ikkunaan ja sen kolmelle välilehdelle: Physicians (Lääkärit), Procedures (Toimenpiteet) ja Licenses (Lisenssit). Physicians (Lääkärit) -välilehdellä voit nimetä uudelleen tai poistaa lääkärin nimiä. Procedures (Toimenpiteet) -välilehdellä voit katsella, tuoda, viedä ja poistaa toimenpiteitä. Licenses (Lisenssit) -välilehdellä voit katsella ja asentaa lisenssejä. Palaa aloitusikkunaan napsauttamalla **Close (Sulje)**.

- ④ **Help Guide (Ohje) -painike.** Tätä napsauttamalla saat näkyviin näytön ohjeasiakirjat. Voit myös napsauttaa mitä tahansa oranssin ympyrän sisällä olevaa kysymysmerkkiä miltä tahansa näytöltä, niin saat näkyviin hyödyllistä tietoa kyseisestä aiheesta.
- ⑤ **Shutdown System (Järjestelmän sammutus) -painike.** Sammuta järjestelmä napsauttamalla tätä painiketta. Näkyviin tulee vahvistusikkuna. Napsauta **Yes (Kyllä)** tai **No (Ei)**.
- ⑥ **Järjestelmän ilmaisimet**
- **Genesis RMN -kuvake.** Napsauttamalla tätä kuvaketta (**Kuva 26**) voit nähdä Genesis RMN -järjestelmän viestit, varoitukset tai virheet.



Kuva 26. Genesis RMN -järjestelmän kuvake

- **Röntgenjärjestelmän kuvake.** Napsauttamalla tätä kuvaketta (**Kuva 27**) voit nähdä röntgenjärjestelmän viestit, varoitukset tai virheet.



Kuva 27. Röntgenjärjestelmän kuvake

- **Järjestelmän tiedot -kuvake.** Napsauttamalla tätä kuvaketta (**Kuva 28**) voit nähdä Genesis RMN -järjestelmän viestit, varoitukset tai virheet.



Kuva 28. Järjestelmän tiedot -kuvake



Huomautus: Kaikki järjestelmän ilmaisimet voivat esiintyä kolmessa eri tilassa:

- **Tyhjä** – Järjestelmä on valmis.
- **No (Ei) -symboli** – Järjestelmä ei ole valmis käyttöön.
- **Varoitus** – Varoitusilmoitus on annettu. Kaksoisnapsauta kuvaketta nähdäksesi viestin.

Uuden toimenpiteen tiedot -ikkuna

Riippumatta siitä, aloitetaanko uutta toimenpidettä vai avataanko jo olemassa olevaa, aloitusikkunaa seuraava näyttöruutu on Toimenpidetiedot-ikkuna (**Kuva 29**). Yläkuvassa näkyy perinteinen *Odyssey*®-käyttöliittymä ja alakuvassa QuadHD-käyttöliittymä.

Info 1 Start Time: 02-Jan-2020 14:36:17

Last Name First

2 Patient ID DOB

Sex Male Female Other Arrhythmia 3

4 Physician

5 Notes

Heart Chamber

6 **Electrophysiology**

7

Right Atrium Left Atrium Right Ventricle Left Ventricle

8 Use Mapping: Use RMN

Info 1 Start Time: 02-Jan-2020 16:07:06

Last Name First

2 Patient ID DOB

Sex Male Female Other Arrhythmia 3

4 Physician Profile 9

5 Notes

Heart Chamber

6 **Electrophysiology**


7


Right Atrium Left Atrium Right Ventricle Left Ventricle


8 Use Mapping: Use RMN

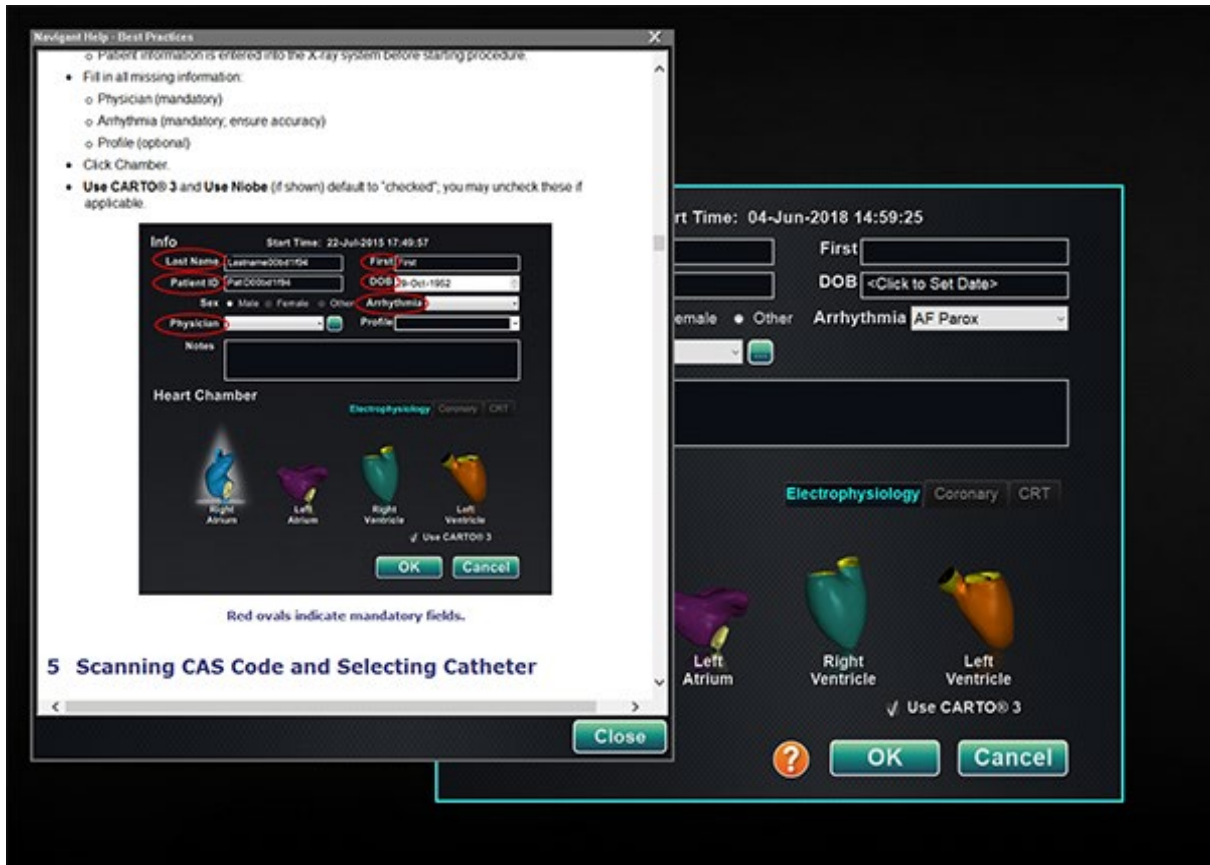
Kuva 29. Uuden toimenpiteen tiedot -ikkuna

Uuden toimenpiteen tiedot -ikkunan opas (Kuva 29)

- ① **Start Time (Aloitusaika) -kenttä.** Uuden toimenpiteen aloituspäivä ja -aika (sekunnilleen) taltioidaan automaattisesti.
- ② **Patient (Potilas) -kentät.** Anna potilastiedot (sukunimi, etunimi, potilastunnus, syntymäaika ja sukupuoli) asianomaisiin kenttiin.
- ③ **Arrhythmia (Rytmihäiriö) -kenttä.** Valitse pudotusvalikosta potilaan rytmihäiriön tyyppi.
- ④ **Physician (Lääkäri) -kenttä.** Napsauta alas-nuolta nimen valitsemiseksi, *tai* napsauta painiketta  lääkärin lisäämiseksi Utilities (Apuohjelmat) → Physicians (Lääkärit) -välilehden kautta (katso Utilities (Apuohjelmat) -ikkuna jäljempää tästä osasta).
- ⑤ **Notes (Huomautuksia) -kenttä.** Kirjoita tapausta tai toimenpidettä koskevia erityistietoja.
- ⑥ **Procedure Type (Toimenpidetyyppi) -välilehdet.** Toimenpiteet jaetaan välilehdillä kolmeen tyyppiin. Valitse asianmukainen välilehti:
 - Electrophysiology (Elektrofysiologia, EF)
 - Coronary for Interventional Cardiology (Sepelvaltimon interventioaalinen kardiologia, IC)
 - Cardiac Resynchronization Therapy (Sydäntä synkronoiva tahdistus, CRT)
- ⑦ **Heart Chamber (Sydänkammio) -paneeli.** Toimenpidetyypit jaetaan edelleen sydänkammion perusteella (milloin sovellettavissa). Valitse sydänkammio napsauttamalla asianomaista anatomiakuvaketta. **Kuva 29** näyttää EF-toimenpiteen oikea eteinen valittuna.
 - EP (EF): Right Atrium (Oikea eteinen), Left Atrium (vasen eteinen), Right Ventricle (oikea kammio) tai Left Ventricle (vasen kammio)
 - Coronary (Sepelvaltimo): Coronary arteries (Sepelvaltimot)
 - CRT (CRT): Coronary sinus (Sepelpoukama)
- ⑧ **Kartoitusjärjestelmän valitseminen.** (Näkyv vain Electrophysiology (Elektrofysiologia) -välilehdellä.) Pudotusvalikosta voit valita toimenpiteessä käytettävän kartoitusjärjestelmän. Luettelossa näkyvät kaikki yhteensopivat yhdistetyt kartoitusjärjestelmät.
- ⑨ **Profile (Profiili) -kenttä.** Jos työskentelet aiemmin syötettyjen tietojen kanssa, napsauta kentän oikealla puolella olevaa alas-nuolta toimenpiteen valitsemiseksi.

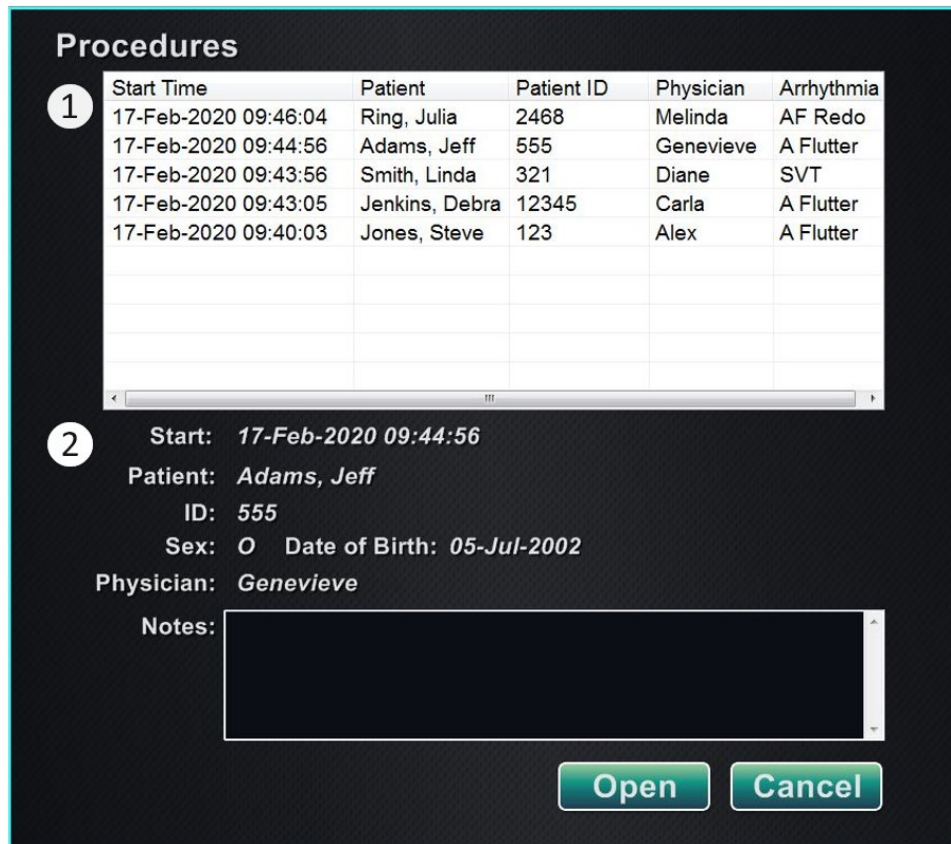
 **Ohje-valintaikkuna-painike.** Näyttää Ohje-valintaikkuna-painikkeen (Kuva 30) kyseisen näytön kentille.

 **Huomautus:** Voit syöttää uusia tietoja Physician (Lääkäri)- ja Profile (Profiili) -kenttiin, ja nämä säilytetään myöhempiä toimenpiteitä varten. Physician (Lääkäri)- ja Profile (Profiili) -kenttiä käytetään näyttämään lääkärin luomia muokattuja asetteluja.



Kuva 30. Ohje-valintaikkuna Uuden toimenpiteen tiedot -ikkunalle

Olemassa olevan toimenpiteen tiedot -ikkuna



Kuva 31. Olemassa olevan toimenpiteen tiedot -ikkuna

Olemassa olevan toimenpiteen tiedot -ikkunan opas (Kuva 31)

- ① **Procedures (Toimenpiteet) -paneeli.** Paneelissa listataan kaikki aiemmat toimenpiteet, viimeisin ylinnä. Valitse toimenpide.
- ② **Procedure Information (Toimenpidetiedot) -paneeli.** Alempi paneeli näyttää tiedot, jotka käyttäjä on kirjoittanut korostetun toimenpiteen alussa:
 - Aloitus aika ja -päivä
 - Potilastiedot
 - Lääkärin nimi
 - Huomautukset



Huomautus: Vaikka tämän ikkunan tietoja ei voi muokata, voit muokata potilaan nimeä ja huomautuksia toimenpiteen avaamisen jälkeen. Mene kohtaan System options (Järjestelmäasetukset) → Settings (Asetukset) → Procedures (Toimenpiteet).

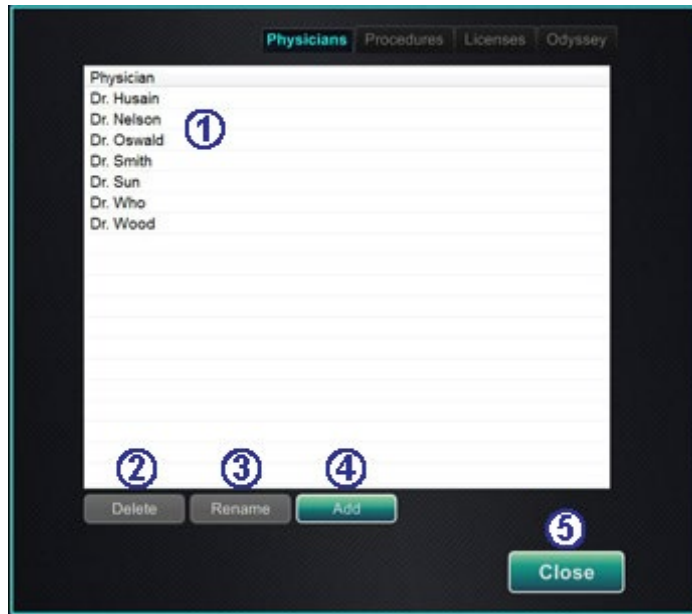
Apuohjelmat-ikkuna

Utilities (Apuohjelmat) -ikkunassa on kolme välilehteä: Physicians (Lääkärit), Procedures (Toimenpiteet) ja Licenses (Lisenssit), (sekä neljäs, *Odyssey*, jos se on käynnissä). Näillä välilehdillä konfiguroidaan sellaisia *Navigant*-alustan ominaisuuksia, jotka eivät ole toimenpidekohtaisia, kuten esim. lisensointi.

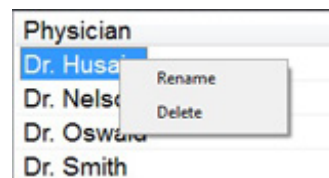
Lääkärit-välilehti

(Kuva 32 – Kuva 35)

- ① Physician (Lääkäri) -luettelo.**
Kun lääkäri aloittaa toimenpiteen, hänen on valittava *tai lisättävä* lääkärin nimi. Nämä nimet näkyvät Physicians (Lääkärit) -välilehdellä. Luettelo näkyy aakkosjärjestyksessä. Jos luettelossa on haluamasi nimi, valitse se.
- ② Delete (Poista) -painike.**
Napsauta **Delete (Poista)** lääkärin nimen poistamiseksi (tai napsauta nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Delete (Poista)**) (Kuva 33).
- ③ Rename (Nimeä uudelleen) -painike.** Napsauta **Rename (Nimeä uudelleen)** lääkärin nimen muokkaamiseksi (tai napsauta nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Rename (Nimeä uudelleen)**) (Kuva 33). Muokkaa nimeä muokkaus kentässä. Tallenna muutos painamalla **Enter**.

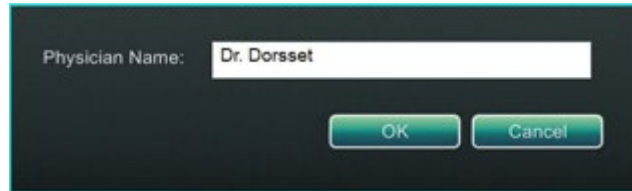


Kuva 32. Apuohjelmat-ikkuna – Lääkärit-välilehti



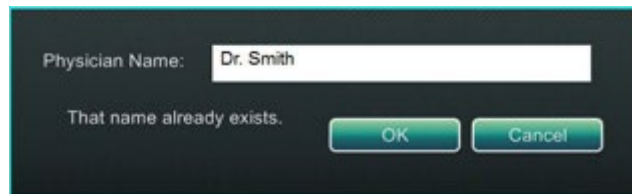
Kuva 33. Nimeä lääkärin nimi uudelleen tai poista se napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella *tai* muokkaa nimeä muokkaus kentässä

- ④ **Add (Lisää) -painike.** Lisää lääkärin nimi napsauttamalla **Add (Lisää)**. Kirjoita nimi Physician Name (Lääkärin nimi) -kenttään (**Kuva 34**). Tallenna lisäys painamalla **OK**. Näyttö palaa aiempaan ruutuun (esim. New Procedure (Uusi toimenpide)) valitun lääkärin kanssa.



Kuva 34. Lisää lääkärin nimi -kenttä

Jos lääkärin nimi kuitenkin on sama kuin aiemmin syötetty, näkyviin tulee viesti, ks. **Kuva 35**. Muokkaa kenttää ainutlaatuisen nimen luomiseksi ja napsauta sitten **OK** tai napsauta **Cancel (Peruuta)** palataksesi Physicians (Lääkärit) -välilehdelle ja muokataksesi syötteitä tarvittaessa.



Kuva 35. Sama lääkärin nimi -viesti

- ⑤ **Close (Sulje) -painike.** Napsauta **Close (Sulje)** ikkunan sulkemiseksi.

Toimenpiteet- välilehti

- ① **Procedures (Toimenpiteet)**
-luettelo. Procedures (Toimenpiteet)
-luettelo näyttää tallennetut toimenpiteet, jotka voi lajitella napsauttamalla sarakkeen otsikkoa seuraavasti:
- Start Time (Aloitusaika)
 - Patient (Potilas)
 - Physician (Lääkäri)
 - Procedure Type (Toimenpidetyyppi)

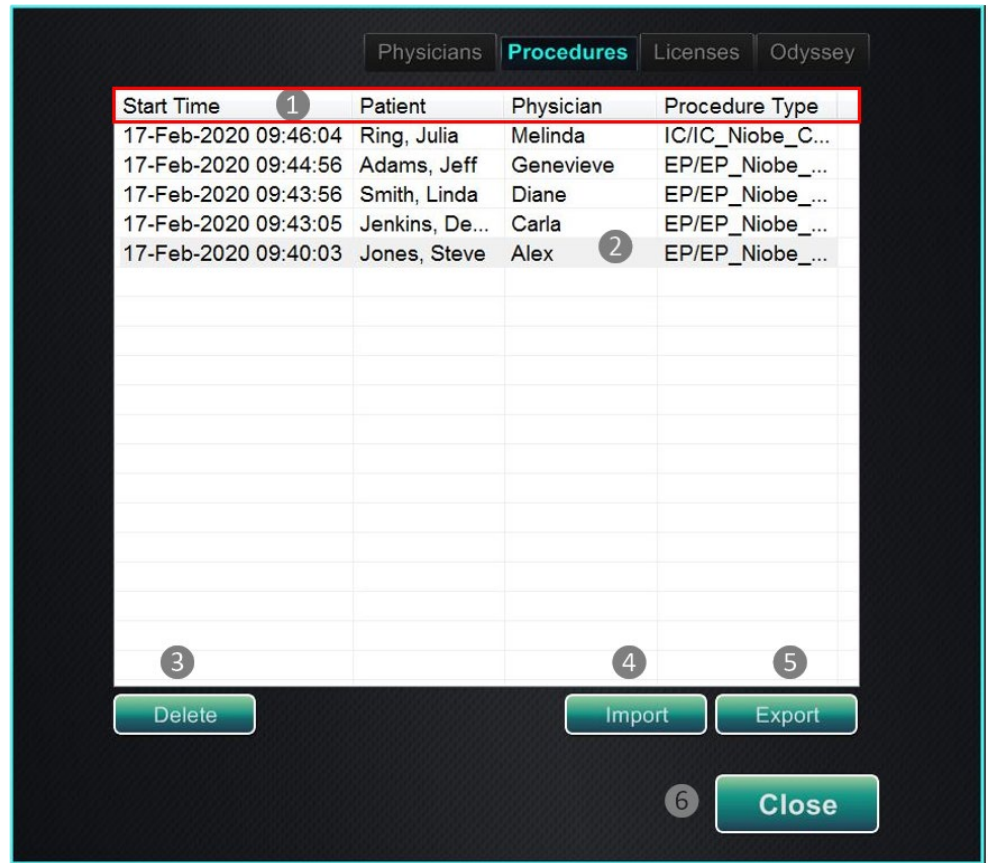
- ② **Valitse toimenpide.**
Voit valita useita toimenpiteitä painamalla yhtäjaksoisesti **Ctrl**-näppäintä ei-peräkkäisten valintojen osalta ja **Shift**-näppäintä peräkkäisten valintojen osalta.

- ③ **Delete (Poista) -painike.** Poista toimenpide napsauttamalla.

- ④ **Import (Tuo) -painike.** Näytä Select source folder for Import (Valitse tuonnin lähdekansio) -ikkuna napsauttamalla.

- ⑤ **Export (Vie) -painike.** Valitse toimenpide Procedures (Toimenpiteet) -välilehdeltä ja napsauta **Export (Vie)**. Select destination folder for Export (Valitse viennin kohdekansio) -ikkuna tulee näkyviin.

- ⑥ **Close (Sulje) -painike.** Napsauta **Close (Sulje)** ikkunan sulkemiseksi.

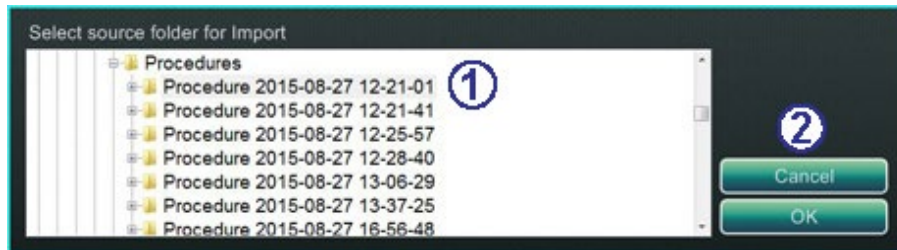


Kuva 36. Apuohjelmat-ikkuna – Toimenpiteet
-välilehti yksittäisellä valinnalla

Tuo-ikkuna

Lähdekansion tuontia koskeva opas (Kuva 37)

- ① **Import (Tuo) -ikkuna.** Select source folder for Import (Valitse tuonnin lähdekansio) -ikkuna (Kuva 37) on Windows-selain. Navigoi asemaan tai hakemistoon, joka sisältää tuotavan toimenpidekansion. Tämä on tavallisimmin USB Flash -asema (kutsutaan myös nimillä muistitikku, flash-muisti, multimedia-asema tai kannettava asema).
- ② **Close (Sulje) -painikkeet.** Tuo toimenpide napsauttamalla **OK** tai peru tuonti napsauttamalla **Cancel (Peruuta)**.

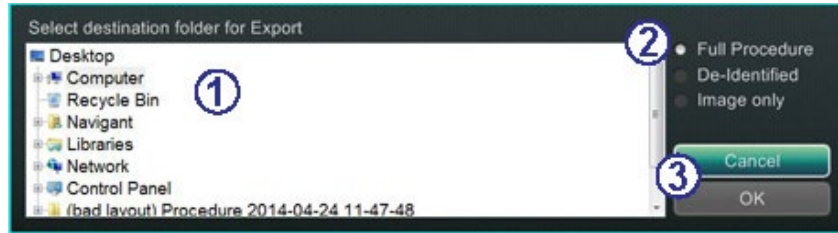


Kuva 37. Valitse tuonnin lähdekansio -ikkuna

Vie-ikkuna

Viennin kohdetta koskeva opas (Kuva 38)

- ① **Export (Vie) -ikkuna.** Select destination folder for the Export (Valitse viennin kohdekansio) -ikkuna (Kuva 38) on Windows-selain. Navigoi asemaan tai hakemistoon, johon viety toimenpidetiedosto tallennetaan. Tiedosto on mahdollista tallentaa flash-muistiin tai CD:lle.
 - ② **Vientitaso.** Valitse toimenpiteen vientitaso:
 - **Full Procedure (Koko toimenpide)**
 - **De-Identified (Tunnisteston).** Toimenpide, joka ei sisällä tunnistettavia potilastietoja.
 - **Image only (Pelkkä kuva).** Vain toimenpiteen aikana tallennetut näyttökuvankaappaukset.
 - ③ **Close (Sulje) -painikkeet.** Vie napsauttamalla **OK** tai peruuta vienti napsauttamalla **Cancel (Peruuta)**.
- i Huomautus:** On täysin käyttäjän omalla vastuulla viedä dataa noudattaen omia sisäisiä menettelyjä. Jos toimipaikalla ei ole omaa ohjeistusta, Stereotaxis suosittelee kaikkien toimenpiteiden varmuuskopiointia kolmen kuukauden välein.



Kuva 38. Valitse viennin kohdekansio -ikkuna

Lisenssit- välilehti

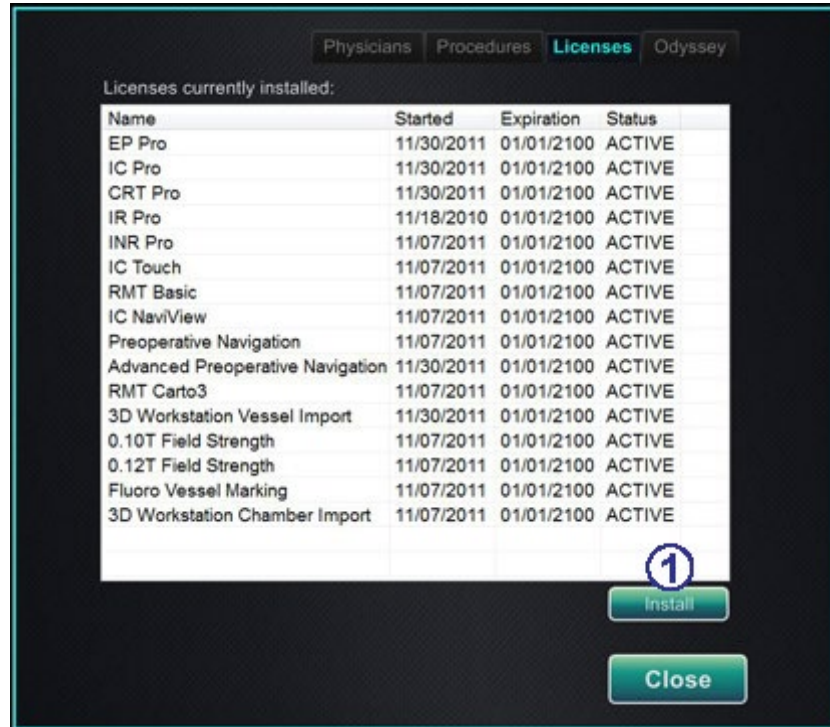
(Kuva 39)

Licenses (Lisenssit) -välilehti sisältää *Navigant*-järjestelmän mukana saadut lisenssit. Sarakkeissa esitetään seuraavat tiedot:

- Nimi
- Aloituspäivämäärä
- Viimeinen voimassaolopäivä
- Tila (aktiivinen tai vanhentunut)

① Install (Asenna)

-painike. Vain Stereotaxis-yhtiön edustaja saa käyttää **Install (Asenna)** -painiketta.



Kuva 39. Apuohjelmat-ikkuna – Lisenssit-välilehti

Syöttölaitteet

Valvomossa on seuraavat syöttölaitteet: rullahiiri, standardinäppäimistö, lisänäppäimistö, CD/DVD-asema, *Cardiodrive*-käyttöliittymä ja viivakoodinlukija.

Valvomoa varten toimitetaan rullahiiri. Toinen hiiri sijaitsee toimenpidehuoneen lisävarustekiskoon kiinnitettyllä pienellä tasolla. Perustoimintojen ohella rullahiirellä ohjataan katettrin eteen- ja taaksepäinliikettä pyörittämällä rullaa vastaavasti joko eteen- tai taaksepäin.

Cardiodrive-käyttöliittymä

Cardiodrive-katetrinsiirtojärjestelmän (CAS) käyttöliittymä (**Kuva 40**) sisältää CAS-ohjaimet ja vaihtoehtoiset navigointimenetelmät. Tämä käyttöliittymä on yksi kolmesta CAS-katetrin ohjaukseen tarkoitetusta instrumentista. Kaksi muuta ovat rullahiiri ja valvomon *Navigant*-näppäimistön erikoispainikkeet.



Kuva 40. Cardiodrive (CAS) -käyttöliittymä

Cardiodrive (CAS) -käyttöliittymän opas (Kuva 40)

- ① **Hätäpysäytyspainike.** Paina punaista painiketta, jos haluat katkaista virran CAS-käyttöliittymästä nopeasti. Kun painiketta painetaan, virta katkeaa ja vihreä valo sammuu. Kytke virta uudelleen kääntämällä painiketta myötapäivään. Vihreän valon pitäisi syttyä. (Jos *Genesis RMN* -järjestelmän hätäpysäytys on kuitenkin kytketty, CAS:n hätäpysäytyksen vihreä valo ei syty.)
- ② **Valintapainike.** Ota CAS käyttöön painamalla tätä painiketta. Kun CAS on otettu käyttöön, vihreä valo palaa. Tällä painikkeella otetaan myös hallinta toimenpidehuoneelta tai valvomolta.
- ③ **Ohjaussauvapainike.** Ota ohjaussauva käyttöön pitämällä tätä painiketta painettuna. Graafisessa esityksessä näkyy päältä esitetty ohjaussauva, jossa painike on korostettu katkonaisella oranssilla ympyrällä.
- ④ **Ohjaussauva.** Kallista ohjaussauvaa eteenpäin (plussaa + kohti), jolloin katetri etenee, ja taaksepäin (miinusta – kohti), jolloin se vetäytyy. Liike on hitaampaa lähestyessä ohjaussauvan keskikohtaa ja nopeutuu ohjaussauvaa kallistettaessa kauemmas jompaankumpaan suuntaan.

- ⑤ **Askelkoon ohjain.** Tällä painikkeella säädetään askelkoko. Käännä painiketta vastapäivään sen siirtämiseksi 1 mm:n asetukseen ja myötäpäivään 3 mm:n asetusta varten.
- ⑥ **Yhden askeleen painikkeet.** Paina näitä painikkeita siirtääksesi CAS-järjestelmää eteenpäin (+) tai taaksepäin (-) askel kerrallaan (1 mm tai 3 mm). Voit myös kaksoisklikata painikkeita, jos haluat kaksinkertaistaa asetetun etäisyyden (2 mm tai 6 mm).
- i** **Huomautus:** *Cardiodrive* CAS -katetrinsiirtojärjestelmän avulla lääkäri voi liikuttaa yhteensopivia magneettisia elektrofysiologisia katetreja (EF) eteen- ja taaksepäin valvomosta. Ennen CAS-järjestelmän käyttämistä yhteensopivat katetrit on rekisteröitävä. Katso kohdasta **Rekisteröinti CARTO 3 -järjestelmään** tai **Rekisteröinti OpenMapping-järjestelmään** tarkemmat tiedot koskien katetrien rekisteröintiä.

QuikCAS-yksikkö

QuikCAS™-katetrinsiirtojärjestelmää käytetään katetrien etäohjaukseen eteen- ja taaksepäin magneettinavigoinnin aikana.

Kunkin *QuikCAS*-yksikön aktivointikoodin skannaus on välttämätöntä ennen käyttöä, kun toimenpidettä käynnistetään. Tämä toimenpide varmistaa, että magneettinavigoinnin aikana käytetään ainoastaan Stereotaxisin magneettisen teknologian kanssa yhteensopiviksi todettuja valtuutettuja tuotteita ja samalla vältetään vanhentuneiden steriilituotteiden tahattomalta käytöltä.



Kuva 41. *Yllä* – Viivakoodinlukija
Oikealla – Esimerkki *QuikCas*-viivakoodista (korostettu punaisella suorakaiteella)

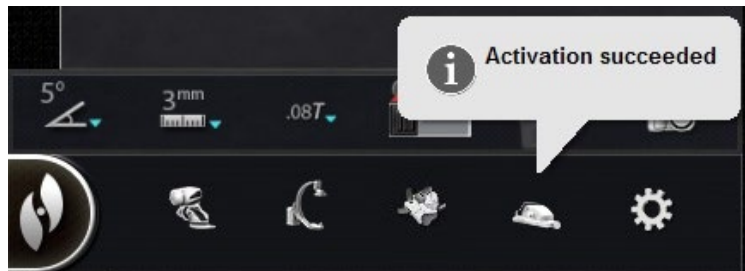


Viivakoodinlukija (**Kuva 41, yllä**) sijaitsee valvomossa. Lukijaa on käytettävä skannaamaan kelvollinen aktivointikoodi *QuikCAS*-laitteen aktivoimiseksi.

QuikCAS-aktivointikoodi (**Kuva 41, oikealla**) sijaitsee CAS II -tarvikepakkauksessa kahdessa paikassa: ulkopakkauksen merkinnässä ja sisätarjottimen merkinnässä. *QuikCAS*-laite aktivoidaan skannaamalla jompikumpi merkintä. (Kuva 41 esittää esimerkin aktivointikoodin sijainnista korostettuna punaisella.) Skannaamalla aktivointikoodi **ennen** magneettikentän suunnan pyytämistä.

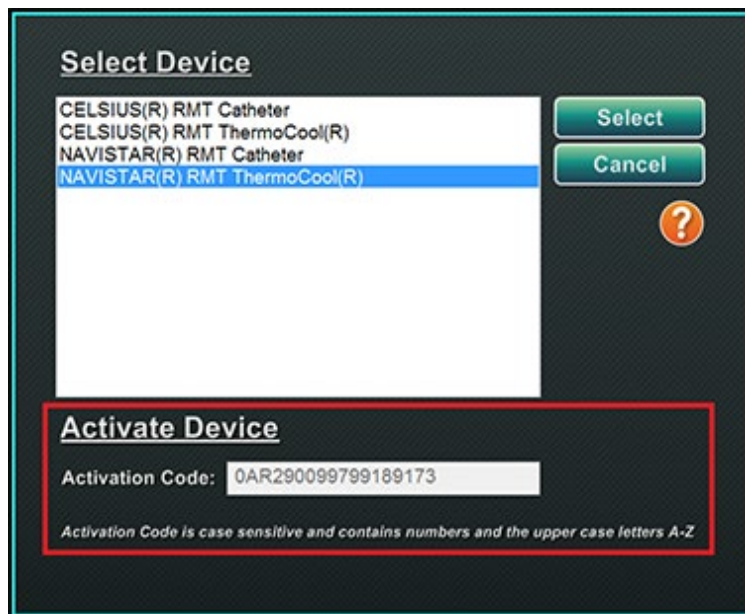
Vahvista skannauksen onnistuminen seuraamalla asianmukaisia tilaviestejä.

- Ennen toimenpiteen aloittamista tilaviestit näkyvät järjestelmän ilmaisimien yläpuolella aloitusikkunassa.
- Tilaviesti aktivointikoodin skannauksen onnistumisesta, katso **Kuva 42**.



Kuva 42. Aktivointi onnistui

- Aktivointikoodi näkyy laitteen valintaikkunan alareunassa olevassa tekstikentässä (**Kuva 43**).



Kuva 43. Laitteen valintaikkuna, jossa näkyy aktivointikoodi

- Jos skannaus onnistui, tekstikenttää ei voi muokata. Käyttäjän ei tarvitse tehdä mitään.
- Jos skannaus ei ole kelvollinen, tekstikenttää voi muokata ja käyttäjä voi syöttää (kirjoittaa) kelvollisen skannauskoodin.

CAS-järjestelmän tila on mahdollista tarkistaa napsauttamalla CAS-toimenpiteen ilmaisinta (kuvake ympyröity punaisella kuvassa **Kuva 44**) laitteiston tilapalkissa:



Kuva 44. CAS-toimenpiteen ilmaisinta

Lisänäppäimistö

Lisänäppäimistö täydentää tavallista näppäimistöä. Monet *Navigant*-järjestelmän toiminnot ovat käytettävissä tältä lisänäppäimistöltä ja ne on kuvattu seuraavassa.

Näppäimet

Kohteen Kuva 45 opas

- 1 Käytä kenttää
- 2 Heikennä kenttää
- 3 Siirrä kuva
- 4 Vähennä laitteen taivutusta
- 5 Lisää laitteen taivutusta
- 6 Laitteen kierto vastapäivään (jäljittelee vääntöä)
- 7 Laitteen kierto myötäpäivään (jäljittelee vääntöä)

i **Huomautus:** Laitteen taivutus- ja kiertonäppäimet jäljittelevät tavallisen (ei-magneettisen) taipuvan laitteen toimintoja. Tee niillä pieniä säätöjä.



Kuva 45. Lisänäppäimistö – ylärivin siniset näppäimet ja oranssit näppäimet

Kohteen Kuva 46 opas

- 8 Ylös-nuoli magneettikentän taivutukseen
- 9 Alas-nuoli magneettikentän taivutukseen
- 10 Oikea nuoli magneettikentän taivutukseen
- 11 Vasen nuoli magneettikentän taivutukseen

i **Huomautus:** Nämä näppäimet viittaavat Settings (Asetukset) -paneelissa valittuun ikkunaan.

Vasemman ja oikean kentän taivutuksessa säädetään kiertoa pysty akselin ympäri.

Magneettikenttien taivuttamiseksi paina vastaavaa nuolinäppäintä ja vapauta se.



Kuva 46. Lisänäppäimistö – vihreät näppäimet

Kohteen Kuva 47 opas

- 12 Navigoinnin tallennus
- 13 *Cardiodrive*-laitteen askellus eteenpäin
- 14 *Cardiodrive*-laitteen askellus taaksepäin
- 15 Pysäyttää seuraavien automaation:
 - Kammion kohdistus
 - *Bullseye*-kohdistusmallinavigointi
 - Verisuonen jaksotus
 - Automaattinen kartoitus



Kuva 47. Lisänäppäimistö – Stop-näppäin

Puhdistusohjeet

Laboratorion puhdistaminen

Koska magneettikenttä on Stereotaxis-laboratoriossa aina päällä, laboratorion puhdistamisessa on noudatettava varovaisuutta. Suosittelemme käyttämään MRI-yhteensopivia välineitä, kuten sellaisia moppeja ja harjoja, joiden rakenne ei sisällä rautapitoisia materiaaleja.

Kun puhdistat lattiaa *Genesis RMN* -järjestelmän magneettien alta, käännä järjestelmää kiinnitys- ja navigointiasennon välillä yleisohjainta käyttäen.

Genesis RMN -järjestelmän puhdistaminen

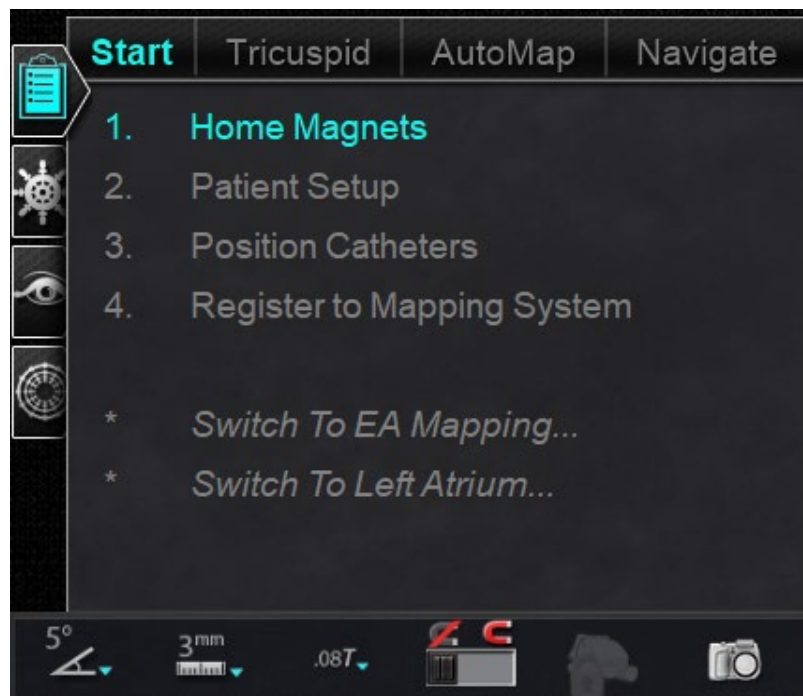
Genesis RMN -järjestelmän magneetit voi pyyhkiä puhtaiksi tapausten välillä. Käytetyt puhdistusaineet ovat laitoskohtaisia, mutta niiden tulisi olla pH-neutraaleja, sairaalalautuisia, EPA-rekisteröityjä bakteereja tuhoavia aineita (esim. CIDEX® Activated Dialdehyde).

Peiteliinoja voi hankkia *Genesis RMN* -järjestelmän peittämiseksi ja steriilin kentän säilyttämiseksi runkojen edessä, jotta ne pysyvät puhtaina koko toimenpiteen ajan. Ota yhteyttä tilinhoitajaan, mikäli tarvitset peiteliinoja.

3. Navigant-toiminnot

Kliinisen työnkulun hallinta

Kliinisen työnkulun hallinta (KTH) on kliinistä työnkulkua ohjaava kartta. Se näkyy pääikkunan vasemmassa reunassa koko toimenpiteen ajan. Voit käyttää sitä apuna koko toimenpiteen ajan tai voit jättää sen huomiotta ja noudattaa omaa työnkulkuasi. Voit muuttaa työnkuluja valitsemalla jonkin asteriskilla merkityistä työnkuluista Start (Aloitus) -välilehdeltä (Kuva 48).



Kuva 48. Kliinisen työnkulun hallinta (KTH)

Oletusasettelussa KTH näkyy ensimmäisenä auki olevana välilehtenä, kun toimenpide käynnistetään. Seuraavat ovat kaikkien välilehtien kuvakkeet. (Muista työkaluista kerrotaan seuraavaksi.)



KTH



Objektin näkyvyys



Tallennetut navigoinnit



Bullseye-kohdistus

Hallintapaneelit

Oletusasettelussa hallintapaneelien välilehdet näkyvät vasemmassa reunassa KTH-valintaikkunan alapuolella.

Navigoinnit-hallintapaneeli

Navigations (Navigoinnit) -hallintapaneeli näyttää kategoriat (**Kuva 49**), joista näytetään esiasetetut navigoinnit.



Kuva 49. Navigoinnit-paneelin kategoriat

Esiasetetut navigoinnit

Esiasetettujen navigointien luettelo muuttuu työnkulun ja noudatettavien vaiheiden perusteella.

1. Voit näyttää esiasetetut navigoinnit napsauttamalla kategorian nimen vieressä olevaa nuolta.
2. Valitse esiasetettu navigointi – Left Atrium (Vasen eteinen), **Kuva 50**, ja korosta valinta napsauttamalla hiiren *vasemmalla* painikkeella. Kun esiasetettu navigointi on korostettu, **Apply (Käytä)** -painike tulee käyttöön (**Kuva 50, oikealla**).
3. Esiasetetut navigoinnit edustavat yleisesti käytettyjä **kentän suuntauksia**. Näitä asetuksia voidaan hienosäätää siirtämällä kenttävektoria hieman.
4. Kun olet painanut **Apply (Käytä)**, navigoinnin tallennusvaihtoehto tulee käyttöön (**Kuva 51, vasemmalla**).



Kuva 50. Vasemmalla: Vasemman eteisen tallennetut navigoinnit; oikealla: **RSPV** valittu ja **Apply (Käytä)** -painike käytettävissä



Kuva 51. Vasemmalla: **Store (Tallenna)** -painike käytettävissä; Oikealla: Esimerkki tallennetusta navigoinnista – "Navigointi nro 1"

Tallennetut navigoinnit

1. Kun olet luonut uuden kentän suunnan, jonka haluat tallentaa, napsauta **Store (Tallenna)** (Kuva 51, vasemmalla) *tai* paina lisänappaimiston navigoinnin tallennusnäppäintä (Kuva 52).



Kuva 52. Tallenna navigointi -painike lisänappaimistössä

2. Tallennetut navigoinnit näkyvät uuden otsikon, ”**Stored Navigations (Tallennetut navigoinnit)**”, alla ja kentät on nimetty järjestyksessä: Navigointi nro 1, Navigointi nro 2 jne., katso **Kuva 51, oikealla**.



Huomautus: Tallennetut navigoinnit tallentavat vain kenttä (vektori) -suuntia, **EIVÄT** paikkoja.

Parhailaan käytettävä navigointi

Parhailaan käytettävä navigointi, Navigointi nro 4, on tummennettu kohteessa **Kuva 53, vasemmalla**. Jos käyttäjä haluaa tarkastella muita tallennettuja navigointeja, tallennetut navigoinnit voidaan valita ennen niiden käyttämistä. Kohteessa **Kuva 53, oikealla**, Navigointi nro 3 on valittuna (ja korostettu), mutta ei tummennettu, sillä Navigointia nro 3 ei ole vielä otettu käyttöön.



Kuva 53. Parhailaan käytettävä, tallennettu navigointi

Nimeä tallennetut navigoinnit uudelleen

1. Tallennetun navigoinnin nimen muuttamiseksi kaksoisnapsauta nimeä ja valitse **Rename (Nimeä uudelleen)** (**Kuva 54, vasemmalla**). Kenttä aukeaa muokkausta varten.
2. Kirjoita uusi nimi ja napsauta **Apply (Käytä)**. Tallennettu navigoinnin nimi on vaihdettu.



Kuva 54. Vasemmalla: Nimeä tallennettu navigointi uudelleen (Vaihtoehdot-valintaikkunalla); oikealla: uusi nimi kirjoitettu

Poista tallennetut navigoinnit

1. Poista tallennettu navigointi napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella nimeä ja valitsemalla **Delete (Poista)** (Kuva 55).
2. Vahvistusviesti näkyy Navigoinnit-paneelin keskellä. Vahvista napsauttamalla **Yes (Kyllä)** tai peru napsauttamalla **No (Ei)**.



Kuva 55. Poista tallennettu navigointi — vasemmalla: Vaihtoehdot-valintaikkuna; oikealla: vahvistusviesti

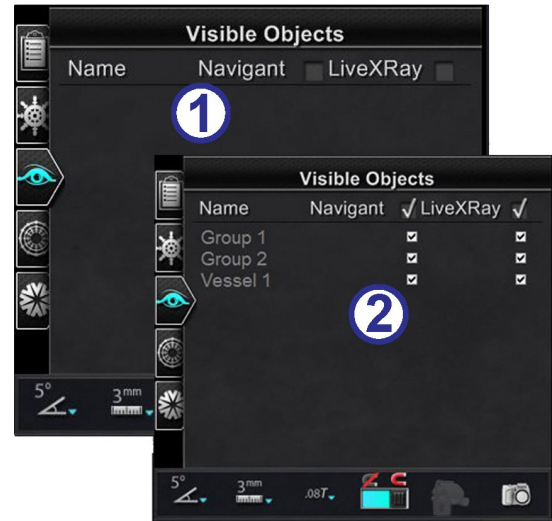
Näkyvät objektit -hallintapaneeli

Näkyvien objektien opas (Kuva 56)

- ① Kun uusi toimenpide avataan, Visible Objects (Näkyvät objektit) -hallintapaneeli on tyhjä.
- ② Hallintapaneeli täyttyy sitä mukaa, kun verisuonten rekonstruktioita, pisteryhmiä, pintapisteitä ja karttoja luodaan (jos käytössä on kartoitustyökalu) (Kuva 56).

Seuraavassa ovat niiden luomien valintaikkunoiden ja näkyvien objektien tyytit:

Valintaikkuna	Näkyvät objektit
Röntgenhuomautus	Ryhmät
NaviView3	Verisuonet
Tilavuusmerkintä	Verisuonet, pinnat
CARTO 3:n rekisteröinti	Kartat



Kuva 56. Näkyvät objektit -hallintapaneeli



Huomautus: Toimenpiteen aikana katetrit, vektorit ja pisteryhmät näkyvät korostettuina, kun kohdistin viedään niiden päälle. Objekti valitaan napsauttamalla sitä.

Näkyvät objektit -valintaruudut

Navigant- ja **LiveXRay-**järjestelmien valintaruudut toimivat suodattimina. Kun ne valitaan, valitut objektit näkyvät *Navigant-* ja *LiveXRay-*näyttöissä. Kun ne tyhjennetään, objektit eivät näy. Voit valita tai tyhjentää kokonaisen valintaruutusarakeen napsauttamalla otsikon viereistä valintaruutua valikkorivillä: **Navigant** tai **LiveXRay** (Kuva 57).



Kuva 57. Näytön valintaruudut Näkyvät objektit -hallintapaneelissa

Näkyvien objektien muokkaaminen ja poistaminen

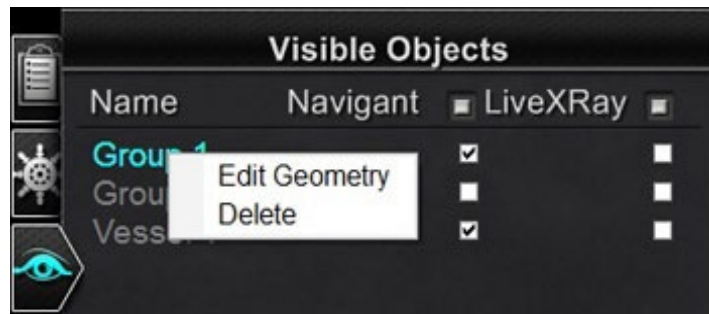
Kullakin näkyvällä objektityypillä on erilainen hiiren oikealla painikkeella avautuva valikko. Niissä kaikissa on kuitenkin Delete (Poista) -komento.

Poista

Jos haluat poistaa objektin, napsauta sen nimeä objektiluettelossa hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Delete (Poista)** (Kuva 58).

Muokkaa geometriaa

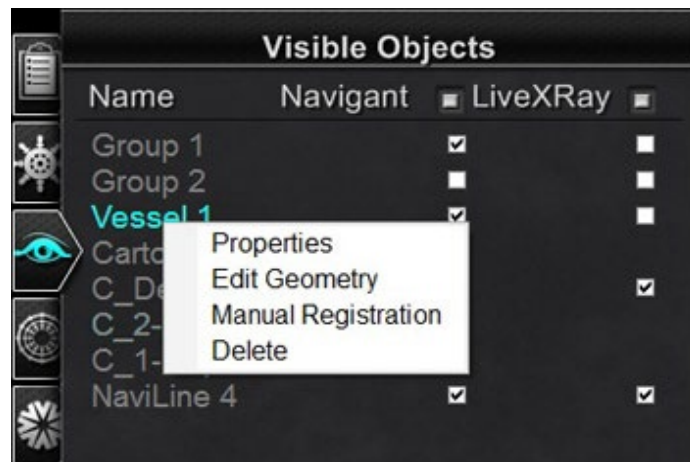
Objektia voidaan muokata kaksoisnapsauttamalla sen nimeä näkyvien objektien luettelossa tai napsauttamalla hiiren oikeaa näppäintä ja valitsemalla **Edit Geometry (Muokkaa geometriaa)**. Sen lähdeopastusikkuna avautuu muokattavaksi (Kuva 58).



Kuva 58. Hiiren oikealla painikkeella avautuva valikko ryhmille – Muokkaa geometriaa ja Poista

Hiiren oikealla painikkeella avautuva valikko verisuonille

Verisuonet ovat näkyvistä objekteista ainoat, joissa **Properties (Ominaisuudet)**- ja **Manual Registration (Manuaalinen rekisteröinti)** -komennot avautuvat hiiren oikealla painikkeella (Kuva 59).

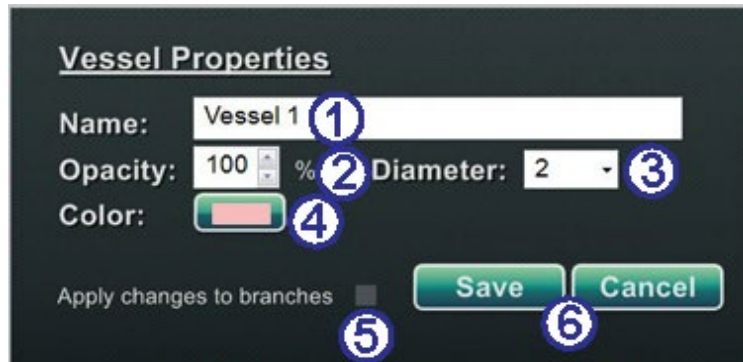


Kuva 59. Hiiren oikealla painikkeella avautuva valikko verisuonille – Ominaisuudet, Muokkaa geometriaa, Manuaalinen rekisteröinti ja Poista

Verisuonen ominaisuudet

Napsauta hiiren oikealla painikkeella avautuvasta Visible Objects (Näkyvät objektit) -valikosta **Properties (Ominaisuudet)**.

Esiin tulee Vessel Properties (Verisuonen ominaisuudet) -valintaikkuna (**Kuva 60**). Verisuonen ominaisuudet -valintaikkunassa voidaan muuttaa verisuonen 3D-rekonstruktion muotoa, kuten peittävyttä, väriä ja läpimittaa.



Kuva 60. Verisuonen ominaisuudet -valintaikkuna

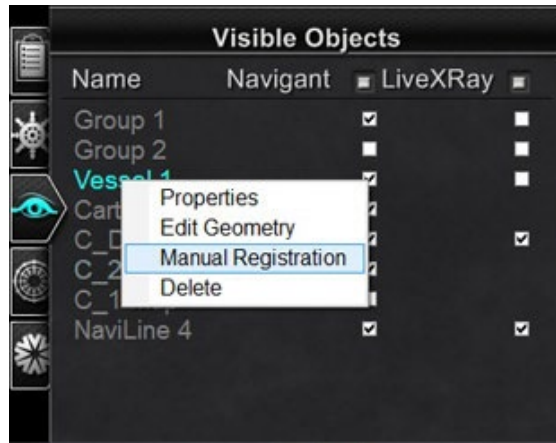
Verisuonen ominaisuudet -opas (Kuva 60)

- ① **Name (Nimi).** Olemassa oleva nimi näkyy oletusarvoisesti korostettuna. Kirjoita uusi nimi.
- ② **Opacity (Peittävyys)** (läpinäkyvyys). Vaihtelualue on 0–100 %. Napsauta ylös- ja alasnuolia numeron muuttamiseksi.
- ③ **Diameter (Läpimitta).** Valinta voidaan tehdä valikkonuolella. Vaihtelualue on 1–12 mm. Valitse haluamasi numero napsauttamalla.
- ④ **Color (Väri).** Napsauta näkyvää väriä väripaletin avaamiseksi. Napsauta valitsemaasi väriä. Jos olet luonut verisuonelle haaroja, voit soveltaa niihin kaikkia muutoksia napsauttamalla:
- ⑤ **Apply changes to branches (Ota muutokset käyttöön haaroissa)** -valintaruutu. Voit tyhjentää valintaruudun napsauttamalla sitä uudestaan. Valintaruutua voi napsauttaa vain, jos sivuhaaroja on.
- ⑥ Tallenna muutokset napsauttamalla **Save (Tallenna)** tai sulje valintaikkuna tallentamatta muutoksia napsauttamalla **Cancel (Peruuta)**.

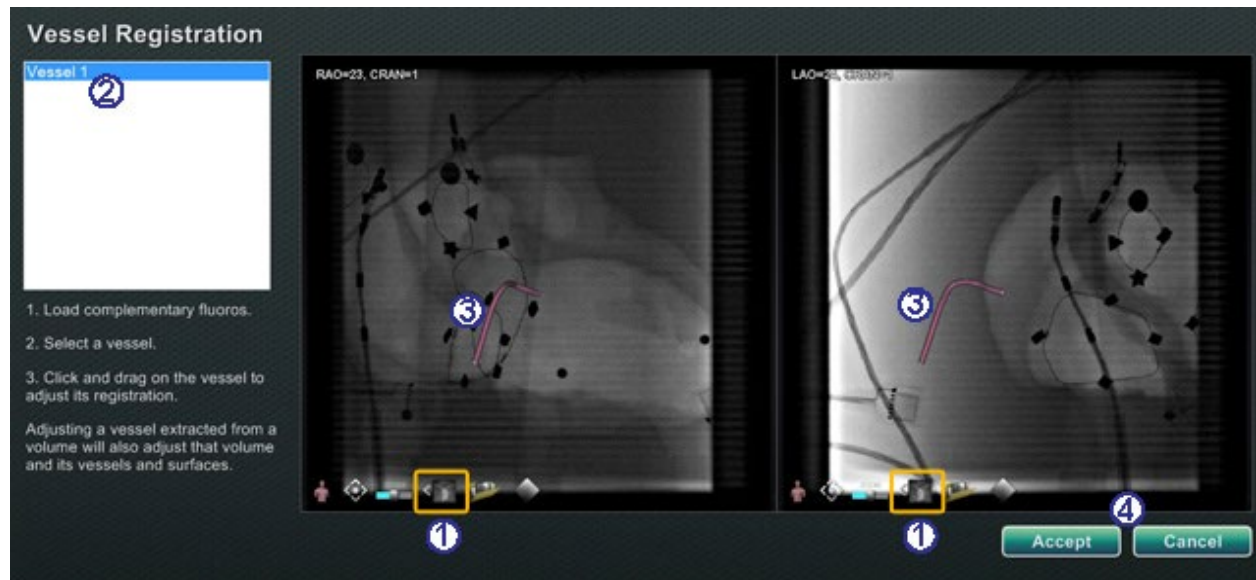
Verisuonen manuaalinen rekisteröinti

Napsauta hiiren oikealla painikkeella avautuvasta Visible Objects (Näkyvät objektit) -valikosta **Manual Registration (Manuaalinen rekisteröinti)** (**Kuva 61**). Esiin tulee Vessel Registration (Verisuonen rekisteröinti) -valintaikkuna (**Kuva 62**).

Voit käyttää tätä ominaisuutta, jos olet poiminut verisuonen tilavuudesta tai merkinnyt verisuonen, joka ei vastaa nykyisiä röntgenkuviasi. Tämä ominaisuus voi siirtää verisuonikuvat ohjainlangan asennon tarkastelemista varten.



Kuva 61. Manuaalinen rekisteröinti -komento hiiren oikealla painikkeella avautuvassa verisuonen näkyvät objektit -valikossa



Kuva 62. Verisuonen rekisteröinti -valintaikkuna

Verisuonen rekisteröinti -opas (Kuva 62)

- ① Lataa röntgenkuvat A ja B (jos ei jo ladattu).
- ② Valitse verisuoni.
- ③ Napsauta ja vedä verisuonta mihin tahansa suuntaan (ei kuitenkaan kiertävään). Kuvan vetäminen yhdessä röntgennäkymässä muuttaa toisen näkymän kuvaa aivan samalla tavalla.
- ④ Napsauta **Accept (Hyväksy)** tai sulje valintaikkuna painamalla **Cancel (Peruuta)**.



Huomautus: Tilavuudesta poimitun verisuonen säätäminen säätää lisäksi tilavuutta ja sen verisuonia ja pintoja.

Carto-värit ja Carto-merkit

Valikkokohteet **Carto Colors (Carto-värit)** ja **Carto Tags (Carto-merkit)** voidaan valita tai poistaa niistä valinta *Navigant*-sarakeessa Visible Objects (Näkyvät objektit) -paneelissa, kun olet tehnyt CARTO 3:n rekisteröinnin. **Kuva 63 – Kuva 66** ilmaisevat erilaisia näyttövaihtoehtoja.



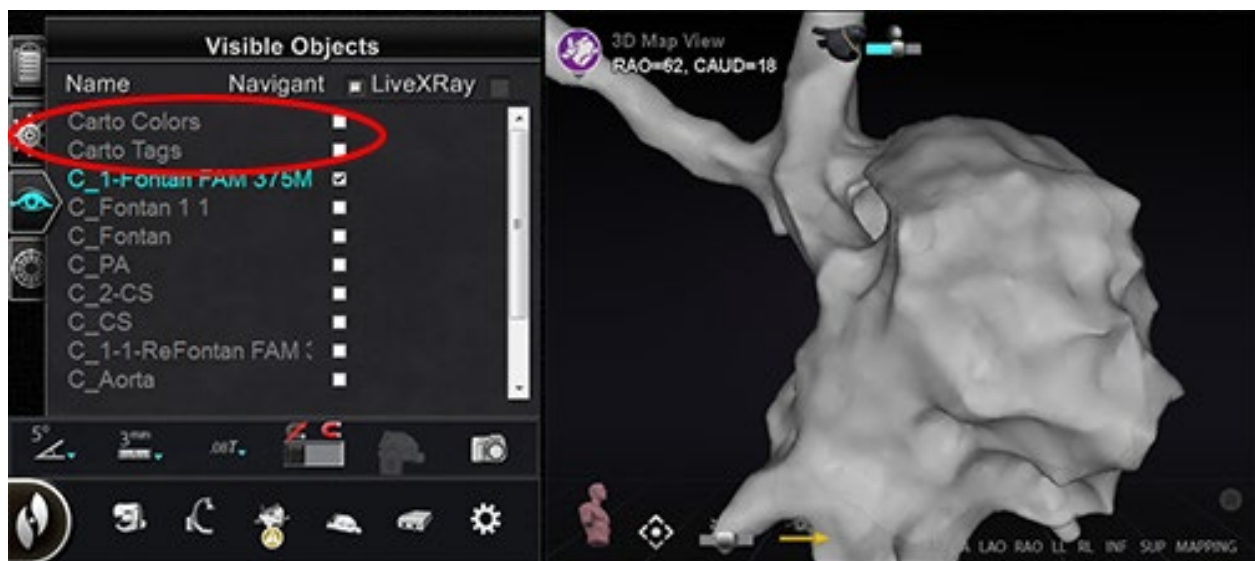
Kuva 63. Carto-värit ja Carto-merkit kartoitettuina



Kuva 64. Carto-värit ilman Carto-merkkejä



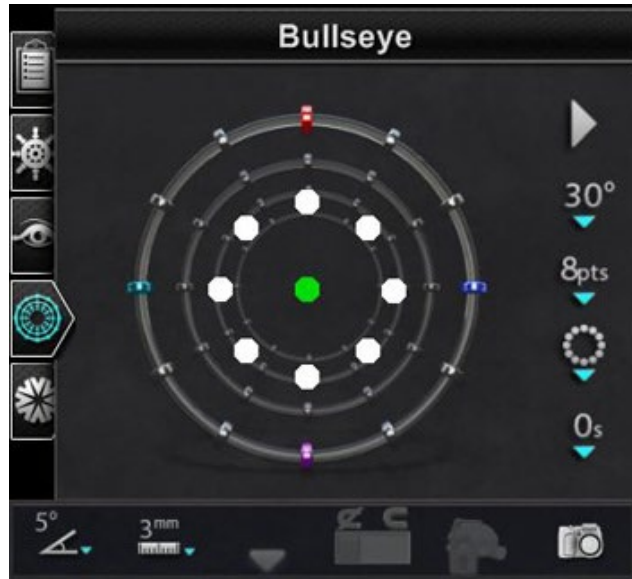
Kuva 65. Carto-merkit ilman Carto-värejä



Kuva 66. Carto-värit ja Carto-merkit piilotettuina

Bullseye-kohdistuksen hallintapaneeli

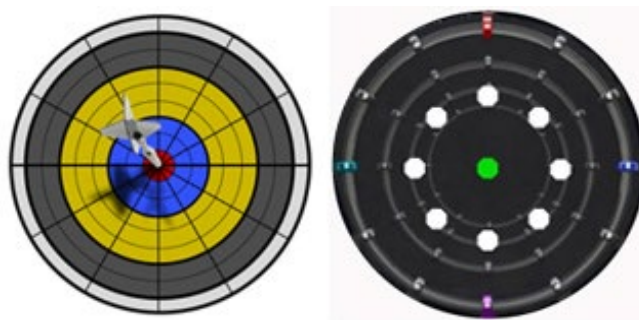
*Bullseye*TM-kohdistuksen hallintapaneeli (Kuva 67) sisältää yksinkertaisen käyttöliittymän katetrin navigoimiseen keskipisteen ympärillä.



Kuva 67. *Bullseye*-kohdistuksen hallintapaneeli

Tikkataulun "napakymppin" kohde sisältää keskiakselin, jota ympäröivät samankeskiset renkaat. Stereotaxisin *Bullseye* käyttää kohdekäsitettä (Kuva 68) helpottamaan katetrin suuntausliikettä suhteessa keskiasentoon. Keskiakselin ympärillä tapahtuvat liikkeet tehdään kaksoisnapsauttamalla kohteen pintaa tai automaattisen jaksotuksen kautta.

Bullseye-liike on samanaikaisesti näkyvissä kahdessa paikassa näytöllä: (1) itse *Bullseye*-pinnan sisäpuolella ja (2) Ideal Anatomy (Ihanteellinen anatomia) -näkyvässä.



Kuva 68. Tyypillinen "napakymppi"-maalitaulu (vasemmalla) ja *Bullseye*-kohdistus (oikealla)

Bullseye -kohdistustyökalua on mahdollista käyttää magneettisilla katetreilla EF-toimenpiteissä tai ohjainlangoilla vaskulaarisissa toimenpiteissä:

- EF-toimenpiteissä *Bullseye* mahdollistaa sähkösignaalien sirkulaarisen arvioinnin sydämen isoissa verisuonissa, kuten keuhkolaskimoissa, tai sydänseinämän systemaattisen aluekartoituksen kiinnostavien signaalien, kuten johtumiskatkoksen tai CFAE:n tunnistamiseksi.
- Vaskulaarisissa toimenpiteissä *Bullseye*-kohdistuksen avulla voidaan paikallistaa yksittäisen haaran väylä tai löytää kanava sairaan verisuonen läpi.

***Bullseye*-kohdistuksen värit**

Bullseye-kohteessa on neljä värillistä merkintää, jotka vastaavat kentän suuntauksen vektoreiden molemmissa päissä olevaa neljää merkintää (Kuva 68): punainen, sininen, violetti ja turkoosi. Kuten aiemmin on mainittu, *Bullseye*-kohdistuksella voi navigoida kahdella tapaa:

- Kaksoisnapsauta *Bullseyen* pintaa osoittaaksesi, minne haluat vektorin. Minkä tahansa *Bullseye*-kentän sisällä olevan pisteen kaksoisnapsauttaminen siirtää vektoria siihen suuntaan.
- Napsauta automaattisen toiston painiketta, jolloin vektorit liikkuvat valitun konfiguraation mukaisesti.

Jos käytät värimerkintöjä ja kaksoisnapsautat punaista *Bullseye*-merkkiä, vektorit liikkuvat punaisen merkinnän suuntaan. Jos kaksoisnapsautat värien välillä, vektorit liikkuvat kohti näiden kahden värin välillä olevaa asentoa.

Automaattisella toistolla voit paremmin nähdä vektorien asennon, kulman, kierron ja suunnan tarkkailemalla, mihin vektori on menossa suhteessa *Bullseyen* pinnassa oleviin merkkeihin ja vektoreihin (**Kuva 69**).



Kuva 69. Bullseye-kohte ja vektorimerkinnot avustavat navigointia

Bullseye-kohteen ja vektorien värien opas (Kuva 69)

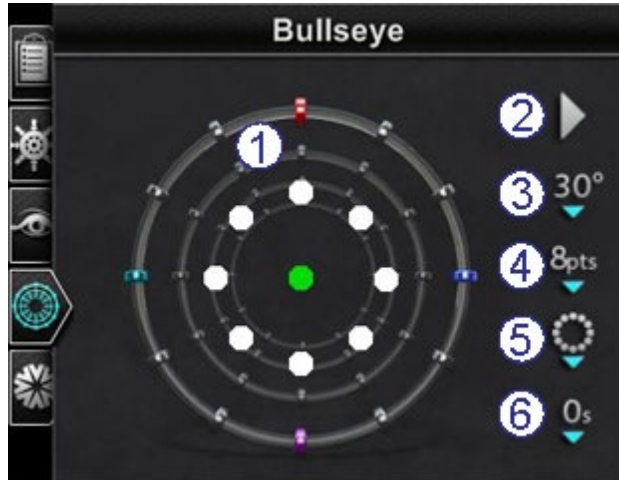
① **Bullseye-kohte:** Tässä säteittäisessä konfiguraatiossa vektori liikkuu keskustaan.

② **Vektorit:** Vektorit seuraavat Bullseye-ohjausta liikkumalla punaisten ja sinisten merkkien väliseen pisteeseen.

Huomautus: Automaatio on parhaillaan käynnissä. Automaatio-valintaikkuna on merkitty punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 69**. Katso kohdasta **Automaation ominaisuudet** tarkemmat tiedot koskien Automaatio-valintaikkunaa.

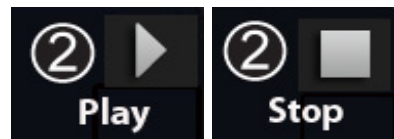
Bullseye-kohdistuksen opas (Kuva 70 ja Kuva 71)

- ① **Bullseye-kohdistus.** *Bullseye*-kohde on se pohja, jolla keskiakseli ja pisteet kuvataan (Kuva 70). Oikeassa reunassa olevilla painikkeilla säädetään pisteiden ulkomuodon ja liikkeiden vaihtelua *Bullseye*-kohteessa.



Kuva 70. *Bullseye*-kohdistuksen hallintapaneeli oletusasetuksilla

- ② **Toisto-/pysäytyspainike** (Kuva 71). Käynnistää ja pysäyttää automaattisesti katetrin liikkeen määritellyllä tavalla. Tämä on valintapainike, joka esittää tulevan toiminnon, ei nykyistä.




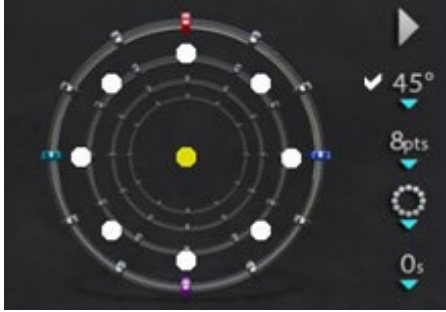

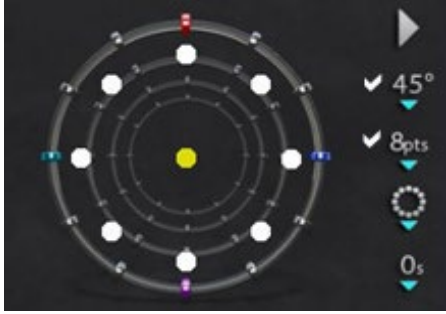

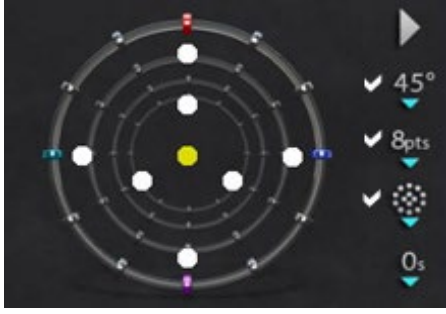


Kuva 71. Toisto-/pysäytys-valintapainikkeen valinnat

- ③ **Kulma.** Säätelee poikkeamiskulmaa keskiakselista. Kulman suurentaminen laajentaa poikkeamaa; kulman pienentäminen vähentää poikkeamaa keskiakselista.
- ④ **Pisteet.** Säättää näytettävien pisteiden lukumäärää.
- ⑤ **Malli.** Säättää pisteiden mallia: ympyrä, säteittäinen tai alue.
- ⑥ **Aikaviive.** Säättää katetrin liikkeen välisten taukojen pituutta automaattisen toiminnan aikana.

- Huomautus:** Esimerkki kohteessa Kuva 70 näyttää *Bullseye*-kohdistusasetusten oletuspainikkeet.

Bullseye-kohdistuksen muuttaminen

Seuraava taulukko näyttää ponnahdusvalikot *Bullseye*-painikkeille, jotka on varustettu vihreällä alas-nuolella. Luvut myös näyttävät valikkokohtien käytön aiheuttamat muutokset *Bullseye*-kohdistuksessa. Valkoiset valintamerkit osoittavat kussakin kuvassa muutetut ominaisuudet.

Nimi	Painike	Valikko oletusasetuksella	Vaihtoehdot	Vaihtoehdot
Kulmapainike		<input type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 45 <input type="checkbox"/> 60		Kuva 72. <i>Bullseye</i> -kohdistus muutettu 45 asteeseen
Pisteet-painike		<input type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 16		Kuva 73. <i>Bullseye</i> -kohdistus muutettu 45 asteeseen ja 8 pisteeseen
Mallipainike		<input checked="" type="checkbox"/> Circular <input type="checkbox"/> Radial <input type="checkbox"/> Regional		Kuva 74. <i>Bullseye</i> -kohdistus muutettu 45 asteeseen, 8 pisteeseen ja aluemalliin
Tauon pituus-painike		<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 0.1 <input type="checkbox"/> 0.5 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5	Ei kuvaa, koska <i>Bullseye</i> -kuva ei muutu tauon pituutta muuttaessa.	
			 Huomautus: <i>Bullseye</i> -kohdistuksen automaatio on mahdollista suorittaa jatkuvassa liiketilassa valitsemalla tauon pituudeksi "0".	

Automaattinen *Bullseye*-kohdistus

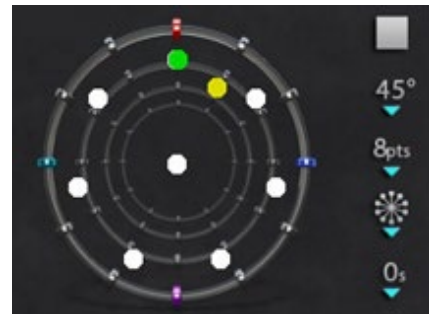
Kun olet määritellyt asetukset, aloita automaattinen navigointi napsauttamalla toistopainiketta (joka vaihtaa välillä toisto/pysäytys). Automaation ilmaisimessa näkyy ”hyrrä”. Voit milloin tahansa lopettaa automaation napsauttamalla **Stop (Pysäytä)**, joko automaation valintaikkunasta (katso **Kuva 75**) tai toimenpidehuoneen yleisohjaimesta.

Huomautus: ”Stop (Pysäytä)”-painikkeen valitseminen automaation valintaikkunasta lopettaa **kaikki automaatiot**, ei ainoastaan *Bullseye* -kohdistuksen automaatiota.

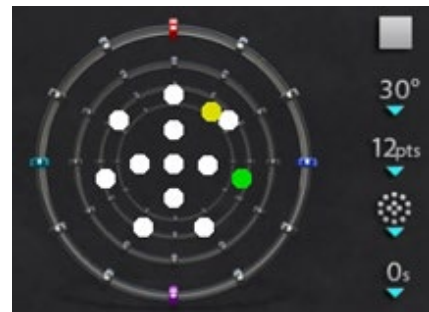
Vihreät ja keltaiset täplät osoittavat magneettista suuntausta *Bullseye*-kohdistuksessa. Kuten vektoreilla, vihreä edustaa kohdesuuntausta ja keltainen tämänhetkistä suuntausta. Vihreä täplä liikkuu ensin ilmaisten seuraavan kohteen, minkä jälkeen keltainen täplä seuraa kohteeseen (**Kuva 75** ja **Kuva 76**).



Kuva 75. *Bullseye*-kohdistuksen ympyrämalli sekä Automaation valintaikkuna ja **Stop (Pysäytä)**-painike (alavasemmalla)



Kuva 76. *Bullseye*-kohdistuksen säteittäinen malli



Kuva 77. *Bullseye*-kohdistuksen aluemalli

Liikkeet vaihtelevat valitusta mallista riippuen:

- Jos olet hyväksynyt oletusarvoisen ympyrämallin, täplät liikkuvat myötäpäivään ympyrässä.
- Jos olet valinnut säteittäisen mallin, täplät liikkuvat keskeltä kohti kehää, takaisin keskelle, ja sitten seuraavaan pisteeseen kehällä.
- Aluemallissa (**Kuva 77**) täplät liikkuvat tavallisesti ensin ulomman ympyrän ja sitten sisemmän ympyrän ympäri. Jos valitset aluemallin, näytettävien pisteiden määrää kannattaa lisätä, jotta malli näkyy selkeämmin.

Bullseye-kohdistuksen ääni

Jos äänimerkit ovat käytössä, kuulet *äänisignaalin* aina kun keltainen täplä tavoittaa kohteen (vihreä täplä). Tämä signaali on äänikehote, joka pyytää valitsemaan pisteen kartoituksessa tai siirtämään ohjainlankaa. Voit kytkeä äänen pois päältä painamalla System options (Järjestelmäasetukset) -kuvaketta → Settings (Asetukset) → System (Järjestelmä) → Audio Settings (Ääniasetukset) → Play sounds on field apply (Toista äänit kenttää käytettäessä): *Never* (Ei koskaan) (Kuva 78). Toimenpidehuoneen ja valvomon äänenvoimakkuuden liukusäätimet ovat heti pudotusvalikon yläpuolella.



Kuva 78. Ääniasetukset

Pisteiden tallentaminen Bullseye-kohdistuksessa

Lisäksi kun keltainen täplä tavoittaa kohteen, myös **Store (Tallenna)** -painike aktivoituu Navigations (Navigoinnit) -paneelissa (Kuva 79). Napsauta sitä, jos haluat tallentaa kenttäsuunnan – tai paina näppäimistön Store Navigation (Tallenna navigointi) -painiketta (katso Kuva 52).



Kuva 79. Store (Tallenna) -painike on käytössä (vasemmalla), kun Bullseye-kohdistus osuu kohteeseen (oikealla)

Voit myös halutessasi säätää liikkeen nopeutta saadaksesi enemmän aikaa napsauttaa **Store (Tallenna)** -painiketta sen ollessa aktivoitu. (Store (Tallenna) -painiketta ei voi käyttää enää sen jälkeen, kun vihreä täplä alkaa liikkua uudestaan.)

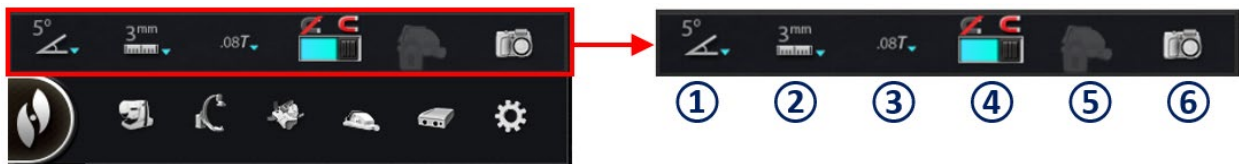
Hallintatyökalurivit – ”kojetaulu”

Kaksi työkaluriviä pääikkunan vasemmassa alakulmassa muistuttaa auton kojelautaa. Ne näyttävät toiminnalliset painikkeet ja tietoa järjestelmästä:

- Päätyökalurivi
- Laitteiston tilan ilmaisurivi

Päätyökalurivi

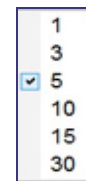
Päätyökalurivi (**Kuva 80**) on ensimmäinen kojelaudan kahdesta työkalurivistä.



Kuva 80. Päätyökalurivi

Päätyökalurivi-opas

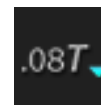
- ① **Globaali kulman askelkoko (Kuva 81)** näyttää asteittaisen kulmavalikon: 1, 3, 5, 10, 15 ja 30. Oletusarvo on 5 astetta. Kaksiulotteiset anatomiset hallintaikkunat, anatomisen suunnan säätönäppäimet sekä kierto- ja taivutusnäppäimet käyttävät askelkoko.
- ② **Globaali askelkoko (Kuva 82)** näyttää *Cardiodrive*-laitteen askelkokoparametrien valikon 1 millimetristä 9 millimetriin. Oletusarvo on 3 mm.
- ③ **Magneettikentän voimakkuus (Kuva 83)** näyttää magneettikentän voimakkuuden nykyisessä toimenpiteessä. Tätä painiketta napsauttamalla voit muuttaa magneettikentän voimakkuutta (**Kuva 86**).
- ④ **Käytä magneettikenttää (Kuva 84)**. Napsauta tätä painiketta, jos olet heikentänyt magneettikenttää ja haluat palauttaa sen aiemman voimakkuuden. Painikkeen käyttö on estetty, jos ohjelmisto ei ole yhdistetty *Genesis RMN* -järjestelmään.



Kuva 81. Globaali kulman askelkoko -valikko



Kuva 82. Globaali askelkoko -valikko



Kuva 83. Esimerkki magneettikentän voimakkuudesta

Heikennä magneettikenttää (Kuva 85). Napsauta tätä painiketta, jos haluat heikentää katetrin tai ohjainlangan magneettista vetoa (Kuva 86).

Seuraavassa on eräitä tilanteita, joissa haluat ehkä heikentää magneettikenttää:

- Katetrien sisäänvienti, jotta ne eivät hankaa holkkia
- Holkin asennon siirtäminen katetrin pitämiseksi kiristymättömänä
- Katetrin kärjen siirtäminen alaonttolaskimoon ilman holkkia
- Langan vaihtaminen
- Langan vetäminen pois kehosta

⑤ **Käytön suojaus.** Tämä kuvake osoittaa Käytön suojauksen tilan, Käytössä (lukittu) tai Ei käytössä (lukitsematon).

⑥ **Kuvankaappaus.** Tällä painikkeella kaapataan koko näytön kuva ja se tallennetaan tietokoneen kiintolevyn hakemistoon. Järjestelmäilmoitus näyttää kaappauksen ajan ja päivämäärän. Kuvankaappaus tallennetaan kaikilla kuudella numerolla ja järjestelmätunnisteella: työasema tai avustaja.

Huomautus: Päättyökalurivi näkyy kohteen **Kuva 87** kaltaisena, kun *mitään laitetta ei ole valittu*. Magneettikenttä- ja Käytön suojaus -painikkeet eivät ole käytettävissä.



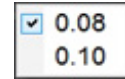
Kuva 87. Päättyökalurivi, kun mitään laitetta ei ole valittu



Kuva 84. Käytä magneettikenttää



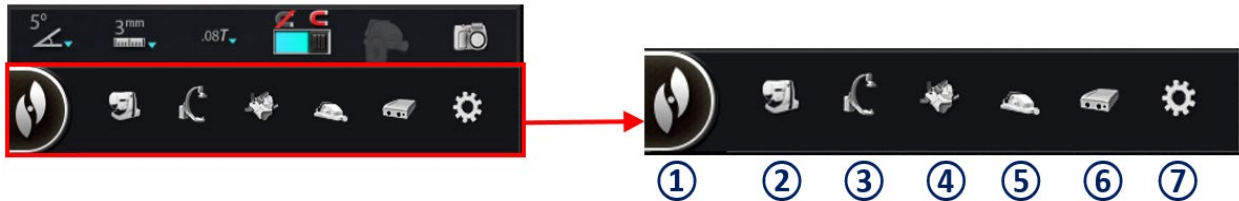
Kuva 85. Heikennä magneettikenttää



Kuva 86. Magneettikentän voimakkuus -valikko

Laitteiston tilan ilmaisinerivi

Laitteiston tilan ilmaisinerivillä (**Kuva 88**) voi näkyä useita kuvaketta, liitettyjen laitteiden lukumäärästä riippuen. Jokainen kuvake toimii tilan ilmaisimena ja painikkeena. Jokainen ilmaisee yhtä kolmesta tilasta: hyvä (tyhjä kuvake), tietoja (kuvake ja kultainen kolmio) sekä ei yhteydessä (kuvake ja "ei"-symboli).



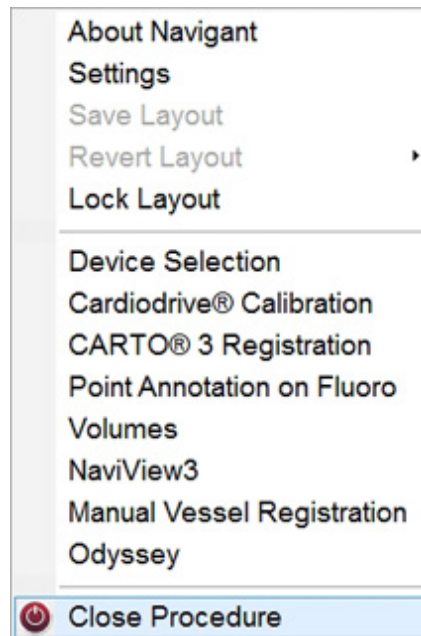
Kuva 88. Laitteiston tilan ilmaisinerivi

Laitteiston tilan ilmaisinerivin opas (**Kuva 88**)

- ① Järjestelmäasetukset. Tämä painike näyttää System Options (Järjestelmäasetukset) -valikon (**Kuva 89**):



- Valinnat harmaan viivan yläpuolella näyttävät yleisiä valintaikkunoita.
- Alemmat valinnat näyttävät opastavia valintaikkunoita.



Kuva 89. Esimerkki Järjestelmäasetukset-valikosta



Huomautus: Järjestelmissä, joissa on Asettelueditori, nämä valinnat korvaavat kolme kohteen Kuva 89 esimerkissä näkyvää "Asettelu"-valintaa.

②

Genesis RMN -järjestelmän tilanilmaisain ja -painike



③

Röntgenin/läpivalaisun tilanilmaisain ja painike



④

Yhteys kartoitusjärjestelmään
-tilanilmaisain ja -painike



⑤

Cardiodrive-tilanilmaisain ja -painike



⑥

Stockert-generaattorin tilanilmaisain ja painike



⑦

Järjestelmän tilanilmaisain ja painike

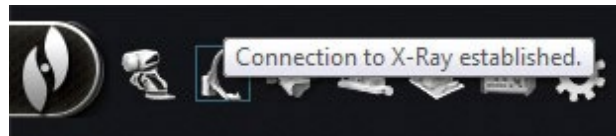


Huomautus: Järjestelmän tilapainike toimii myös järjestelmän ponnahdusviestien ankkurina.

Ilmoitusten tarkastelu

Laitteiston tilailmoituksia voidaan tarkastella kolmella tavalla:

- **Työkaluvinkit (Kuva 90):**
Pitele kohdistinta painikkeen päällä nähdäksesi Työkaluvinkit-tilaviestin yhteenvedon.



Kuva 90. Työkaluvinkki esittää röntgenin tilan yhteenvetoviestin

- **Ponnahdusilmoitukset (Kuva 91):** *Navigant*-ohjelmisto esittää ilmoituksia tarvittaessa. Ne ponnahtavat laitteistokuvakkeesta, joka edustaa asianomaista järjestelmää.



Kuva 91. Ponnahdusikkuna, joka esittää *Genesis RMN* -viestin

- **Valintaikkunat (Kuva 92):**
Kaksoisnapsauta painiketta laitteistojärjestelmää koskevia tietoja sisältävän valintaikkunan avaamiseksi.

Kolme viestityyppiä voidaan erottaa toisistaan kuvakkeiden perusteella:



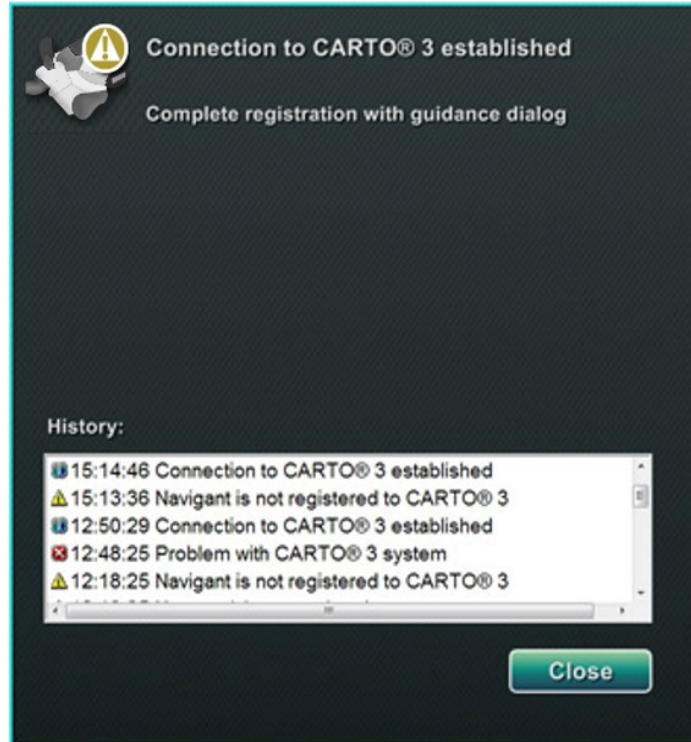
Informaatio



Varoitus



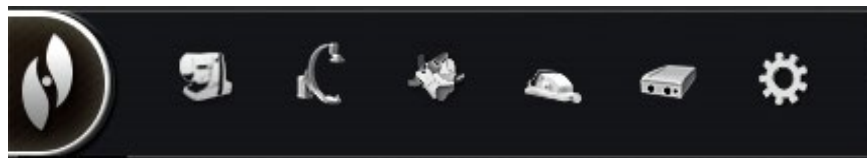
Virhe



Kuva 92. CARTO 3 -valintaikkuna esittää kaikki kolme viestityyppiä – tiedot, varoitus ja virhe

Järjestelmäasetukset-valikko

Pääset System Options (Järjestelmäasetukset) -valikkoon napsauttamalla **System Options (Järjestelmäasetukset)** -painiketta laitteiston tilan ilmaisinviltä (**Kuva 93**). Useita valintoja näytetään (katso myös **Kuva 89**).



Kuva 93. Järjestelmäasetukset-painike (**vasemmanpuoleisin**) laitteiston tilan ilmaisinviltä

- Tietoja *Navigant*-järjestelmästä
- Laitteen valinta
- Pistehuomautus röntgenkuvassa
- Verisuonen manuaalinen rekisteröinti
- Asetukset
- Katetrin rekisteröinti
- Tilavuudet
- *Odyssey* (jos käytettävissä)
- Asetteluvalinnat
- CARTO 3:n rekisteröinti
- *NaviView3*
- Sulje toimenpide

Tietoja *Navigant*-järjestelmästä

Valintaikkuna Tietoja *Navigant*-järjestelmästä näyttää tietoja ohjelmistosta, esim. nimen, yhtiön nimen, patentit, versionumeron ja tekijänoikeudet (**Kuva 94**). Pääset sinne System Options (Järjestelmäasetukset) -valikosta (järjestelmäasetukset-painikkeella) laitteiston tilan ilmaisineriviltä (**katso Kuva 93**).



Kuva 94. Tietoja *Navigant*-järjestelmästä -valintaikkuna

Asettelueditori



Asettelueditori on käytettävissä **perinteisissä** tai **magneettisissa HD-järjestelmissä**. Katso ohjeet asettelujen muuttamisesta **magneettisissa Quad-järjestelmissä** *Odyssey Visionin* käyttöoppaasta tai *Odyssey Vision QHD* -käyttöoppaasta.

Asettelueditorissa (**Kuva 95**) voidaan muokata esitetyn toimenpiteen asettelua.



Kuva 95. Asettelueditori

Siirrä, sulje ja muuta hallintapaneelien ja ikkunoiden kokoa

Siirrä

Siirrä ikkuna tai hallintapaneeli Asettelueditorilla painamalla ja vetämällä mistä tahansa elementin kohdasta paitsi punaisessa ympyrässä olevasta **X**-rastista (oikea yläkulma). Kun valitset elementin, sen ympärillä näkyy kirkas sininen reuna (**Kuva 96**). Kun vedät elementin paikkaan, missä se liittyy toisen elementin päälle, valitun elementin ja limittyneen elementin reunat muuttuvat kirkkaanpunaisiksi (**Kuva 96**). Et voi tallentaa asettelua, jossa elementit ovat päällekkäin.



Kuva 96. Vasemmalla: Hallintapaneelin reunat ovat kirkkaansiniset, mikä ilmaisee, että se on valittu; oikealla: kaksi hallintapaneelia, joiden reunat ovat punaiset, koska ne limittyvät päällekkäin



Huomautus: Koska Kliinisen työjärjestyksen hallinnan sijainti *Navigant*-järjestelmässä on staattinen, et voi siirtää, sulkea tai muuttaa sen kokoa Asettelueditorissa.


Muuta kokoa

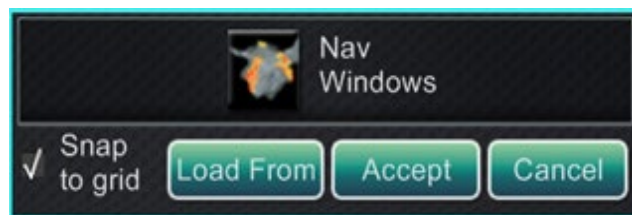
Jos haluat muuttaa ikkunan tai hallintapaneelin kokoa, pidä kohdistinta missä tahansa kohdassa reunaa. Kohdistimen nuoli muuttuu kaksoisnuoleksi (**Kuva 97**). Paina ja vedä reunaa haluamallasi tavalla. Jos muutat elementin kokoa niin, että se asettuu päällekkäin toisen kanssa, reuna muuttuu punaiseksi. Et voi tallentaa asettelua, jossa elementit ovat päällekkäin.



Kuva 97. Kun elementtien kokoa muutetaan Asettelueditorissa, kursori muuttuu kaksoisnuoleksi

Sulje

Sulje elementti Asettelueditorissa napsauttamalla punaista **X**-merkkiä () oikeasta yläkulmasta.



Kuva 98. Asettelueditorin hallintapaneeli

Asettelueditorin hallintapaneelin opas (Kuva 98 ja Kuva 99)

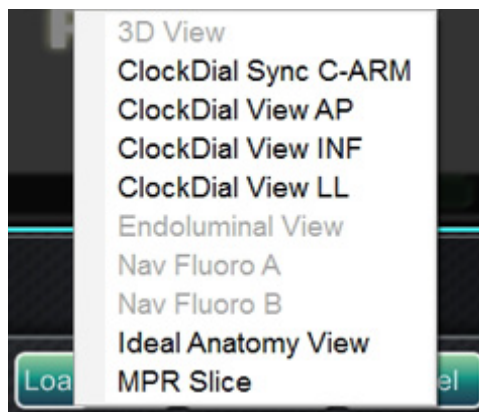
Nav Windows (Nav-ikkunat) -valikkopainike. Näyttää listan käytettävissä olevista ja näytetyistä *Navigant*-ikkunoista.

Nav Controls (Nav-ohjaus) -valikkopainike. Näyttää käytettävissä olevat ja näytetyt *Navigant*-ohjauspaneelit.

Accept (Hyväksy) -painike. Tallentaa käytetyn asetteluun.

Cancel (Peruuta) -painike. Hylkää asetteluun tehdyt muutokset ja palaa edelliseen ruutuun.

Load From (Lataa lähteestä) -painike. Käyttäjä voi kopioida asetteluun toiselta käyttäjältä samaa asettelua varten.



Kuva 99. Esimerkki *Navigant*-ikkunoiden valikosta Asettelueditorissa



Huomautukset:

- Ikkunaa tai hallintapaneelia ei välttämättä toisteta asetteluun sisällä.
- Asettelussa voi olla vain yksi reaaliaikainen röntgen (reaaliaikainen röntgenkuva A).

Valitse ikkuna tai hallintapaneeli valikosta ja lisää se asetteluun. Siirrä tai muuta tarvittaessa muiden asetteluun elementtien kokoa, jotta ne eivät limity. (Limittyvien elementtien reunat näkyvät punaisina.) Jos haluat mieluummin käyttää olemassa olevaa asettelua, voit käyttää **Load from** (Lataa lähteestä) -painiketta.



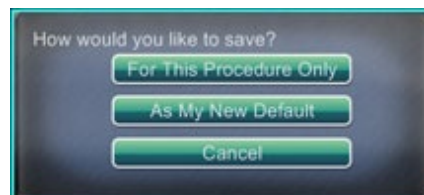
Kuva 100. Lataa lähteestä -valintaikkuna asettelueditorissa

Lataa lähteestä -valintaikkunan opas (Kuva 100)

- Käytä Load From (Lataa lähteestä) -valintaikkunaa tuomaan tämä asettelu toiselta lääkäriltä (Kuva 100). Valitse lääkärin nimi (ja/tai asettelun profiili) ja napsauta sitten **OK**.
- Jos haluat käyttää *Odyssey*-oletusasettelua, jätä Lääkärin nimi- ja Toimenpidetyyppi-kentät tyhjiksi ja napsauta **OK**.

Kun asettelu on tyydyttävä, napsauta **Accept (Hyväksy)** -painiketta asettelueditorin hallintapaneelista. (**Accept (Hyväksy)**- ja **Cancel (Peruuta)** -painikkeet ovat käytettävissä vasta, kun asettelua on muutettu.) Napsautettuasi **Accept (Hyväksy)** -painiketta näyttöön ilmestyy tallennusikkuna (Kuva 101).

- Napsauta **For This Procedure Only (Vain tälle toimenpiteelle)** -painiketta käyttääksesi asettelua *vain* nykyiseen toimenpiteeseen.
- Napsauta **As My New Default (Uusi oletusasetus)** -painiketta, jos haluat asettelun olevan käytettävissä *kaikissa tulevissa tämän lääkärin ja toimenpidetyypin* toimenpiteissä.



Kuva 101. Tallennusikkuna asettelueditorissa

Asetukset

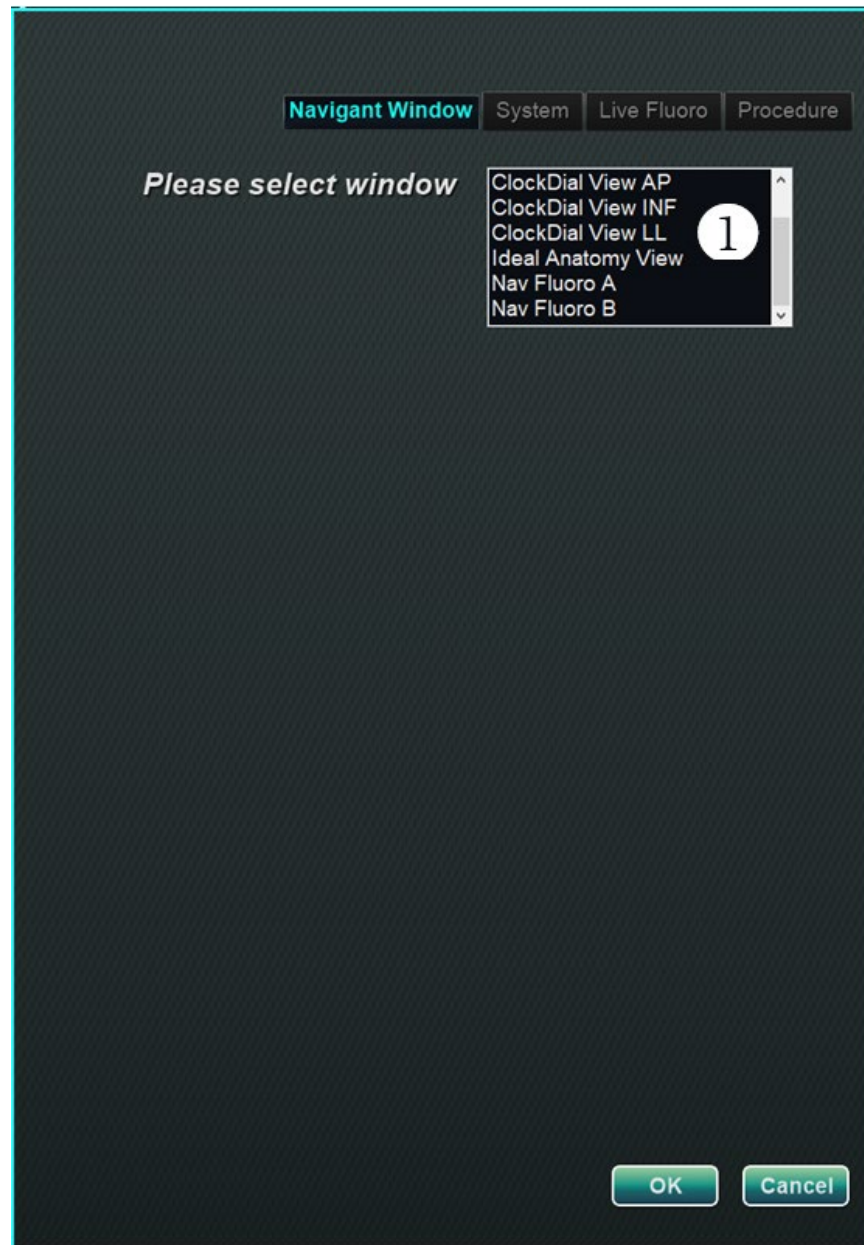
Settings (Asetukset) -valintaikkuna sisältää neljä välilehteä (sekä yhden tai kaksi välilehteä lisää, jos *Odyssey® Vision* -järjestelmä on yhdistetty):

- *Navigant*-ikkuna
- System (Järjestelmä)
- Live Fluoro (Reaaliaikainen röntgen)
- Procedure (Toimenpide)

Jokaisella näistä voidaan hallita erilaisia *Navigant*-järjestelmän elementtejä.

Navigant-ikkunan välilehti

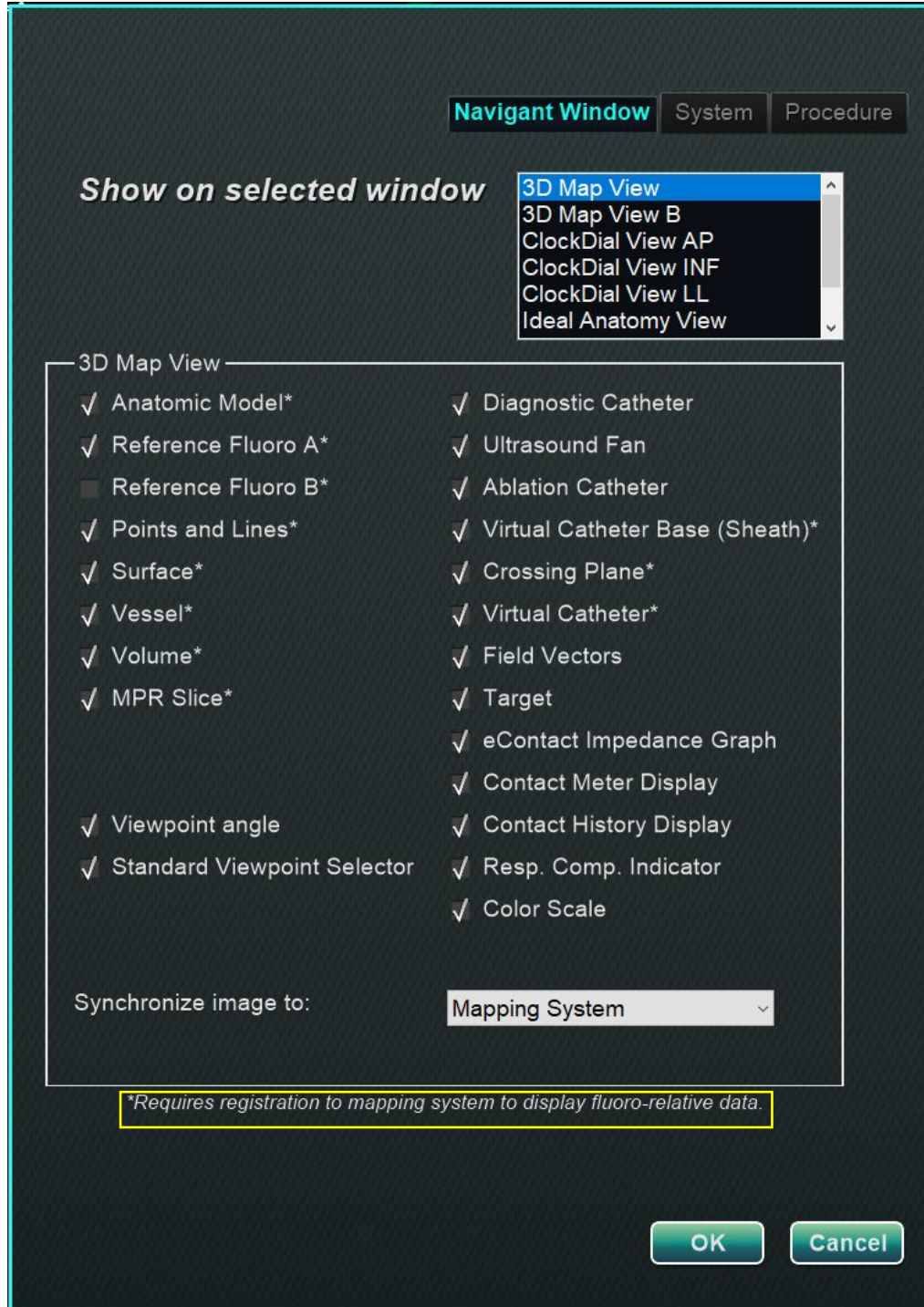
Navigant-ikkunan välilehdellä (**Kuva 102**) tehdyt asetukset tallennetaan lääkärin ja toimenpidetyypin mukaan. Esim. tri Nestorilla saattaa olla useita erilaisia toimenpidekohtaisia oletusasetuksia. Jokaisella asetusten välilehdellä voidaan hallita erilaisia *Navigant*-järjestelmän elementtejä.



Kuva 102. Asetukset-ikkunat – *Navigant*-välilehti ennen ikkunan valintaa

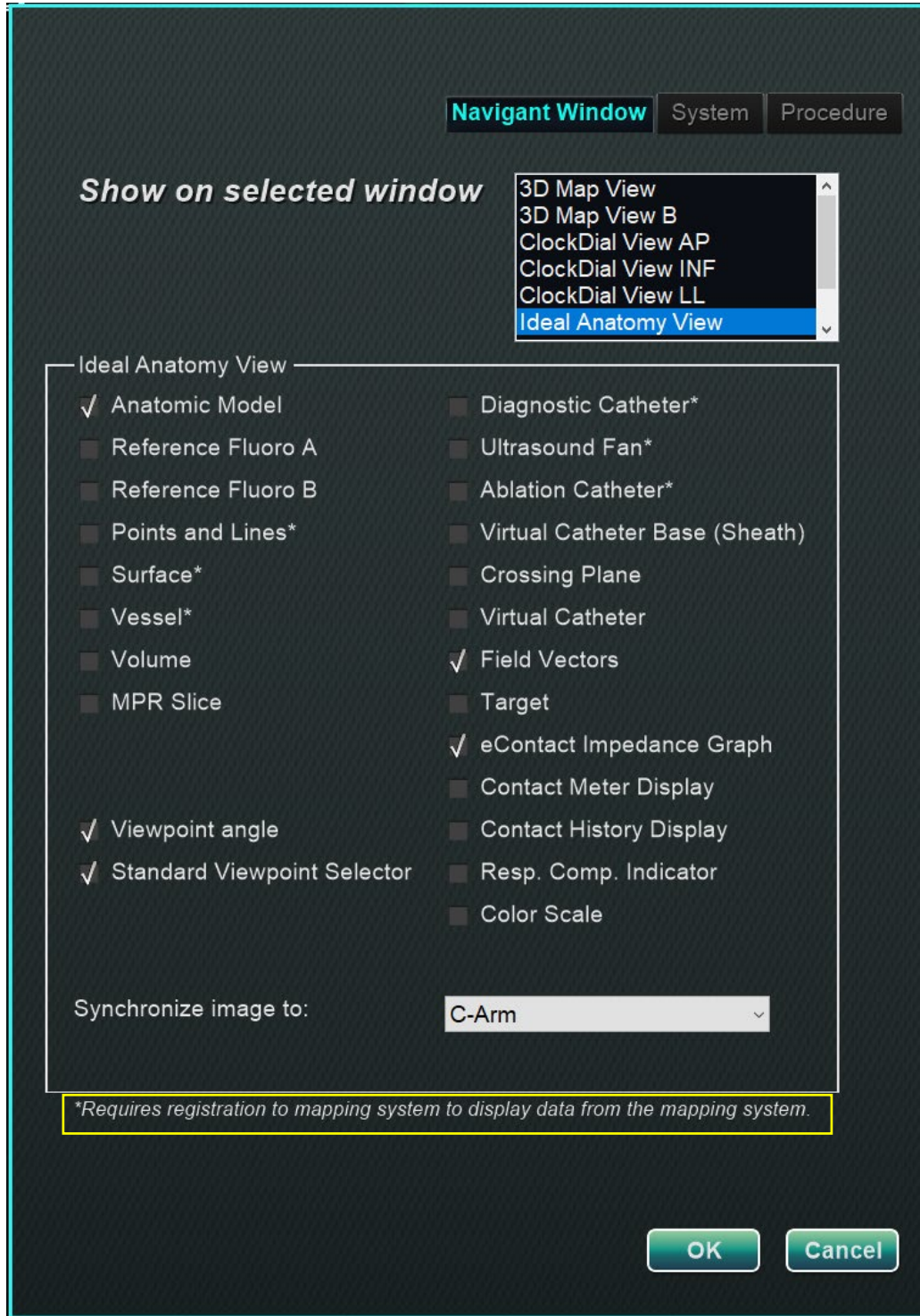
- ① **Valitse ikkuna.** Valitse haluamasi ikkuna näytetyistä valinnoista ja säädä asetuksia, katso **Kuva 103.** (*3D-karttanäkymä* ja *3D-karttanäkymä B* ovat myös ikkunavalintoja, jotka löytyvät ikkunavalinnan vierityspalkin ylälaidasta.)

Kohteessa **Kuva 103** on valittuna 3D-karttanäkymä. 3D-karttanäkymä ja 3D-karttanäkymä B näkyvät kartoitusjärjestelmän valikkokohteissa. Rekisteröidytessä kartoitusjärjestelmään läpivalaisutiedot (röntgentiedot) näkyvät (katso keltaisella suorakaiteella korostettu viesti, **Kuva 103**).



Kuva 103. Asetukset-ikkunat – *Navigant*-välilehti 3D-karttanäkymän ikkuna valittuna

Vaihtoehtoisesti, kun valittuna on mikä tahansa muu ikkuna, kuten Ideal Anatomy View (Ihanteellinen anatomia -näkyvä), **Kuva 104**, näkyvät läpivalaisun (röntgenin) valikkokohteet. Rekisteröidyttyessä kartoitusjärjestelmään kartoitusjärjestelmän tiedot näkyvät (katso keltaisella suorakaiteella korostettu viesti, **Kuva 104**).



Kuva 104. Asetukset-ikkunat – *Navigant*-välilehti Ihanteellinen anatomia -näkyvän ikkuna valittuna

Navigant-ikkunan välilehden opas (Kuva 105 – Kuva 107)

Valitut ikkunankatseluvalinnat

Napsauta niiden valikkokohtien, jotka haluat nähdä, vasemmalla puolella olevaa ruutua (valuissa valikkokohteissa näkyy merkki ✓). Esimerkissä 3D-karttanäkymän ikkunasta, **Kuva 103**, on esitetty tyypilliset valinnat 3D-karttanäkymän ikkunalle. Jos valittuna on esim. Nav Fluoro A (Nav-röntgen A) -ikkuna, kohdassa Reference Fluoro A (Viiteröntgen A) on yleensä rasti.

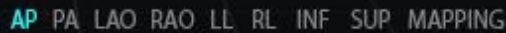
Yleiset ikkunavalinnat

- **Katselukulma.** C-kaaren kulma (**Kuva 105**).



Kuva 105. Katselukulma

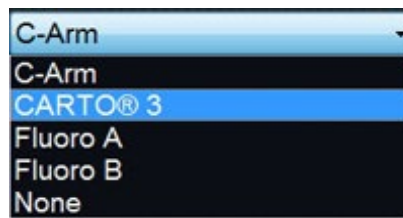
- **Vakiokatselukulman valitsin.** Yleisten anatomianäkymien valintarivi (**Kuva 106**).



Kuva 106. Vakiokatselukulman valitsin

Synkronoi kuva kohteeseen -pudotusvalikko

Kuvan synkronoinnin valintavalikko. Esimerkiksi kohteessa **Kuva 107** kuva synkronoidaan CARTO 3 -järjestelmän kanssa. Tämä on mahdollista vaihtaa synkronoitavaksi C-kaaren, röntgen-A:n tai röntgen-B:n kanssa, tai voidaan valita ei synkronointia ("None").



Kuva 107. "Synkronoi kuva kohteeseen" -pudotusvalikko

OK / Peruuta

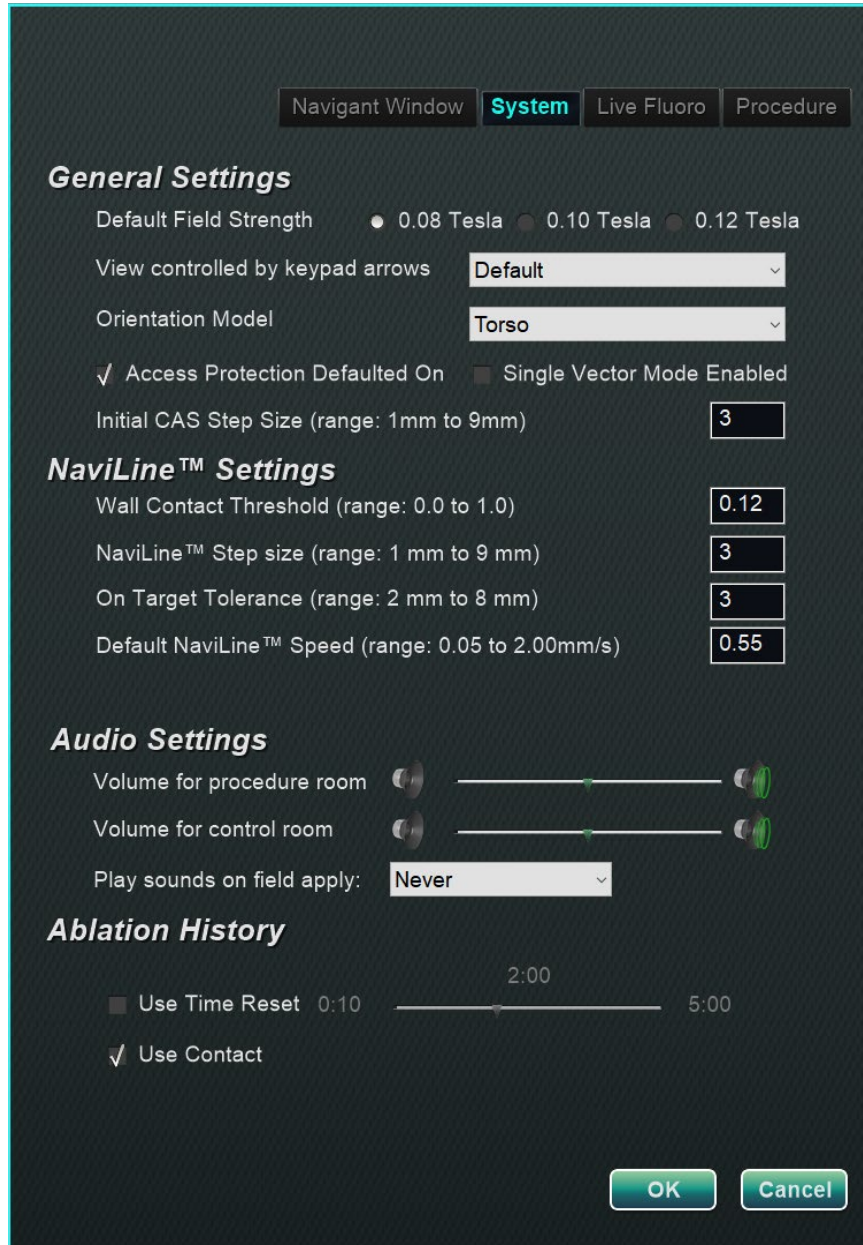
Hyväksy muutokset napsauttamalla **OK** tai **Cancel (Peruuta)**, jos haluat sulkea ikkunan muutoksia tallentamatta.

Järjestelmä-välilehti

System (Järjestelmä) -välilehdellä voit hallita seuraavia asetuksia (**Kuva 108**).

- Yleiset asetukset
- *NaviLine*
- Ääni
- Ablaatiohistoria

System (Järjestelmä) -välilehden asetukset tallentaa lääkäri. Katso alta selitykset.



Kuva 108. Asetukset-ikkunat – Järjestelmä-välilehti

Järjestelmä-välilehden opas (Kuva 108)

Yleiset asetukset

Default Field Strength (Oletuskentän voimakkuus). Magneettikenttä (mittayksikkönä tesla) navigointitilavuuden sisäpuolella isosentrissä. Järjestelmälisensioinnista riippuen näytössä saattaa näkyä erilaisia magneettikentän voimakkuuksia. Jos näkyvissä on useita valintoja, käyttäjä voi muuttaa oletusasetusta valitsemalla haluamansa kentänvoimakkuuden.

Oletusarvoisen magneettikentän voimakkuuden muutos *ei* muuta nykyisen toimenpiteen kentänvoimakkuutta, vaan seuraavan suoritettavan toimenpiteen kentänvoimakkuutta.

View controlled by keypad arrows (Näppäimistönuolilla hallittava näkymä). Valitse ikkuna, jota voi hallita *Navigantin* näppäimistönuolilla: ylös, alas, vasen, oikea. Valinnat vaihtelevat työjärjestyksen mukaan.

Orientation Model (Suuntamalli). Pudotusvalikossa on ikkunan säätimien kanssa näytetyille kuvakkeelle kolme valintaa: Torso (Torso), Heart (Sydän) ja Chamber (Kammio). Valinta edustaa haluttua anatomista mallia tietyille työnkululle ja se pysyy oletuksena, kunnes sitä muutetaan tässä valintaikkunassa.

Access Protection Defaulted On (Käytön suojaus oletuksena päällä). Asetus on oletusarvoisesti valittu valintamerkillä. Käytön suojaus on katetrin taaksepäin vetämiseen liittyvä toiminto vasemman eteisen toimenpiteissä ja se estää vetämästä katetria tietyn kohdan yli. Poista ruudusta valintamerkki, jos haluat kytkeä käytön suojauksen pois päältä seuraavaan toimenpiteeseen.

Single Vector Mode Enabled (Yhden vektorin tila käytössä). Asetus on oletusarvoisesti "pois käytöstä", eli ei valintamerkkiä. Merkitse ruutu valintamerkillä, jos haluat käyttää yhden vektorin tilaa seuraavassa toimenpiteessä.

Initial CAS Step Size (Alustava CAS-askelkoko) (vaihtelualue: 1–9 mm). Oletusarvo on 3 mm. Lääkäri voi valita alustavan CAS-askelkoon tai etäisyyden katetrin alustavaan etenemiseen/vetäytymiseen. Lääkäri voi muuttaa askelkokoa milloin tahansa toimenpiteen aikana käyttämällä päätyökalurivin viivainta.

NaviLine™-asetukset

Wall Contact Threshold (Seinäkontaktin raja-arvo) (vaihtelualue: 0,0–1,0). Suurin sallittu katetri-seinä-kontakti.

Arvo (0,12 kuvassa) edustaa prosenttiosuutta, esimerkiksi: 1 = 100 %; 0,5 = 50 %.

NaviLine Step size (NaviLine-askelkoko) (vaihtelualue: 1–9 mm). Askelvälän pituus *NaviLine*-järjestelmässä.

On Target Tolerance (Kohdetoleranssi) (vaihtelualue: 2–8 mm). Sallittu varianssi kohteeseen pääsemiseksi.

Default NaviLine Speed (NaviLine-järjestelmän oletusnopeus) (vaihtelualue: 0,10–2,00 mm/s). Liukusäädintyökalun aloitusnopeus, tai oletusnopeus, jota käytetään useisiin ikkunan säätimiin ja muihin kuvakevalintoihin.

Ääniasetukset

Volume for procedure room (Toimenpidehuoneen äänenvoimakkuus). *Navigant*-järjestelmän äänen voimakkuus toimenpidehuoneessa.

Volume for control room (Valvomon äänenvoimakkuus). *Navigant*-järjestelmän äänen voimakkuus valvomossa.

Play sounds on field apply (Toista äänet kenttää käytettäessä). Järjestelmän äänen toistaminen, kun kenttää käytetään.

Vaihtoehdot ovat Always (Aina), *Bullseye* only (Vain *Bullseye*) ja Never (Ei koskaan).

Ablaatiohistoria

Use Time Reset (Käyttöajan nollaus). Asetus on oletusarvoisesti pois, ei valintamerkkiä. Kun laitat ruutuun valintamerkin, Ablaatiohistoria nollataan, kun kyseinen alue on ollut käyttämättä määrittämäsi ajan.

Use Contact (Käytön kontakti). Asetus on oletusarvoisesti valittu valintamerkillä, jos e-Contact™ (valinnainen ominaisuus, ei saatavilla Yhdysvalloissa) on järjestelmän osalta käytössä. Käytön kontakti ilmaisee Ablaatiohistoriatietojen kertymistä katetrin ollessa kontaktissa.



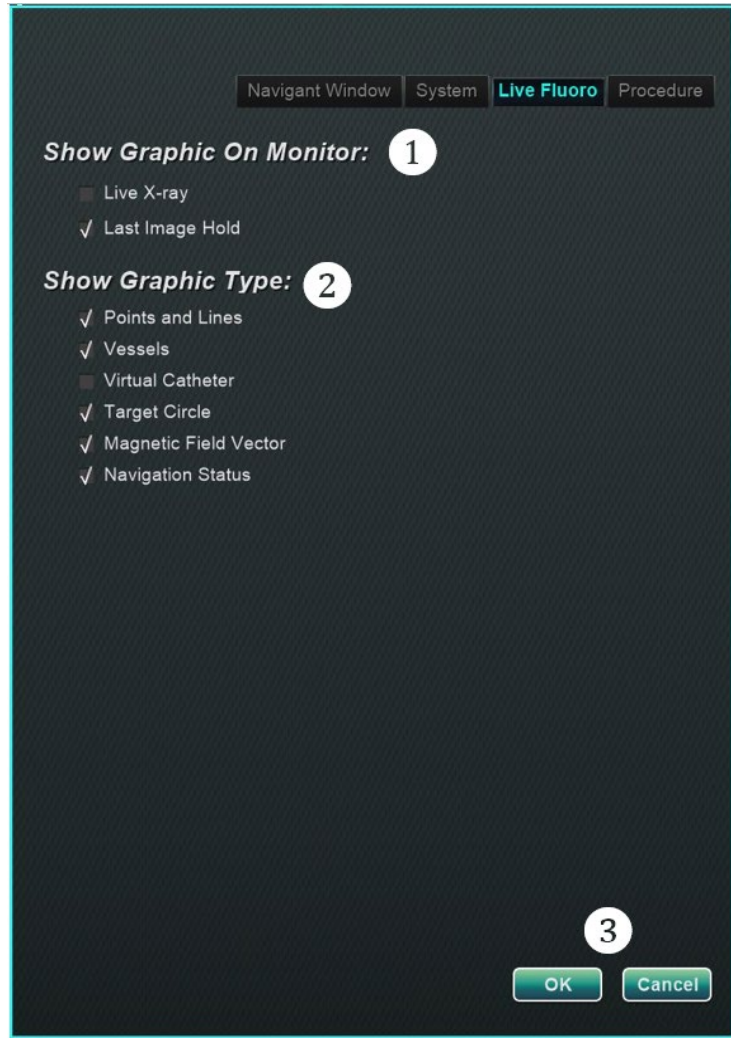
Huomautus: Kentänvoimakkuus, CAS-askelkoko, *NaviLine*-järjestelmän nopeus ja Käytön suojaus ovat asetuksia, joita voi muuttaa muualla *Navigant*-järjestelmässä muuttamatta lääkärin asetuksia.

Reaaliaikainen röntgen -välilehti

Live Fluoro (Reaaliaikainen röntgennäyttö) -välilehdellä (**Kuva 109**) voit säätää röntgenikkunoiden grafiikkojen esitystapoja. Live Fluoro (Reaaliaikainen röntgennäyttö) -välilehden asetukset tallentaa lääkäri.

Reaaliaikainen röntgen - välilehden opas

- ① **Show Graphic On Monitor (Näytä grafiikka monitorissa).**
Tämä kohta viittaa reaaliaikaiseen röntgenmonitoriin. Valitse grafiikkanäyttö seuraavista vaihtoehdoista: Live X-Ray (Reaaliaikainen röntgen), Last Image Hold (Viimeisen kuvan näyttö) tai molemmat.
- ② **Show Graphic Type (Näytä grafiikkatyyppejä).** Myös tämä viittaa reaaliaikaiseen röntgenmonitoriin. Valitse grafiikkakuvat, jotka haluat näyttää röntgennäytössä. Vaihtoehtoja ovat Points and Lines (Pisteet ja viivat), Vessels (Verisuonet), Virtual Catheter (Virtuaalikatetri), Target Circle (Kohdeympyrä), Magnetic Field Vector (Magneettikentän vektori) ja Navigation Status (Navigointitila).
- ③ **OK / Cancel (Peruuta).**
Hyväksy muutokset napsauttamalla **OK** tai **Cancel (Peruuta)**, jos haluat sulkea ikkunan muutoksia tallentamatta.



Kuva 109. Asetukset-ikkunat – Reaaliaikaisen läpivalaisun välilehti

Toimenpide-välilehti

Procedure (Toimenpide) -välilehti (**Kuva 110**) näyttää toimenpidetiedot ja sisältää myös aiemmin Procedure (Toimenpide) -ikkunassa syötetyt tiedot. Välilehdellä voi muokata seuraavia tietoja: potilaan nimi ja huomautukset, toimenpide- ja anatomiatyyppi, kartoitusjärjestelmän valinta sekä RMN:n (robottimagneettinavigoinnin) käyttö, jos toimenpiteessä käytetään yhteensopivaa magneettijärjestelmää.

Toimenpide-välilehden opas

Et voi muuttaa aloitusaikaa tai lääkärin nimeä Toimenpide-välilehdellä.

Dynaamiset tiedot

Voit muokata tai muuttaa seuraavia ominaisuuksia:

- 1 **Potilaan nimi.**
- 2 **Huomautukset.** Tapausta tai toimenpidettä koskevat erityistiedot.
- 3 **Toimenpide- ja anatomiatyyppi.** Valitse toimenpidetyyppi napsauttamalla haluamaasi välilehteä. Valitse anatomiatyyppi napsauttamalla haluamaasi kuvaketta. Kohteessa Kuva 110 on valittu Elektrofysiologia ja Vasen eteinen.
- 4 **Use Mapping (Käytä kartoitusta)** (näkyvä vain EF-välilehdellä) ja **Use RMN (Käytä RMN:ää).** **Use Mapping (Käytä kartoitusta)** -valinnalla käyttäjä voi valita minkä tahansa yhteensopivan yhdistetyn kartoitusjärjestelmän (ja katettrin). Jos **Use RMN (Käytä RMN:ää)** valitaan, se merkitsee, että toimenpide on magneettinen.
- 5 **OK / Cancel (Peruuta).** Hyväksy muutokset napsauttamalla **OK** tai **Cancel (Peruuta)**, jos haluat sulkea ikkunan tallentamatta muutoksia.

The screenshot shows the 'Procedure' settings window. At the top, there are tabs for 'Navigant Window', 'System', 'Live Fluoro', and 'Procedure'. Below the tabs, it says 'Current procedure:' followed by 'Start Time 27-Jan-2020 13:23:03' and 'Physician: Dr. OM'. The 'Patient' section is labeled with a circled '1' and contains fields for 'Last Name' (scott), 'First' (james), 'ID' (124-56.0778), and 'DOB' (01-Oct-1979). There are radio buttons for 'Sex' (Male, Female, Other). Below that is a 'Notes' field with a circled '2' containing the text 'Traditional'. The 'Procedure' section has a circled '3' and tabs for 'Electrophysiology', 'Coronary', and 'CRT'. Below the tabs are four anatomical icons: 'Right Atrium' (blue), 'Left Atrium' (purple), 'Right Ventricle' (teal), and 'Left Ventricle' (orange). Below the icons is a 'Use Mapping:' dropdown set to 'Carto® 3' and a checked 'Use RMN' checkbox. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons with a circled '5' next to them.

Kuva 110. Asetukset-ikkunat – Toimenpide-välilehti

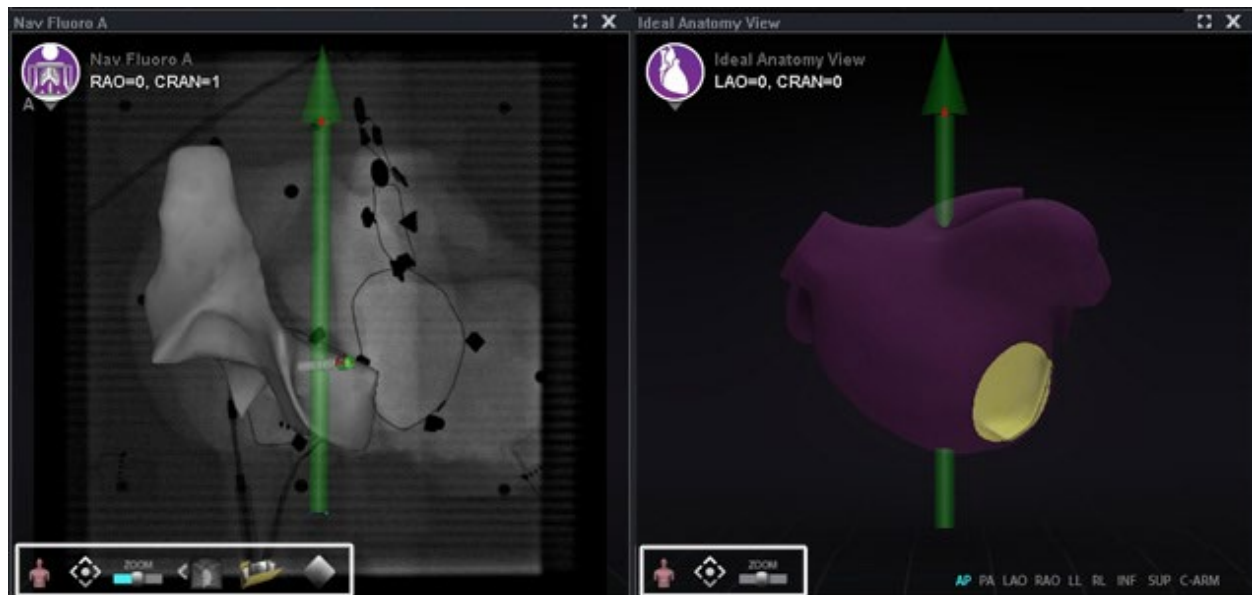
***Navigant*-ikkunat**

Ikkunoiden lukumäärä, tyyppi ja asettelu vaihtelevat toimenpidetyypin ja työnkulun vaiheen mukaan. Jokainen toimenpide avautuu oletusasettelussa; voit muuttaa asettelua. Seuraavat ikkunat ovat käytettävissä:

Elektrofysiologia	Interventionaalinen kardiologia
Vasen ja oikea eteinen ja Vasen ja oikea kammio	Sepelvaltimo
3D-karttanäkymä	3D-verisuoninäkymä
3D-karttanäkymä B	3D-verisuoninäkymä B
Kellotaulunäkymä AP	Kellotaulu synkr. C-KAARI
Kellotaulunäkymä INF	Kellotaulunäkymä AP
Kellotaulunäkymä LL	Kellotaulunäkymä INF
Röntgen A -näky	Kellotaulunäkymä LL
Röntgen B -näky	Endoluminaalinen näky
Ihanteellinen anatomia -näky	MPR-leike
Ablaatiohistoria-kuvaaja	MPR-leike B
	Ihanteellinen anatomia -näky
	Röntgen A -näky
	Röntgen B -näky

Ikkunan säätimet

Useimmissa ikkunoissa on osittain läpinäkyvä työkalurivi nimeltä "Window Controls" (Ikkunan säätimet). Tämä työkalurivi (**Kuva 111**) sijaitsee ikkunan alalaidassa ja näyttää kyseisen ikkunan säätimet, joita voivat olla esim. kuvan siirto, rotaatio, panorointi, zoomaus ja kirkkaus/kontrasti.



Kuva 111. Vasemmalla: Kaksi esimerkkiä näytöistä, joissa on ikkunan säätimet – Nav-röntgen A; oikealla: Ihanteellinen anatomia -näkyvä

Huomautus: Interventionaalisen kardiologian toimenpiteiden kellotauluikkunoissa ei ole ikkunan säätimiä.


Ikkunan säätimien painikkeet

Ikkunan säätimien (**Kuva 112**) esittämien painikkeiden määrä riippuu ikkunatyypistä ja valitusta objektista.



Kuva 112. Esimerkki ikkunan säätimistä röntgenikkunasta

Ikkunan säätimien painikkeet

Nimi	Kuvaus	Kuvake
Anatomisen suunnan malli	<p>Staattinen malli: Staattinen anatominen malli ikkunan säätimissä näyttää ikkunan kuvan anatomisen asennon. Tätä mallia ("Torso") käytetään röntgenikkunoissa eikä sitä voi pyörittää.</p> <p>Dynaaminen malli: Dynaaminen anatominen malli ikkunan säätimissä näyttää ikkunan kuvan anatomisen asennon ja sitä voi pyörittää.</p>	
Panorointi / näkymään sovitus	<ul style="list-style-type: none"> Paina ja vedä mitä tahansa panorointiohjaimen kohtaa siirtääksesi ikkunan kuvaa ruudulla. Kaksoisnapsauta ohjainta keskittääksesi ikkunan kuvan ja palauttaaksesi sen oletuskoon (katso Zoom-ohjain hieman alempana). 	
Zoom-ohjain	<p>Paina ja vedä zoom-ohjaimen liukusäädintä oikealle (+) suurentaaksesi ikkunakuvan kokoa ja vasemmalle (-) pienentääksesi kokoa.</p> <p> Huomautus: Niin kauan kuin painat hiiripainiketta, voit käyttää säädintä kaikkialla ikkunassa.</p>	

Ikkunan säätimien painikkeet

Nimi	Kuvaus	Kuvake
Siirrä röntgenkuvat	<p>Tätä painiketta napsauttamalla röntgenkuva siirretään Röntgenkuvaikkunoihin A ja B. (Rekisteröi CARTO 3 -valintaikkuna käyttää samaa kuvaketta kuvansiirtoon.)</p> <p> Huomautus: Tämä kuvake vilkkuu (nykyisen tilan ja kuvan negatiivin välillä), kun röntgenkuvaa siirretään.</p>	
Lataa röntgen	<p>Tätä painiketta napsauttamalla avataan Lataa röntgen -valintaikkuna, joka sisältää kaikki kiinnostavat röntgenkuvat (pikkukuvat Röntgen-A- tai Röntgen-B-ikkunoiden kuvista).</p>	
Kirkkauden/ kontrastin säädin	<p>Kirkkaus: Paina ja vedä säädintä ylös ikkunan kuvan kirkkauden lisäämiseksi ja alas kirkkauden vähentämiseksi.</p> <p>Kontrasti: Paina ja vedä säädintä vasemmalle ikkunan kuvan kontrastin vähentämiseksi ja oikealle kontrastin suurentämiseksi.</p> <p>Mikä suunta tahansa: Paina ja vedä säädintä mihin tahansa suuntaan säätääksesi kirkkautta ja kontrastia samanaikaisesti.</p> <p> Huomautus: Niin kauan kuin painat hiiripainiketta, voit käyttää säädintä kaikkialla ikkunassa.</p>	
Vektorin esitys/ piilotus-tila	<p>Tätä painiketta napsauttamalla voidaan eliminoida näytöllä olevat vektorit tai palauttaa ne takaisin. Jos näkyvissä on täytetty keltainen nuoli, vektorit on poistettu väliaikaisesti. Jos näkyvissä on harmaana oleva nuoli, jonka poikki menee punainen viiva, vektorit ovat esitettyinä. Nämä painikkeet ovat käytettävissä vain 3D-kartta- ja röntgenikkunoissa.</p>	 



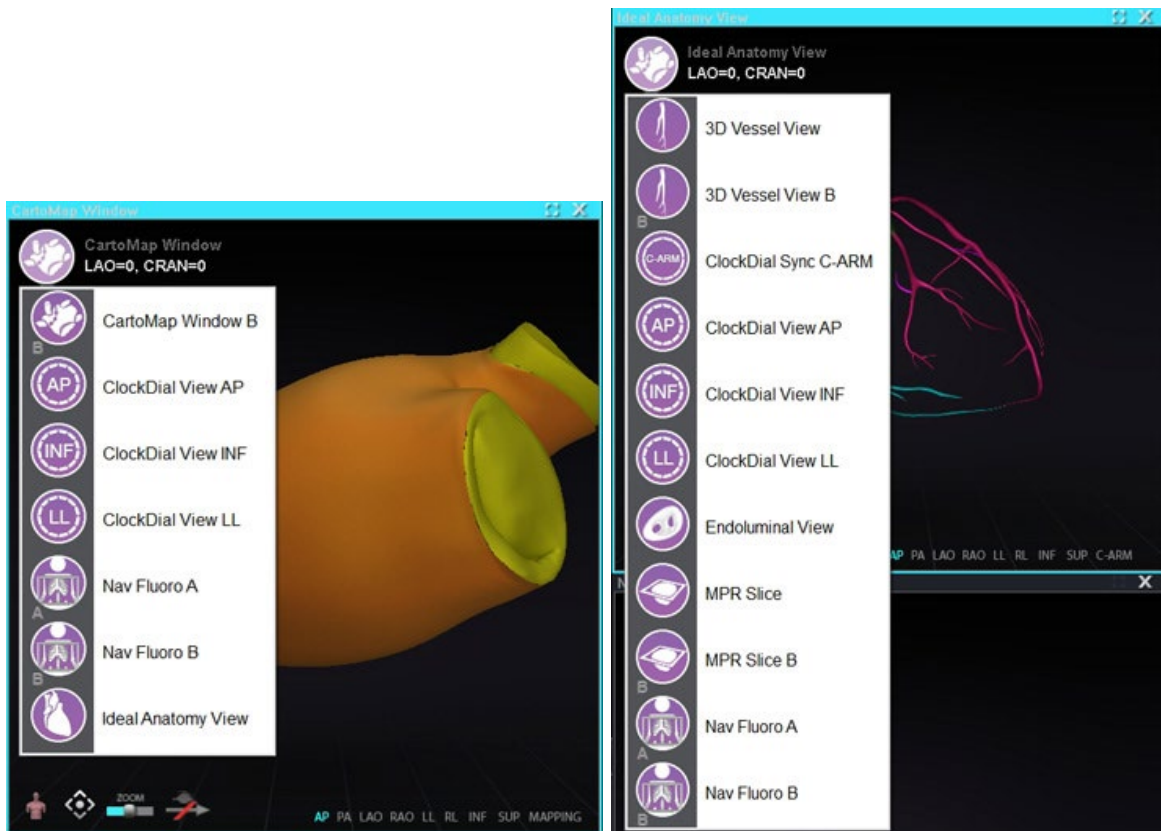
Huomautus: Peruuta automatisoitu liike käyttämällä **STOP (PYSÄYTÄ)**-painiketta Automation (Automaatio) -valintaikkunassa, katso **Kuva 75** ja **Kuva 149**.

Ikkunoiden vaihto-ominaisuus.

Navigant-ikkunoissa näyttöjä voidaan vaihtaa käyttämällä pudotusvalikkoa ikkunantunniste-kuvakkeesta (Kuva 113 ja Kuva 114):



Kuva 113. Esimerkkejä ikkunantunniste-kuvakkeesta



Kuva 114. Vasemmalla: Kaksi esimerkkiä *Navigant*-ikkunoista, jotka sisältävät pudotusvalikkoja valintoja varten: Carto 3DMap -ikkuna-EF-toimenpide; oikealla: Ihanteellinen anatomia -näkyminen-Sepelvaltimotoimenpide, oikealla



Huomautus: Kun jokin *Navigant*-ikkuna vaihdetaan toiseen, alkuperäinen ikkuna häviää *Navigant*-näyttörudulta.

Vektorin suuntauksen perusteet

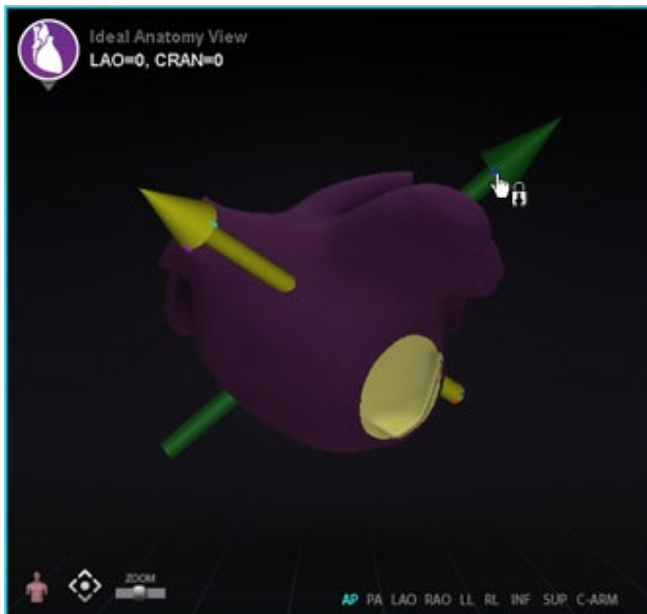
Magneettiset kenttävektorit, keltainen ja vihreä, edustavat nykyistä suuntaa ja vastaavasti kohdesuuntaa. Kohdevektorin hallinta hiirellä saa nykyisen vektorin seuraamaan sitä. Vektorien näkyvyys ja käytös ovat samat sekä *Navigant*-järjestelmässä että kartoitusjärjestelmissä.



Huomautus: Kun nykyinen (keltainen) vektori saavuttaa kohdevektorin (vihreä), vihreä katoaa.

Yhden vektorin tila näyttää vain kohdekentän (halutun kentän) vektorin ja värittää sen keltaiseksi piilottaen samalla nykyisen vektorin (lukuun ottamatta joitakin tapauksia, joissa se näytetään).

Vektorilukko



Kuva 115. Vektorilukko

Yllä – Lukko-kuvake

Vasemmalla – Esimerkki vektorilukosta käytössä

Kun työskentelet toimenpiteessä, voit valita halutun kentän eli kohdekentän vektorin (vihreä) ja lukita sen hiiren liikkeisiin (**Kuva 115**).

- Tämä tila otetaan käyttöön painamalla ja pitämällä pohjassa **Ctrl**-painiketta ja napsauttamalla hiiren vasemmalla painikkeella vihreää vektoria. Hiiren osoitin muuttuu osoituksena siitä, että tila on aktiivinen. Hiiren liikuttaminen ikkunassa tässä tilassa korjaa kohdevektoria hiiren liikkeen suuntaan.
- Vektorilukkotila otetaan pois käytöstä napsauttamalla hiiren vasenta painiketta missä tahansa muussa kohdassa ikkunaa kuin kohdevektori tai malli, tai viemällä hiiren osoitin ulos ikkunasta, joka oli vektorilukkotilassa.

Tämä ominaisuus sisältää automaattisen aikakatkaisun, joka tapahtuu 10 sekunnin kuluessa, jos vektoria ei siirretä *Cardiodrive*-laitteessa hiiren rullaa käyttäen.

Kohdelukko

Kohdelukko-ominaisuudella käyttäjä voi lukita kohteen kohdistimeen pitämällä **Ctrl**-painiketta painettuna ja napsauttamalla kohdetta. Kun kohde on lukittu kohdistimeen, näkyviin tulee lukkokuvake (**Kuva 116**) ja kohde liikkuu aina, kun hiiri liikkuu ja risteää tilavuuden kanssa.

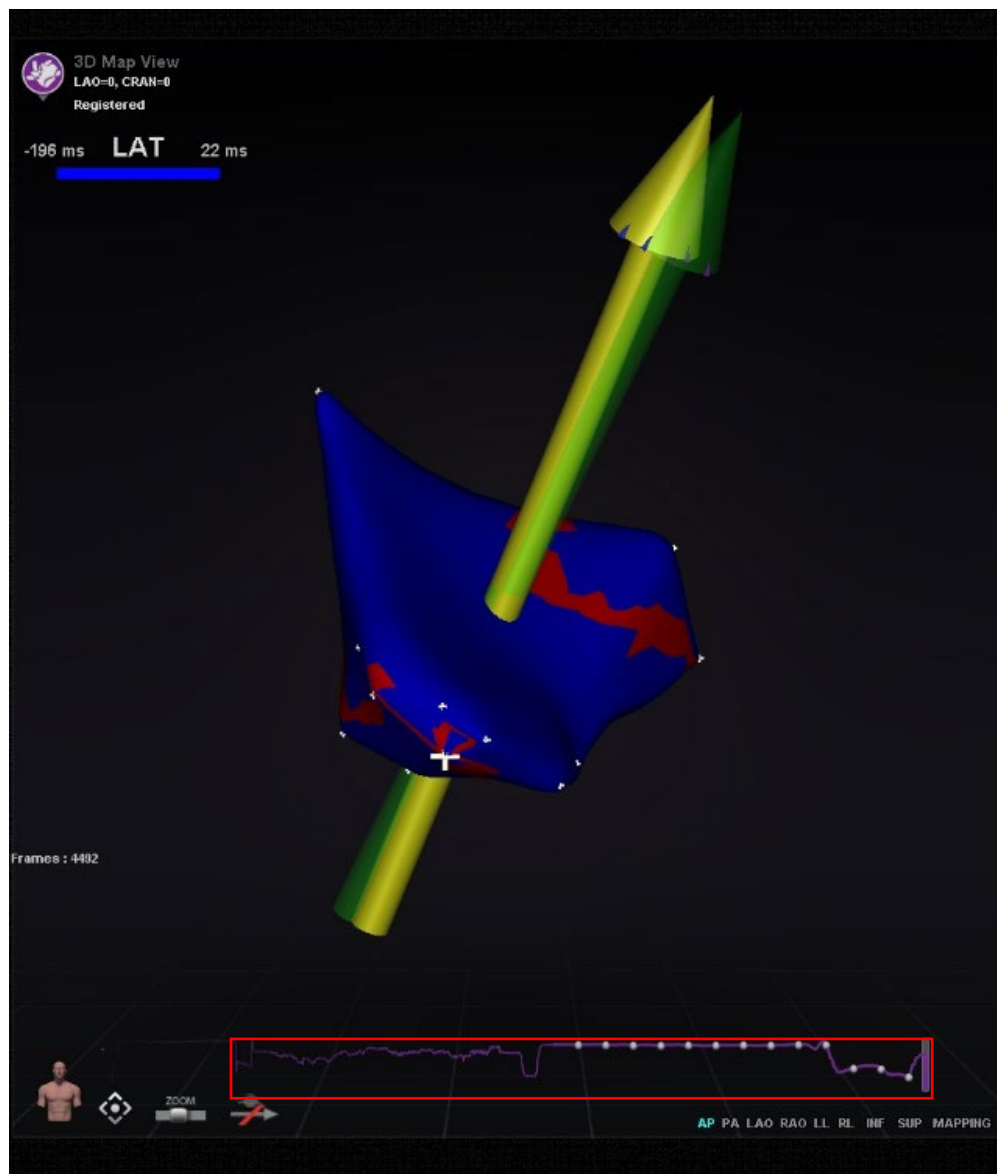
Kohdelukko avautuu automaattisesti, jos (1) hiiri liikkuu pois suonesta, (2) hiiri liikkuu ikkunan ulkopuolelle, (3) hiirtä napsautetaan, tai (4) hiirtä ei liikuteta 10 sekuntiin.



Kuva 116. Kohdelukko (kohdistimen lukkokuvake ja osoittava sormi näkyvät kohteen keskellä)

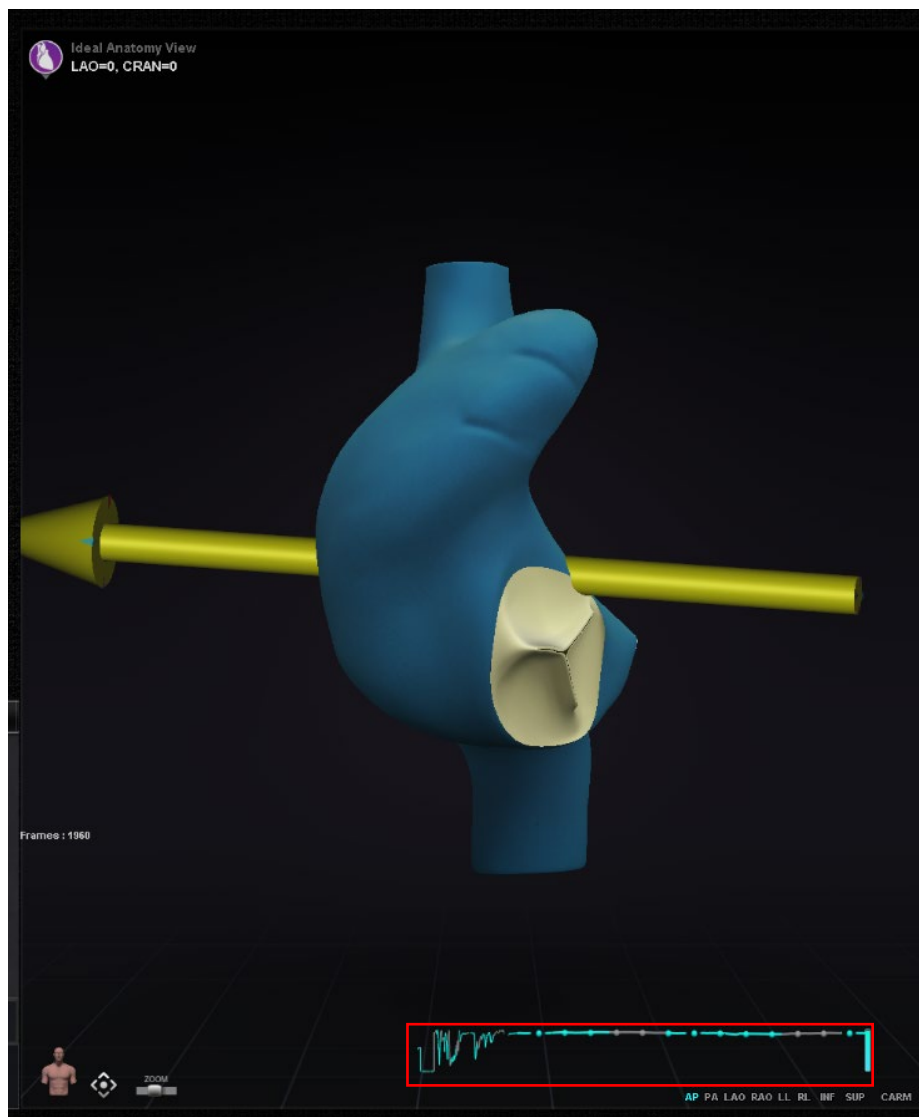
Magneettinen momenttimittari

Magneettisen momenttimittarin jäljityksestä (korostettu punaisella suorakaiteella) on kuva alla (Kuva 117). Magneettisen momenttimittarin jäljitys esittää historian viimeiset 120 sekuntia. Jäljitys tarjoaa kyvyn todeta, miten magneettinen momentti muuttuu ajan mittaan. Oikealla puolella esitetään uusimmat tiedot. Momenttimittarin jäljityksen valkoiset täplät porttipisteitä. Kartoitussjärjestelmä tuottaa täplän jokaista sydämenlyöntiä kohti.



Kuva 117. Magneettisen momenttimittarin jäljitys (korostettu punaisella ääriivilla)

Magneettisen momenttimittarin jäljityksen väriskeema (korostettu punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 118**) muuttuu, jos (valinnaista) e-Contact-ominaisuutta käytetään. Tämä johtuu siitä, että magneettisen momenttimittarin jäljityksessä voidaan havaita erityyppisiä kontakteja, jos järjestelmässä on käytössä e-Contact. Sininen viiva tarkoittaa, että *Navigant* on yhdistetty e-Contactiin ja yhteys on vahva. Harmaa viiva tarkoittaa, että *Navigant* on yhdistetty e-Contactiin, mutta yhteyttä ei ole. Katkoviiva tarkoittaa, että kontakti on ajoittainen.

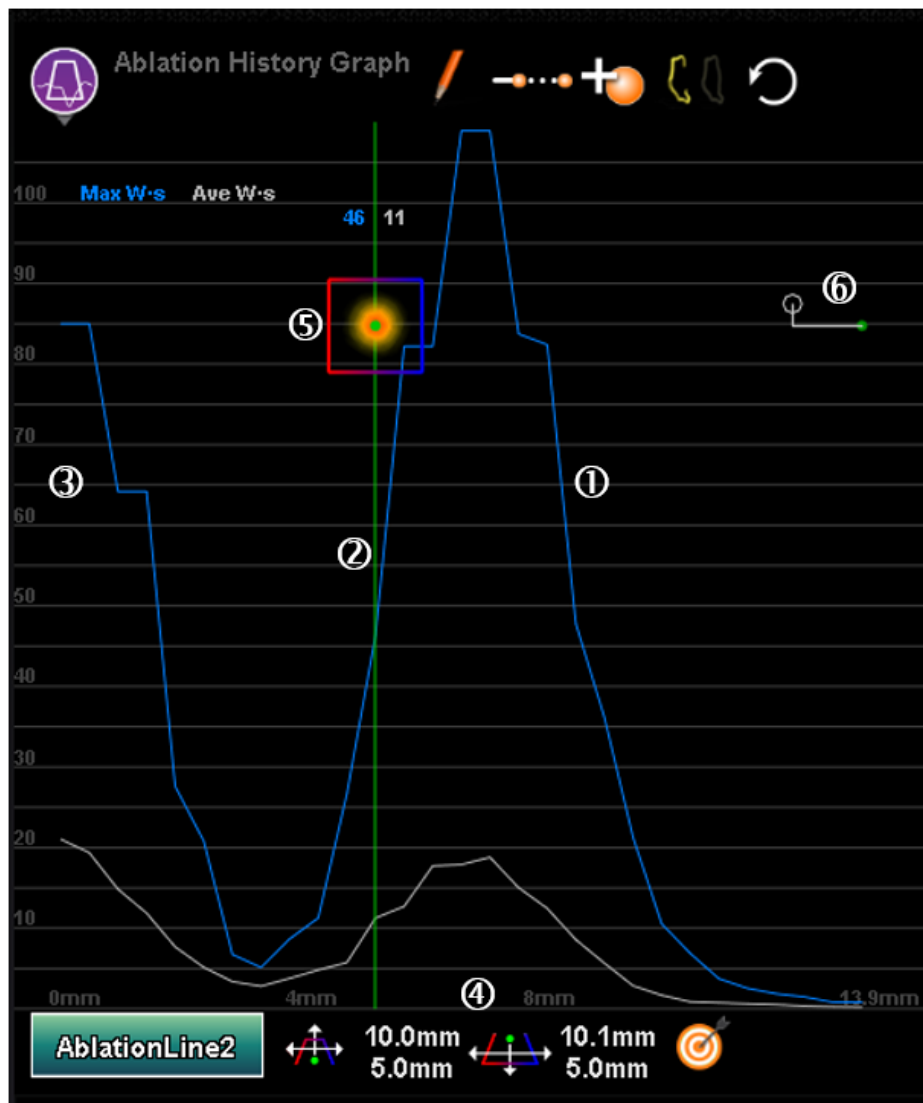


Kuva 118. Magneettisen momenttimittarin jäljitys (kun käytössä e-Contact)

Ablaatiohistoria-kuvaaja

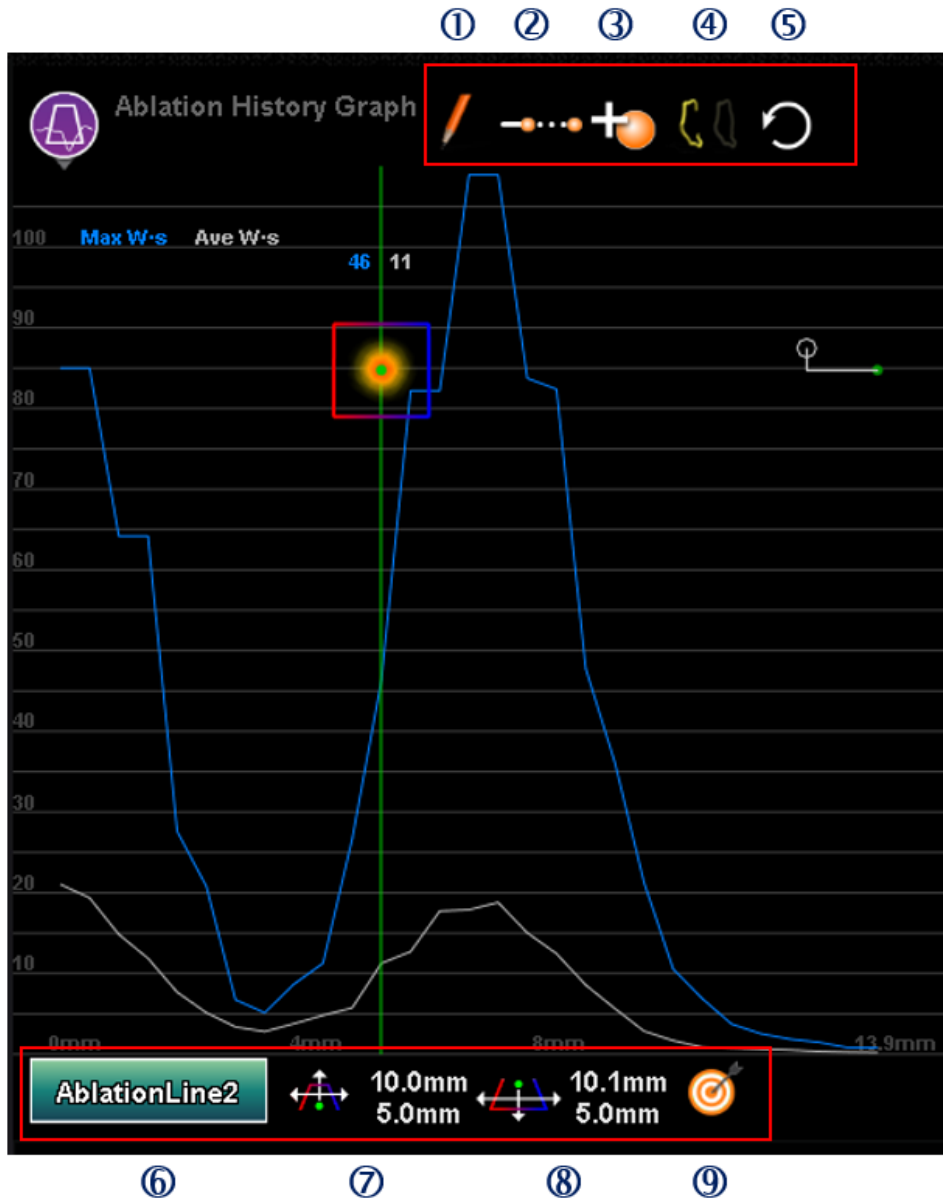
Kuvaus

Navigant-järjestelmän Ablaatiohistoria-kuvaaja (AHG) näyttää ablaatioenergian määrän wattisekunneina annettuna pitkin koko *NaviLine*-viivaa. Kuvaaja esittää keskimääräisen ja suurimman energian annettuna Ablaatiohistorian tilavuuden poikkileikkauksesta pitkin valittua *NaviLine*-viivaa. Käyttäjä voi määrittää kaksiulotteisen poikkileikkauksen muodon säätääkseen poikkileikkauksen sijainnin optimaaliseksi Ablaatiohistorian tilavuudessa.



Ablaatiohistoria-kuvaajan osien kuvaus

Nimike	Nimi	Toiminto
1	Kuvaajan jäljitys	Kuvaajan jäljitys esittää suurimmat ja keskimääräiset Ablaatiohistoria-arvot <i>NaviLinen</i> poikkileikkauksessa.
2	Sijainnin ilmaisin	Vihreä viiva ilmaisee poikkileikkauksen sijaintia <i>NaviLine</i> -viivalla. Viivan kulkiessa pitkin kuvaajaa, poikkileikkauksen sijainti päivittyy 3D-ikkunoissa.
3	Pystyasteikko	Pystyasteikko esittää annetun energian. Sitä mitataan wattisekunteina.
4	Vaaka-asteikko	Vaaka-asteikko esittää <i>NaviLine</i> -viivalla kohdan, josta poikkileikkaus on. Sitä mitataan millimetreinä.
5	Poikkileikkaus	Poikkileikkaus on kaksiulotteinen leikekuva ablaatiohistorian tilavuudesta, joka esittää poikkileikkauksen annetusta energiasta.  Huomautus: Työkaluvinkeissä poikkileikkauksesta käytetään nimitystä "kohdistin".
6	Katetrin sijainnin ilmaisin	Vihreä ympyrä edustaa viivalla lähintä pistettä katetrin kärkeen, vaaka- ja pystyviivat ilmaisevat viivan etäisyyttä kärkeen suhteessa kohdistimen suuntaan, ja valkoinen ympyrä on kärjen sijainti. Sen sijainti ja esiintyminen riippuvat viivan muodosta ja katetrin sijainnista.



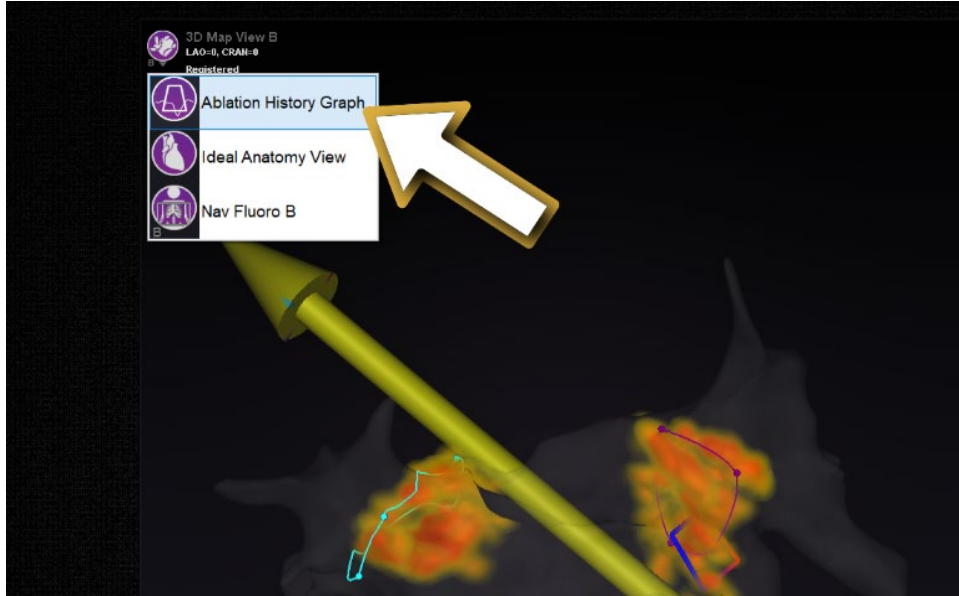
Ablaatiohistoria-kuvaajan toimintopainikkeiden kuvaus

Nimike	Nimi	Toiminto
1	Luo <i>NaviLine</i>	Luo uuden tyhjän <i>NaviLine</i> -viivan, " AblationLine# ", jossa # on Ablatiohistoria-kuvaajassa luotujen viivojen määrä ja josta tulee Ablatiohistoria-kuvaajan valittu viiva. (Tämä <i>NaviLine</i> ei ole järjestelmän valitsema objekti, joka on korostettu Näkyvyys-paneelissa ja joka esittää kontekstiriippuvaiset säätimet 3D-/Röntgenikkunoissa.)
2	Automaattisesti jatkuva <i>NaviLine</i>	Asentoon jäävä vaihtopainike. Käyttöön otettuna lisää nykyisen katetrin sijaintiin Ablatiohistoria-kuvaajassa valitun viivan, kun katetri on tarpeeksi kaukana olemassa olevista tarkistuspisteistä (6 mm), ablaatio on päällä JA paikallinen suurin ablaatiohistoria-arvo on yli 50 wattisekuntia. (Lisätty sijainti on korkeimman ablaatiohistoria-arvon sijainti 3 mm:n säteellä katetrin kärjestä. <i>NaviLine</i> kannattaa siis pitää keskitettynä ablaation aikana.)
3	Lisää katetrin kärki <i>NaviLineen</i>	Lisää katetrin kärjen nykyisen sijainnin Ablatiohistoria-kuvaajan valitulle viivalle. Käyttäjä voi myös käyttää pikanäppäintä CTRL-A, jos <i>Navigantissa</i> on fokus, tämä löytyy myös Työkaluvinkeistä. Ominaisuus ei ole käytettävissä, jos nykyistä viivaa ei voi muokata Ablatiohistoria-kuvaajassa (ts. se on tullut kartoitusjärjestelmästä tai piirretty röntgenkuvissa).
4	Napsauta <i>NaviLinen</i> avaamiseksi/sulkemiseksi	Näyttää viivan nykyisen tilan. Työkaluvinkki kertoo, mitä napsauttamisesta seuraa : vaihdellaan avoimen ja suljetun viivan välillä. Ominaisuus ei ole käytettävissä, jos nykyistä viivaa ei voi muokata Ablatiohistoria-kuvaajassa (ts. se on tullut kartoitusjärjestelmästä tai piirretty röntgenkuvissa).

5	Kumoa	Kumoa viimeisimmän muutoksen nykyiselle Ablaatiohistoria-kuvaajan viivalle. Kumoushistoria menetetään, jos toimenpide suljetaan tai jos viivaa muokataan muualla (kuten "NaviLinen muokkaustilassa"). Ominaisuus ei ole käytettävissä, jos valitulle viivalle ei ole kumottavissa olevia toimintoja.
6	NaviLinen valinta	Näyttää valikon viivoista, joita Ablaatiohistoria-kuvaajaan voi käyttää.
7	Yläosan leveys, yläosan korkeus	Kaksisuuntainen liukupainike, joka säätelee puolisuunnikkaan muotoisen kohdistimen yläosan etäisyyttä viivasta, sekä kohdistimen yläosan leveyttä, ja merkinnöissä esitetään yläosan leveys ja korkeus.
8	Alaosan leveys, alaosan korkeus	Kaksisuuntainen liukupainike, joka säätelee puolisuunnikkaan muotoisen kohdistimen alaosan etäisyyttä viivasta, sekä kohdistimen alaosan leveyttä, ja merkinnöissä esitetään alaosan leveys ja korkeus.
9	Aseta kohde kohdistimella	<p>Tätä työkaluvinkkiä käytettäessä poikkileikkauksesta käytetään nimitystä "kohdistin", katso alla oleva kuva.</p>  <p>Tämä ominaisuus yrittää asettaa kohteen puolisuunnikkaan muotoisen kohdistimen (poikkileikkauksen) kohdalle nykyiselle viivalle. Kohteen asettaminen epäonnistuu, jos <i>Navigant</i>-järjestelmää ei ole rekisteröity kartoitusjärjestelmään, katetritietoja ei saada, yhteyttä magneetteihin ei ole tmv.</p>

Ablaatiohistoria-kuvaajan käyttö

Siirry Ablaatiohistoria-kuvaajaan painamalla vasemmassa yläkulmassa olevaa kuvaketta ja valitsemalla "Ablation History Graph" (Ablaatiohistoria-kuvaaja) (**Kuva 119**).

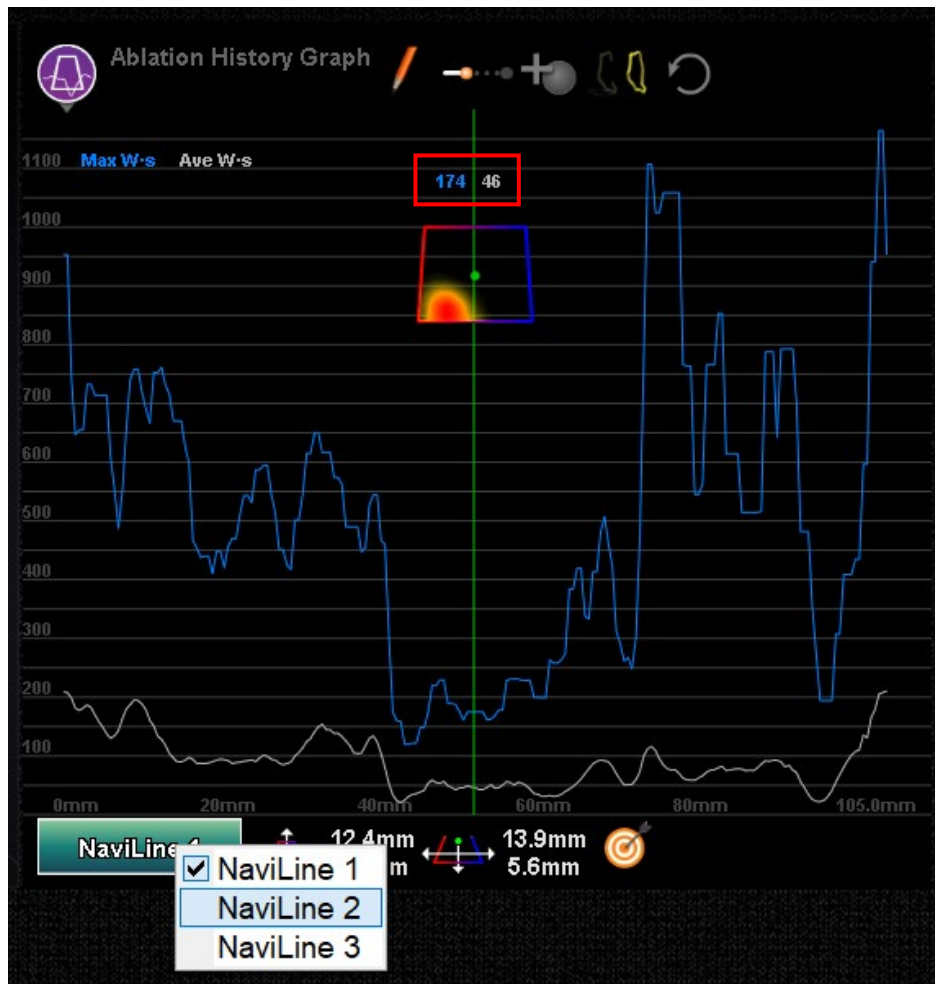


Kuva 119. Ablaatiohistoria-kuvaajan valitseminen

Vihreä pystyviiva ilmaisee poikkileikkauksen sijainnin *NaviLinella*. Voit siirtyä sijainnin ilmaisimeen napsauttamalla mistä tahansa kohtaa kuvaajan ikkunasta, jolloin sijainnin ilmaisimessa hiiren kohtaan. Jos käyttäjä pitää hiirtä painettuna, ilmaisimessa seuraillee edelleen hiiren kohtaa.

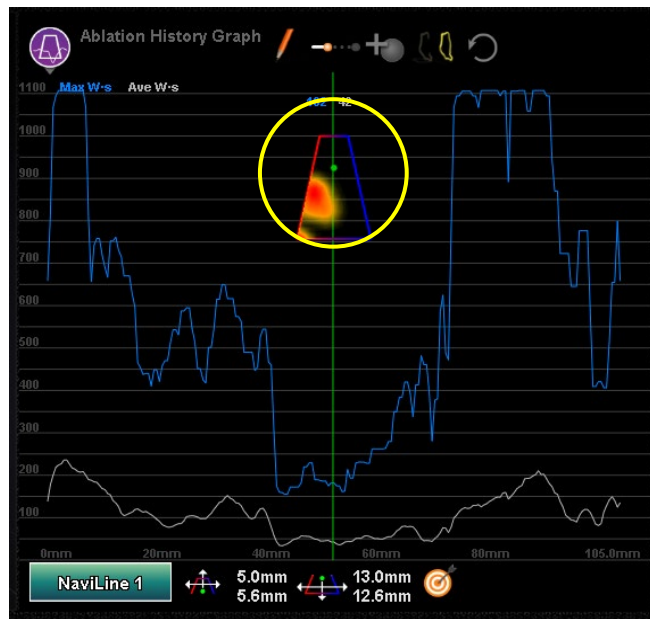
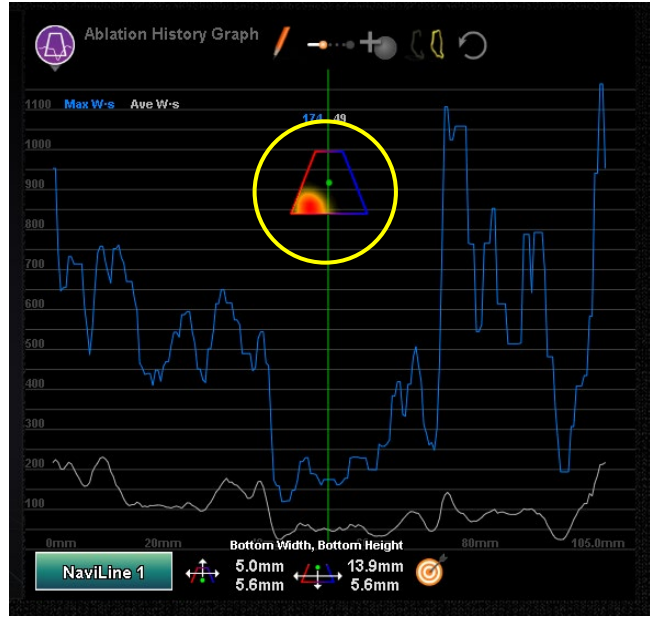
Ilmaisimen liikkua sen vieressä näytetään kaksi arvoa (korostettu punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 120**). Sininen numero on annetun energian maksimiarvo, joka on esitetty poikkileikkauksikkunassa *NaviLinen* ympärillä. Valkoinen numero on keskimäärin annettu energia keräysikkunassa.

Kuvaajassa näytetyt tiedot esittävät annetun energian välittömästi *NaviLinea* ympäröivällä alueella. Voit muuttaa aktiivista *NaviLinea* napsauttamalla kuvaajan ikkunan vasemmasta alakulmasta painiketta, jolla on aktiivisen *NaviLinen* nimi (**Kuva 120**). Näkyviin tulee valikko, joka näyttää luettelon käytettävissä ja valittavissa olevista *NaviLine*-vaihtoehdoista.



Kuva 120. *Navilinen* valitseminen

Kuvaaja esittää ablaatiolla annetun suurimman ja keskimääräisen energian yhteensä *NaviLinen* välittömässä tilavuudessa. Voit muuttaa kuvaajan analysoimaa poikkileikkauksen (ympyröity keltaisella ympyrällä kohteessa **Kuva 121**) muotoa ja sijaintia ikkunan säätimillä, jotka sijaitsevat Ablaatiohistoria-kuvaajan ikkunan alalaidassa.



Kuva 121. Poikkileikkauksen muodon muuttaminen

Poikkileikkauksen sijainti näytetään kaikissa ikkunoissa, joissa näkyy valittu *NaviLine* ja ablaatiohistoria. Poikkileikkaus (Ablaatiohistoria-kuvaajan ikkuna, **Kuva 122**) esittää kaksiulotteisen leikkeen ablaatiohistorian tilavuudesta, jossa näytetään annetun energian poikkileikkaus. Poikkileikkauksen peittokuva (3D-kartta-ikkuna, **Kuva 122**) esittää *NaviLinen* ympärillä sijainnin, josta kuvaajan tiedot on kerätty.

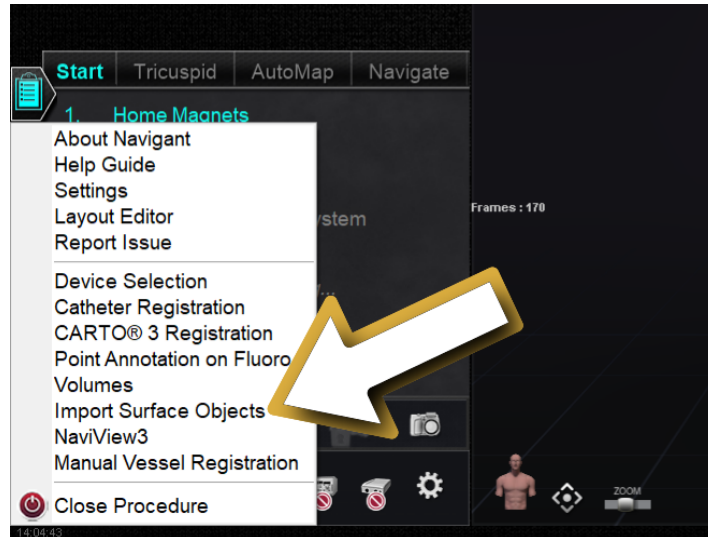
Kun vihreää sijainnin ilmaisimen viivaa siirretään Ablaatiohistoria-kuvaajalla, poikkileikkaus seuraa *NaviLinen* kulkua, ja poikkileikkauksen peittokuva esittää alueen, joka vastaa sijainnin ilmaisimen päivitettyä sijaintia.



Kuva 122. Poikkileikkaus-näyttö (3D-kartta-ikkuna ja Ablaatiohistoria-kuvaajan ikkuna)

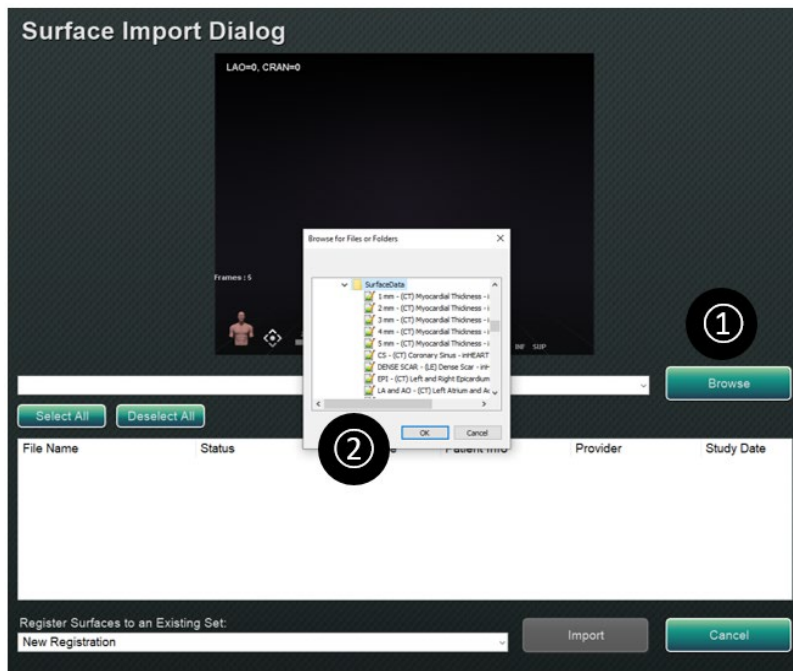
Pintaobjektin tuonti

Navigant-järjestelmään voidaan tuoda muiden ohjelmien luomia 3D-malleja. Nämä 3D-mallit tuodaan *Navigant*-järjestelmään pintoina ja niiden tiedostomuodon on oltava VTK. Voit tuoda 3D-pinnan napsauttamalla *Navigant*-järjestelmän Start Menu (Käynnistä valikko) -painiketta. Valitse "Import Surface Objects" (Tuo pintaobjektit) -valikkokohta (**Kuva 123**).



Kuva 123. Tuo pintaobjektit -toiminnon valitseminen

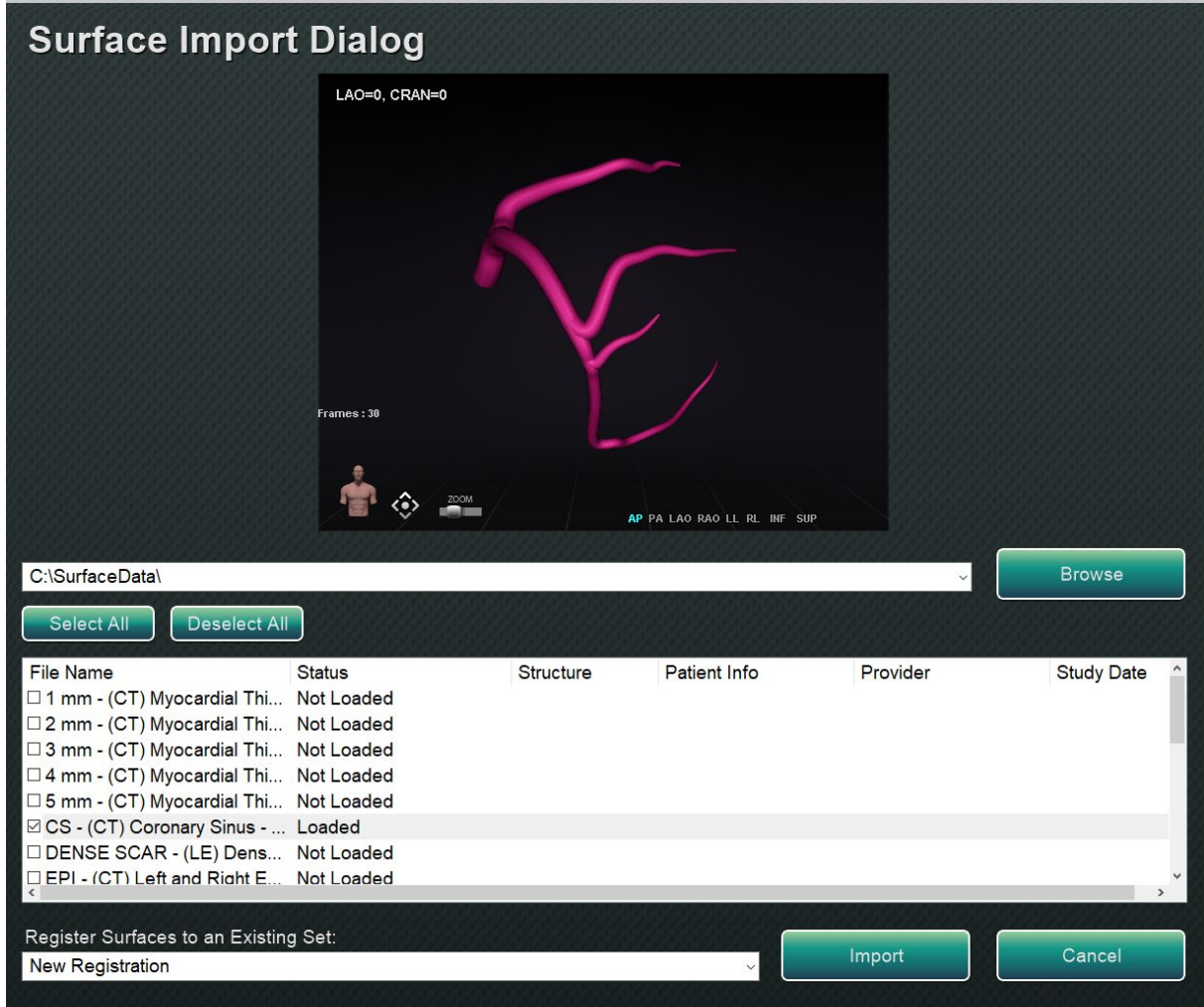
Paina Browse (Selaa) (1) siirtyäksesi hakemistoon, joka sisältää pinnan tiedot. Kun olet valinnut haluamasi tiedostot tai kansiot, paina OK (2) (**Kuva 124**).



Kuva 124. Tuotavan objektin valitseminen

Merkitse valintaruudut niiden pintaobjektien vierestä, jotka haluat ladata, tai tee valinnat painamalla "Select All" (Valitse kaikki) tai "Deselect All" (Poista valinta kaikista). Pinnan tietojen lataaminen voi kestää hetken, ja tila *loading (ladataan)* näkyy kyseisen pintaobjektin kohdalla.

Kun pinta on ladattu, se näkyy esikatselualueella, ja tila "Loaded" (Ladattu) näkyy kyseisen pintaobjektin kohdalla (**Kuva 125**). Vain aktiivisesti valitut pinnat näytetään esikatselualueella. Tila-sarakkeessa näkyy "Error" (Virhe), jos *Navigant* ei pystynyt tuomaan määriteltyä pintaa.

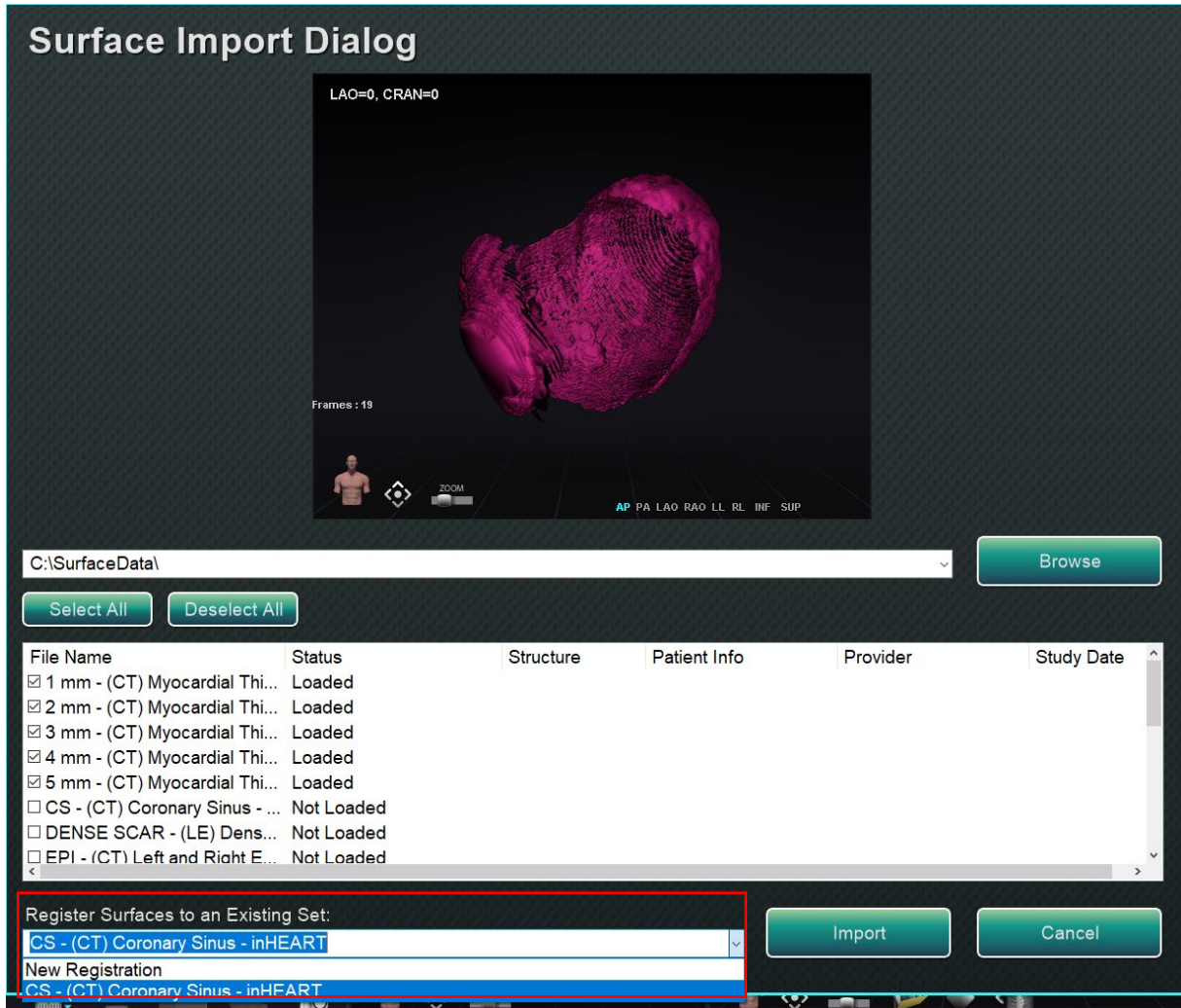


Kuva 125. Tuotu pinta näkyy esikatseluikkunassa

Asiakirjan nro: HDW-0358_FI, Tarkistus: L

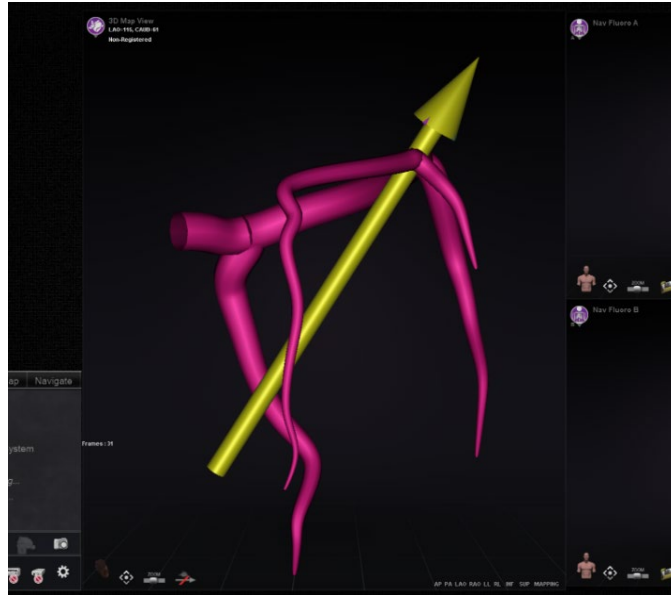
Voimaantulopäivä: 22.12.2023

Pinnat tuodaan käyttäen pudotusvalikkoa (korostettu punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 126**) uutena rekisteröintinä tai jo olemassa olevana tuotujen pintojen sarjana.



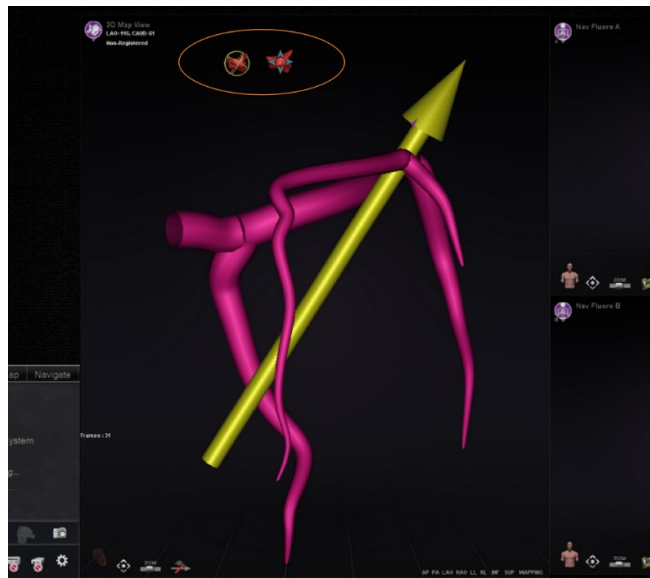
Kuva 126. Rekisteröi pinnat

Kun kaikki pinnat on ladattu, paina Import (Tuo) -painiketta pintojen tuomiseksi *Navigant*-järjestelmään niiden käyttöä varten (**Kuva 127**).



Kuva 127. Tuotu pinta 3D-ikkunassa

Kun 3D-pinta (tai -pinnat) on tuotu, niitä voi kääntää ja panoroida niiden kohdistamiseksi muiden 3D-ikkunassa olevien objektien kanssa. Kaikki yhdessä tuodut objektit panoroidaan ja käännetään ryhmänä. Voit ottaa sijainnin säätimet (katso soikio kohteessa **Kuva 128**) näkyviin napsauttamalla tuodun objektin pintaa. Kun ne näkyvät, napsauta haluamaasi säädintä ja siirrä sitten hiirtä muuttaaksesi pinnan suuntaa ja sijaintia. Kääntösäädin kääntää 3D-pintaa suhteessa muihin 3D-ikkunassa oleviin objekteihin. Panorointisäädin liikuttaa objekta sivusuunnassa. Näiden kahden säätimen avulla tuotu pinta voidaan kohdistaa muiden 3D-objektien kanssa.



Kuva 128. Kääntö- ja panorointisäätimet pinnan sijainnin säätämistä varten

Asiakastyytyväisyyspalaute

Palautelomake (**Kuva 129**) näytetään, kun käyttäjä sulkee toimenpiteen. Kaikki annettu palaute lähetetään automaattisesti etätukikeskukseen edellyttäen, että virtuaalinen erillisverkko (VPN) toimii. Kaikesta palautteesta on apua jatkuvissa pyrkimyksissämme parantaa.

The screenshot shows a feedback form titled "How Was Your Stereotaxis Procedure?" with the subtitle "Help Us Continuously Improve". The form contains six sliders, each with a yellow smiley icon and a circled number indicating the rating scale. The categories are: Procedure Setup (1), System Functionality (2), Catheter Navigation (3), Procedure Outcome (4), Clinical Support (5), and Remote Support (6). Below the sliders is a text box labeled "Anything else we should know?" with a circled 2. At the bottom are two buttons: "Close Case and Submit" (3) and "Cancel" (4).

Kuva 129. Asiakastyytyväisyyden palautelomake

Asiakastyytyväisyyden palautelomake (**Kuva 129**)

- ① **Hymiöt.** Ilmaise tyytyväisyyttäsi kussakin kategoriassa liu'uttamalla hymiö haluamaasi kohtaan. Kasvojen ilme muuttuu sen mukaan, missä kohtaa se on liukupalkilla.
- ② **Huomautusalue.** Voit kirjoittaa mitä tahansa huomautettavaa sinulla on Stereotaxis-toimenpiteestä.
- ③ **Close Case and Submit (Sulje tapaus ja lähetä).** Napsauta tätä painiketta, kun olet valmis, tai jos et halua lähettää palautetta, voit olla muuttamatta hymiöiden liukusäätimiä ja vain napsauttaa **Close Case and Submit (Sulje tapaus ja lähetä)**.
- ④ **Cancel (Peruuta).** Jos haluat palata toimenpiteeseen, napsauta **Cancel (Peruuta)**.

Asiakirjan nro: HDW-0358_FI, Tarkistus: L

Voimaantulopäivä: 22.12.2023

- ⑤ **Close without Submitting (Sulje lähettämättä).** Käytä tätä vaihtoehtoa, jos haluat sulkea toimenpiteen jättämättä palautetta.

4. Integroinnin ominaisuudet

Esirekisteröinti

Uuden toimenpiteen luomisen jälkeen *Navigant* on rekisteröimättömässä tilassa ja kartoitusjärjestelmän tiedot näytetään oletussijainnissa, kunnes käyttäjä suorittaa rekisteröinnin loppuun. Kun *Navigant*-järjestelmää ei ole rekisteröity, käytettävissä on vain rajallinen määrä ominaisuuksia, mm. seuraavat:

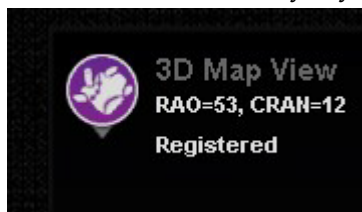
- Kartoitusjärjestelmän tietojen (katetrit, pinnat ja niiden pisteet/merkit, viivat ja verisuonet) tarkastelu 3D-kartta-ikkunoissa.
- Läpivalaisulla paikallistettujen tietojen (röntgenkuviin piirretyt viivat, tuodut DICOM-tilavuudet sekä verisuonet/pinnat kyseisistä volyymeista) tarkastelu Röntgen-A- ja Röntgen-B-ikkunoissa.
- Kaikkien kenttävektorien tarkastelu ja hallinta kaikissa ikkunoissa.
- Ablaatiohistoria luonti ja tarkastelu 3D-kartta-ikkunoissa.
- Tuotujen kolmannen osapuolen pintojen tarkastelu (VTK-tiedostoina) 3D-kartta-ikkunoissa, ei röntgenkuvat.

Ominaisuudet, kuten kohdistus, automaattinen kartoitus, *Bullseye*, *NaviLine*, röntgenkuvien peittoalueet ja läpivalaisulla paikallistetut objektit, eivät ole käytettävissä ennen kuin rekisteröinti on tehty.

Rekisteröinti

Töitä, jotka on tehty järjestelmän ollessa rekisteröimättä, ei menetä rekisteröinnin yhteydessä. Tiedot näkyvät kaikissa ikkunoissa tavallisten ikkunakohtaisten asetusten ja Näkyvät objektit-paneelin valintaruutujen mukaisesti. Rekisteröinnin ansiosta *Navigant*-järjestelmä voi yhdenmukaistaa kartoitus- ja röntgenjärjestelmistä saadut spatiaaliset tiedot. Ominaisuudet, jotka eivät aiemmin olleet käytettävissä, tulevat käyttöön kartoitusjärjestelmän rekisteröinnin jälkeen. *Navigant*-järjestelmän voi rekisteröidä CARTO 3- ja OpenMapping-järjestelmiin.

Kun tallennettu toimenpide ladataan *Navigant*-järjestelmään, ladataan myös aiemmat rekisteröintitiedot. Näytetyt tiedot perustuvat tallennettuihin tietoihin ja niiden otaksutaan olevan oikein. Järjestelmä on rekisteröitävä uudelleen, jos sijaintialustaa on vaihdettu aiemman rekisteröinnin jälkeen. Rekisteröinnin jälkeen 3D-kartta-ikkunat näyttävät merkinnän, jossa lukee "Registered" (Rekisteröity) (**Kuva 130**). Kun järjestelmä on rekisteröimättä, merkinnässä lukee "Non-Registered" (Rekisteröimätön).



Kuva 130. Rekisteröity-merkintä

Rekisteröinti CARTO 3 -järjestelmään

Genesis RMN -järjestelmä tukee Biosense Webster CARTO 3 -järjestelmää ja yhteensopivia katettilaitteita. Toimintoja ovat mm:

- reaaliaikainen katetrin sijainnin näyttö *Navigant*-näytössä
- kohdepisteen ja suunnitteluviivan tiedonsiirto
- magneettikentän hallinta CARTO 3 -järjestelmästä
- katetrin siirron hallinta CARTO 3 -järjestelmästä
- esiasetukset CARTO® 3:lle
- täysvärisen kolmiulotteisen kartan luonti
- CARTO 3 -järjestelmän väriskaalan selitys esitettynä *Navigant*-näytöllä
- näkymän synkronointi
- preoperatiivisen kuvan vienti
- verisuonitietojen siirto

CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinti-ikkunaan (**Kuva 131**) pääsee napsauttamalla kohtaa **Register to Mapping System (Rekisteröi kartoitusjärjestelmään)** KTH:sta tai kohdasta **CARTO 3 Registration (CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinti)** System Options (Järjestelmäasetukset) -valikosta.



Kuva 131. CARTO® 3 -järjestelmän rekisteröinti-ikkuna

CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinnin opas (Kuva 131)

- ① **Ohjeet.** Valintaikkunassa esitetään CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinnin ohjeet.
- ② **Ohje.** Napsauta vastaavaa kysymysmerkkikuvaketta, jos tarvitset apua vaiheessa 1.
- ③ **Siirrä kuva.** Ohjeiden vaiheessa 2 lukee ”Transfer AP X-ray” (Siirrä AP-röntgenkuva). Siirrä röntgenkuva napsauttamalla esikatseluikkunan alalaidassa olevaa siirtopainiketta.
- ④ **Esikatseluikkuna.** Jos kuusi merkintää ja katetrin kärki on sijoitettu oikein, siirretty kuva näkyy esikatseluikkunassa.
- ⑤ **Käytön suojaus.** Katetrin taaksepäin vetämiseen liittyvä toiminto, joka estää vetämästä katetria tietyn kohdan yli.
- ⑥ **Oikea korkeus.** Sininen täplä tässä kuvassa ilmaisee katetrin sijaintia yhdessä isosentrin asettamisen kanssa (katso tarkemmat tiedot kohdasta Isosentrin asettaminen kartoituksen avulla otsikon Yleiset rekisteröintitehtävät alta).
- ⑦ **Accept (Hyväksy) tai Cancel (Peruuta).** Onnistunut siirto aiheuttaa yhteyden muodostamisen CARTO 3 -järjestelmään, kuuden sijaintialustan merkinnän ollessa hyväksyttävissä rajoissa, sekä **Accept (Hyväksy)** -painikkeen aktivoitumisen. Napsauta **Cancel (Peruuta)**, jos haluat vain sulkea valintaikkunan.

Onnistunut röntgensiiro

Kun röntgenkuvan siirtäminen on onnistunut ja tarkoituksenmukainen laite on valittu:

- Varmista, että kuusi vihreää ”plus”-merkkiä keskittyy mustien rekisteröintitäplien päälle.
- Siirrä kuutta vihreää plus-merkkiä, **JOS** niitä *ei ole* keskitetty automaattisesti, napsauttamalla ja vetämällä ne oikeisiin paikkoihin mustien rekisteröintitäplien päälle.
- Varmista, että katetrin varsi on sijoitettu oikein. (CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinti-ikkuna rekisteröi automaattisesti katetrin pituuden.)
- Varmista holkin kärjen sijainti napsauttamalla punaista holkin kantaa ja vetämällä sen haluamaasi paikkaan röntgenkuvassa.
- Varmista, että poikkitaso muokataan väliseinän sijaintia vastaavaksi vasemman eteisen toimenpiteissä. Kohteessa **Kuva 132** poikkitaso näkyy rekisteröinti-ikkunassa (esisäättö). Siirrä poikkitaso väliseinän sijaintiin nykyisessä röntgenkuvassa napsauttamalla ja vetämällä keltaista tasoa. Kun poikkitaso on säädetty, se näkyy sinisenä, katso **Kuva 133**.
- **Accept (Hyväksy)** -painike on vihreä, kun kaikki yllä mainitut ehdot täyttyvät (katso **Kuva 133**).

Palaa pääikkunaan napsauttamalla **Accept (Hyväksy)**.



Kuva 132. Poikkitaso tarvitsee säätöä



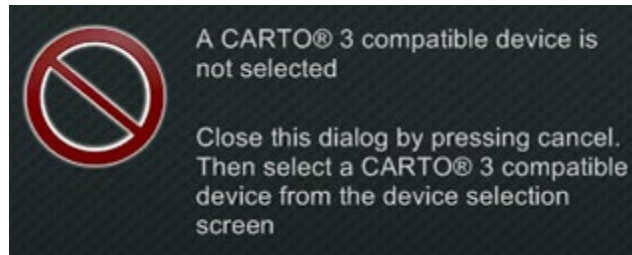
Kuva 133. CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinti on valmis

Virheet onnistuneen röntgensiiirron jälkeen

Toisinaan **Accept (Hyväksy)** -painike ei aktivoidu siitä huolimatta, että täysin kelvollinen röntgenkuva on siirretty. Tällöin rekisteröintiä ei ole mahdollista viedä loppuun. Seuraavassa on esitetty useita mahdollisia syitä.

- **Muu kuin CARTO 3 -järjestelmän laite on valittu**

Valittuna saattaa olla laite, joka ei ole yhteensopiva CARTO 3 -järjestelmän kanssa. Jos näin on, valintaikkunan vasemmassa alakulmassa näkyy "no" (ei) -symbolilla varustettu viesti, "A CARTO® 3 compatible device is not selected" (CARTO 3 -yhteensopivaa laitetta ei ole valittu) (**Kuva 134**).

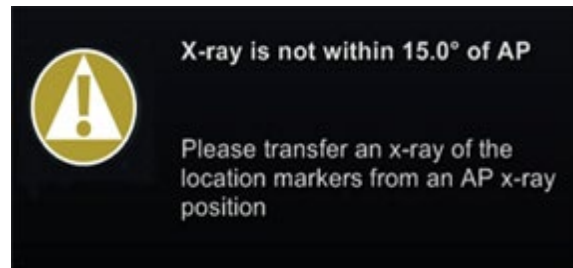


Kuva 134. Viesti – "CARTO 3 -yhteensopivaa laitetta ei ole valittu"

Sulje ikkuna napsauttamalla **Cancel (Peruuta)**. Valitse laitteiston tilan ilmaisriviltä System Options (Järjestelmäasetukset) -kuvake (katso **Kuva 88**). Napsauta **Device Selection (Laitteen valinta)** (katso **Kuva 89**) ja valitse asianmukainen laite.

- **Röntgenin C-kaari on sijoitettu väärin**

Röntgenin C-kaari on ehkä sijoitettu väärin. Sen tulisi sijaita 15 asteen sisällä anteriorinen-posteriorinen (AP) -sijainnista. Jos näin ei ole, näkyviin tulee kultaisella varoitussymbolilla varustettu viesti: "X-ray is not within 15.0° of AP" (Röntgen ei sijaitse 15,0° sisällä AP:stä) (**Kuva 135**). Säädä C-kaarta niin, että se on 15° asteen sisällä AP-sijainnista.



Kuva 135. Viesti – "Röntgen ei sijaitse 15,0° sisällä AP:stä"

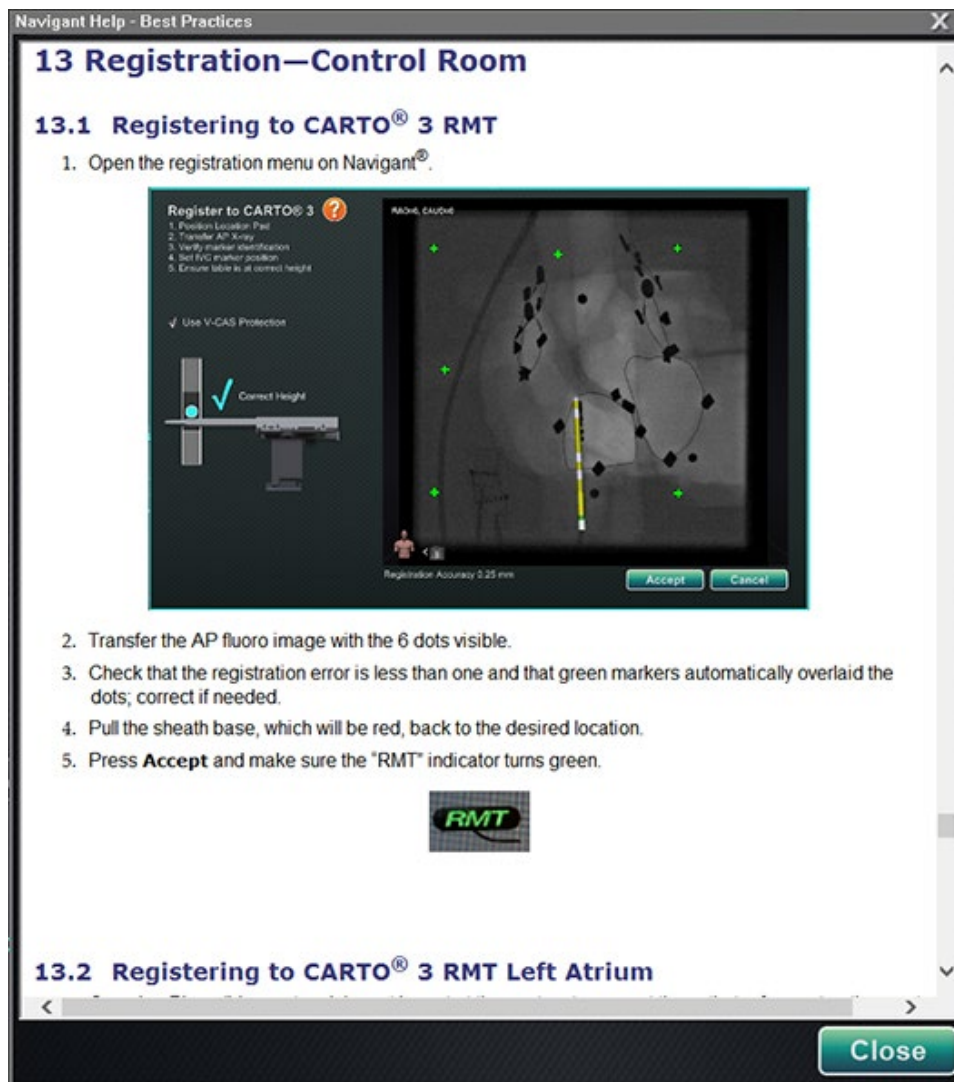
- **CARTO 3 -järjestelmää ei ole lisensoitu tai yhdistetty**

- Jos CARTO 3 -järjestelmän lisenssiä ei ole tai järjestelmää ei ole yhdistetty, CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinti-ikkuna voidaan avata ja läpivalaisukuva voidaan ladata, mutta sitä ei voida rekisteröidä.

- Jos CARTO 3 -järjestelmää ei ole, CARTO 3 -kuvaketta ei näy laitteiston tilan ilmaisinpalkissa, ”kojelaudassa”.
- Jos CARTO 3 -järjestelmää ei ole yhdistetty, CARTO 3 -kuvakkeen päällä näkyy kieltosymboli.

CARTO 3 -järjestelmän rekisteröinnin ohjeikkuna

Ohje-painikkeen painaminen vaiheessa 1 esittää seuraavan ikkunan (Kuva 136):



Kuva 136. CARTO 3 -järjestelmän ohje

Kompensoimaton liike rekisteröinnin jälkeen

Jos rekisteröinnin yhteydessä ilmenee kompensoimaton liike (tyypillisimmin elektrodien siirtyminen potilaan liikkueessa), näkyvät objektit nykyisessä ikkunassa merkitään seuraavasti: “(OLD_(name of visible object))” (VANHA_(näkyvän objektin nimi)). Tämä pätee ablaatiohistoriaan, viivaan, tilavuuteen, pintaan, verisuoneen jne. Jos tapahtuu toinen kompensoimaton liike, kyseinen näkyvä objekti merkitään seuraavasti: “(OLD2_(name of visible object))” (VANHA2_(näkyvän objektin nimi)). Tätä merkintätapaa jatketaan kaikille kompensoimattomille liikkeille. Katso seuraava esimerkki:

Viiva A luodaan

Tapahtuu kompensoimaton liike

Viiva A saa merkinnän

“VANHA_Viiva A”

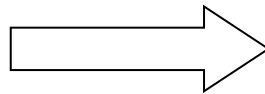
Viiva B luodaan

Tapahtuu kompensoimaton liike

Viiva B saa merkinnän

“VANHA2_Viiva B”

Viiva C luodaan



Käyttäjä näkee

VANHA_Viiva A

VANHA2_Viiva B

Viiva C

Käyttäjä näkee kaikki sanalla *vanha* merkityt näkyvät objektit sekä juuri luodun näkyvän objektin. Huomaa, että käyttäjän ei tarvitse rekisteröidä järjestelmää uudelleen kompensoimattoman liikkeen jälkeen.

Rekisteröinti OpenMapping-järjestelmään

OpenMapping-järjestelmän API-toiminnon ansiosta *Genesis RMN* -järjestelmä kykenee tukemaan yhteensopivia navigointijärjestelmiä ja katetrilaitteita. OpenMapping-järjestelmien toimintoja ovat mm. seuraavat:

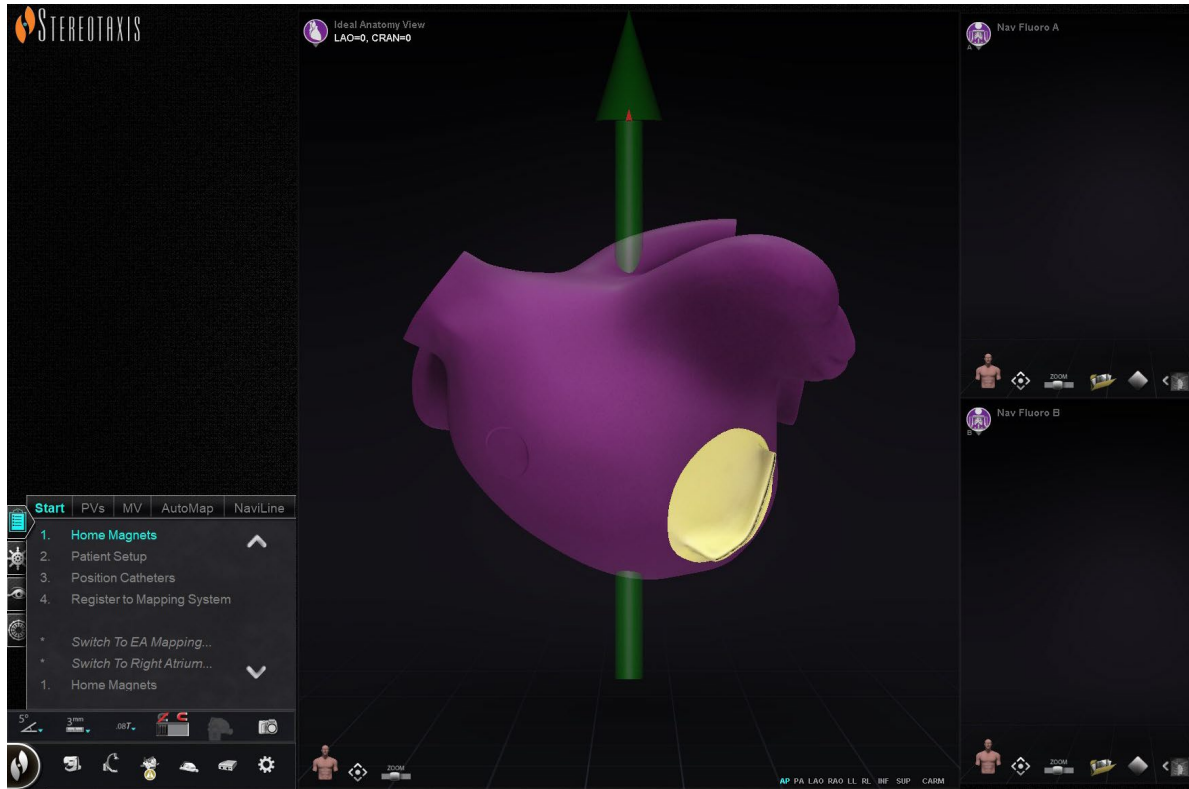
- reaaliaikainen katetrin sijainnin näyttö *Navigant*-näytössä
- täysvärisen kolmiulotteisen kartan luonti
- kohdepisteen ja suunnitteluviivan tiedonsiirto*
- magneetikentän hallinta kartoitusjärjestelmästä*
- katetrin siirron hallinta kartoitusjärjestelmästä*
- näkymän synkronointi*



Huomautus: Asteriskilla merkityt kohdat ovat valinnaisia toimintoja, ja niiden käyttö vaihtelee.

OpenMapping-järjestelmän rekisteröintiin (**Kuva 137**) Kliinisen työnkulun hallinnasta (KTH) tai Järjestelmäasetukset-valikosta. Magneetit on ensin vietävä kotiasentoon ja potilas asetettava. Kun olet valinnut vaiheet 1. *Home Magnets* (Magneetit kotiasentoon) ja 2. *Patient Setup* (Potilaan

asettelu) KTH:sta, näkyviin tulee asiakirja, jossa on hyödyllisiä ohjeita magneettien viemiseksi kotiasentoon ja potilaan asettelemiseksi oikein.

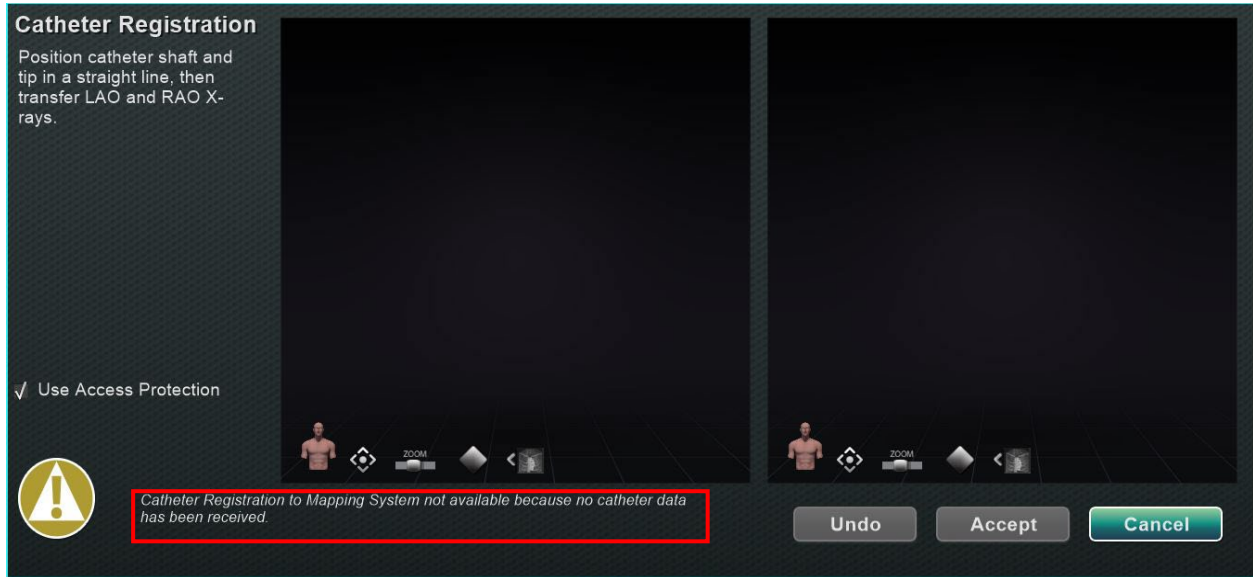


Kuva 137. OpenMapping-järjestelmän rekisteröinti

Onnistunut röntgensiiro

Navigant-järjestelmälle voi ilmoittaa Catheter Registration (Katetrin rekisteröinti) -ikkunan kautta, kuinka paljon katetri on holkin ulkopuolella. Jos käytetään OpenMapping-järjestelmää, katetrin rekisteröinti on tehtävä Catheter Registration (Katetrin rekisteröinti) -ikkunassa.

Katetrin rekisteröinti on KTH:ssa tehtävä kolmas vaihe, jossa lukee *Position Catheters* (Sijoita katetrit). Vaihtoehtoinen tapa rekisteröidä katetri on valita laitteiston tilan ilmaisriviltä ensin **System Options (Järjestelmäasetukset)** -valikko ja sitten *Catheter Registration* (Katetrin rekisteröinti). *Navigant*-järjestelmän on saatava reaaliaikaista katetritietoa, tai muutoin näkyviin tulee virheilmoitus (merkitty punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 138**). Ennen kuin rekisteröintiä voi jatkaa, käyttäjän on varmistettava, että *Navigant* vastaanottaa katetritietoa kartoitusjärjestelmästä.



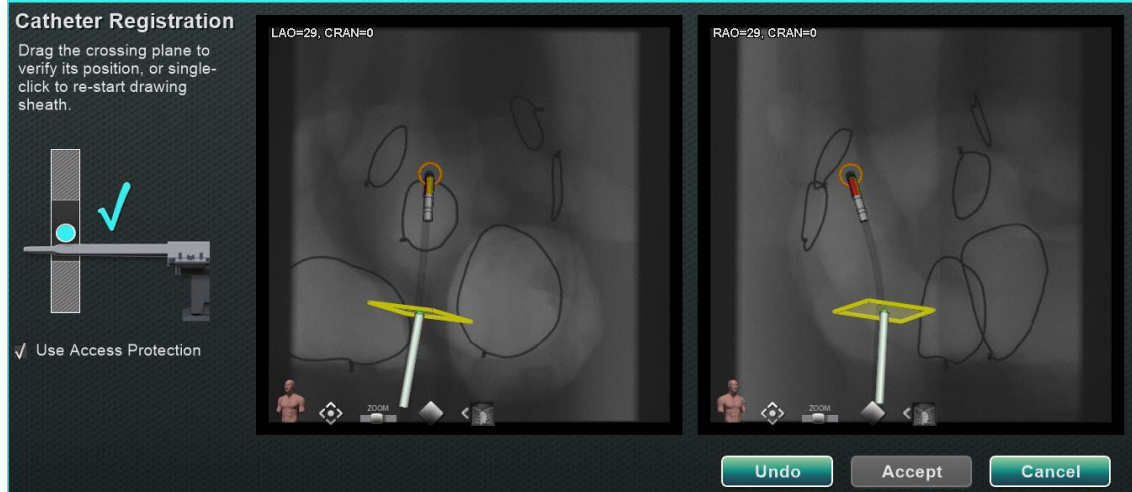
Kuva 138. Katetrin rekisteröinti – tietoa ei saada

Rekisteröinti voi jatkua, kun *Navigant* vastaanottaa reaaliaikaista katetritietoa. Lataa LAO- ja RAO-röntgenkuvat napsauttamalla Siirrä röntgen -painiketta (korostettu keltaisilla suorakaiteilla kohteessa **Kuva 139**). (Siirron aikana painike vilkkuu tavallisen kuvan ja kuvan negatiivin välillä.) Katso kohdasta [Ikkunan säätimet](#) ohjeita liittyen muihin säätimiin: panorointi, palautus, zoomaus ja kirkkaus/kontrasti. Jos ladattujen röntgenkuvien välillä ei ole eroa vähintään 40 astetta, näkyviin tulee virheilmoitus (**Kuva 139**).



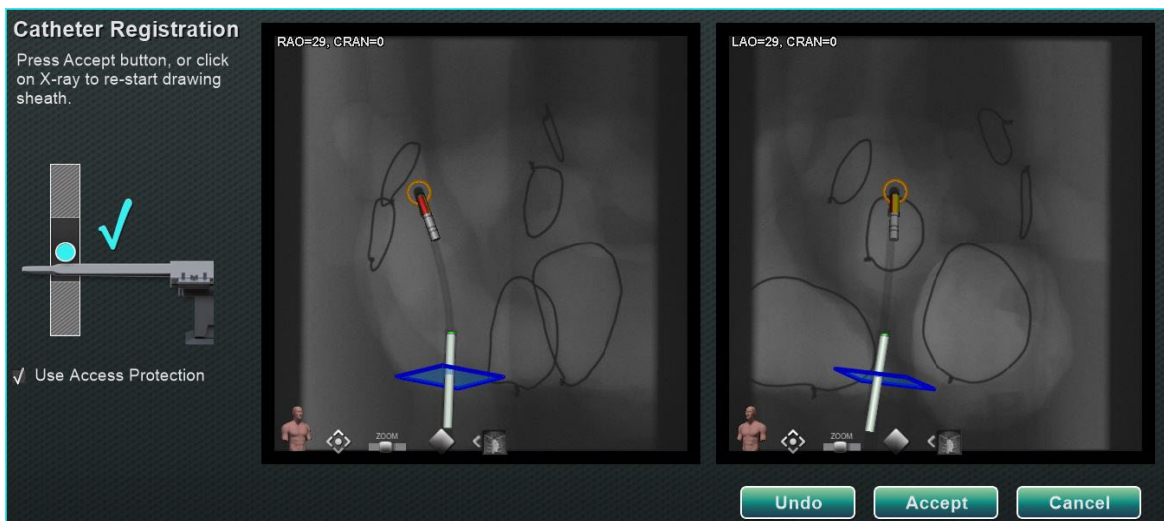
Kuva 139. Röntgenkuvilla on eroa alle 40 astetta

Kun hyväksyttävät röntgenkuvat on ladattu, Catheter Registration (Katetrin rekisteröinti) -ikkuna ohjeistaa käyttäjää vetämään katetrin kärjen ja holkin kannan distaaliseen proksimaaliseen jokaisessa röntgenkuvassa. Kun katetrin kärki ja holkin kanta on vedetty, näkyviin tulee poikkitaso (keltaisena kohteessa **Kuva 140**).

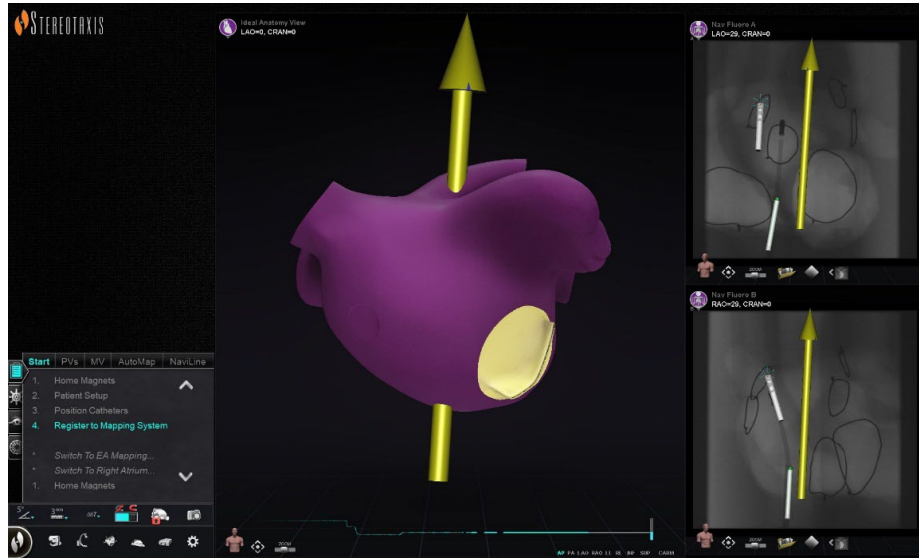


Kuva 140. Katetrin rekisteröinti – poikkitasoa ei vielä sijoitettu

Vasemman eteisen toimenpiteissä poikkitaso on säädettävä väliseinän sijaintiin. Poikkitasoa voi säätää napsauttamalla ja vetämällä holkin suuntaa pitkin. Kun poikkitaso on siirretty yhdessä röntgenikkunassa, se siirtyy automaattisesti toisessa röntgenikkunoissa. Kun poikkitaso on säädetty, se näkyy sinisenä (**Kuva 141**). **Accept (Hyväksy)** -painike muuttuu vihreäksi, kun katetrin varsi ja poikkitaso on oikein sijoitettu, ja se voidaan valita muutosten hyväksymiseksi. Napsauta **Cancel (Peruuta)**, jos haluat sulkea hyväksymättä muutoksia, tai **Undo (Kumoa)** kumotaksesi edellisen toiminnon. Kun olet valinnut **Accept (Hyväksy)**, näkyviin tulee pääikkuna (**Kuva 142**).



Kuva 141. Katetrin rekisteröinti – poikkitasoa ei sijoitettu



Kuva 142. OpenMapping-järjestelmän rekisteröinti valmis

Yleiset rekisteröintitehtävät

Käytön suojaus

Navigant sisältää ominaisuuden nimeltä Use Access Protection (Käytön suojaus), joka estää katetrin tahattoman vetämisen vasemmasta eteisestä oikeaan eteiseen, ja siten se on käytettävissä ainoastaan vasemman eteisen (LA) magneettisissa toimenpiteissä. Tämä toiminto on automaattisesti käytössä ohjelmistossa, mutta se on mahdollista ottaa pois käytöstä poistamalla valinta Use Access Protection (Käytön suojaus) -valintaikkunasta CARTO 3 -rekisteröinti-ikkunassa tai OpenMapping-rekisteröinti-ikkunassa. Rekisteröinti-ikkuna ilmaisee käyttäjälle, mitä säätöjä tarvitaan (esim. holkin kannan tai poikkitasen sijoittaminen) ennen kuin toimenpidettä voi jatkaa.

Käytön suojaus -kuvake

Lopullinen poikkitasen sijainti edustaa sitä rajaa, johon katetri voidaan vetää niin, että se on edelleen vasemmassa eteisessä (katso rajojen ilmaisimet kohteesta **Kuva 145**). Käytön suojauksen kuvake navigoinnin työkalurivillä muuttuu Lukittuun tilaan, kun valintaruutu on merkitty ja poikkitaso on määritetty.

Käytön suojauksen kuvakkeen napsauttaminen kytkee sen tilan Lukitusta (ON) Lukitsemattomaksi (OFF) ja päin vastoin. Access Protection (Käytön suojaus) -tila esitetään muutoksina Access Protection (Käytön suojaus) -kuvakkeessa (**Kuva 143**). Kuvake sijaitsee *Navigant*-työkalurivillä, ja se on merkitty punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 144**.



Kuva 143. Käytön suojauksen tilat – pois käytöstä (*vasemmalla*), lukittu (*keskellä*) ja avattu (*oikealla*)



Kuva 144. Käytön suojauksen tila -kuvake työkalurivillä

Poikkitaso

Poikkitason grafiikka on kolmiulotteinen suorakaide, joka näkyy perspektiivikuvana röntgennäkymässä. Suorakaide näyttää *Navigant*-ohjelmiston mallintaman katetrin ankkuripisteen avaruudellisen sijainnin. Se lasketaan CARTO 3- tai OpenMapping-järjestelmän ilmoittaman katetrin reaaliaikaisen sijainnin perusteella. Vasemman eteisen toimenpiteessä katetrin sijaintia tulee säätää, kunnes poikkitaso on väliseinän kohdalla. (Katso tarkemmat tiedot poikkitason säätämisestä CARTO 3- tai OpenMapping-järjestelmän rekisteröintiä koskevista osista.) Älä paina **Accept (Hyväksy)** -painiketta ennen kuin katetri on sijoitettu oikein. Grafiikassa näkyy aina jotakin liikettä johtuen potilaan hengityksestä ja sykkeestä.



Huomautus: Jos poikkitasoa ei ole sijoitettu oikein, kohdistus- ja automaattikartoitusohjelmistojen suorituskyky heikkenee ja ohjelmisto saattaa tahattomasti vetää katetrin pois kohdekammioista (katso käyttöaiheet seuraavasta osasta). Varmista, että poikkitaso on sijoittunut oikein ennen kuin painat **Accept (Hyväksy)** -painiketta.

Poisvetämisen rajan indikaatiot

Kun katetrin poisvetämisen raja saavutetaan käytettäessä katetria rekisteröinnin jälkeen, sekä poikkitason että käytön suojauksen rajan kuvakkeet vilkkuvat punaisina, katso **Kuva 145**.



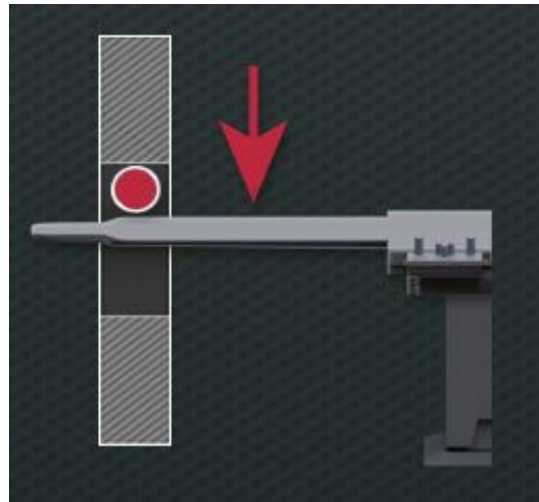
Kuva 145. Poikkitason (①) ja käytön suojauksen rajan kuvakkeet (②) vilkkuvat punaisina

Isosentrin asettaminen kartoituksen avulla

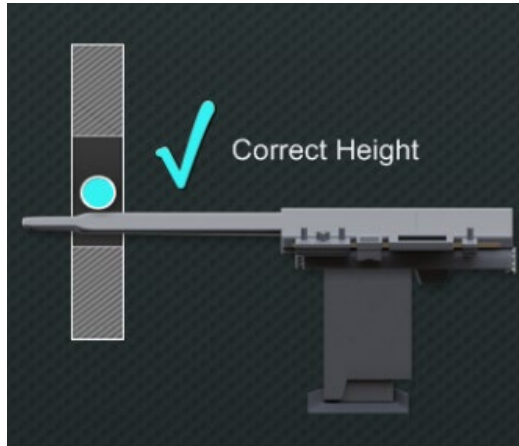
Mielenkiintoalue tulee keskittää ja katetri sijoittaa kohdekammion keskelle (distaalinen katetri ei saa taipua).

Tämän jälkeen mielenkiintoalueen korkeus tulee säätää vastaamaan isosentrin korkeutta. Tämä tehdään muuttamalla potilastason korkeutta siirtämällä täplä (joka ilmaisee katetrin sijaintia) asteikkoalueen keskelle.

Jos potilastaso ei ole asianmukaisella korkeudella, täplä (joka ilmaisee katetrin sijaintia) on punainen, ja nuoli osoittaa suuntaa, johon potilastasoja tulee säätää (**Kuva 146**). Kun potilastaso on oikealla korkeudella, täplä muuttuu siniseksi (**Kuva 147**). Potilastason korkeutta voi säätää milloin tahansa valitsemalla (*Registration to Mapping*) Rekisteröinti kartoitusjärjestelmään -vaihe KTH:sta.



Kuva 146. Säädä potilastason korkeutta

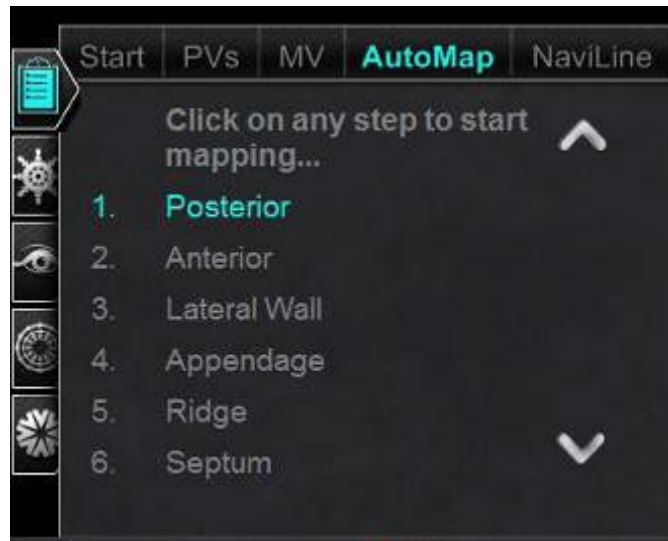


Kuva 147. Potilastaso oikealla korkeudella

5. Automaation ominaisuudet

AutoMap

Minkä tahansa AutoMap-välilehden (**Kuva 148**) napsauttaminen tämän toimenpiteen aikana käynnistää automaattisen CARTO 3 -järjestelmän tai yhteensopivan OpenMapping-järjestelmän kartoituksen.



Kuva 148. KTH:n vasemman eteisen AutoMap-välilehti



Huomautuksia koskien (elektroanatomisen) CARTO 3 EA -järjestelmän kartoitusta:

- CARTO 3 -järjestelmä on asetettu jäädyttämään pisteet automaattisesti.
- Jos haluat katsella pisteitä ennen jäädyttämistä, valitse **Manual (Manuaalinen)** CARTO 3 -järjestelmästä.
- *Navigant* -järjestelmä sallii pisteiden ottamisen napsauttamalla välilyöntiä kohdistimen ollessa pois tiedonsyöttökentistä. CARTO 3 -järjestelmä pitää kuitenkin asettaa etäkeräystilaan ja sen on oltava käytössä jokaiselle toimenpiteelle.

Tarkastele tuotettua karttaa. Joissakin tilanteissa haluat ehkä säätää kentän suuntausta tai katetrin pituutta:

- Sisäisten pisteiden välttämiseksi
- Yhdelle alueelle keskittyvien pisteiden välttämiseksi
- Katetrin siirtämiseksi, jos se kohtaa esteen
- Suuriin kammioihin mukauttamiseksi katetrin pituutta säätämällä

AutoMap-kartoituksen keskeyttäminen

Automaattinen kartoitus ja automaattiset liikkeet voidaan keskeyttää milloin tahansa toimenpiteen aikana. Automaation valintaikkuna näkyy **Stop (Pysäytä)** -painikkeella varustettuna automaattisen kartoituksen lopettamista varten (**Kuva 149**). Huomaa, että **“Stop” (Pysäytä)** -painikkeen valitseminen automaation valintaikkunasta lopettaa kaikki automaatiot.

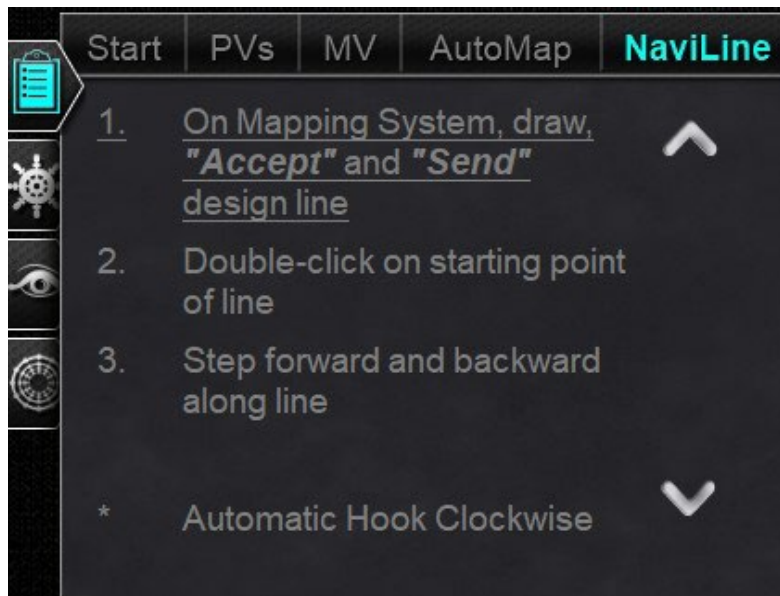


Kuva 149. Automaatio-valintaikkuna ja **Pysäytä**-painike automaattisen kartoituksen aikana

Navigointi ja viivan luonti

Ohjeet automatisoitua *NaviLine*-lineaarinavigointia varten ovat *NaviLine*-välilehdellä KTH:ssa. Sen vaiheita voi noudattaa viivan luonnin jälkeen (**Kuva 150**).

Viivoja voi luoda *Navigant*-järjestelmässä (kutsutaan *NaviLine*-viivoiksi), CARTO 3 -järjestelmässä (kutsutaan suunnitteluviivoiksi) tai OpenMapping-järjestelmissä. Jos viiva luodaan *Navigant*-järjestelmässä, KTH:n ensimmäinen vaihe ei sovellu. Jos viiva luodaan CARTO 3 -järjestelmässä, **“Accept” (Hyväksy)** ja **“Send” (Lähetä)** viiva *Navigant*-järjestelmään. Jos toiminto on tuettu OpenMapping-järjestelmässä, viivan siirto on järjestelmäkohtainen. Siirron jälkeen viiva näkyy 3D-karttanäkymän ikkunassa.



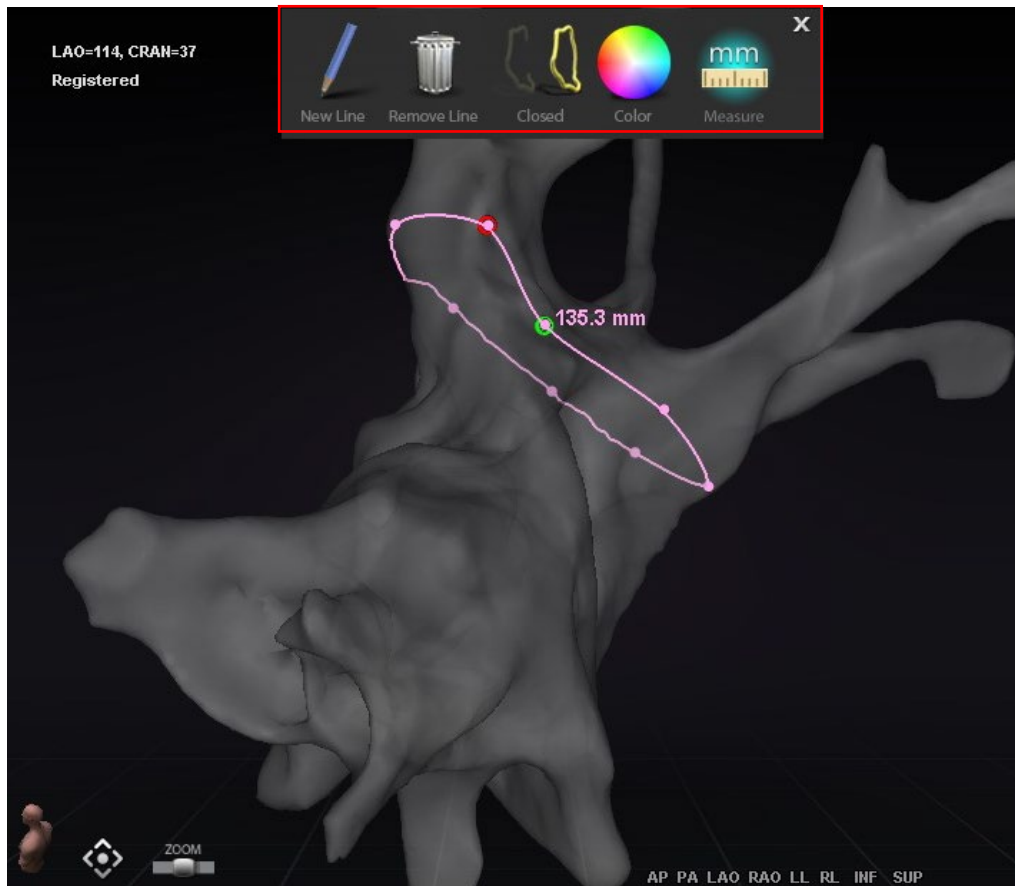
Kuva 150. *NaviLine*-välilehti KTH:ssa

NaviLinen muokkaustila

Luo *NaviLine*-viiva *Navigant*-järjestelmässä napsauttamalla kartan pintaa 3D-karttanäkymän ikkunassa. Näytä *NaviLine*-työkalupakki valitsemalla "Edit NaviLine Mode" (NaviLinen muokkaustila) -painike (katso hiiren kursori kohteessa **Kuva 151**). Työkalupakki (korostettu punaisella suorakaiteella kohteessa **Kuva 152**) sisältää toiminnot, kuten New Line (Uusi viiva), Remove Line (Poista viiva), Open/Close (Avaa/Sulje), Color (Väri) ja Measure (Mitta). Nämä toiminnot auttavat *NaviLine*-viivan luomisessa ja muokkaamisessa.



Kuva 151. NaviLinen muokkaustila -painikkeen valitseminen



Kuva 152. NaviLinen muokkaustila – *NaviLine*-työkalupakki (korostettu punaisella suorakaiteella)

“NaviLinen muokkaustila” on käytettävissä myös Ablatiohistorioille. Käyttäjän on ensin valittava Ablation History (Ablatiohistoria) Visible Objects (Näkyvät objektit) -paneelista (**Kuva 153**). Siellä voi olla useita Ablatiohistorioita, joten valitse haluamasi Ablatiohistoria. Valittuasi Ablatiohistorian tuo *NaviLine*-työkalupakki näkyviin valitsemalla “Edit *NaviLine* Mode” (NaviLinen muokkaustila) -painike. Tämän jälkeen *NaviLine*-viiva voidaan piirtää valittuun Ablatiohistoriaan (**Kuva 154**).



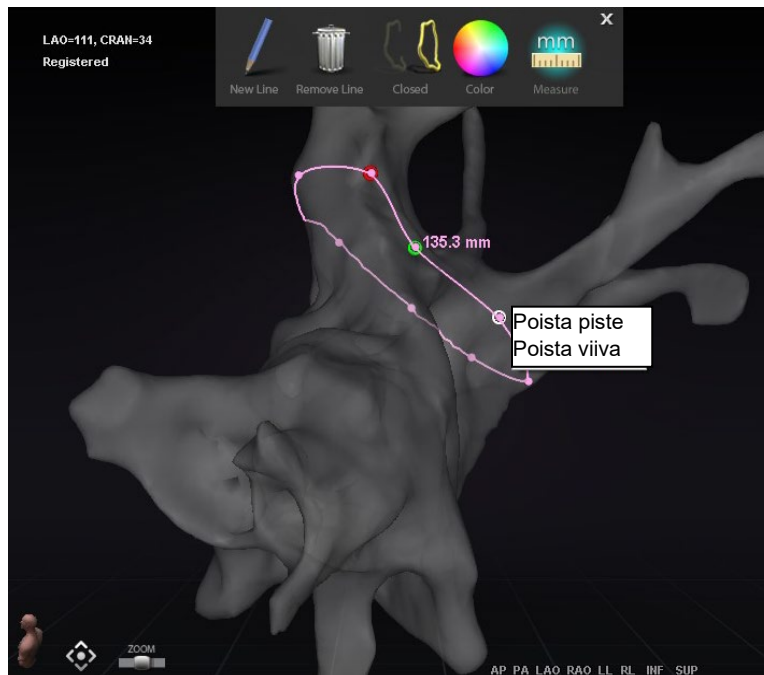
Kuva 153. Näkyvät objektit -paneeli – Ablatiohistoria-osio

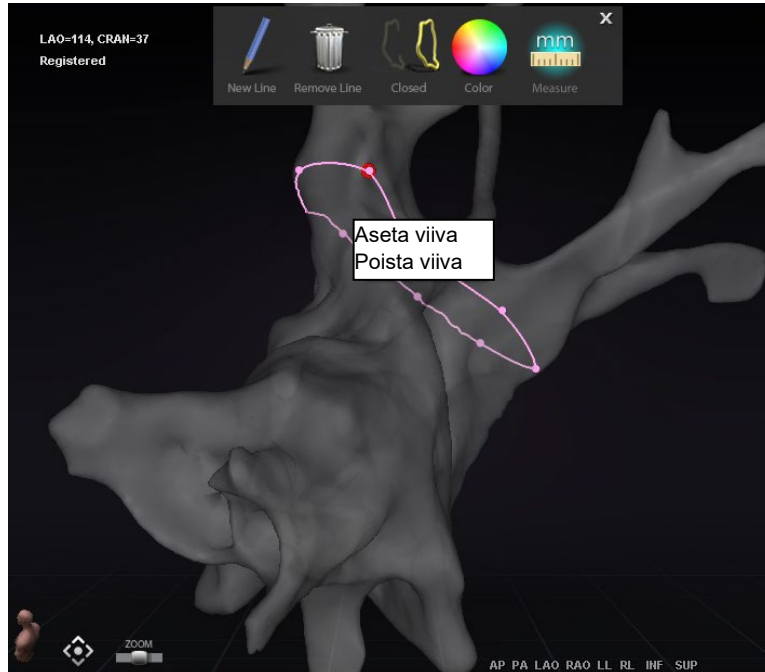


Kuva 154. Ablatiohistoria – *NaviLine*-työkalupakki (korostettu punaisella suorakaiteella)

Huomautus: Kun ollaan "NaviLinen muokkaustilassa", Ablatiohistoria-kuvaajaan samanaikaisesti tehdyt muutokset eivät näy. Vastaavasti "NaviLinen muokkaustilassa" tehdyt muutokset eivät näy muissa ikkunoissa – Ablatiohistoria-kuvaaja, röntgen jne. Emme suosittele, että näitä toimintoja tehtäisiin samaan aikaan.

Kohteen **Kuva 155** kuvissa on suljetut viivat. Yläkuvassa viivan ensimmäinen piste on vihreä ja viimeinen punainen. Valittu piste on valkoinen, ja hiiren oikealla painikkeella avautuvassa valikossa näkyvät vaihtoehdot "Delete Point" (Poista piste) ja "Delete Line" (Poista viiva). Alakuvassa kursori on liian kaukana, että mitään pistettä voisi valita, joten hiiren oikealla painikkeella avautuvan valikon vaihtoehdot ovat "Insert Point" (Aseta viiva) ja "Delete Line" (Poista viiva).





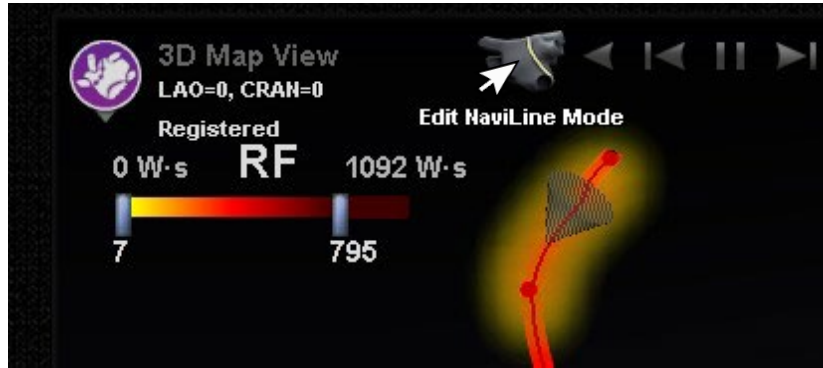
Kuva 155. Navilinen muokkaustila; hiiren oikean painikkeen valikon vaihtoehdot

Luotuasi *NaviLine*-viivan voit muokata sitä napsauttamalla “Edit NaviLine Mode” (Navilinen muokkaustila) -painiketta (katso hiiren kursori kohteessa **Kuva 156**). Alla olevassa kuvassa linjan pinnalle on valittu “Navilinen muokkaustila”. Huomaa, että “Navilinen muokkaustila” on käytettävissä vain 3D-ikkunoissa, ei röntgenikkunoissa.



Kuva 156. Navilinen muokkaustila pinnalla

“Navilinen muokkaustila” on käytettävissä myös jo olemassa oleville Ablatiohistoria-viivoille. Luotuasi viivan voit siirtyä uudelleen muokkaustilaan valitsemalla “Edit NaviLine Mode” (Navilinen muokkaustila) -painikkeen (katso hiiren kursori kohteessa **Kuva 157**).



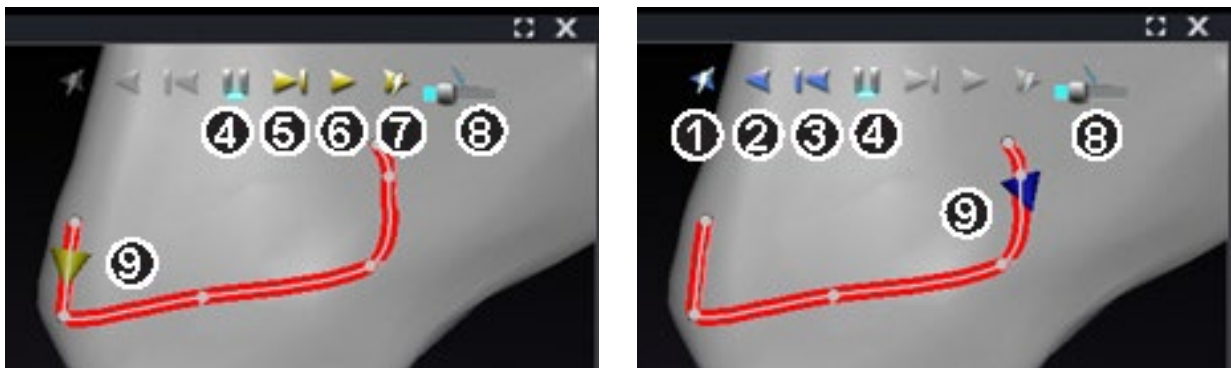
Kuva 157. NaviLinen muokkaustila Ablatiohistoria-viivalla

Auto-NaviLine-toiminto

Kun valitset valmiin *NaviLine*-suunnitteluviivan, ikkunan ylälaitaan tulevat näkyviin kontekstiriippuvaiset säätimet, **Kuva 158**. Lisäksi jos järjestelmäsi on määritetty siten, että *Auto-NaviLine* on käytössä, näkyvissä ovat painikkeet ① ja ⑦, katso seuraavat kuvat.

i **Huomautus:** *Auto-NaviLinen* säätimillä, tai painikkeilla, on samat värit kuin kartioilla: Eteenpäin on *keltainen*, taaksepäin *sininen*.

Koska kohdekartio (**Kuva 158**, *vasemmalla*) on parhaillaan viivan alussa, "Taaksepäin"-painikkeet eivät ole käytettävissä. Tauko-painike on korostettu (alleviivattu sinisellä), koska kohdistus ei ole aktiivinen. Päinvastainen tilanne on oikeassa kuvassa, jossa kohteen ilmaisin on viivan lopussa ja "Eteenpäin"-painikkeet pois käytöstä.



Kuva 158. Vasemmalla: *Auto-NaviLine* alussa; oikealla: *NaviLine-suunnitteluviivan* loppu

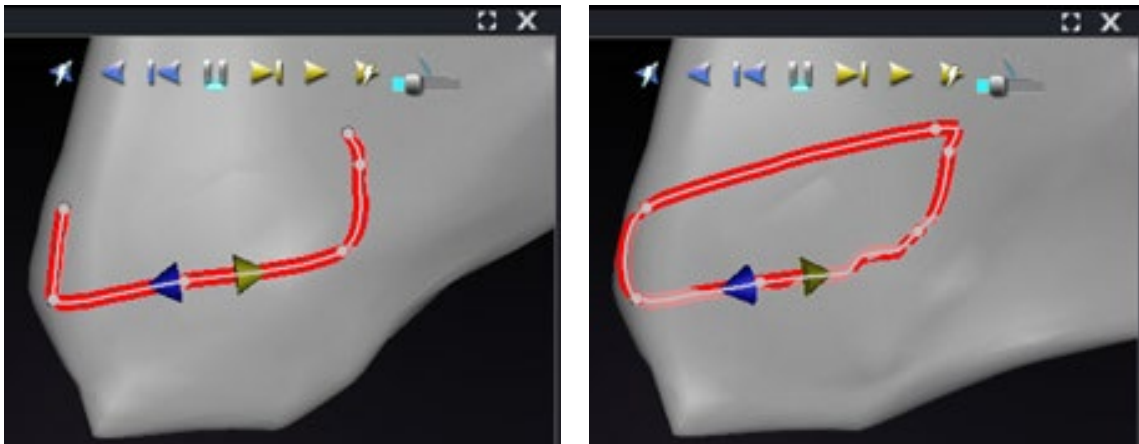
Auto-NaviLine-työkalujen opas (Kuva 158)

- ① **Toista taaksepäin ablatoitaessa.** Sama kuin Toista taaksepäin, mutta kohde kulkee vain, kun kartioitusjärjestelmä ilmaisee, että Stockert-generaattori ablatoi.

- ② **Toista taaksepäin.** Suuntaa kohti nykyistä sijaintia. Kun katetri saavuttaa kohteen, kohde kulkee taaksepäin viivaa pitkin nopeudella, jota säätelee kohteen liikenopeuden liukusäädin.
- ③ **Siirry taaksepäin.** Asettaa kohteen askelkoon millimetreinä määriteltyyn suuntaan.
- ④ **Keskeytä kohdistus.** Peruuttaa nykyisen kohdistuksen automaation samalla tavoin kuin **STOP (PYSÄYTÄ)** -painike Automation (Automaatio) -valintaikkunassa.
- ⑤ **Siirry eteenpäin.** Asettaa kohteen askelkoon millimetreinä määriteltyyn suuntaan.
- ⑥ **Toista eteenpäin.** Suuntaa kohti nykyistä sijaintia. Kun katetri saavuttaa kohteen, kohde kulkee eteenpäin viivaa pitkin nopeudella, jota säätelee kohteen liikenopeuden liukusäädin.
- ⑦ **Toista eteenpäin ablatoitaessa.** Sama kuin Toista eteenpäin, mutta kohde kulkee vain, kun kartoitusjärjestelmä ilmaisee, että Stockert-generaattori ablatoi.
- ⑧ **Kohteen liikenopeus.** Säätelee nopeutta, jolla kohde liikkuu toiston aikana. Vasemmalle hitaammin; oikealle nopeammin. Tarkkaa nopeutta ei näytetä.
- ⑨ **Kartio.** Kohteen ilmaisin *NaviLine*-viivalla. Napsautettuna toimii samalla tavoin kuin Siirry taaksepäin ja Siirry eteenpäin.

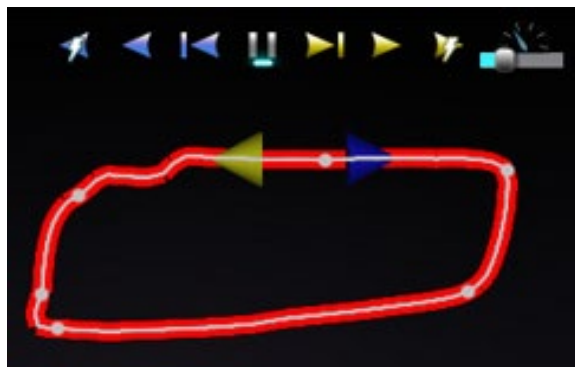
Kohteessa **Kuva 159** kaikki painikkeet ovat aktiivisia, koska *Auto-NaviLinen* kartiot ovat keskellä *NaviLine*-viivaa *vasemmassa kuvassa* ja suljetulla viivalla *oikeassa kuvassa*.

 **Huomautus:** Suljetulla viivalla Toisto-toiminto kiertää ympäri, kunnes se peruutetaan.



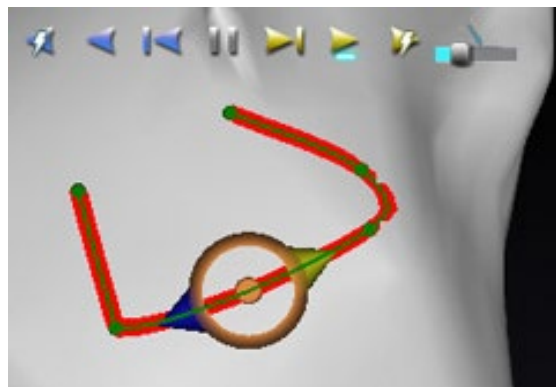
Kuva 159. *Auto-NaviLinen* kartiot ovat keskellä viivaa (*vasemmalla*) ja suljetulla viivalla (*oikealla*), jolloin Toisto kiertää ympäri, kunnes se pysäytetään

“Eteen-” ja “Taaksepäin” asetetaan, kun viiva luodaan: ne eivät ole ikkunasta riippuvaisia. Kuvassa **Kuva 160** kameraa on käännetty 180 astetta viivan ympärillä siten, että keltainen kartio osoittaa vasemmalle, mutta suunta on edelleen “eteenpäin”.



Kuva 160. Auto-NaviLinen kartio osoittaa suuntaan kameran kääntämisen mukaisesti

Huomaa korostettu Toista eteenpäin ablaatiotaessa -painike kohteessa **Kuva 161**. Sen alla on nyt sininen viiva Tauko-painikkeen sijaan. Se ilmaisee automaattista ablaatiota kohteen sijainnissa.



Kuva 161. NaviLine-suunnitteluviiva, jolla on Auto-NaviLine-kohde, eteenpäin toiston aikana

Diagnostiikkakatetrin näyttö

Toimenpiteen aikana käytettävät diagnostiset katetrit näkyvät *Navigant*-ikkunassa.

Katetrityyppejä ovat:

- **Sepelpoukamakatetrit**
Sepelpoukamakatetreissa, joista käytetään myös nimitystä viitekatetrit, on useita elektrodeja, jotka voidaan numeroida.
- **Biosense Webster LASSO -katetrit**
LASSO®-katetreissa on säädettävä silmukka ja useita elektrodeja, jotka voidaan numeroida.
- **Biosense Webster PENTARAY -katetrit**
PENTARAY® -katetreissa on viisi pehmeää joustavaa haaraa (parempaa peittoaluetta varten) sekä useita elektrodeja, jotka voidaan numeroida.
- **Biosense Webster SOUNDSTAR -katetrit**
SOUNDSTAR®-katetrit kartoittavat sydämen anatomiaa ja tulkitsevat ultraääntä CARTO 3 -järjestelmässä.
- **Kartoituskatetrit**
Voivat näkyä erivärisinä. Kun kartoituskatetreja käytetään ablaatioon ablaatiotoimenpiteen aikana, kartoituskatetrin kärki on punainen. Huomaa, että kartoituskatetria ei voi tallentaa tai kohdistaa.

Katetrin ominaisuudet -valintaikkuna

Kohdistimen vieminen katetrin päälle toimenpiteen aikana korostaa kyseisen katetrin. Korostetun katetrin voi valita napsauttamalla.

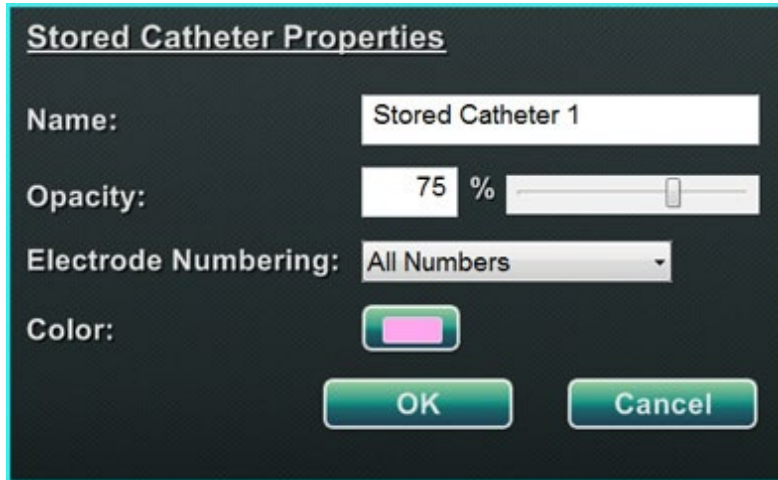
Katetrیتiedot (esim. sijainti) voidaan tallentaa. Katetri tallennetaan kaksoisnapsauttamalla valittua katetria. Katetri näkyy Visible Objects (Näkyvät objektit) -kentässä *Navigant*-näytön vasemmassa reunassa (**Kuva 162**). Katetrin oletusnimen (esim. "Stored Catheter 1" (Tallennettu katetri 1)) voi muuttaa haluttaessa.



Kuva 162. Katetrin tallennus

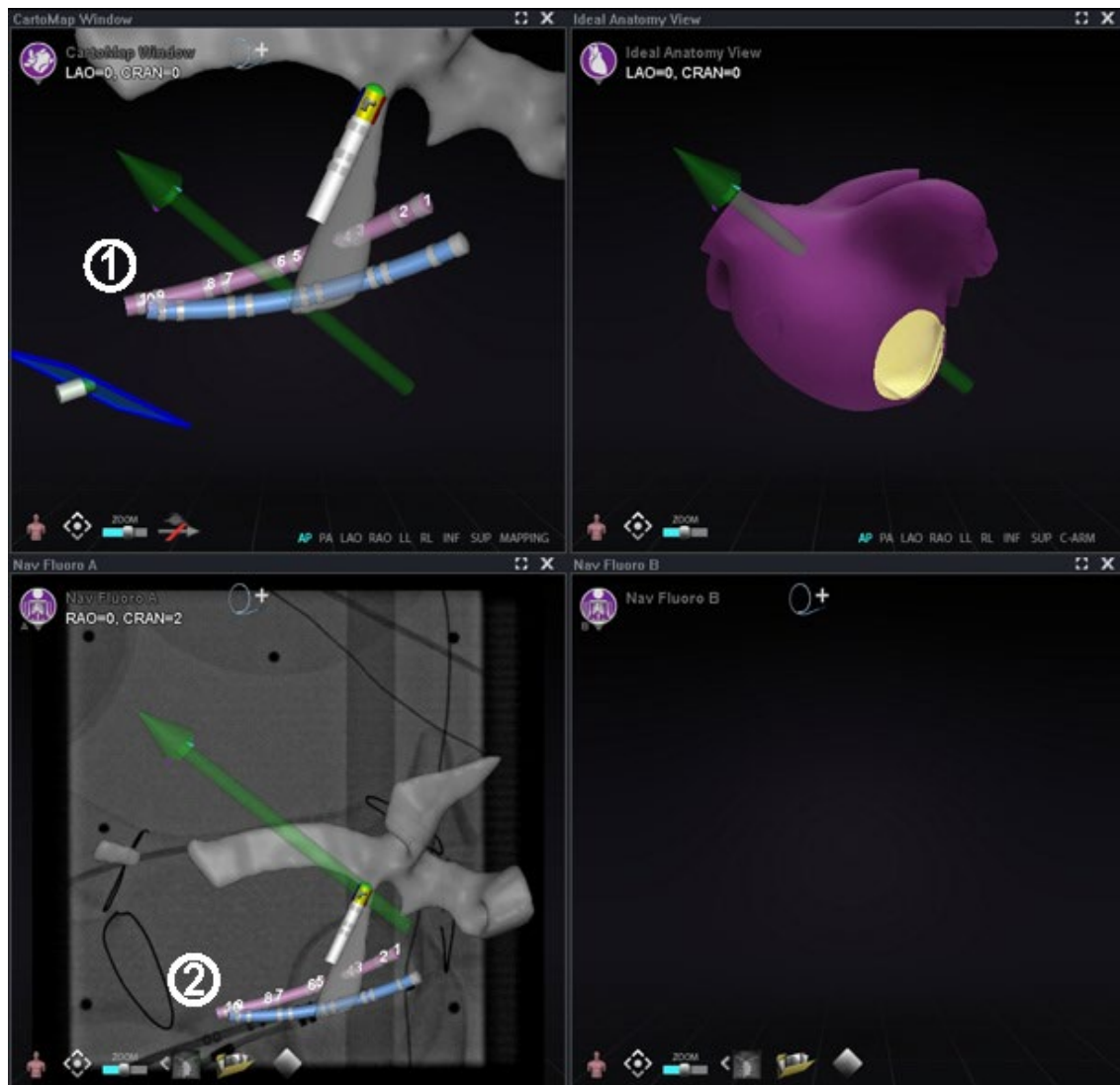
Tallennetun katetrin napsautus hiiren oikealla painikkeella avaa valintaikkunan (**Kuva 163**), jossa on mahdollista muuttaa tai säätää seuraavia katetrin ominaisuuksia:

- **Nimi**
Voidaan muokata kirjoittamalla nimikenttään.
- **Peittävyys**
Voidaan antaa numeerisena (prosentti) arvona tai napsauttamalla ja säätämällä viereistä liukupalkkia.



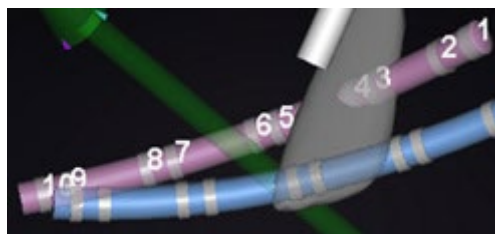
Kuva 163. Katetrin ominaisuudet -valintaikkuna

- **Elektrodien numerointi**
Käytetään, jos kohdistus tehdään elektrodin numeron perusteella. Pudotusvalikko sisältää useita vaihtoehtoja. *No Numbers (Ei numeroita)*, *All (Kaikki)* ja *Even (Parillinen)* tai *Odd (Pariton)*. Esimerkkejä elektrodien numeroinnista sepelpoukamakatetrissa näkyy kohteissa **Kuva 164** ja **Kuva 165**.
- **Väri**
Väri-kentän kaksoisnapsautus tuo näkyviin 16 väri vaihtoehtoa. Halutun värin napsautus näyttää katetrin valitun värisenä.



Kuva 164. Elektrodiinumerointi

- ① Elektrodiinumerointi esitettyä Navigant-pääikkunoissa
- ② Sama katetri, erilainen näkymä, röntgenkuvassa A



Kuva 165. Elektrodiinumerointi, suurennettu

TargetNav-toiminto

TargetNav™ -toiminto on yhdistetty ominaisuus Navigant-järjestelmän sekä CARTO 3 ja OpenMapping-järjestelmien välillä. Tässä toiminnossa käyttäjä voi valita automaattisesti kohteeksi minkä tahansa pisteen kartan pinnalta. Luo kohde kaksoisnapsauttamalla haluttua pistettä pinnalla.

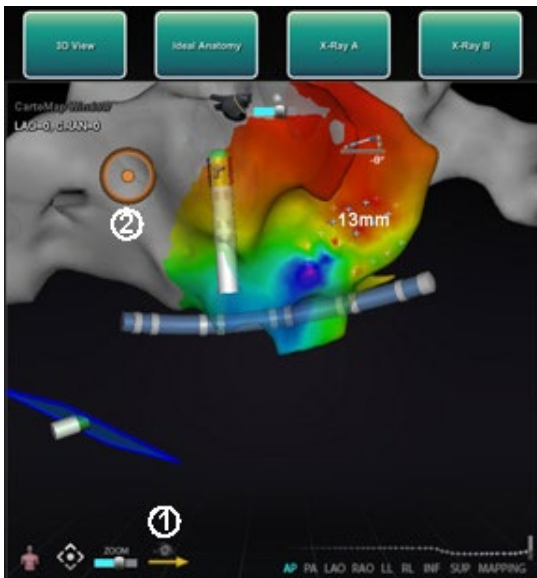
Siirrä kohde haluttuun pisteeseen vain napsauttamalla sitä (Kuva 166). Tässä tilassa on mahdollista siirtää kohdetta useita kertoja.

TargetNav-opas (Kuva 166 – Kuva 169)

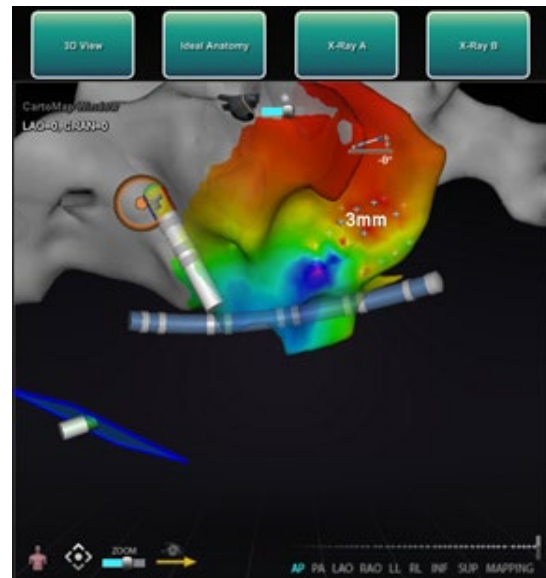
① **Vektorin esitys/piilotus-tila.** Napsauta harmaata nuolikuvaketta, jonka poikki on vedetty punainen vinoviiva (Kuva 169), piilottaaksesi vektorin näytöstä, tai napsauta kokonaan keltaista (Kuva 168) palauttaaksesi sen näyttöön. Jos esimerkiksi vektoria ei näy, kuten kohdissa Kuva 166 ja Kuva 167, keltainen nuolikuvake on napsautettavissa tuomaan vektori näkyviin. Jos vektori on näkyvässä, harmaa nuoli punaisella viivalla on napsautettavissa vektorin piilottamiseksi.

② **Kohde.** Käytä kursoria raahaamaan kohdetta vapaasti. Katetri seuraa automaattisesti, kunnes se on saavuttanut kohteen (Kuva 167).

i **Huomautus:** Kohteessa Kuva 167 olevaa kohdetta on siirretty hieman kohteen Kuva 166 asentoon nähden.



Kuva 166. TargetNav-kohdistus



Kuva 167. Kohde saavutettu




Kuva 168. Vektori (kenttä) näkyy - kuvake

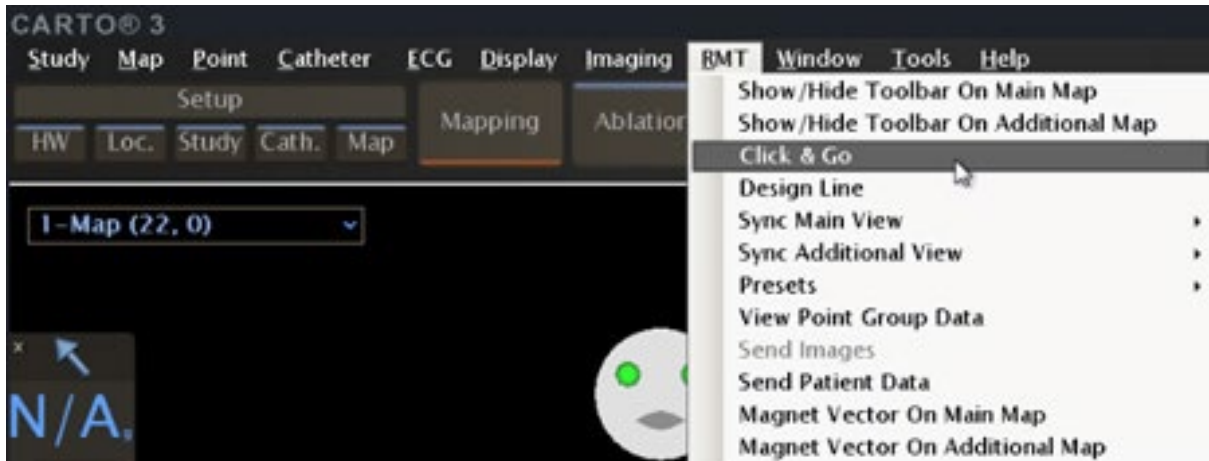


Kuva 169. Vektori (kenttä) piilotettu - kuvake

Click & Go

Click & Go on *Navigant*-järjestelmän ja CARTO 3 -järjestelmän välillä yhdistetty ominaisuus, jonka avulla käyttäjä voi valita automaattisesti kohteeksi minkä tahansa kohdan kartan pinnalta kaksoisnapsauttamalla pistettä kartalla. Valitse CARTO 3 -ikkunan **RMT**-välilehdeltä **Click & Go** (Kuva 170). Katetri ohjautuu automaattisesti kohteeseen.

 **Huomautus:** CARTO 3 -järjestelmässä luodut kohteet näkyvät *Navigant*-järjestelmässä ja päinvastoin.



Kuva 170. Click & Go CARTO 3 RMT -valikon valinnat

Elektrodien kohdistus

Elektrodien kohdistusominaisuus (Kuva 171) on käytettävissä sekä CARTO 3- että OpenMapping-järjestelmässä, jonka ansiosta käyttäjä voi (tässä esimerkissä) kaksoisnapsauttaa sepelpoukamakatetrin elektrodia kohteen asettamiseksi. Kartoituskatetri ohjautuu automaattisesti kyseiseen kohteeseen. Elektrodien kohdistus elektrodin numeron perusteella on myös mahdollista.



Kuva 171. Elektrodiien kohdistus

- ① Kohde näkyy *Navigant*-pääikkunassa
- ② Sama elektrodipari kohdistettuna, näkyy röntgenkuvassa A



Huomautus: Elektrodiien kohdistus otetaan käyttöön CARTO 3 -järjestelmässä siirtymällä CARTO 3 -ikkunan EKG-kuvaajaan ja napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella haluttua elektrodiparia.

DynaCT

Siemens syngo® DynaCT -ohjelmisto sisältää kolme ominaisuutta, jotka tukevat Siemens syngo® InSpace EP 3D -segmentointiohjelmalla segmentoitujen DynaCT-pintarekonstruktioiden tuontia.

1. Tuo pinta DICOM-verkkosiirron kautta.
2. Piirrä *NaviLine*-suunnitteluviivat tuotuun pintaan.
3. Säädä tuodun pinnan rekisteröintiä.

Tuo DICOM-verkkosiirron kautta

Aloita tuonti lähettämällä segmentointitulokset Siemens Leonardo®-työasemasta DICOM-siirron avulla.



VAROITUS: Jos potilastasoa on siirretty segmentointitietojen hankkimisen jälkeen, tuotu tieto ei rekisteröidy röntgenjärjestelmään eikä katettrin sijaintiin. Tuodun tiedon poikkeama vastaa tason liikettä.

Aloita siirto

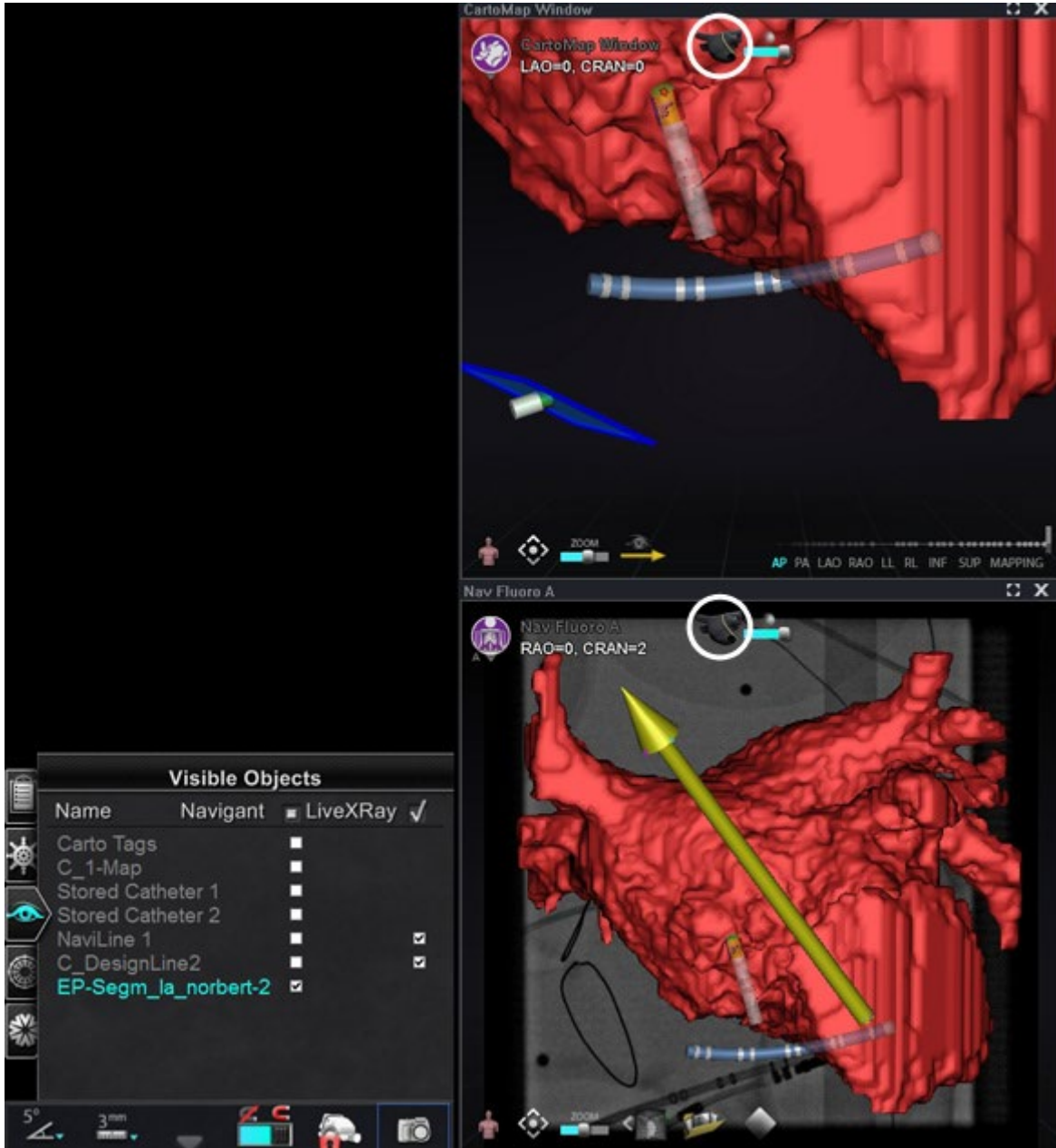
DICOM-siirron aloittaminen:

1. Avaa potilasselain Siemens Leonardo -työasemasta.
2. Valitse asianmukaiset potilastiedot.
3. Napsauta valikosta **Transfer\Send... (Siirrä\lähetä...)**
4. Valitse *Navigant*-noodi DICOM-noodien luettelosta.

Tarkastele siirtotuloksia *Navigant*-järjestelmässä

Kun verkkosiirto on valmis, *Navigant*-järjestelmä näyttää näytön vasemmassa alakulmassa pienen viestin, joka ilmoittaa käyttäjälle, että tuontiprosessi on alkanut. Tuonti ja muunto näyttöpinnalle voi kestää noin 2 minuuttia.

Tuontiprosessin lopussa *Navigant*-järjestelmä näyttää näytön vasemmassa alakulmassa pienen viestin, joka ilmoittaa käyttäjälle, että tuontiprosessi on päättynyt. Vastikään tuotu pinta näkyy *Navigant*-järjestelmän kartoitus- ja röntgenikkunoissa (**Kuva 172**).



Kuva 172. Tuotu pinta *NaviLine*-kuvakkeella (*ympyröity*)

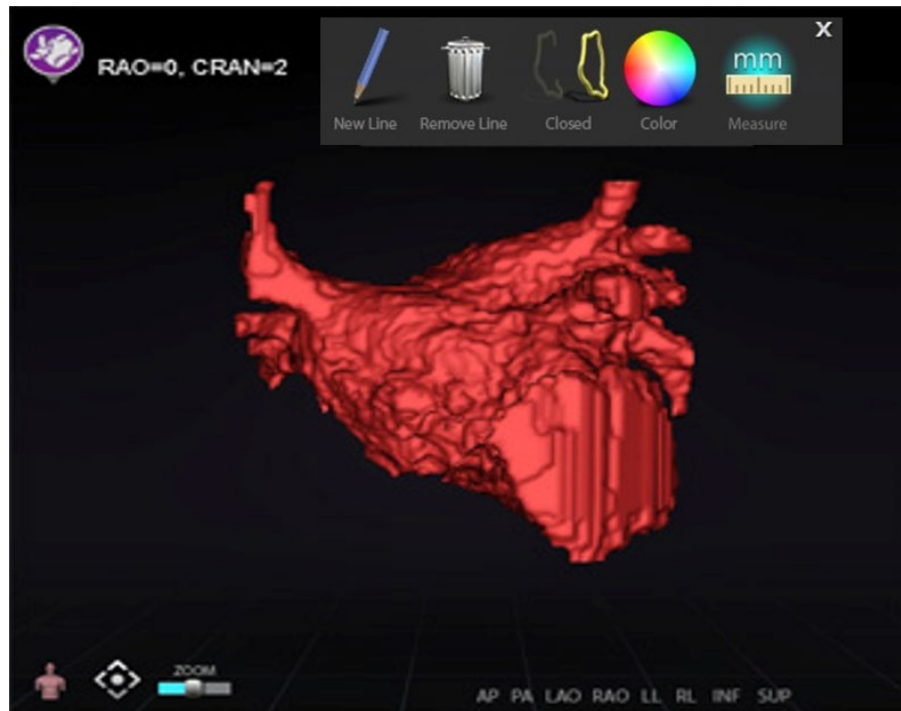
Napsauta *NaviLine*-kuvaketta (**Kuva 173** tai **Kuva 174**) nähdäksesi *NaviLine*-työkalupakin (**Kuva 175**).



Kuva 173. *NaviLine*-kuvake taustalla punainen pinta

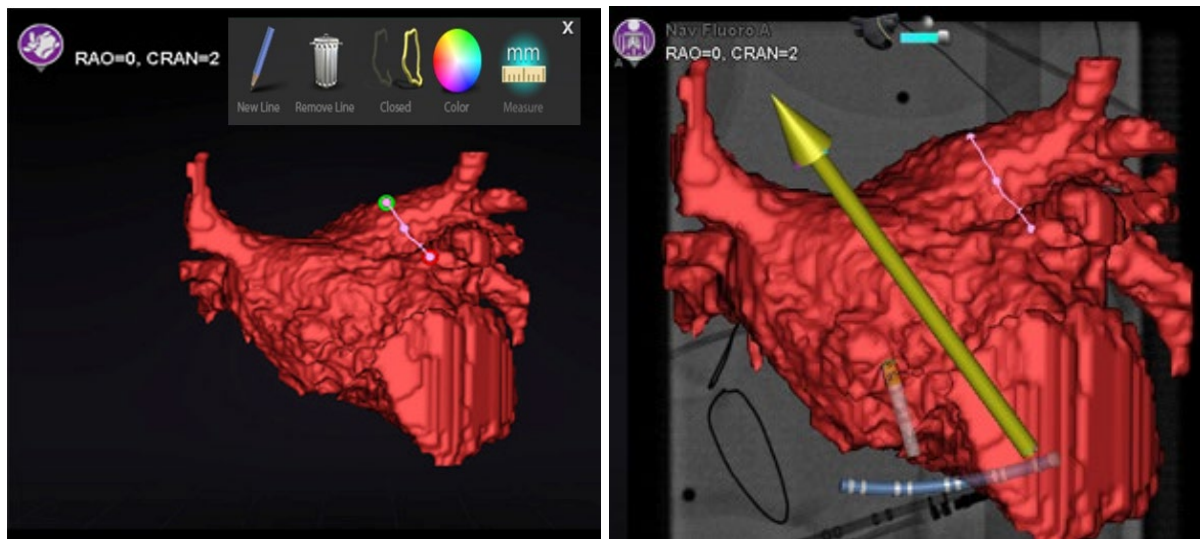


Kuva 174. *NaviLine*-kuvake taustalla harmaa pinta



Kuva 175. Tuotu pinta *NaviLine*-työkalupakki näkyvillä

Luo työkalujen avulla uusi viiva tuodulle pinnalle (**Kuva 176**). Jos haluat poistaa kokonaisen *NaviLine*-suunnitteluviivan, napsauta **Remove Line (Poista viiva)** (“roskakori”) -kuvaketta *NaviLinen* työkalupakista.



Kuva 176. Vasemmalla: Tuotu pinta *NaviLine*-viiva piirrettynä; oikealla: Valmis piirros

Rekisteröi tuotu pinta

Tuotua pintaa voi säätää suhteessa olemassa oleviin karttatietoihin seuraavasti:

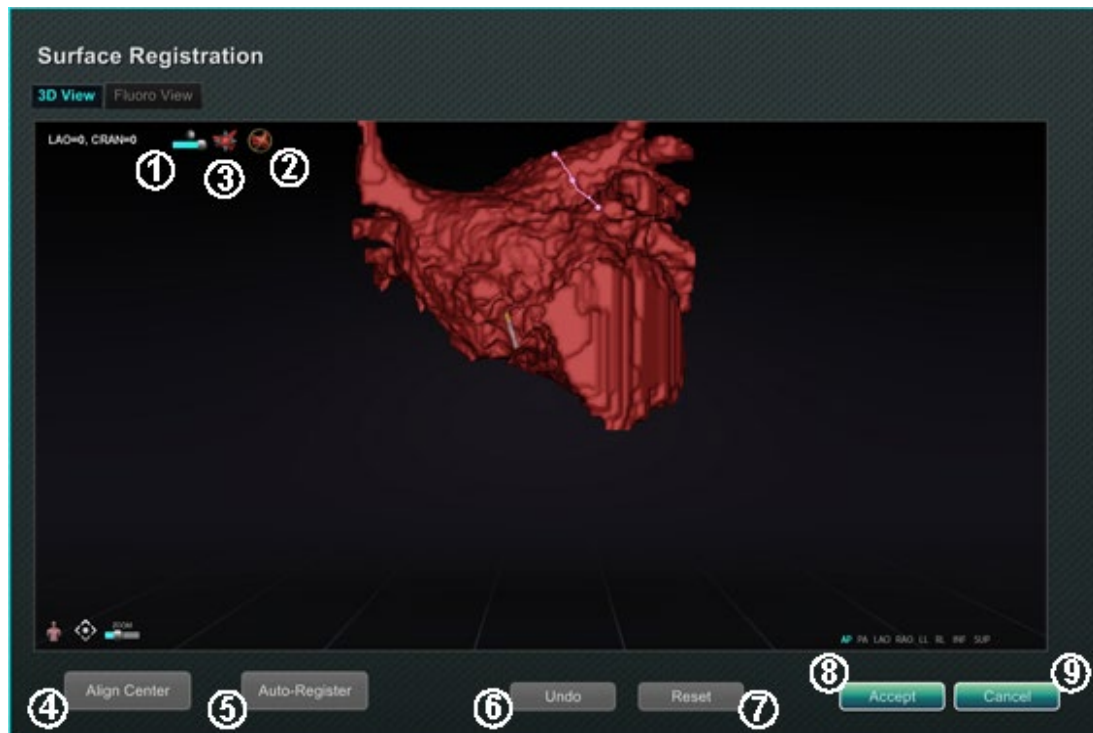
1. Napsauta pintaa hiiren oikealla painikkeella Visible Objects (Näkyvät objektit) -paneelissa.
2. Valitse **Surface Registration (Pinnan rekisteröinti)** ponnahdusvalikosta (**Kuva 177**).



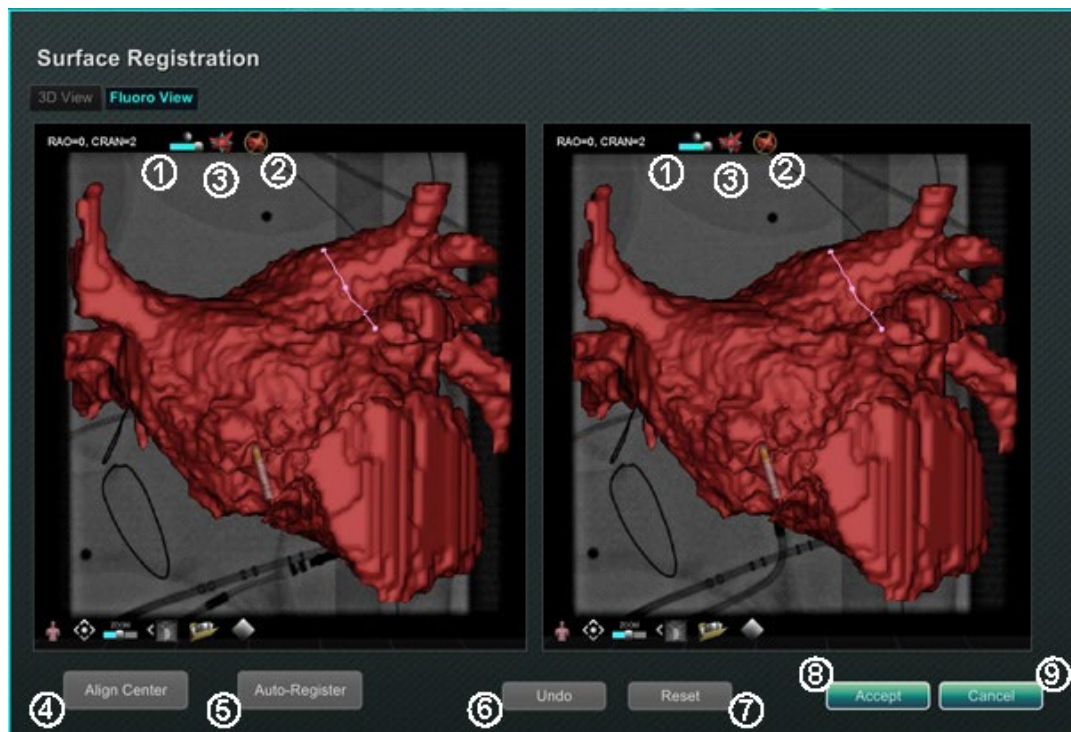
Kuva 177. Pinnan rekisteröinti -valintaikkunan avaaminen

Yllä olevassa kuvassa 3DMap- ja röntgennäkymät näyttävät valitun pinnan ja muut objektit, jotka on säädetty näkyviksi Visible Objects (Näkyvät objektit) -paneelissa. CARTO 3 -järjestelmän katetrin kärki näkyy myös, jos CARTO 3 -järjestelmä lähettää sijainteja. Valintaikkunassa käyttäjä voi säätää valittua pintaa suhteessa muihin näkymän objekteihin.

Pinnan rekisteröinti -valintaikkunat




Kuva 178. Pinnan rekisteröinti – 3D-näkymä



Kuva 179. Pinnan rekisteröinti – röntgenkuvanäkymä

Pinnan rekisteröinnin opas (Kuva 178 ja Kuva 179)

- ① **Työkalurivin kuvakkeet.** Tee pintaan manuaalisia säätöjä pyörittämällä tai kääntämällä sitä vetämällä kohdistinta työkalurivin tarkoituksenmukaisen säätimen kohdalla.
- ② **Suhteellinen pyörittäminen.** Pyörittää pintaa suhteessa karttaan.
- ③ **Suhteellinen kääntäminen.** Kääntää pintaa suhteessa karttaan.
- ④ **Align Center (Kohdista keskikohta).** Laskee kartan ja pinnan keskipisteen ja kääntää pintaa niin, että keskipisteet kohtaavat.
- ⑤ **Auto-Register (Automaattinen rekisteröinti).** Pyrkii minimoimaan kartan ja tuodun pinnan välisen etäisyyden. Tämä on tehokkaampaa, jos kaikki kohdesydänkammion rajat on kartoitettu.
- ⑥ **Undo (Kumoa).** Kumoo viimeisimmän säädön. Jokainen painikkeen napsautus vie askeleen taaksepäin.
- ⑦ **Reset (Palauta).** Palauttaa valitun tuodun pinnan suhteellisen sijainnin sen ensimmäisen tuonnin aikaiseen sijaintiin.
- ⑧ **Valintaikkunan sulkeminen.** Tallenna muutokset ja sulje ikkuna napsauttamalla **Accept (Hyväksy)**; sulje ikkuna tallentamatta muutoksia napsauttamalla **Cancel (Peruuta)** ().

Ablaatiohistoria

Ablaatiohistoria-toiminto ilmaisee, missä katetri on ollut, kun radiotaajuusgeneraattori on ollut käynnissä.

Kun radiotaajuusgeneraattori on käynnissä, Ablaatiohistoria ilmaisee seuraavaa kahta asiaa:

- Katetrin sijainti silloin, kun generaattori oli päällä
- Värien voimistuminen ja näytön koon suureneminen riippuen aikamäärästä tietyssä sijainnissa kerrottuna käytetyn tehon määrällä

Lisäksi gradientteja ja tehotasoja voidaan käsitellä interaktiivisen väriskaalan avulla.

Useita ablaatiohistorioita

Useita ablaatiohistorioita voidaan luoda ablaatioiden segmentoimiseksi ajan mukaan; eri historioita voidaan käyttää esimerkiksi, kun katetri ablatoi eri kammioissa. Vain yksi ablaatiohistoria kerrallaan voi olla aktiivinen, ja uudet ablaatiot lisätään kyseiseen historiaan. Useat ablaatiohistoriat voivat kuitenkin limittyä, ja halutun historian aktivointi riippuu käyttäjästä, jos katetri on aiemman ablaatiohistorian sijainnissa. Jos historiat menevät päällekkäin, aiempiin ablaatioihin kyseisessä sijainnissa käytetty teho tulee näkyviin myös nykyiseen ablaatiohistoriaan. Tämä voi aiheuttaa äkillistä värien voimistumista.

Asetus

Radiotaajuusgeneraattori

Radiotaajuusgeneraattori (Biosense Webster Stockert 70 tai Biosense Webster SMARTABLATE) on oltava yhdistettynä Ablaatiohistoria-toimintoon. Kun toimenpide on auki ja Ablaatiohistoria-toiminto käytössä, generaattorikuvake *Navigant*-laitteiston tilan ilmaisinvivillä näyttää yhteyden, **Kuva 180**, *vasemmalla*.



Kuva 180. Ablaatiohistorian generaattorin tilan kuvake ilmaisee yhteyttä, *vasemmalla*, ja että yhteyttä ei ole, *oikealla*

Kun yhteyttä ei ole, generaattorikuvake näyttää virhettä, **Kuva 180**, *oikealla*. Yhteys voi puuttua, jos generaattori on epäaktiivinen tai jos järjestelmä ei pysty avaamaan tietoliikenneporttia generaattoriin.



Huomautus: Tilakuvake voi myös näyttää virhesymbolin, jos *Navigant*-järjestelmä on saanut "Ablation on" (Ablaatio päällä) -viestin kartoitusjärjestelmästä, mutta ei saanut samaa viestiä generaattorilta.

Navigant-järjestelmä

Ablaatiohistorian tekeminen näkyväksi

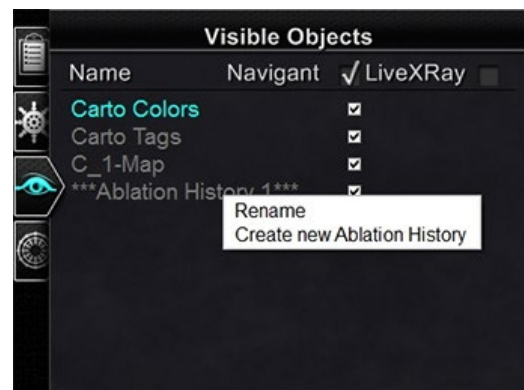
1. *Navigant*-järjestelmän Visible Objects (Näkyvät objektit) -hallintapaneelissa näkyy "Ablation History 1" (Ablaatiohistoria 1) (**Kuva 181**), kun ensimmäinen ablaatio suoritetaan rekisteröinnin jälkeen. Ablaatiohistoria-valintaruutujen valitseminen tai valinnan poistaminen näyttää tai piilottaa Ablaatiohistoriat-näytön.



Huomautus: Nimen ympärillä olevat asteriskit ilmaisevat aktiivisen ablaatiohistorian tilavuutta. Jos ablaatiohistorioita ei ole näkyvillä, väriskaalaa (katso jäljempää kohta *Väriskaala*) ei näy 3D-kartta-ikkunoissa.



Kuva 181. Näkyvät objektit -paneeli ablaatiohistorian tarkastelu käytössä (valintamerkki)



Kuva 182. Valinnat Nimeä uudelleen/ Luo uusi ablaatiohistoria

2. Napsauta hiiren oikealla painikkeella ablaatiohistoriaa joko nimetäksesi sen uudelleen tai luodaksesi uuden ablaatiohistorian (**Kuva 182**). Jos valitset "Create new Ablation History" (Luo uusi ablaatiohistoria), luetteloon lisätään "Ablation History 2" (Ablaatiohistoria 2) (**Kuva 183, vasemmalla**). Kyseisen historian nimeä voi esimerkiksi muokata napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella "Ablation History 2" (Ablaatiohistoria 2) ja valitsemalla "Rename" (Nimeä uudelleen) (**Kuva 183, oikealla**).



Huomautus: Vain CARTO 3 -järjestelmät — jos ablaatiohistoriaan on merkitty "OLD_(name of ablation history)" (VANHA_(ablaatiohistorian nimi)), käyttäjä ei voi luoda uutta ablaatiohistoriaa kyseistä ablaatiohistoriaa käyttäen.



Kuva 183. Vasemmalla: Uuden ablaatiohistoria luominen; oikealla: Uuden ablaatiohistorian nimeäminen uudelleen

3. Jos työstät välillä toista ablaatiohistoriaa, voit aktivoida aiemman ablaatiohistorian napsauttamalla sen nimeä hiiren oikealla painikkeella. 3-kohtainen valikko tulee näkyviin, **Kuva 184**, ja tulokset näkyvät oikealla.



Kuva 184. Vasemmalla: Valikkovalinta "Activate" (Aktivoi); oikealla: tulos, kun "Ablation History 1" (Ablaatiohistoria 1) on aktivoitu

Limittyvien ablaatiohistorioiden esittäminen

Kuva 185 ja **Kuva 186** esittävät, kuinka alue voi kuulua useisiin ablaatiohistorioihin. Oikeassa alakulmassa oleva pallo on luotu ablaatiolla, kun "Ablaatiohistoria 1" oli aktiivinen, ja ablaatiolla samassa sijainnissa, kun "Ablaatiohistoria 2 osa b" oli aktiivinen. Se siis näkyy, kun **kumpi tahansa** historia näytetään.



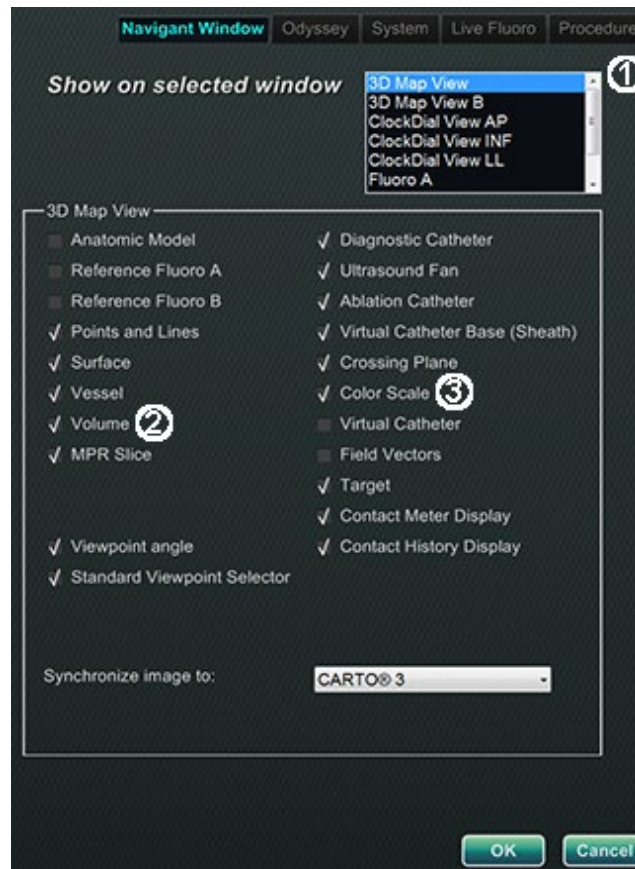
Kuva 185. Ympyröidyt valintaruudut näyttävät niiden ablaatiohistorioiden määrän, jotka näkyvät oikealla kummassakin esimerkissä: vasemmalla, molemmat ablaatiohistoriat; oikealla, vain "Ablaatiohistoria 1"



Kuva 186. Ympyröidyt valintaruudut näyttävät niiden ablaatiohistorioiden määrän, jotka näkyvät oikealla kummassakin esimerkissä: *vasemmalla*, vain "Ablaatiohistoria 2 osa b"; *oikealla*, ei kumpaakaan ablaatiohistoriaa

Oikeiden näkyvyysasetusten varmistaminen

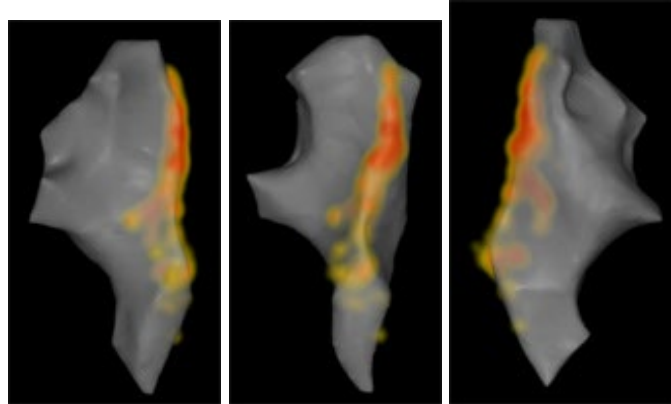
1. Napsauta laitteiston tilan ilmaisinviltä System Options (Järjestelmäasetukset) -painiketta näyttääksesi System Options (Järjestelmäasetukset) -valikon.
2. Napsauta System Options (Järjestelmäasetukset) -valikosta **Settings (Asetukset)**. Näkyviin tulee *Navigant*-ikkunan välilehden näyttö (**Kuva 187**).
3. Varmista *Navigant*-ikkunan välilehdellä, että näytetyt asetukset on merkitty valintaruudulla tai valittu.



Kuva 187. Navigant-ikkunan asetukset ablaatiohistorialle:

- ① 3D-karttanäkymä tai 3D-karttanäkymä B ② Tilavuus ③ Väriskaala

Kun radiotaajuusgeneraattori on käynnissä ja *Navigant*-järjestelmä vastaanottaa reaaliaikaista tietoa katetrin sijainnista kartoitusjärjestelmästä, ablaatiohistoria luodaan automaattisesti järjestelmän asetusten perusteella (**Kuva 188**).



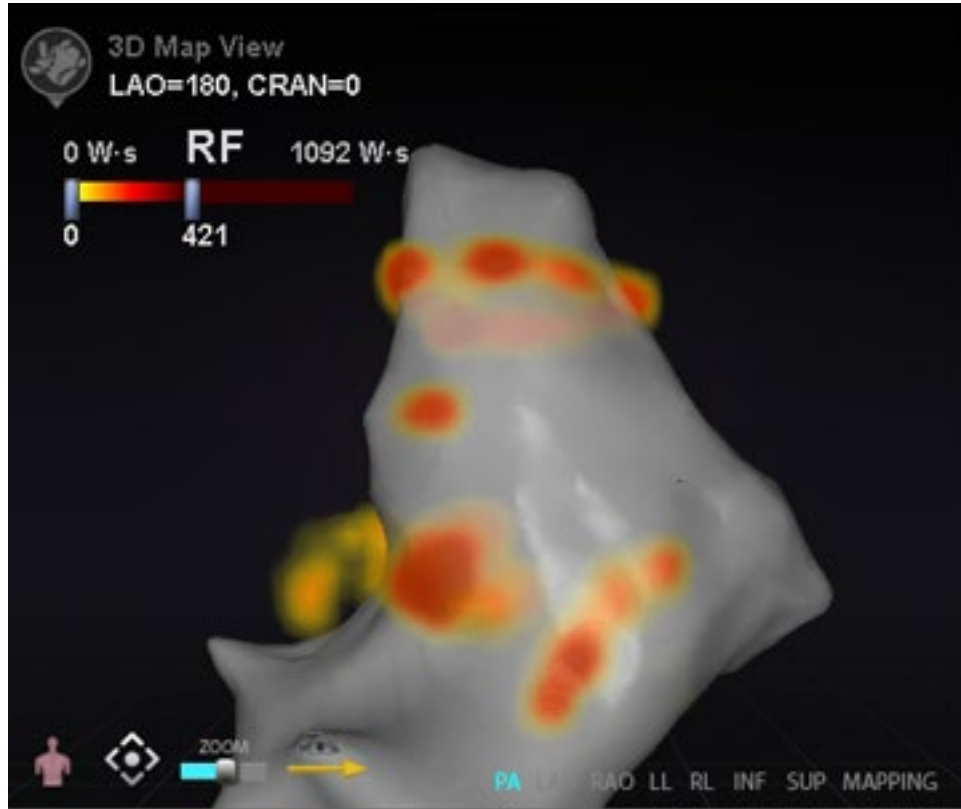
Kuva 188. Ablatiohistoria nähtynä eri suunnista

Luominen

Ablatiohistoria toimii näyttämällä katetrin sijainnin ympärillä olevan alueen, jonka koko kasvaa ja jonka värit syvenevät ajan mittaan. Väriskaalaa käyttävä lääkäri voi määrittää tavan, jolla nämä näytön muutokset ilmenevät.

Lääkäri voi myös päättää nollata kertyneen historian määritetyn ajan kuluttua. Aika määritetään "Use Time Reset (Käyttöajan nollaus) -asetuksella **Settings System (Järjestelmäasetukset)** -paneelissa (katso **Kuva 108**). Jos tätä asetusta käytetään, ablaatiohistorian kertyminen nollautuu valitun aikavälin kuluttua. Tämän nollauksen seurauksena ablaatiohistoriaa täytyy kerätä uudelleen palattaessa alueille, jotka on aiemmin dokumentoitu ablaatiohistoriaan aikavälin umpeuduttua. Kun aikaväli on umpeutunut, ablaatiohistoriaa on kerättävä aiemmin kirjatulle tasolle ennen kuin historianäytön koon kasvaminen ja värien syveneminen jatkuu.

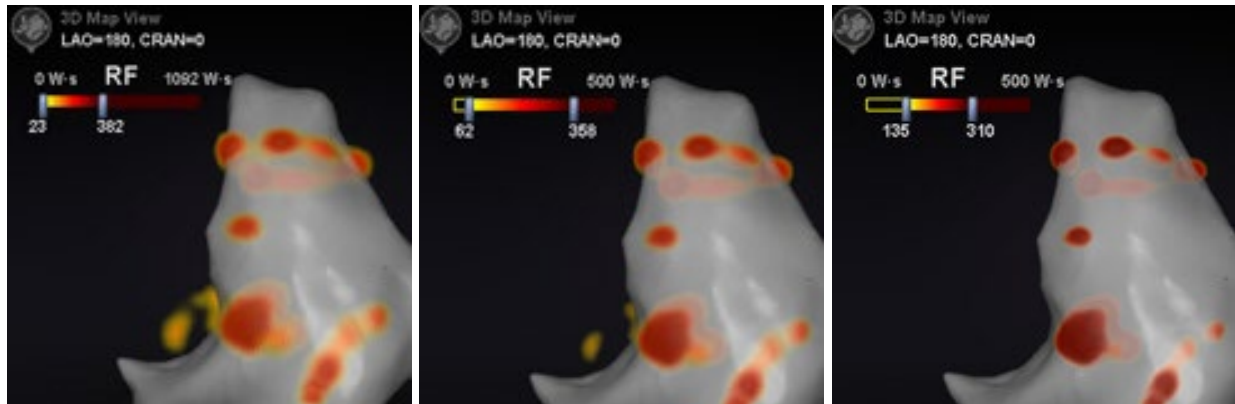
Kuva 189 näyttää esimerkin Ablatiohistoria-näytöstä, jossa näkyvät ablaatiohistoria, väriskaala ja ikkunoiden säätimet.



Kuva 189. Esimerkki ablaatiohistoria-kartasta

Väriskaala

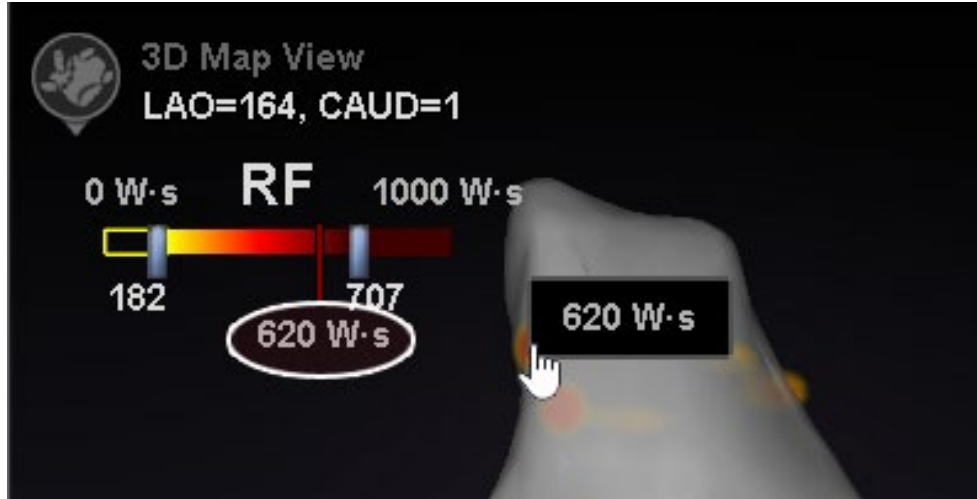
Väriskaala näkyy kartoitusalueen yläpuolella ja se näyttää numeroalueen (ilmaisee wattisekunteja Ws) ja värejä, jotka muodostavat ablaatiohistorian intensiteetin nykyisen näkymän. **Kuva 190** näyttää kolme esimerkkiä erilaisista näyttöalueista ja värigradienteista.



Kuva 190. Eri intensiteettialueet tai gradienttikentät

Suurin ablaatioarvo

Kun **Alt**-näppäintä painetaan ja samalla pidetään hiirtä varjostusalueen yllä, esiin ponnahtaa ablaatiohistorian arvo kyseisessä pisteessä, **Kuva 191**. Näytetty arvo on osoittimen alle kertynyt korkein arvo, jonka enimmäissyvyys on 1 cm. Tämä suurin arvo näkyy myös väriskaalassa.

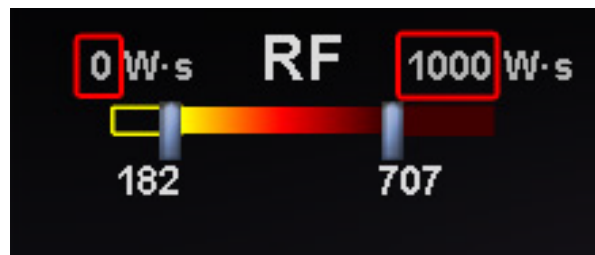


Kuva 191. Suurin ablaatioarvo (**620 Ws**) näytetään ponnahtusikkunana ja väriskaalassa (punaisena pystyviivana ja numeerisena merkintänä, tässä korostettu valkoisella soikiolla)

Akkumulaatioalue

Wattisekunti-alueita voi muokata manuaalisesti tietyn sijainnin lähentämistä varten:

1. Kaksoisnapsauta **Ws**-yksikön vasemmalla puolella olevaa numeroa.
2. Kirjoita uusi arvo noudattaen seuraavia "sääntöjä":
 - Palkin alinta numeroa ei voi ylittää.
 - Ei voi ylittää ylärajaa 4 369 Ws.
 - Min.värialue \leq min.värigradientti \leq maks.värigradientti \leq maks. värialue.
3. **Kuva 192** näyttää esimerkin manuaalisesta muokkaamisesta.



Kuva 192. Muokatut Ws-arvot ilmaistuna punaisilla suorakaiteilla

Värigradientti

Aluenäytön manuaalisen muokkaamisen lisäksi voit myös vetää palkin gradienttinäytön jompaankumpaan päähän värigradientin muuttamiseksi määritellyllä alueella. Käyttäjä voi liu'uttaa palkkia välillä **182** ja **707**, kuten kohteessa **Kuva 192**.

Ultraäänipuhallin

Kun *Navigant*-järjestelmä vastaanottaa ultraäänipuhaltimen tietoa CARTO 3 -järjestelmästä (SOUNDSTAR-katetria käytettäessä), puhallin näkyy näytöllä sellaisena kuin kohteessa **Kuva 193**. Huomaa, että kohdassa "Ultrasound Fan" (Ultraäänipuhallin) on oltava valintamerkki (**Kuva 103**) *Navigant*-ikkunan asetuksissa, jotta tiedonsiirtoa voisi tapahtua.

Järjestelmä korostaa ultraäänitason ja kartoituskatetrin leikkauskohdan vihreällä viivalla katetrissa. Tämä merkki auttaa tunnistamaan katetrin sijainnin ultraäänikuvassa.



Kuva 193. Esimerkki ultraäänipuhaltimen näytöstä Carto 3DMap -ikkunassa

6. Intrakardiaaliset (IK) ominaisuudet

Verisuoninavigointi

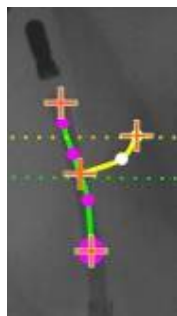
NaviView3-ominaisuus

Stereotaxis *NaviView*^{TM3} -ominaisuus määrittelee verisuonet 3D-tilassa käyttämällä toisiaan täydentäviä röntgennäkymiä. Kun piirret halutun verisuonen keskiviivan kahteen röntgenkuvaan (eroa vähintään 40°), *Navigant*-järjestelmällä on riittävästi tietoa, jotta se pystyy matemaattisesti konstruoimaan kolmiulotteisen ohjelmiston verisuoninavigoinnin ja röntgenkartat.

NaviView3 -röntgenkuvasovellus on lisensoitu ominaisuus; voit avata sen System Options (Järjestelmäasetukset) -valikosta laitteiston tilan ilmaisriviltä. Jos napsautat *NaviView3*-sovellusta eikä sinulla ole siihen lisenssiä, *Navigant*-järjestelmä esittää viestin "Unable to open VesselView due to inactive license" (VesselView'n avaaminen ei onnistunut aktivoimattomasta lisenssistä johtuen).

NaviView3 -sovelluksen termit

Ankkuripiste	Kaikki proksimaaliset, distaaliset ja haarapisteet (haaran alkamiskohta rungossa), ja kaikki käyttäjän määrittämät ankkuripisteet (lisätty, jotta 3D-rekonstruktio olisi tarkempi). Ankkuripisteet merkitään oranssilla ristillä.
Haara	Segmentti, joka erkanee rungosta tai toisesta haarasta.
Epipolaarinen	Yhden läpivalaisulähteen heijastaminen toisen läpivalaisun tilaan <i>Navigant</i> -järjestelmän ylläpitämässä kolmiulotteisessa tilassa.
Runko	Proksimaalisella päällä varustettu segmentti.
Verisuoni tai verisuonipuu	Jakso tai jaksosarja, jossa toinen pää on proksimaalinen ja toiset ovat distaalisia.

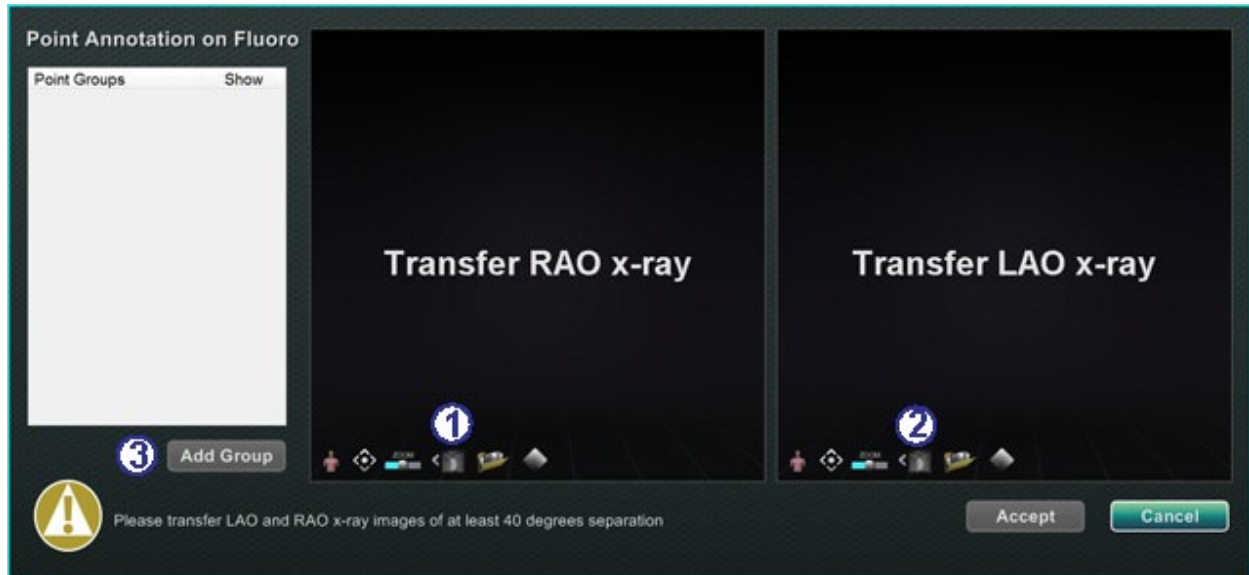


Kuva 194. Esimerkki verisuonipuusta, jossa näkyvät runko (vihreä) ja haara (keltainen)

Pistehuomautus röntgenkuvassa -valintaikkuna

Point Annotation on Fluoro (Pistehuomautus röntgenkuvassa) -valintaikkunaa (**Kuva 195**) voidaan käyttää liittämään röntgenläpivalaisukuviin huomautuksia viitekehyksen luomiseksi tietyille objekteille. Ikkunan tavallisia käyttötapoja ovat merkinnät ja huomautukset koskien katetreja, antureita ja muita merkittäviä tai epätavallisia anatomisia maamerkkejä.

Aloitussvaiheet



Kuva 195. Pistehuomautus röntgenkuvassa -valintaikkuna

Pistehuomautus röntgenkuvassa -valintaikkunan opas (Kuva 195)

Kun olet avannut valintaikkunan:

- ① Siirrä RAO-kuva Röntgenkuvaan A
- ② Siirrä LAO-kuva Röntgenkuvaan B



Huomautukset:

- Röntgenjärjestelmän kuvissa pitää olla vähintään 40° erotus, kuten valintaikkunan viestitilassa huomautetaan.
 - Röntgenkuvake vilkkuu (nykyisen tilan ja kuvan negatiivin välillä), kun röntgenkuvaa siirretään.
- ③ Napsauta **Add Group (Lisää ryhmä)**.

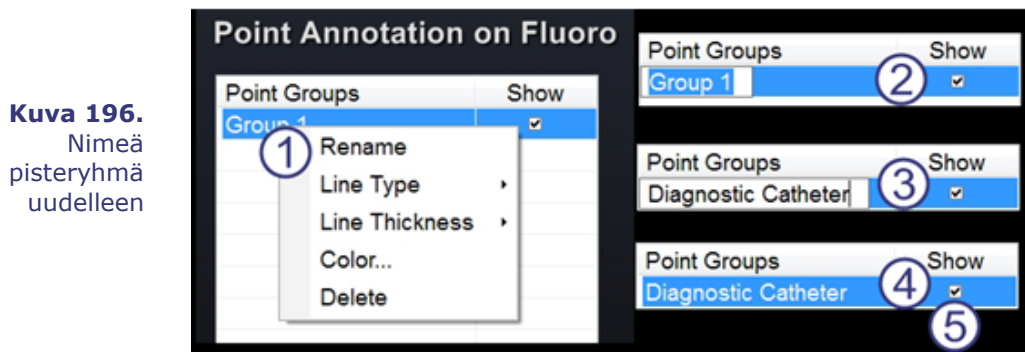
Ryhmäominaisuudet

Napsauta hiiren oikealla painikkeella ryhmän nimeä (Ryhmä 1 kohteessa **Kuva 196**) avataksesi Ryhmäominaisuudet-valikon. Ominaisuusvalikossa voit:

- nimetä ryhmän uudelleen
- muuttaa viivan tyyppiä / paksuutta
- muuttaa väriä
- poistaa ryhmän

Nimeä pisteryhmä uudelleen

Jos haluat nimetä ryhmän nimen uudelleen, napsauta nimeä hiiren kakkospainikkeella ja valitse **Rename (Nimeä uudelleen)** (**Kuva 196**). Tekstin muokkaus kenttä tulee näkyviin. Kirjoita uusi ryhmän nimi.



Kuva 196.
Nimeä
pisteryhmä
uudelleen

Nimeä pisteryhmä uudelleen -opas (Kuva 196)

Ryhmän nimeäminen uudelleen:

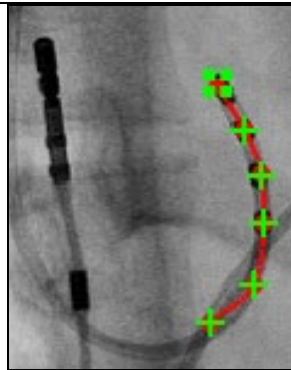
- ① Napsauta hiiren oikealla painikkeella ryhmän nimeä ja valitse **Rename (Nimeä uudelleen)**.
- ② Tekstieditori näkyy suluissa.
- ③ Kirjoita uusi nimi.
- ④ Sulje editori ja hyväksy muutos napsauttamalla mitä tahansa kohtaa tekstieditorissa.
- ⑤ **Show (Näytä)**: Valintamerkki tarkoittaa, että pisteryhmä näkyy röntgenkuvassa valintaikkunassa; ei valintamerkkiä tarkoittaa, että pisteryhmä ei näy.

Muuta pisteryhmän viivatyyppiä (Kuva 197 – Kuva 200)

Ennen kuin aloitat Röntgen A:n merkinnät, vaihda selkeyden vuoksi Line Type (Viivatyyppi) valinnaksi Open (Avoin).

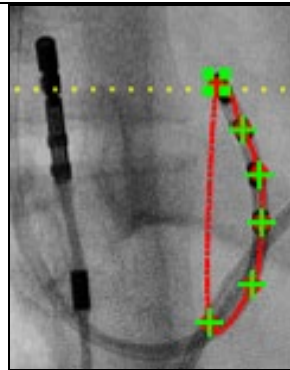
1. Napsauta hiiren oikealla painikkeella ryhmän nimeä.
2. Valitse **Line Type (Viivatyyppi) → Open (Avoin)**.

Kuva 197.
Muuta viivatyyppiä
(oletus on *Closed*
(*Suljettu*))



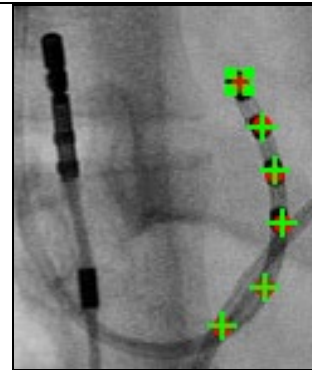
Kuva 198.
Avoin viiva

Avoin viiva luo avoimen viivan, joka yhdistää merkitsemäsi pisteet.



Kuva 199.
Suljettu viiva

Suljettu viiva luo viivan, joka kaartuu takaisin alkupisteeseen ja on hyödyllinen LASSO-katetriin merkitsemisessä.



Kuva 200.
Pelkät pisteet

Pelkät pisteet luo sarjan pisteitä, joilla ei ole yhdistävää viivaa. Tämä on kätevää merkittävien pisteiden merkinnässä – ei välttämättä katetria pitkin.

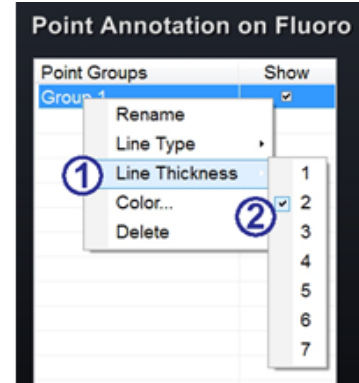
Muuta pisteryhmän viivan paksuutta

Muuta pisteryhmän viivan paksuutta -opas Ryhmän värin muuttaminen:

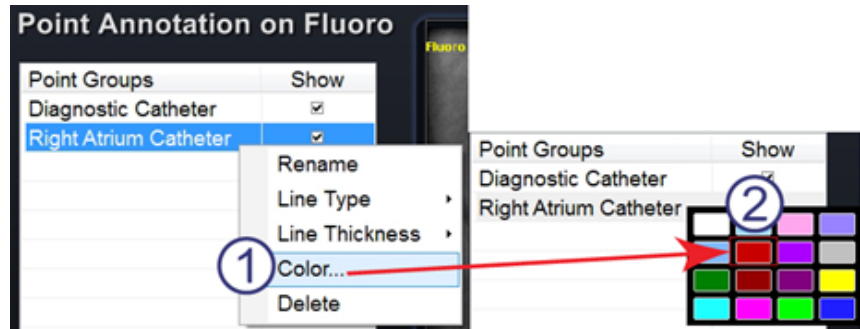
- ① Napsauta ryhmän nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Line Thickness (Viivan paksuus)**. Esille tulee lista paksuustasoista.
- ② Valitse paksuus ja napsauta sitten **Accept (Hyväksy)**.

Muuta pisteryhmän väri

Kuva 201. Muuta pisteryhmän viivan paksuutta



Kuva 202.
Muuta
pisteryhmän väri



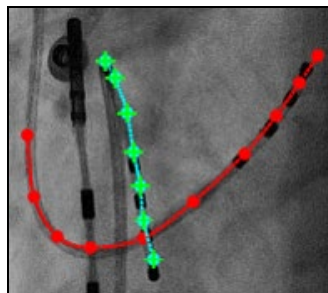
Muuta pisteryhmän väri -opas (Kuva 202)

Ryhmän värin muuttaminen:

- ① Napsauta ryhmän nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Color (Väri)**. Windows-väripaletti tulee näkyviin.
- ② Valitse väri ja napsauta sitten **Accept (Hyväksy)**.

Värin muutostoiminto on kätevä visuaaliseen erotukseen, jos luot useamman kuin yhden ryhmän (**Kuva 203**).

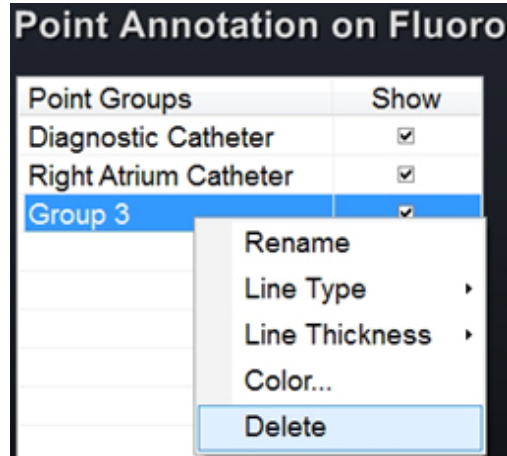
Kuva 203.
Pisteryhmät kahdella eri värillä



Poista pisteryhmä

Jos haluat poistaa pisteryhmän, napsauta ryhmän nimeä hiiren oikealla painikkeella ja valitse **Delete (Poista) (Kuva 204)**.

Kuva 204.
Poista pisteryhmä



Röntgen A:n merkintä



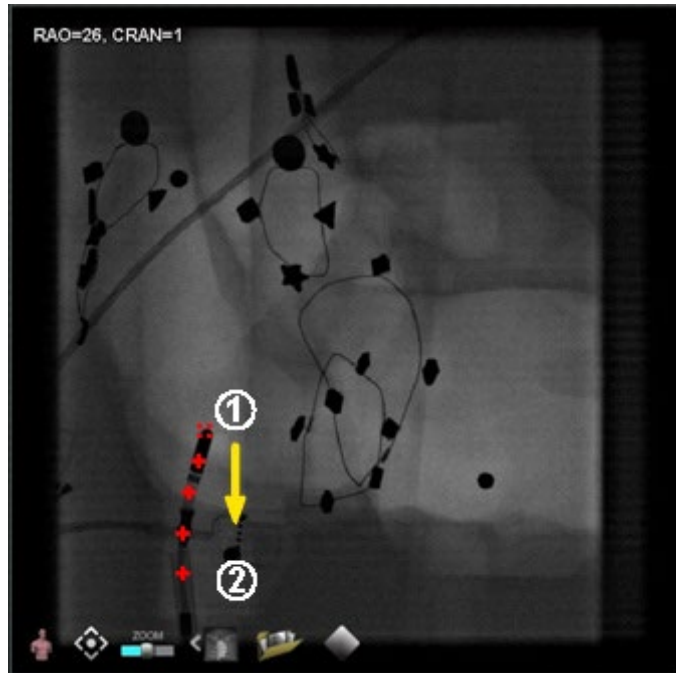
Huomautus: Voit merkitä ensin joko röntgenkuvan A tai B. Tässä esimerkissä röntgenkuva A on merkitty ensin.

Röntgen A:n merkintä -opas (Kuva 205)

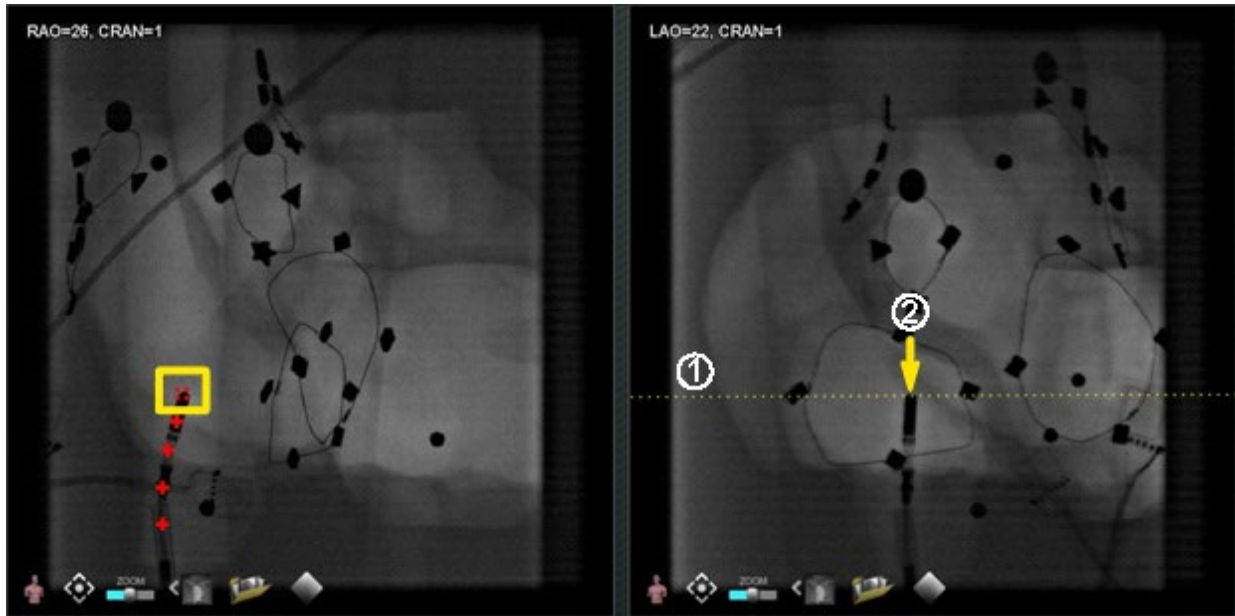
Merkitse verisuoni alkaen proksimaalisesta pisteestä ja merkitse yksittäiset pisteet, kunnes saavut distaaliseen pisteeseen:

- ① Proksimaalinen piste
- ② Distaalinen piste

Kuva 205.
Röntgenkuva A:n merkintä *Navigant*-näytöllä



Röntgen B:n merkintä

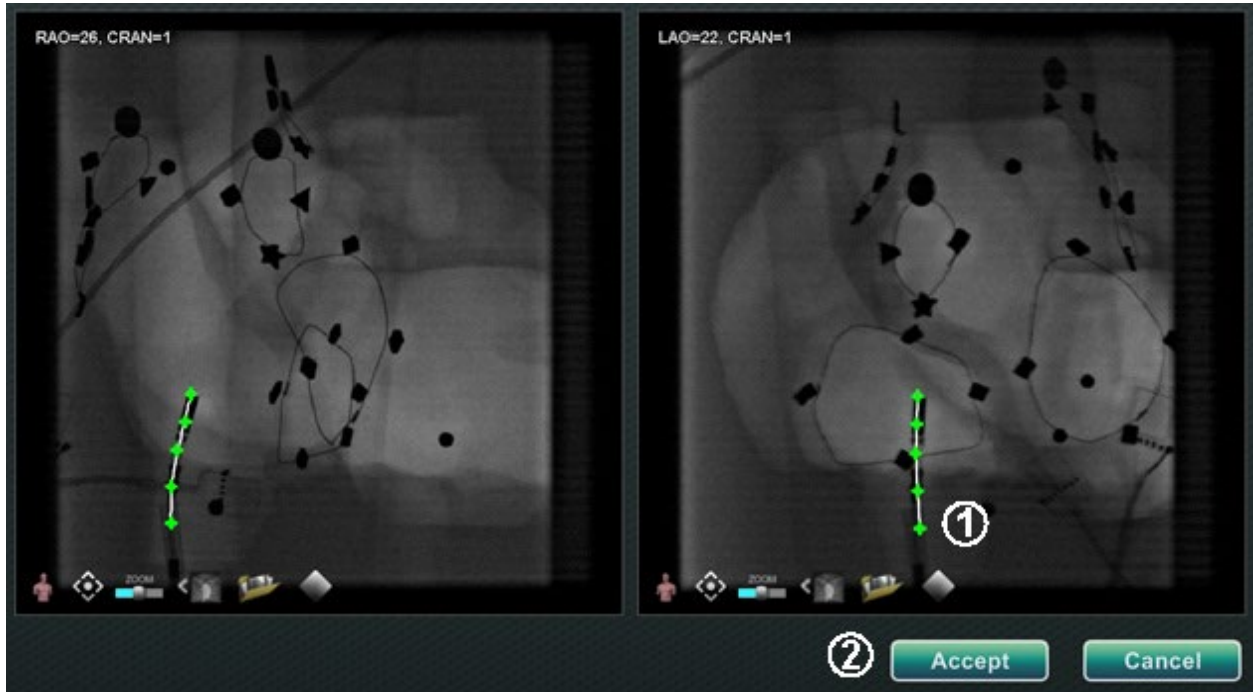


Kuva 206. Röntgenkuva B:n merkintä *Navigant*-näytöllä

Röntgen B:n merkintä -opas (Kuva 206)

- ① Kun siirrät kohdistimen Röntgen B:hen (Fluoro Image B), näkyviin tuleva keltainen pisteviiva ohjaa sinut Röntgen B:n proksimaaliseen pisteeseen (Röntgen A:han (Fluoro A) merkitsemäsi proksimaalisen pisteen pituusasteelle).
- ② Merkitse proksimaalinen piste Röntgen B:hen keltaisen viivan ja katetrin risteyskohtaan. Merkintä muuttuu vihreäksi, kun sijainti on oikea (**Kuva 207**) (muuten se on punainen).
Heti kun merkitset pisteen, keltainen viiva siirtyy pituusasteella seuraavaan pisteeseen.

i **Huomautus:** Näissä vaiheissa oletetaan, että käyttäjä on jo merkinnyt Röntgen A:n.

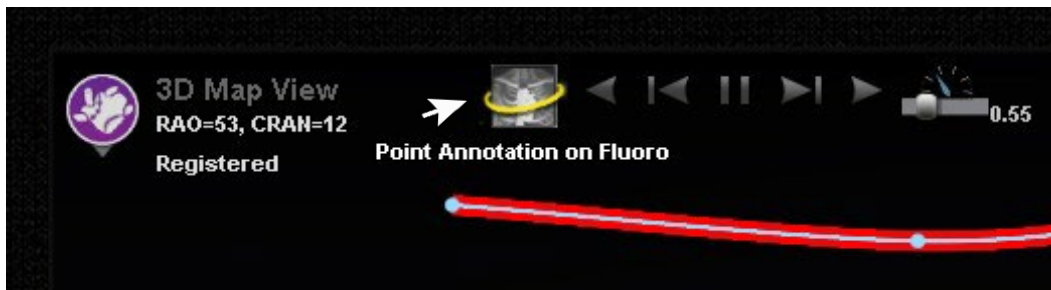


Kuva 207. Röntgenkuvien huomautukset *Navigant*-näytössä – Röntgenkuvat A ja B

- ① Jatka pisteiden merkitsemistä epipolaariviivan liikuessa. Tavoitteena on saada Röntgen B:n pisteet vastaamaan Röntgen A:n pisteitä. A-kuvan pisteet muuttuvat vihreiksi, kun valitset vastaavat pisteet B-kuvassa.
- ② Kun olet merkinnyt kaikki pisteet oikein, **Accept (Hyväksy)** -painike muuttuu vihreäksi (**Kuva 207**). Napsauta **Accept (Hyväksy)** näyttääksesi verisuonen/verisuonet Röntgenkuvien A ja B ikkunoissa.

Pisteryhmän muokkaaminen

Luotuaan pisteryhmän käyttäjä voi muokata sitä napsauttamalla “Point Annotation on Fluoro” (Pistehuomautus röntgenkuvassa) -painiketta (katso hiiren kursori kohteessa **Kuva 208**). Käyttöön tulevat ominaisuudet, kuten viivatyyppi, väri ja paksuus.

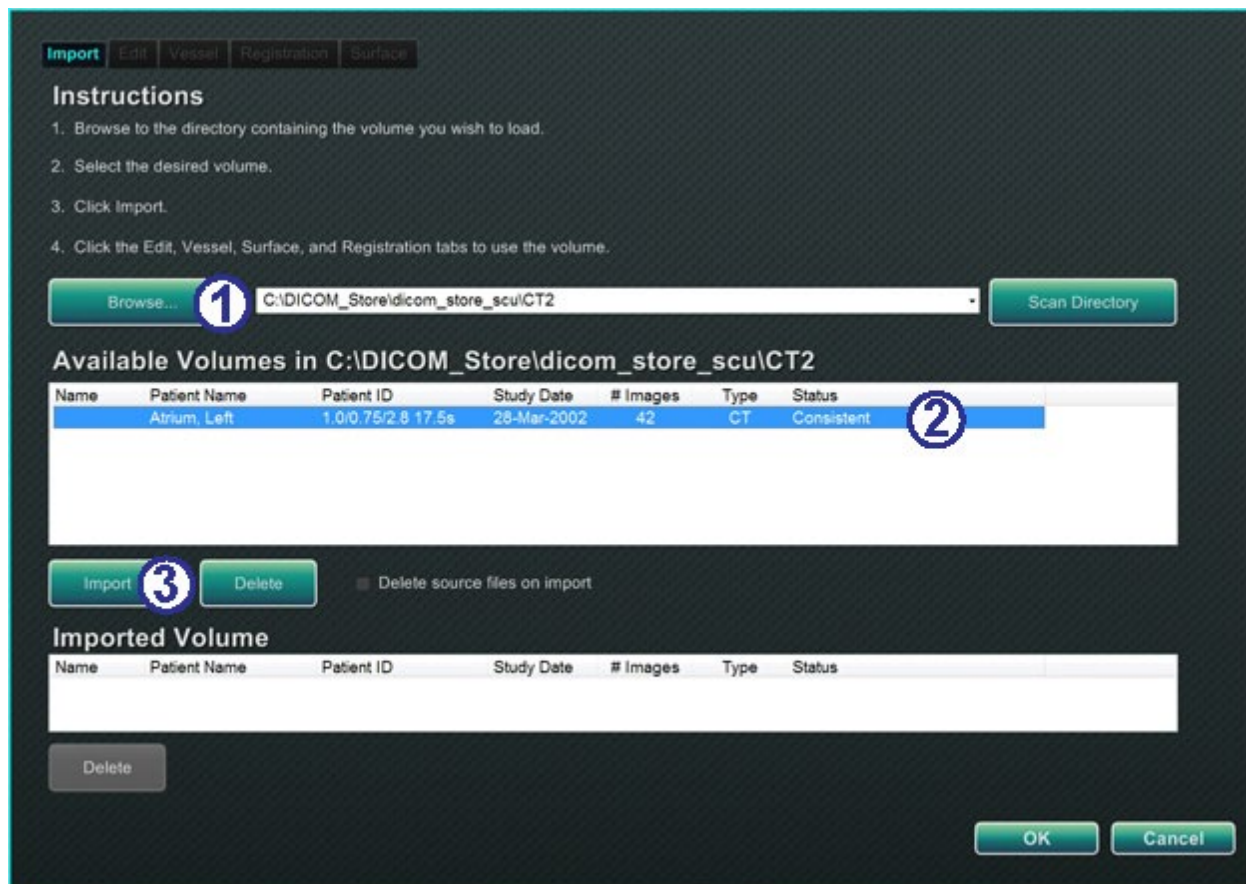


Kuva 208. Muokkaustoimintoihin pääseminen

Tilavuudet-valintaikkuna

Volumes (Tilavuudet) -valintaikkunaan voi tuoda ja rekisteröidä preoperatiivisia tietojoukkoja.

Tuo-välilehti

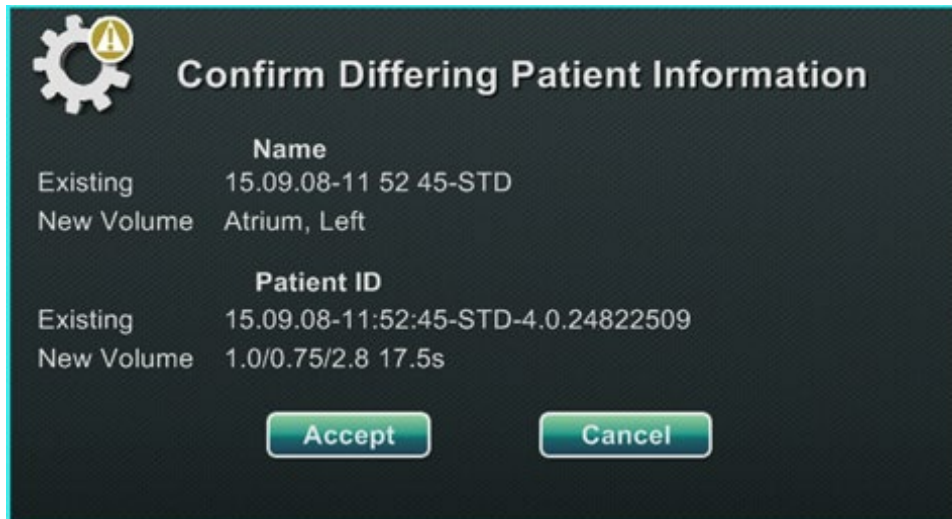


Kuva 209. Tuo-välilehti – Tuo potilastiedot

Tuo-välilehden opas (Kuva 209)

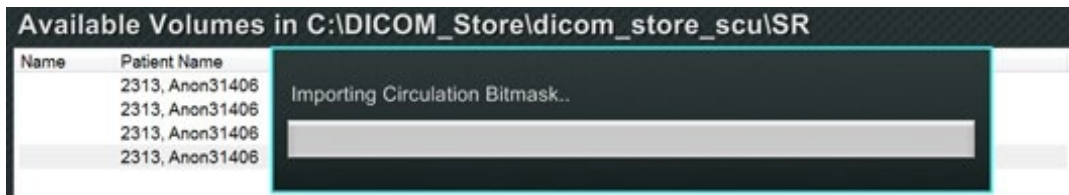
- 1** Napsauta **Browse (Selaa)** paikallistaaksesi kuvan siirrettävässä asemassa tai CD:llä, tai napsauta **Scan Directory (Etsi hakemistosta)**.
- 2** Valitse tietue Available Volumes (Käytettävissä olevat tilavuudet) -kohdassa luetelluista.
- 3** Napsauta **Import (Tuo)**.

Confirm Differing Patient Information (Vahvista poikkeavat potilastiedot) -valintaikkuna tulee näkyviin (**Kuva 210**). Napsauta **Accept (Hyväksy)** tai sulje ikkuna napsauttamalla **Cancel (Peruuta)**.



Kuva 210. Tilavuudet-valintaikkuna – Vahvista poikkeavat potilastiedot -valintaikkuna

Jos napsautat **Accept (Hyväksy)**, näkyviin tulee tuonnin latauspalkki (**Kuva 211**).

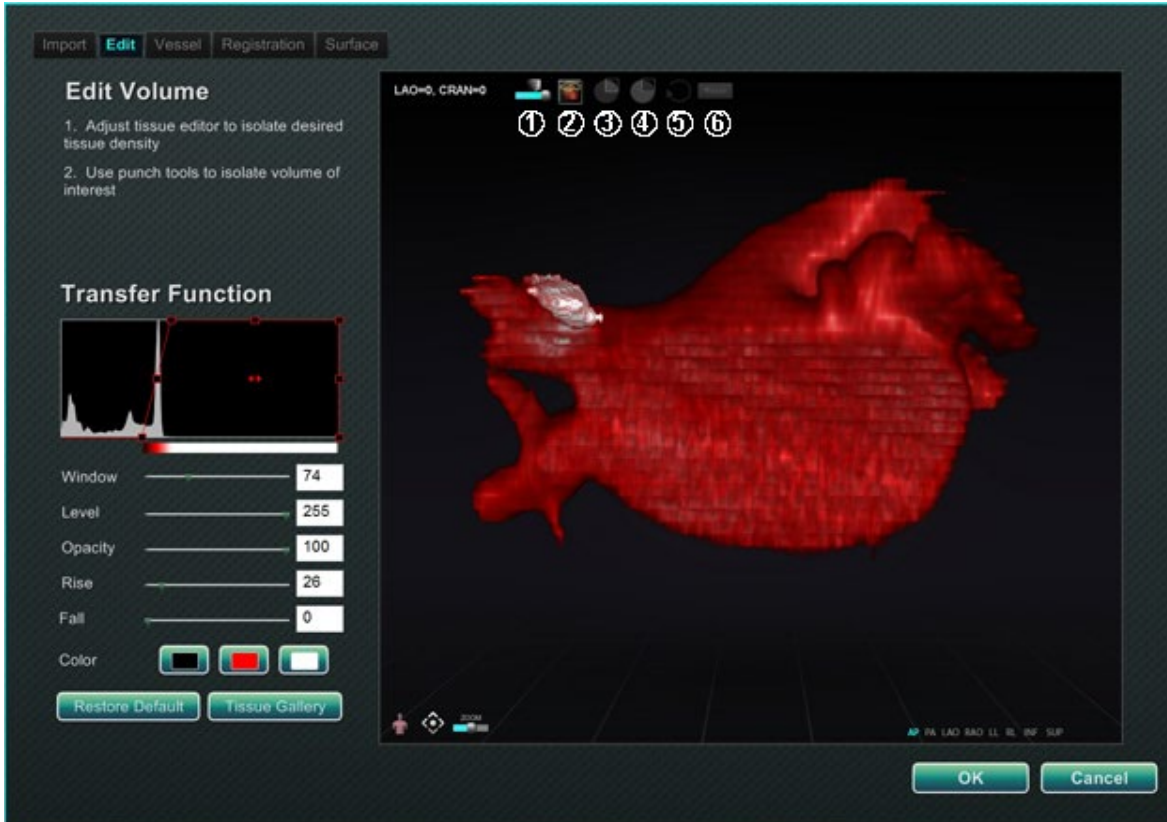


Kuva 211. Tilavuudet-valintaikkuna – tuonnin latauspalkki

Data Set Attributes (Tietuemääritteet) -valintaikkuna tulee näkyviin ja näyttää tarkat määritteet. Sulje se napsauttamalla **OK**.

Muokkaa-välilehti

Edit (Muokkaa) -välilehdellä voit manipuloida tietueen graafista näyttöä käyttämällä tavallisia siirtotoimintamäärittäjä.



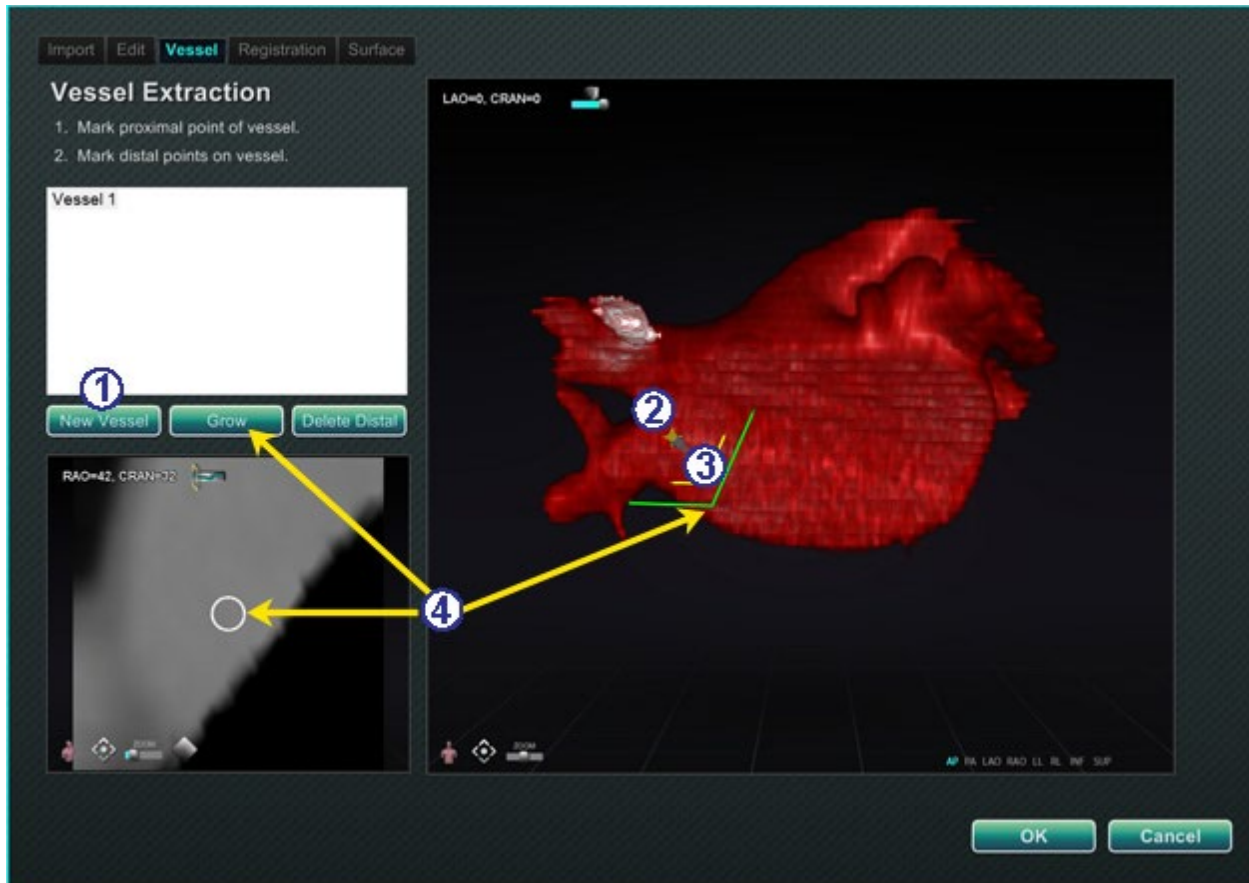
Kuva 212. Muokkaa-välilehti

Muokkaa-välilehden opas (Kuva 212)

Näytön alalaidassa olevat painikkeet (ikkunan säätimet) löytyvät useimmista ikkunoista. Ylimmät kuusi puolestaan löytyvät ainoastaan Volumes Edit (Tilavuuskuvien muokkaus) -välilehdeltä:

- ① Peittävyys
- ② Lävistystyökalu
- ③ Pidä data lävistystyökalun valinta-alueen sisällä — saatavana (vihreä ja musta) vain, kun data on valittu
- ④ Pidä data lävistystyökalun valinta-alueen ulkopuolella — saatavana (vihreä ja musta) vain, kun data on valittu
- ⑤ Kumoa viimeinen vaihe
- ⑥ Nollaa

Verisuoni-välilehti



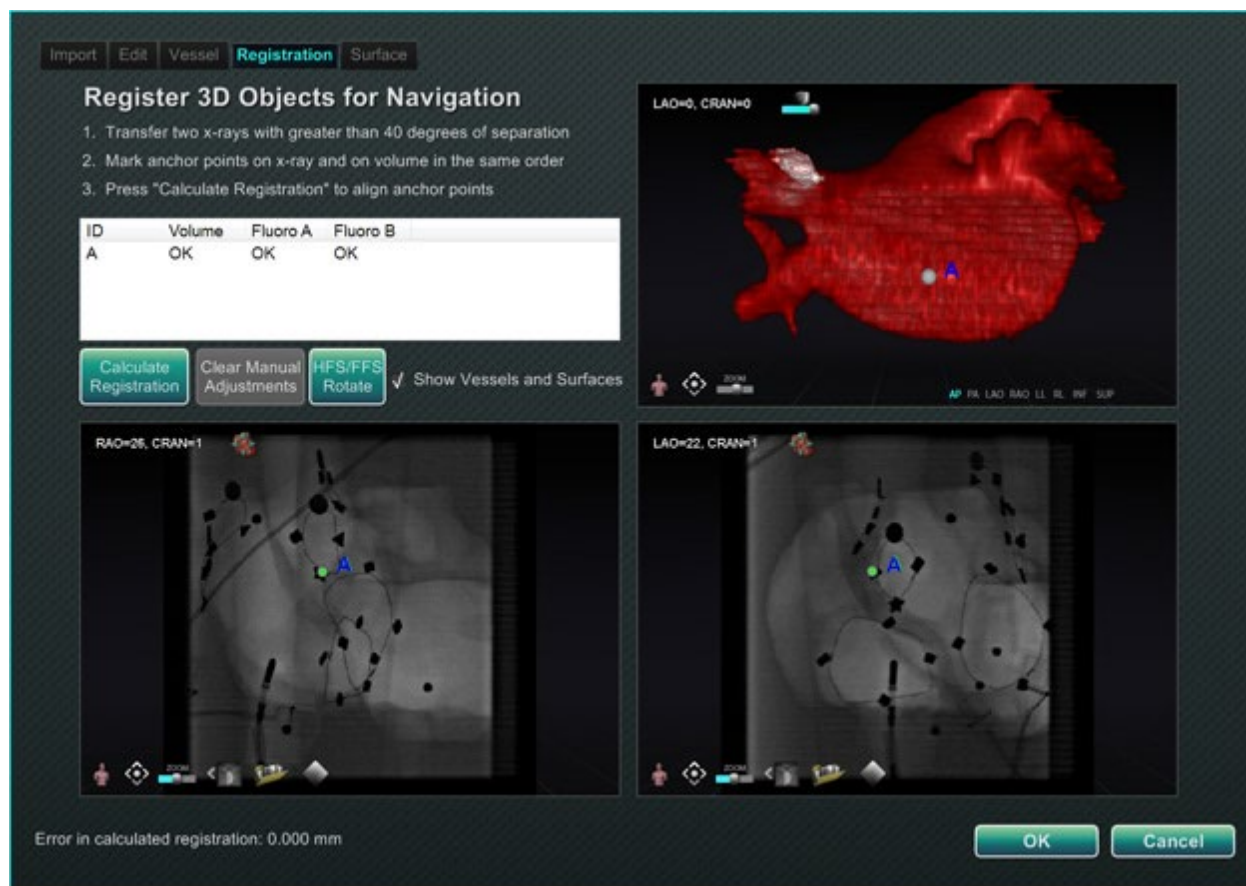
Kuva 213. Verisuoni-välilehti – Verisuonen poiminta ja MPR-leike

Verisuoni-välilehden opas (Kuva 213)

Volumes Vessel Extraction (Tilavuudet verisuonen poiminta) -työkalun avulla voidaan poimia verisuoni tietueesta. Voit myös luoda MPR (multiplanaarinen rekonstruktio) -näkymän (leike).

- ① Napsauta **New Vessel (Uusi verisuoni)**.
- ② Merkitse verisuonen proksimaalinen piste.
- ③ Merkitse verisuonen distaalinen piste. Jos saat ilmoituksen: "Vessel not found. Add marked distal point?" (Verisuonta ei löytynyt. Lisätäänkö merkitty distaalinen piste?), voit napsauttaa **OK**. Jos tämä ratkaisu ei ole tyydyttävä, voit merkitä proksimaalisesta pisteestä ulkonevia pisteitä, kunnes saavutat distaalisen pisteen.
- ④ **Grow (Kasvata)** -painike näyttää MPR-leikkeen distaalisen pisteen kohdalta.

Rekisteröinti-välilehti



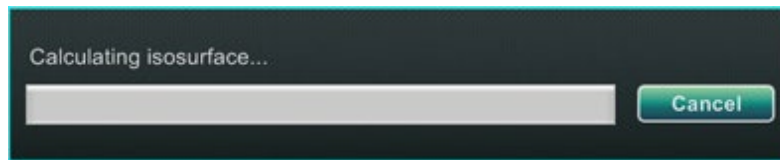
Kuva 214. Rekisteröinti-välilehti

Rekisteröinti-välilehden opas (Kuva 214)

Volumes Registration (Tilavuuskuvien rekisteröinti) -välilehdellä voit rekisteröidä 3D-objekteja valitsemalla tilavuuskuvasta ja kahdesta röntgenkuvasta korollaaripisteitä. Valitse "Calculate Registration" (Laske rekisteröinti) ankkuripisteiden kohdistamiseksi ennen kuin valitset **OK** ja hyväksyt muutokset.

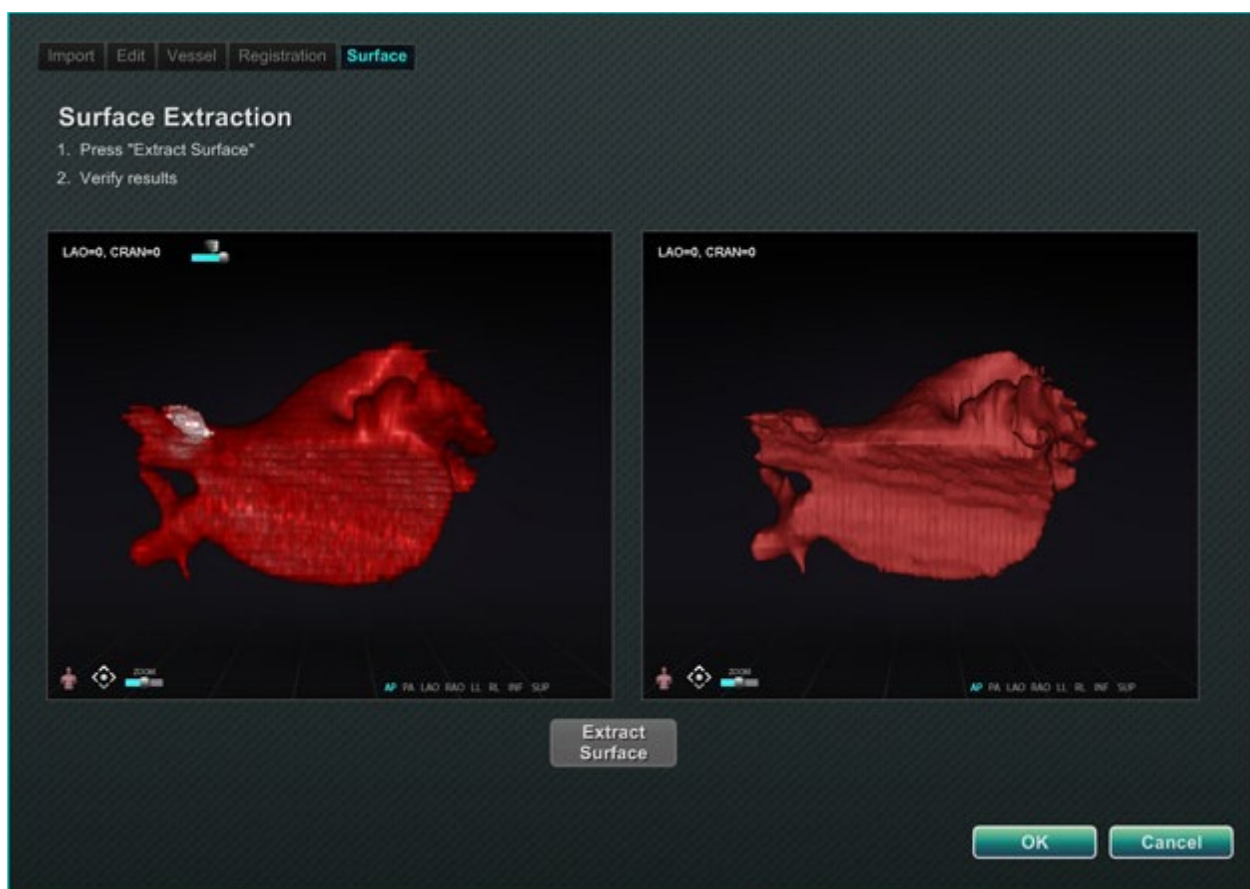
Pinta-välilehti

Kun napsautat **Extract Surface (Poimi pinta)** Surface (Pinta) -välilehdeltä, näkyviin tulee **Calculating isosurface... (Tasa-arvopintaa lasketaan...)** -latauspalkki (**Kuva 215**):



Kuva 215. Pinta-välilehti – Tasa-arvopintaa lasketaan -latauspalkki

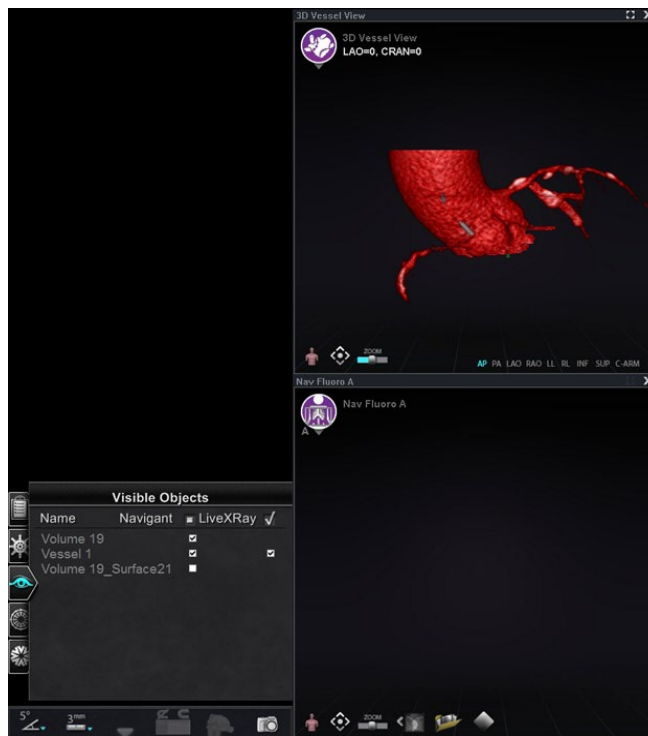
Extract Surface (Poimi pinta) näyttää pintakuvauksen (**Kuva 216**):



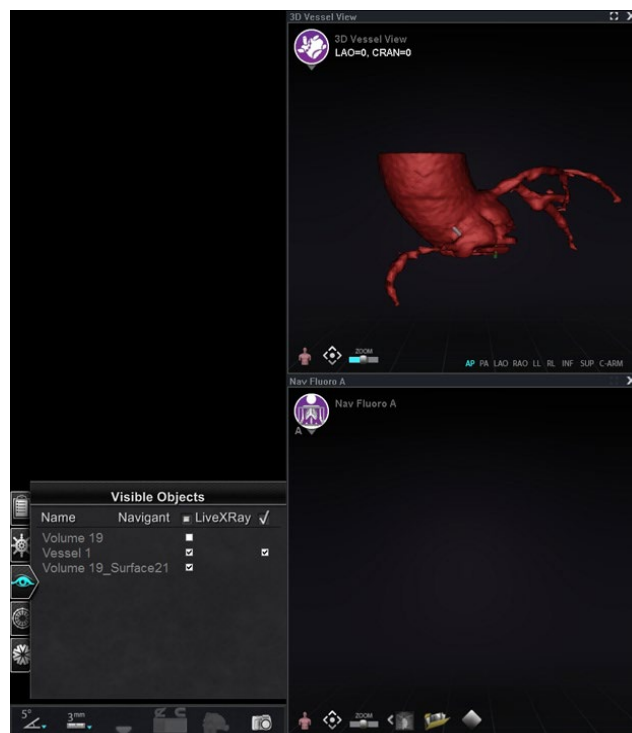
Kuva 216. Pinta-välilehti – Pinnan poiminta

Näytön vaiheiden 1 ja 2 jälkeen napsauta **OK** kuvien siirtämiseksi *Navigant*-järjestelmän pääikkunoihin (**Kuva 217** ja **Kuva 218**).

Pääikkunaan siirretyt tilavuuskuvat



Kuva 217. Tilavuuskuva tuotu 3D-verisuoninavigointi-ikkunaan



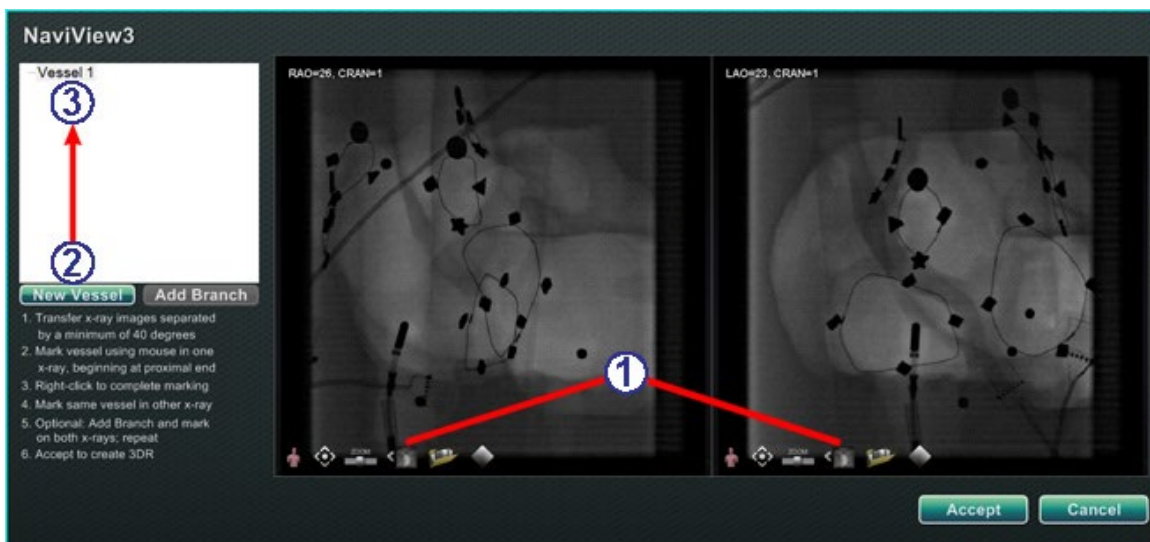
Kuva 218. Tilavuuskuva tuotu 3D-verisuoninavigointi-ikkunaan (huomaa valintamerkki Näkyvät objektit) -paneelissa)

NaviView3-valintaikkuna

Kun haluat luoda uuden verisuonen, avaa *NaviView3*-valintaikkuna System Options (Järjestelmäasetukset) -valikosta laitteiston tilan ilmaisriviltä. Olemassa olevan verisuonen muokkaamiseksi voit kaksoisnapsauttaa verisuonen nimeä Visible Objects (Näkyvät objektit) -valintaikkunassa tai kaksoisnapsauttaa ja valita **Edit Geometry (Muokkaa geometriaa)**, jos verisuoni on luotu *NaviView3*-valintaikkunassa.



Huomautus: Kun avaat verisuonen Visible Objects (Näkyvät objektit) -valintaikkunasta, huomaat ehkä, että alkuperäiset pisteet ovat muuttuneet. Kun suljit *NaviView3*-valintaikkunan, *Navigant*-järjestelmä loi pisteiden avulla 3D-rekonstruktion ja poisti luomasi kaksiulotteiset pisteet. Kun avasit valintaikkunan uudelleen, *Navigant*-järjestelmä loi kaksiulotteiset pisteet uudestaan 3D-kuvan perusteella ja sijoitti pisteet tasavälein. Verisuonia voi luoda myös Volume Marking (Tilavuuskuvan merkintä) -opastusikkunoissa. Verisuoni avautuu siinä opastusikkunassa, missä se on luotu.



Kuva 219. Siirrä kuva- ja Uusi verisuoni -painikkeet

Siirrä kuvia ja Uusi verisuoni -opas (Kuva 219)

- 1 **Transfer image (Siirrä kuva) -painike** – Siirrä kaksi kuvaa (Röntgen A ja B) röntgenikkunoihin napsauttamalla kunkin ikkunan siirtopainiketta. Kuvien täytyy olla vähintään 40 astetta erillään.
- 2 **New Vessel (Uusi verisuoni) -painike** – Napsauta **New Vessel (Uusi verisuoni)** ennen kuin aloitat pisteiden merkinnän.
- 3 **New Vessel (Uusi verisuoni)** täyttää verisuoniluettelon ensimmäisen verisuonen nimellä, Vessel 1 (Verisuoni 1).



Huomautukset:

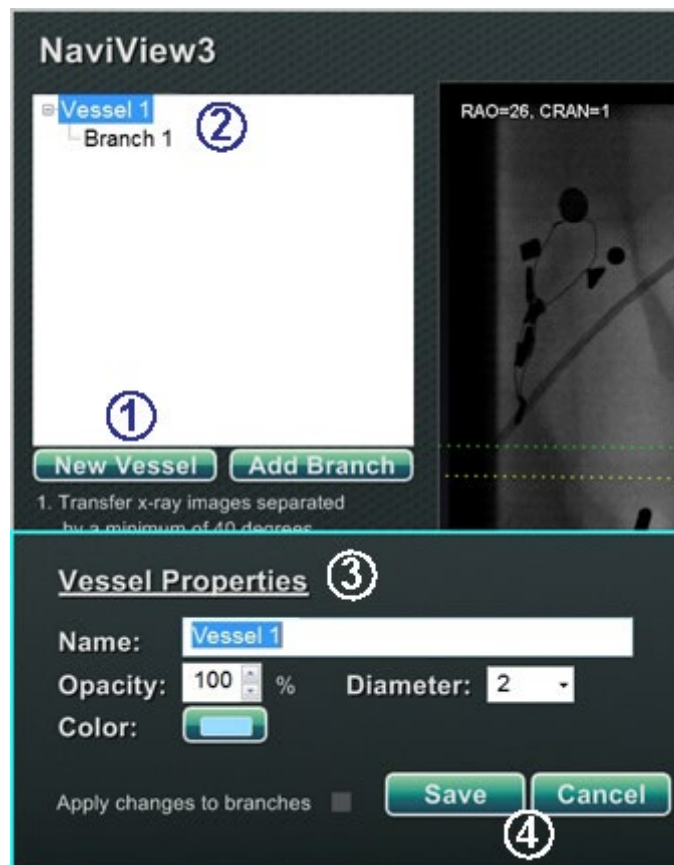
- Kuvaus röntgenikkunoiden muista painikkeista, katso Ikkunan säätimet.
- Napsauta **New Vessel (Uusi verisuoni)** -painiketta ennen kuin aloitat ensimmäisen verisuonen piirtämisen. "Vessel 1" (Verisuoni 1) tulee näkyviin valintaikkunaan. Sitä seuraavat verisuonet kirjoittavat "Verisuoni 1:n" päälle, jos **New Vessel (Uusi verisuoni)** -painiketta ei napsauteta ennen seuraavien verisuonipiirrosten aloittamista.

Verisuonen ominaisuudet -valintaikkuna

Voit antaa verisuonelle välittömästi uuden nimen napsauttamalla nimeä hiiren kakkospainikkeella, valitsemalla **Properties (Ominaisuudet)** ja muokkaamalla nimeä **Vessel Properties (Verisuonen ominaisuudet)** -valintaikkunassa (Kuva 220). Voit muuttaa verisuonen ominaisuuksia myös myöhemmin toimenpiteen aikana.

Luo uusi verisuoni ja muuta ominaisuuksia -opas (Kuva 220)

- ① Napsauta **New Vessel (Uusi verisuoni)** -painiketta.
- ② Esiin tulee verisuonen oletusnimi, *Verisuoni nro.*
- ③ Napsauta verisuonen nimeä hiiren oikealla painikkeella saadaksesi esiin **Vessel Properties (Verisuonen ominaisuudet)** -valintaikkunan, jossa voit muuttaa verisuonen 3D-rekonstruktion seuraavia ominaisuuksia:
 - **Name (Nimi).** Oletusnimi on *Verisuoni nro* (Vessel #); se on kuitenkin mahdollista muuttaa kuvaavammaksi nimeksi.
 - **Opacity (Peittävyys).** Värin peittävyys: 100 % on täysin peittävä ja 0 % on läpinäkyvä.
 - **Diameter (Läpimitta).** Verisuonen keskustan läpi kulkevan suoran janan pituus. Vaihtelualue on 0,1–12 millimetriä. Pudotusvalikko näyttää kokonaislukuvalinnat. Voit kirjoittaa kenttään desimaaliluvun.



Kuva 220. Verisuonen ominaisuudet -valintaikkuna

- **Color (Väri).** Väripainikkeella näkyy kulloinenkin valinta. Kun napsautat painiketta, näkyviin tulee 16 värin paletti. Uutta väriä käytetään joka kerta kun luot uuden verisuonen; värin voi kuitenkin muuttaa. Jokainen verisuoneen liittyvä sivuhaara ottaa nykyisen värin, paitsi jos tai kunnes väriä muutetaan.
- **Apply changes to branches (Ota muutokset käyttöön haaroissa).** Jos lisäsit tähän valintaruutuun merkin, valitsemistasi ominaisuuksista tulee oletus kaikille distaalihaaroille.

④ Napsauta **Save (Tallenna)** tai **Cancel (Peruuta)**.

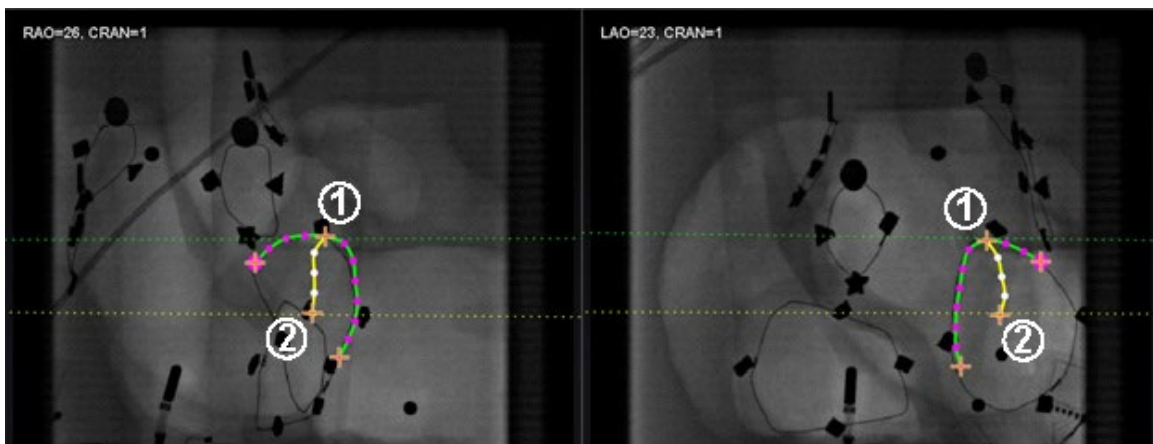
Verisuonen merkintävärit

NaviView3-valintaikkunassa on kolme väriskeemaa verisuonen merkintää varten. (Älä sekoita tätä 3D-verisuonirekonstruktion väripalettiin, se on täysin erillinen tästä nimenomaisesta toiminnosta.)

Verisuonen merkinnällä tarkoitetaan kaarella yhdistettävää pistesarjaa. Käyttäjä määrittelee pisteiden sijainnin, ja kaari lasketaan automaattisesti näiden pisteiden perusteella. Kun piirrät, värit ovat keltainen ja punainen; kun runko tai haara on valittuna, värit ovat valkoinen ja keltainen; kun runko tai haara ei ole valittuna, värit ovat violetti ja vihreä.

Merkintätapa	Pisteen väri	Kaaren väri
Piirrä	Keltainen	Punainen
Valittu	Valkoinen	Keltainen
Valitsematon	Violetti	Vihreä

Epipolaariviivan värit



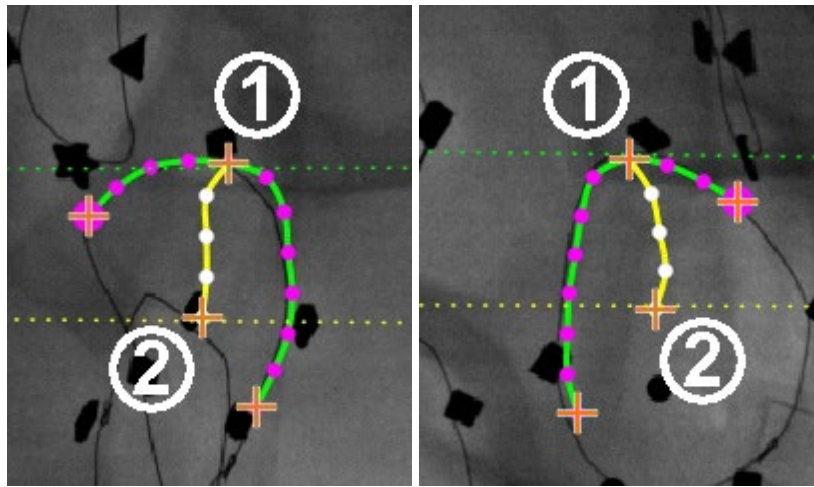
Kuva 221. Pisteviivoissa on enintään neljä väriä verisuonia merkittäessä. Epipolaariviivat osuvat tiettyihin pisteisiin.

Epipolaariviivan värit -opas (Kuva 221)

Valkoinen on epipolaariviivojen oletusväri. Epipolaariviivat perustuvat lähinnä ankkuripisteisiin. Tietyissä tilanteissa epipolaariviivat ovat kuitenkin vihreitä, keltaisia tai sinisiä. **Sininen** on valitun pisteen projisoitu sijainti vastakkaisessa läpivalaisukuvassa – valitun pisteen takana on vihreä ympyrä.

- ① **Vihreä:** Proksimaaliset pisteet.
- ② **Keltainen:** Distaaliset pisteet: Tämä on kunkin verisuonen lopullinen distaalinen piste. Se jäljittää myös vastakkaisen kuvan distaalista pistettä aktiiviseen kuvaan piirtäessäsi.

Yksinkertainen verisuonen merkinnän piirto



Kuva 222. Yksinkertainen verisuonipiirros – RAO (vasemmalla) ja LAO (oikealla)

Yksinkertainen verisuonen merkinnän piirto-opas (Kuva 222)

Luo verisuoni napsauttamalla kutakin yksittäistä pistettä tai napsauttamalla ja vetämällä kohdistin ajoittaisilla pisteillä varustetun jatkuvan viivan merkitsemiseksi. Oranssi risti osoittaa ankkuripisteen. Aloituspiste on proksimaalinen; lopetuspiste distaalinen.

Voit lopettaa piirtämisen kahdella tavalla:

- Luo distaalinen piste kaksoisnapsauttamalla kohdistimen sijaintia.
 - Tee viimeisestä piirretystä pisteestä distaalinen napsauttamalla sitä hiiren kakkospainikkeella.
- ① Vihreä pisteviiva osoittaa proksimaalisen pisteen epipolaariviivaa. Kohteessa **Kuva 223** proksimaalisessa ankkuripisteessä on peittävä ympyrä oranssin ristin takana.
 - ② Keltainen pisteviiva osoittaa distaalisen pisteen epipolaariviivaa.



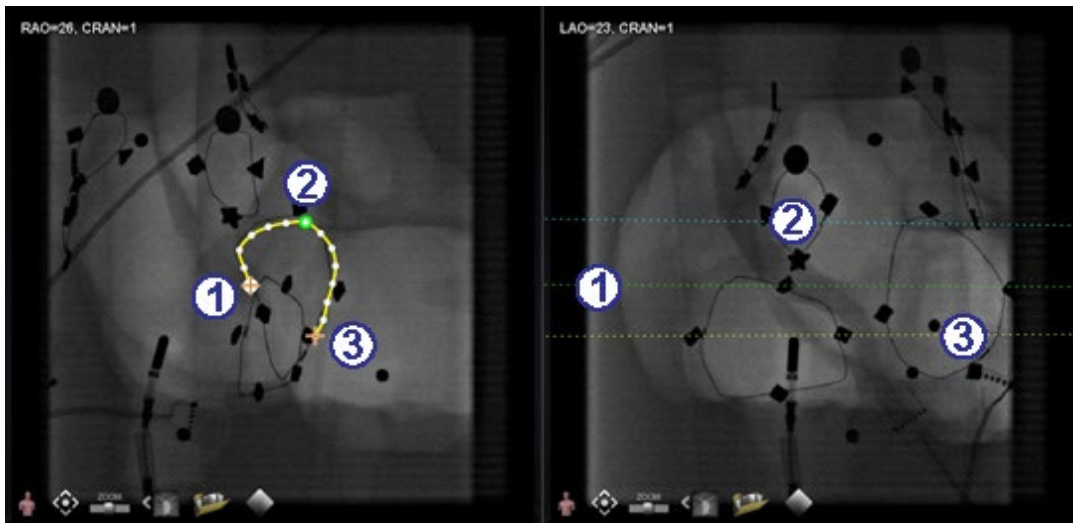
Huomautukset:

- Koska läpivalaisukuvia ei ole välttämättä saatu samalla hetkellä, epipolaariviivan matemaattinen projektiio ei ehkä kohdistu tarkalleen läpivalaisukuvan piirteisiin.
- Ankkuripisteiden kohdistus kahden läpivalaisukuvan välillä riippuu lääkärin harkinnasta. Pyri kohdistamaan kahden läpivalaisukuvan piirteet toisiinsa. Pieni poikkeama toisen röntgenkuvan aloitus- tai lopetuspisteen ja sitä vastaavan pisteen epipolaariviivan välillä on hyväksyttävä. Suuri poikkeama ei ole hyväksyttävä.

Valittu piste

NaviView3-valintaikkunassa valittu piste osoitetaan kahdella tavalla:

- **Vihreä ympyrä:** Ympäroi napsauttamaasi pistettä ja näyttää vain valitun röntgenkuvan.
- **Sininen pisteviiva:** Osoittaa valitun pisteen sijainnin vastakkaisessa röntgenkuvassa.



Kuva 223. Proksimaaliset, valitut ja distaaliset pisteet

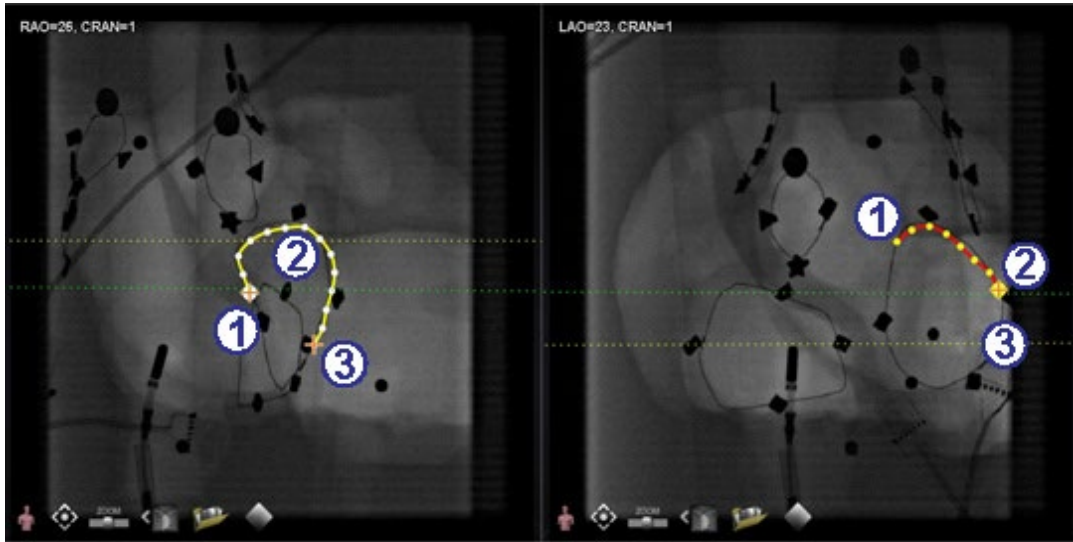
Valittu piste -opas (Kuva 223)

- ① Proksimaalinen ankkuripiste
- ② Valittu piste (Kuva 223)
- ③ Distaalinen ankkuripiste



Huomautus: Jos haluat perua valinnan, napsauta jotakin muuta kohtaa kuvassa.

Distaalisen pisteen eteneminen



Kuva 224. Täydentävässä kuvassa viimeksi piirretty piste on distaalinen piste

Distaalisen pisteen eteneminen -opas (Kuva 224)

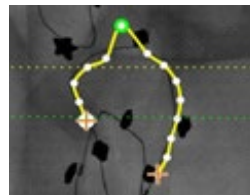
Kun merkitset verisuonen täydentävään röntgenkuvaan (kuten LAO-röntgenkuvassa kohdassa **Kuva 224**), viimeinen piirretty piste on distaalinen piste. Keltainen pisteviiva alkuperäisessä röntgenkuvassa (RAO alla) osoittaa täydentävän röntgenkuvan distaalisen pisteen.

- ① Proksimaalinen ankkuripiste
- ② Aktiivisen piirroksen distaalinen piste (LAO kohdassa **Kuva 224**)
- ③ Alkuperäisen piirroksen distaalinen ankkuripiste (RAO kohdassa **Kuva 224**)

Pisteiden siirtäminen

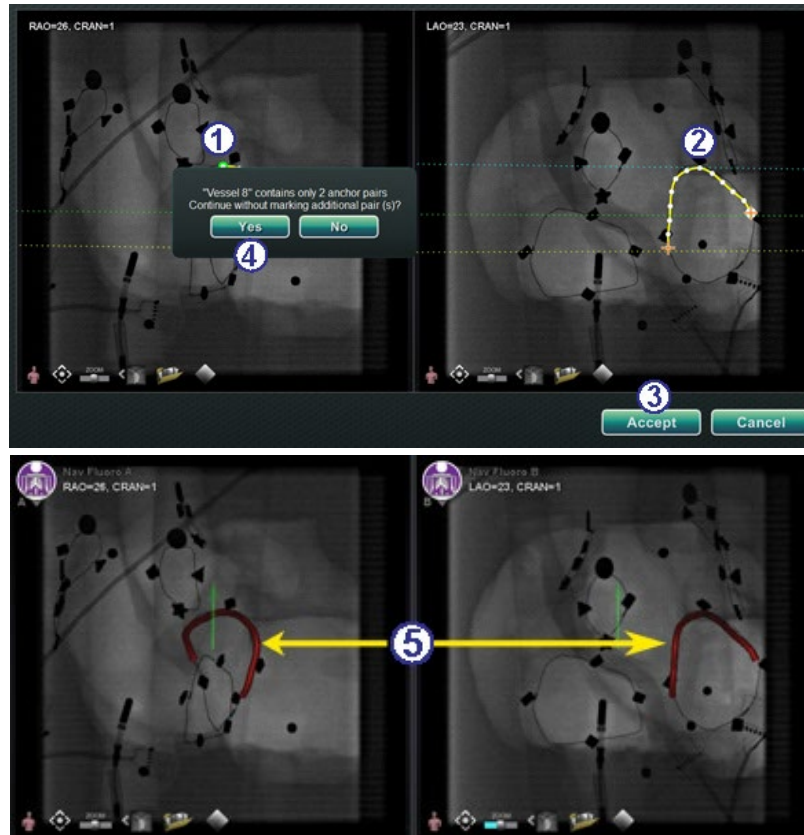
Siirrä yksittäistä pistettä napsauttamalla ja vetämällä (**Kuva 225**). Vihreä ympyrä osoittaa valitun pisteen.

Kuva 225.
Siirrä yksittäistä
pistettä
napsauttamalla ja
vetämällä



Yksinkertaisen piirroksen hyväksyminen

Yksinkertaisella piirroksella on vain kaksi ankkuripistettä kummassakin röntgenkuvassa (Kuva 226).



Kuva 226. Yksinkertaisen verisuonen luominen

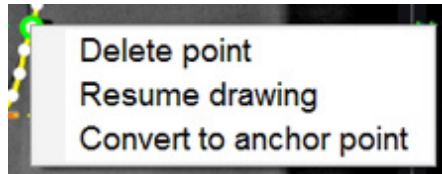
Luo yksinkertainen piirros -opas (Kuva 226)

Voit luoda yksinkertaisen verisuonen seuraavasti:

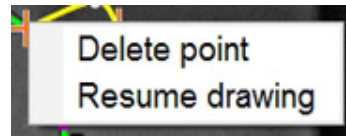
- ① Merkitse verisuoni toisessa röntgenikkunassa.
- ② Merkitse toiseen röntgenikkunaan vastaava verisuoni sovittaen distaaliset ja proksimaaliset pisteet vastaamaan toisiaan vihreiden ja keltaisten epipolaariviivojen mukaan.
- ③ Napsauta **Accept (Hyväksy)**.
- ④ Napsauta **Yes (Kyllä)** vastaukseksi kysymykseen: "{Vessel #} contains only 2 anchor pairs. Continue without marking additional pair(s)?" ({Verisuoni nro} sisältää vain 2 ankkuriparia. Jatketaanko merkitsemättä lisää pareja?) (Jos haluat tarkemman piirroksen, klikkaa **No (Ei)** ja lisää ankkuripisteitä. Katso kohtaa [Muuta ankkuripisteeksi](#)).
- ⑤ Yksinkertainen kolmiulotteinen verisuoni näkyy päänäytön röntgen A:ssa ja B:ssä.

Verisuonipiste-valikko

Saat pistevalikon esiin napsauttamalla pistettä hiiren oikealla painikkeella (**Kuva 227** ja **Kuva 228**). Valikko vaihtelee riippuen siitä, onko piste ankkuri. Ero näkyy viimeisessä valikkokokohdassa: **Convert to anchor point (Muuta ankkuripisteeksi)** vs. *ei vaihtoehtoa* ei-ankkuripisteeksi muuttamiseksi.

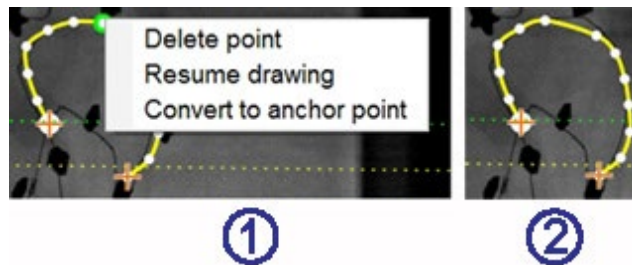


Kuva 227. Verisuonipisteen ominaisuuksien valikko pisteelle



Kuva 228. Verisuonipisteen ominaisuuksien valikko ankkuripisteelle

Poista piste



Kuva 229. Poista piste -valinta

Poista piste -opas (Kuva 229)

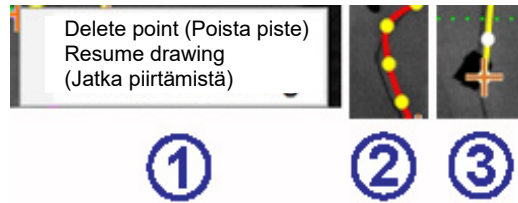
- ① Tallennettu piste poistetaan napsauttamalla hiiren oikealla painikkeella pistettä ja valitsemalla **Delete point (Poista piste)** (**Kuva 229**). Vahvistusikkunaa ei näytetä, eikä voi palauttaa täsmälleen samaa pistettä.
- ② Piste on poissa. (Napsauta uuden pisteen lisäämiseksi.)



Huomautus:

Proksimaalista pistettä ei voi poistaa. **Delete point (Poista piste)** ei näy valikkovalintana, kun olet valinnut proksimaalisen pisteen. Jos poistat pisteen, joka on samalla haaran aloituspiste, myös haara poistetaan.

Jatka piirtämistä

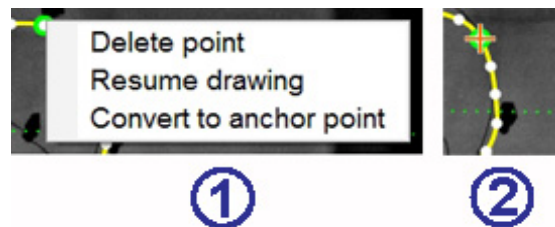


Kuva 230. Jatka piirtämistä -valinta

Jatka piirtämistä -opas (Kuva 230)

- ① Jatka viivaa napsauttamalla oikealla painikkeella jotain viivan pistettä ja valitsemalla **Resume drawing (Jatka piirtämistä)**.
- ② Punainen, ankkuroimaton viivan jatke tulee näkyviin. Voit vetää kärjen minne tahansa röntgenkuvan kohtaan sen sijoittamiseksi.
- ③ Napsauta seuraavan pisteen asettamiseksi. Voit jatkaa pisteiden lisäämistä yksittäisillä napsautuksilla tai voit napsauttaa ja vetää kohdistinta pistesarjan lisäämiseksi. Kaksoinapsauta distaalisen pisteen luomiseksi kohdistimen kohdalle (tai napsauta oikealla painikkeella viimeksi piirtämäsi piste distaaliseksi pisteeksi).

Muuta ankkuripisteeksi



Kuva 231. Muuta ankkuripisteeksi -valinta

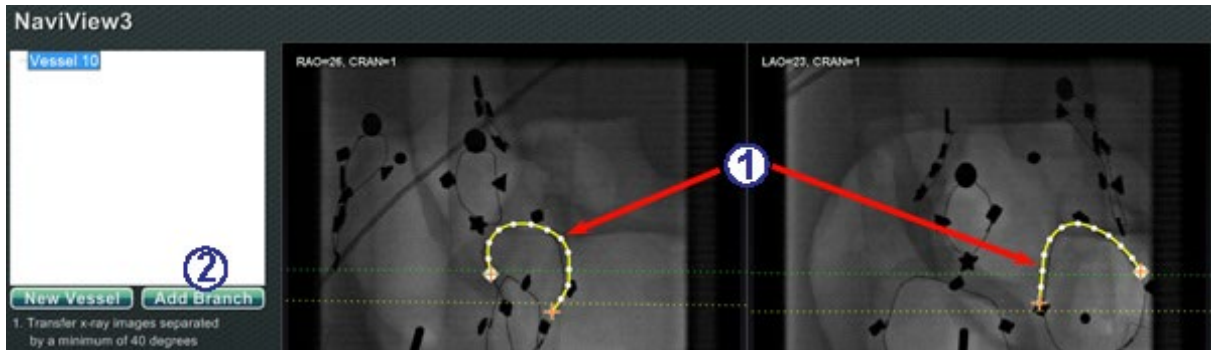
Muuta ei-ankkuripiste ankkuripisteeksi -opas (Kuva 231)

Haluat ehkä lisätä verisuonipuuhun ankkuripisteitä tehdäkseen 3D-rekonstruktiosta tarkemman.

- ① Voit muuttaa pisteen ankkuripisteeksi napsauttamalla oikealla painikkeella ja valitsemalla **Convert to anchor point** (Muuta ankkuripisteeksi).
- ② Uusi ankkuripiste näkyy olemassa olevien ankkuripisteiden rinnalla.

i **Huomautus:** 3D-rekonstruktiota varten molemmissa kuvissa täytyy olla vastaavat ankkuripisteet. Jos muutat jonkin pisteen ankkuriksi toisessa kuvassa, sinun täytyy tehdä vastaavasti toisessakin.

Lisää haaroja



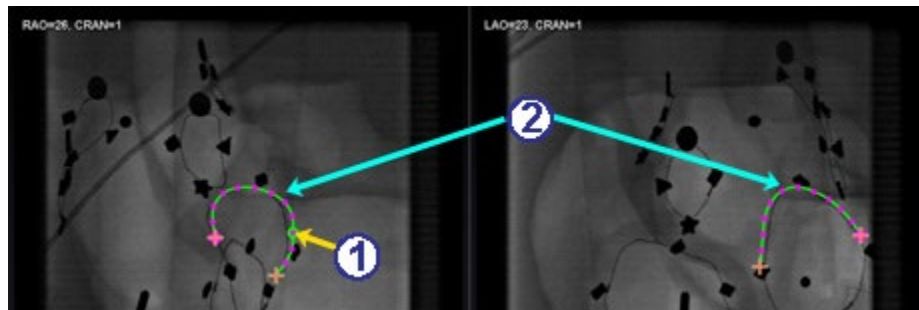
Kuva 232. Haarojen lisääminen – aloita toisiaan vastaavista rungoista

Lisää haaroja -opas (Kuva 232 – Kuva 237)

Vaihe 1 (Kuva 232)

- ① Sivuhaarojen lisäämiseksi täytyy aloittaa toisiaan täydentävästä runkosuoniparista.
- ② Napsauta **Add Branch (Lisää haara)**.

Vaihe 2 (Kuva 233 ja Kuva 234)



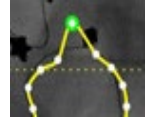
Kuva 233. Valitse haarautuva piste yhdessä rungossa

- ① Valitse rungosta piste, josta haluat aloittaa haaran (**Kuva 233**). Piste voi olla olemassa oleva tai jossakin kaarella. Jos se on kaarella, luodaan uusi piste. Valittu piste osoitetaan vihreällä ympyrällä.
- i Huomautus:** Jos aloitat kaaresta ja muutat mieltäsi aloituspisteestä, napsauta hiiren oikeaa painiketta ja piste katoaa. Tämä koskee vain haaraa tai runkoa. Jos aloitat olemassa olevasta pisteestä, voit poistaa pistevalinnan napsauttamalla hiiren oikeaa painiketta jossakin muussa kohdassa.

Jos valitset pisteen ja aloitat piirtämisen ennen kuin napsautat **Add Branch (Lisää haara)**, vedä vain piste takaisin, napsauta **Add Branch (Lisää haara)** ja yritä uudelleen (**Kuva 234**).

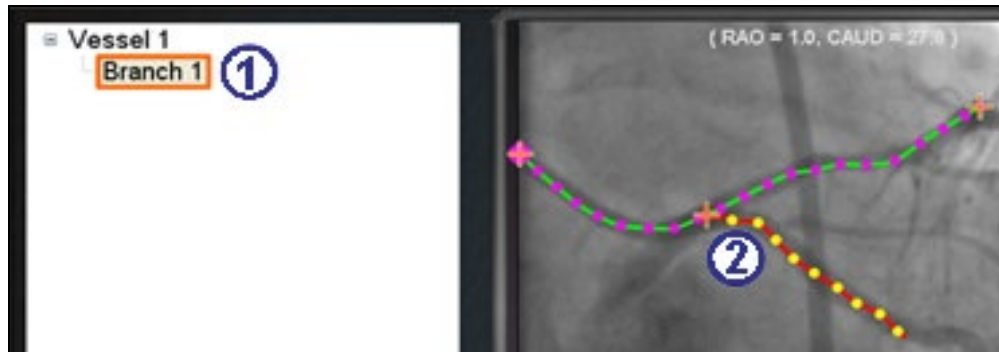
Kuva 234.

Sivuhaaran piirron aloitus ennen Lisää haara -painikkeen napsautusta



- ② Huomaa, että rungot ovat nyt ei-valitussa tilassa, mikä ilmenee vihreästä ja violetista (magenta) väristä. Huomio on kohdistunut haaraan, jonka aiot piirtää.

Vaihe 3 (Kuva 235 ja Kuva 236)



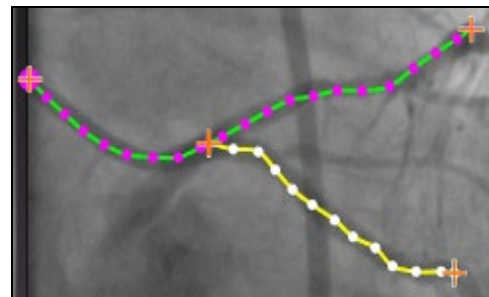
Kuva 235. Haaran nimi tulee esiin heti, kun valitset haarautumispisteen

- ① Haaran oletusnimi {Haara nro} näkyy hakemistoikkunassa heti, kun napsautat aloituspisteen (**Kuva 235**). (Nimeä voi muuttaa samalla tavalla kuin runkosuonien nimeä.)
- ② Huomaa, että piirtämäsi haara on piirrostilassa (punainen ja keltainen).

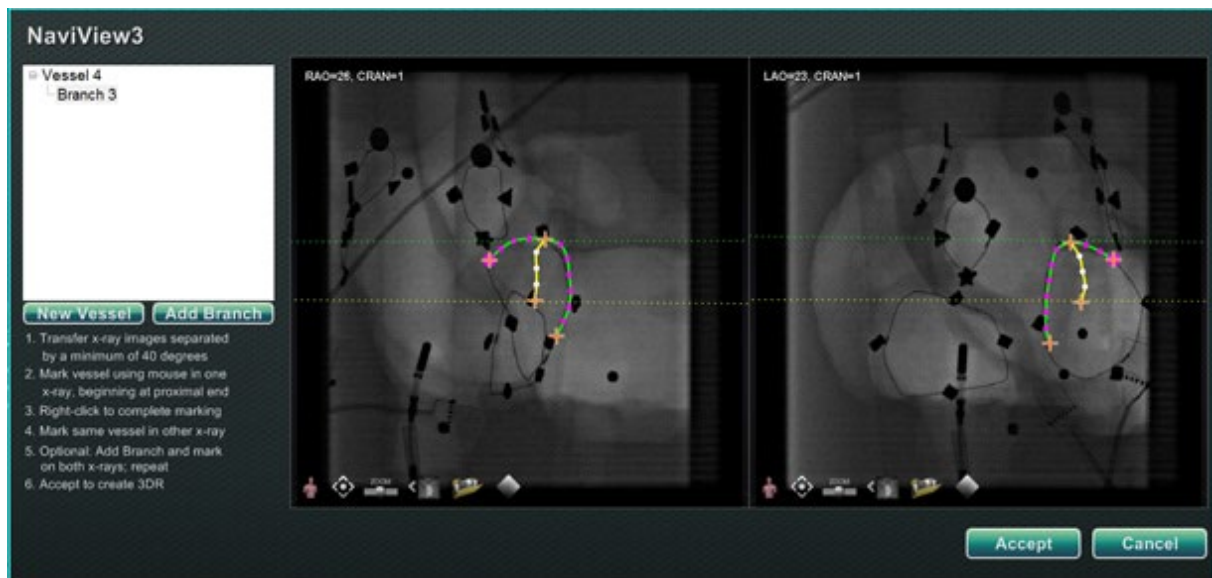
Jos aloitat kaaresta ja muutat mieltäsi aloituspisteestä, napsauta hiiren oikeaa painiketta ja piste katoaa. Tämä pätee vain, kun aloitat haaran tai rungon. Jos aloitat olemassa olevasta pisteestä, voit poistaa pistevalinnan yksinkertaisesti napsauttamalla hiiren oikeaa painiketta jossakin muussa kohdassa.

i **Huomautus:** Kun saat piirroksen valmiiksi kaksoisnapsauttamalla distaalista pistettä, haara näkyy valitussa tilassa (keltainen ja valkoinen) (**Kuva 236**).

Kuva 236. Valmis haara näkyy valitussa tilassa



Vaihe 4 (Kuva 237)



Kuva 237. Piirrä täydentävä sivuhaara ja napsauta **Accept (Hyväksy)**

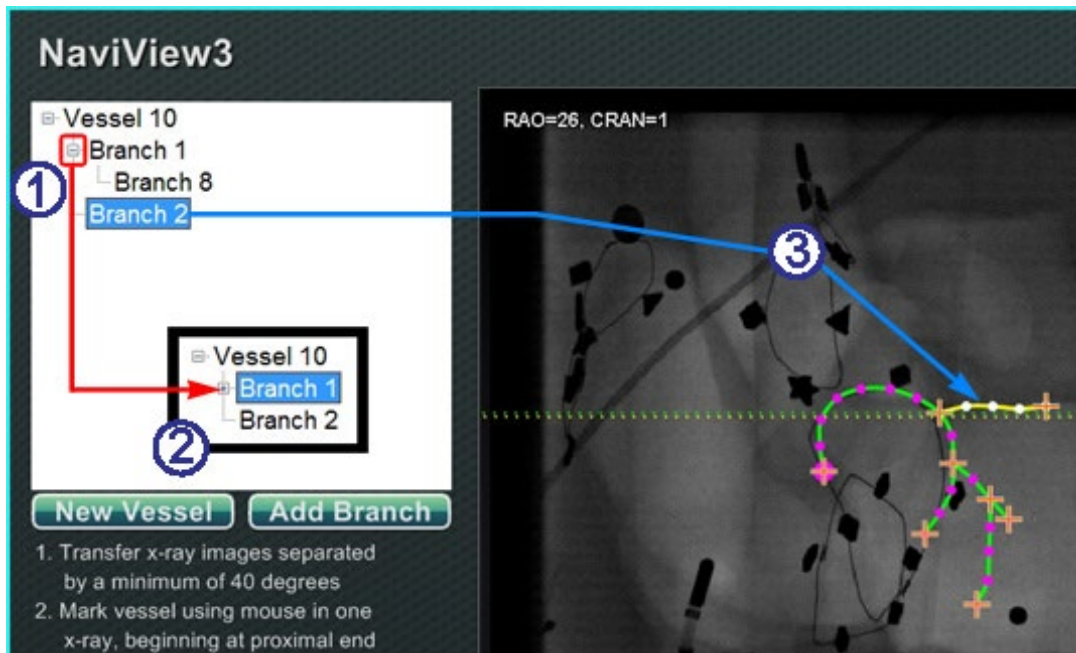
① Piirrä ja viimeistele täydentävä haara.

② Napsauta **Accept (Hyväksy)**.

i **Huomautus:** 3D-rekonstruktioita varten molemmissa kuvissa täytyy olla vastaavat haarat. Jos lisäät haaran yhteen kuvaan, sinun täytyy tehdä samoin toisessa kuvassa.

Lisää haaroja

Yllä kuvattua prosessia noudattamalla voit luoda lisää haaroja olemassa oleviin haaroihin ja runkoihin (**Kuva 238**). Voit luoda niin monta verisuonta ja haaraa kuin haluat.



Kuva 238. Hakemistopuu jäljittää verisuonet ja haarat

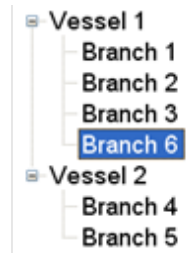
Lisää haaroja -opas (**Kuva 238**)

- ① Hakemistopuu kasvaa, kun lisäät verisuonia ja haaroja. Haarojen nimen sisennys osoittaa haaratason. Kahdesti sisennetty haara on siten haaran haara.
- ② Voit laajentaa ja pienentää verisuonten ja haarojen nimiä sitä mukaa, kun niiden alle lisätään haaroja. Voit esimerkiksi pienentää Verisuoni 1:n, **Kuva 238**, napsauttamalla miinusmerkkiä (-). Vain nimi Verisuoni 1 näkyy. Voit myös pienentää Haaran 1. Voit laajentaa jompaakumpaa ryhmää napsauttamalla plusmerkkiä (+).
- ③ Valitse verisuoni tai haara napsauttamalla sen nimeä. Nimi korostetaan kirkkaan sinisellä suorakaiteella ja piirros korostetaan valituilla tilaväreillä: keltainen ja valkoinen.

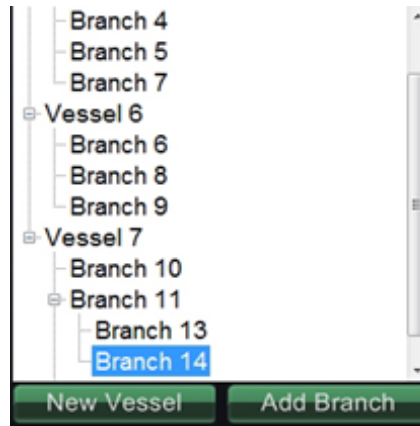
Verisuonten ja haarojen numerointi

Seuraavassa on joitakin verisuonten ja haarojen numerointia koskevia sääntöjä:

- Verisuonet numeroidaan peräkkäin ja haarat numeroidaan peräkkäin (**Kuva 239**).
- Poistetut verisuonet ja haarat säilyttävät numeronsa, joten jos esim. piirrät viisi haaraa ja poistat Haaran 5, seuraava piirtämäsi haara olisi Haara 6.
- Numerointi on ainoastaan perättäistä eikä vaikuta sijoitteluun. Joten jos esimerkiksi piirrät kolme haaraa (Haarat 1, 2 ja 3) alkaen Verisuonesta 1; kaksi haaraa (Haarat 4 ja 5) alkaen Verisuonesta 2; ja palaat sitten Verisuoneen 1 piirtääksesi vielä yhden haaran, uusi haara on Haara 6.
- Jos aloitat uuden toimenpiteen etkä ole käynnistänyt *Navigant*-järjestelmää uudelleen, verisuonten ja sivuhaarojen numerointi jatkuu edellisestä toimenpiteestä. Saatat siis luoda uuden verisuonen nimeltä Verisuoni 146 ja lisätä sivuhaaran verisuoni 146:sta nimeltä Haara 78.
- Napsauttamalla hiiren kakkospainikkeella verisuonen tai haaran nimeä ja valitsemalla Properties (Ominaisuudet), voit muokata kentässä olevaa nimeä.
- Kun hakemistopuuikkuna tulee täyteen, näyttöön tulee vierityspalkkeja (**Kuva 240**).



Kuva 239. Numerointi on peräkkäistä riippumatta siitä, mihin seuraava verisuoni tai haara sijoitetaan



Kuva 240. Vierityspalkit näkyvät tarvittaessa useampien verisuonten ja sivuhaarojen näyttämiseksi

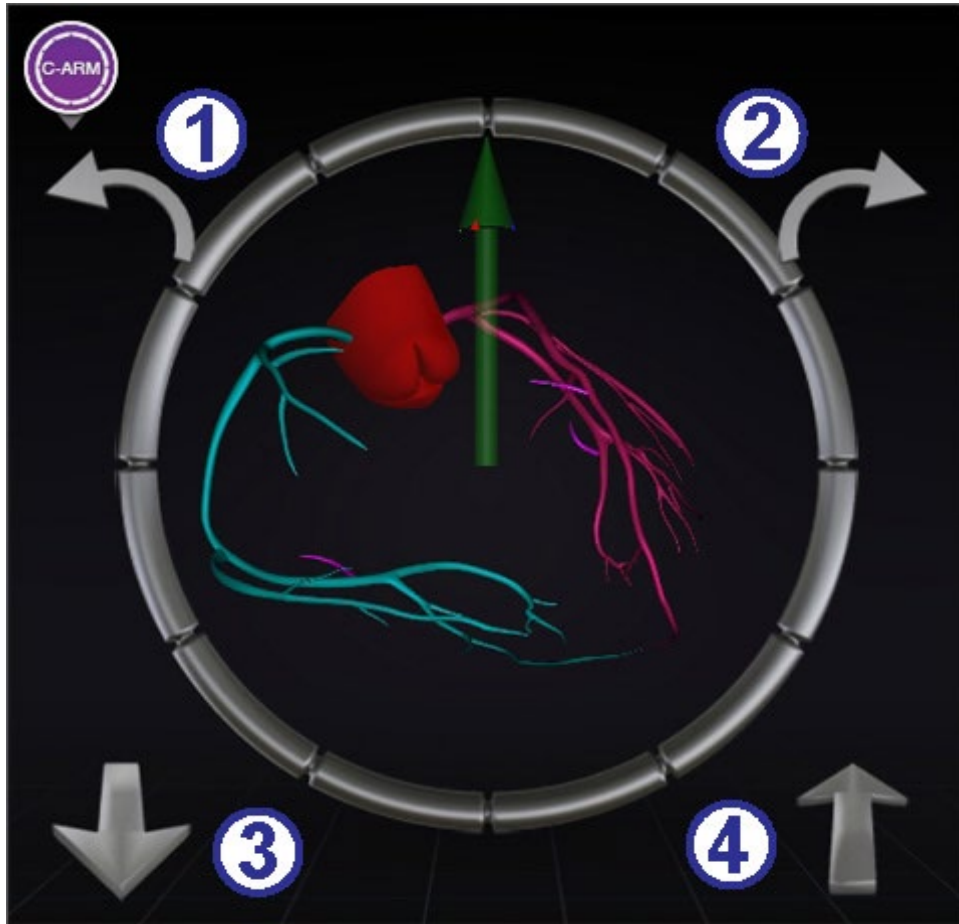
Kellotaulunavigointi

Elektrofysiologisia tutkimuksia varten kellotaulunavigointi sisältää seuraavat näkymät:

- **AP** – Anteriorinen-posteriorinen
- **INF** – Alapuolinen
- **LL** – Vasen lateraalinen

Interventionaalisen kardiologian tutkimusten osalta kellotaulunavigointi sisältää seuraavat näkymät:

- **AP** – Anteriorinen-posteriorinen
- **INF** – Alapuolinen
- **LL** – Vasen lateraalinen
- **C-ARM** – Synkronointi C-kaaren kanssa (reaaliaikainen röntgenkuva)



Kuva 241. Synkronointi C-kaaren kanssa -kellotaulunäkymä

Kellotauluopas (Kuva 241)

Kellotaulunavigointi tarjoaa käyttäjälle toisen tavan navigoida kolmiulotteisesti. Napsauta aluksi kellotaulua. Tämän napsauttaminen antaa sinulle kellotauluohjaimen. Tämä ominaisuus laajentaa ikkunan ruutuun sopivaksi, ja näkyviin tulee neljä nuolta (Kuva 241).

- ① Kiertää vastapäivään valitun näkymän tasossa.
- ② Kiertää myötäpäivään valitun näkymän tasossa.
- ③ Kiertää käyttäjää kohden.
- ④ Kiertää käyttäjästä poispäin.

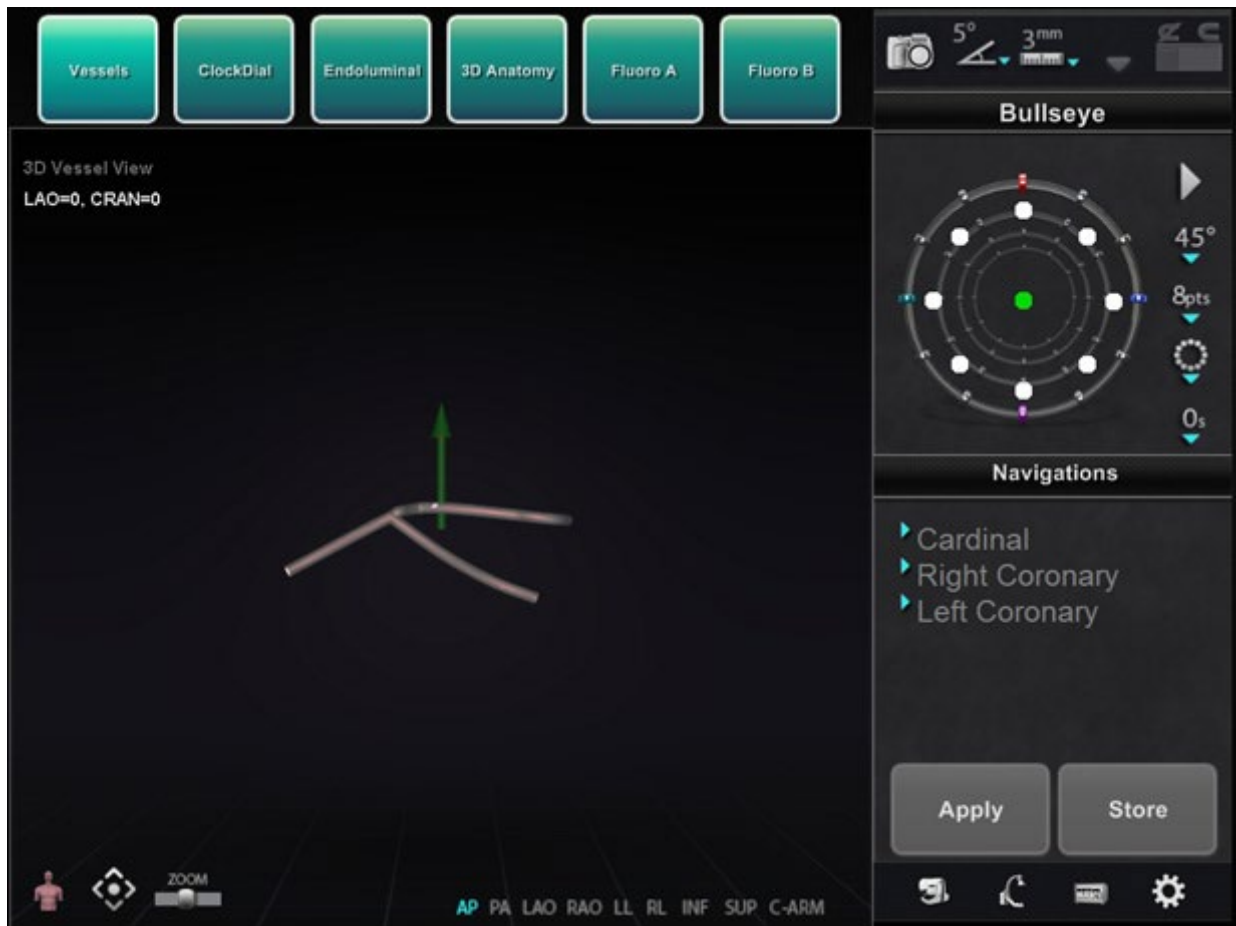


Huomautus: Oletusasetus kellotauluikkunan nuolia käytettäessä on 5° kiertoa napsautusta kohden. Oletusasetusta voidaan muuttaa, jos halutaan 5° astetta suuremmat muutosvälit.

Navigant-avustaja

Navigant-avustajalla tarkoitetaan kosketusnäyttöä toimenpidehuoneessa. Se on muuten samanlainen kuin Navigant-järjestelmä valvomossa, mutta näkymiä ja manipulaatioita hallitaan koskettamalla näytön painikkeita. Valitse haluamasi näkymä näytön yläosassa olevilla vihreillä painikkeilla (**Kuva 242**). Navigant-avustajan avulla voit ohjata ohjainlangan kärkeä toimenpidehuoneessa.

Verisuonet-näkymä



Kuva 242. Navigant-avustaja – Verisuonet-näkymä

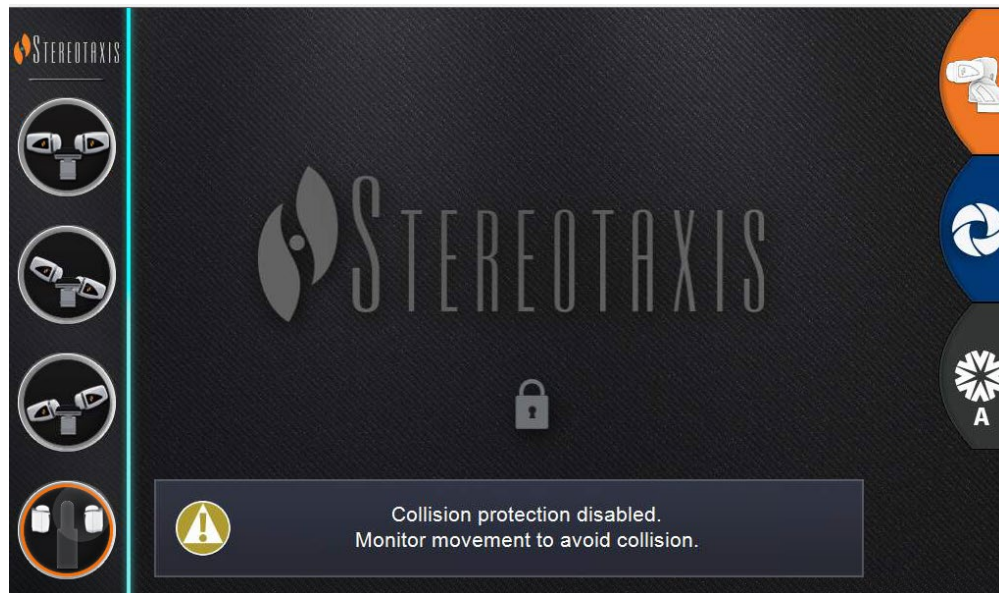
7. Toiminta hätätilanteissa

Potilaan vetäminen pois hätätilanteessa

Siirrä magneetit pois tieltä potilaan vetämiseksi pois hätätilanteessa painamalla Kiinnitetty-asennon painiketta potilastason vieressä olevasta yleisohjaimesta ja pitämällä Siirrä-painiketta painettuna. Huomaa, että magneetteja ei tarvitse kääntää täyteen 90° kulmaan ja lukita kiinnitetty-asentoon. Käyttäjä voi vapauttaa Siirrä-painikkeen heti, kun magneetit ovat siirtyneet riittävästi pois tieltä. Mikäli kyseessä on sähkökatkos tai jokin muu häiriö, joka estää magneettien siirtämisen, katso kohdasta **Kuva 244** ohjeet magneettien siirtämiseen käsin.

Magneettien lukituksen ohitus

Järjestelmän ohjelmiston lukitukset estävät magneettia liikkumasta ja törmäämästä röntgenjärjestelmän osiin. Käyttäjä voi ohittaa tämän lukituksen ja siirtää magneetit painamalla samanaikaisesti Kiinnitetty-asennon painiketta potilastason vieressä olevasta yleisohjaimesta ja pitämällä Siirrä-painiketta painettuna. Kun Siirrä-painiketta pidetään painettuna, magneetit siirtyvät ja potilastason vieressä olevassa yleisohjaimessa näkyy viesti, katso **Kuva 243**.



Kuva 243. Lukituksen ohitus -viesti yleisohjaimessa



VAROITUS: Kun lukituksen ohitusta käytetään, on varmistettava silmämääräisesti, etteivät magneetti ja röntgenjärjestelmä törmää toisiinsa fyysisesti. Tarkkaile tiiviisti magneetin liikettä ja ole valmis vapauttamaan Siirrä-painike, jos törmäys näyttää väistämättömältä. Muussa tapauksessa laitteet voivat vaurioitua.

Magneettien liikuttaminen manuaalisesti

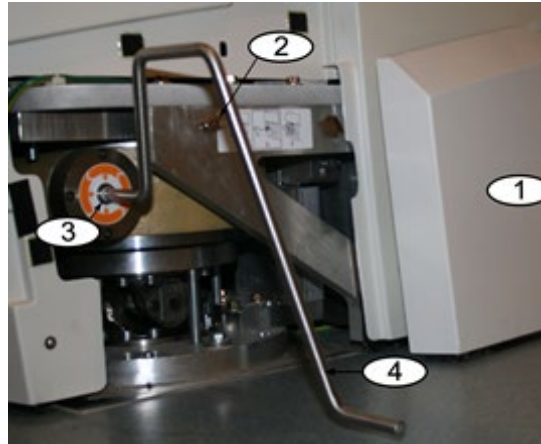
Käyttäjä voi liikuttaa magneetteja manuaalisesti käsikammen avulla sähkökatkoksen tai mekaanisen tai sähköhäiriön sattuessa, jolloin järjestelmää ei voi liikuttaa tavalliseen tapaan.



VAROITUS: Kun manuaalista käsikampea käytetään, käyttäjien tulee olla **ÄÄRIMMÄISEN VAROVAISIA** varmistaakseen, että potilastaso, C-kaari ja magneettien sijoituslaitteet säilyttävät sopivat etäisyydet. Lisäksi on varmistettava, että potilastason vieressä olevaa yleisohjainta ei yritetä käyttää, kun magneetteja liikutetaan käsin. Näiden varoitusten noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vaaratilanteen, joka voi johtaa henkilövahinkoon ja/tai laitteiston vaurioitumiseen.

Magneetteja liikutetaan manuaalisesti seuraavien vaiheiden mukaisesti, katso myös **Kuva 244**. Kun virta palaa ja potilastason viereistä yleisohjainta voidaan taas käyttää, lukitukset aktivoidaan automaattisesti uudestaan.

- ① Irrota sivusuoja ja aseta se sivuun.
- ② Poista käsikammen varsi pidikkeestä.
- ③ Aseta tanko käsikammen aukkoon. Varmista, että tanko on työnnetty *perille* asti.
- ④ Käännä käsikammen vartta magneetin kääntämiseksi.



Kuva 244. Manuaalinen käsikampi Genesis RMN -järjestelmän magneeteille

Magneettiin tarttuneen esineen poistaminen

Mikäli kaikkia varotoimenpiteitä noudatetaan, rautaa sisältäviä esineitä ei ole koskaan magneetin lähellä. Näin ollen esineet eivät myöskään pääse kiinnittymään magneettiin.

Mikäli magneettiin kuitenkin kiinnittyy esine, tutustu seuraaviin ohjeisiin ennen kuin yrität irrottaa esineen.

1. Kestomagneetit ovat aina "päällä" eikä niitä voi "sammuttaa".
2. Mitä suurempi magneettiin kiinnittyneen esineen massa on, sitä vaikeampi se on irrottaa.
3. Käytä käsineitä tai muuta suojaavaa käsien ympärillä vammojen välttämiseksi (esim. rystysten naarmuuntuminen tai ihon lähteminen niistä), kun yrität irrottaa magneetista suuria esineitä.
4. Magneetikentän voimakkuus on vahvin magneetin (tasaisella) etupuolella.
5. Kentän voimakkuus heikkenee nopeasti, kun etäisyys magneetin etupintaan kasvaa.
6. Jos esine on terävä, ota huomioon itsellesi ja muille mahdollisesti koituvat vammat, mikäli käyttäjä tai esine lipsahtaa tai kiinnittyy magneettiin uudestaan irrottamisen aikana.
7. Tavallinen keino on **liu'uttaa** esinettä (kosmeettisen suojan pinnalla) pois päin magneetin etupinnasta ja vetää esine **nopeasti ja voimakkaasti** pois, **epäröimättä**.
8. Esineen liu'uttaminen kosmeettisen suojan ulkonurkkaa kohti suojan reunan yli ennen sen pois vetämistä on tehokkain tapa.
9. Muista, että kentän voimakkuus voi vaihdella magneetin ympärillä. Jos magneettiin juuttuu esine, ja joku yrittää siirtää magneetin navigointiasennosta taakse vedettyyn tai kiinnitettyyn asentoon, kentän voimakkuus muuttuu, ja esine voi pudota itsestään (tai kiinnittyä entistä voimakkaammin magneettiin).
10. **ÄLÄ** yritä poistaa kiinnittynyttä esinettä irrottamalla magneetin kosmeettisia suoja. Magneetti, (jota suojat suojaavat), voi vaurioitua korjaamattomasti, jos sitä kosketetaan.
11. Pyydä apua Stereotaxisin henkilökunnalta, jos magneettiin kiinnittynyttä esinettä ei pystytä irrottamaan helposti ja turvallisesti.

8. Viestit

Vianetsintä

Mikäli tarvitset apua alla esitettyjen ratkaisujen osalta, soita etätukikeskukseen numeroon 866-269-5268 tai 314-678-6200

Virheen käsittely

Ongelma	Ratkaisu
Liitäntä USB-ohjaimen irtosi.	Napsauta OK järjestelmän sammuttamiseksi; käynnistä uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun tai tekniseen tukeen.
Ei yhteyttä video-ohjaimen.	Napsauta OK järjestelmän sammuttamiseksi; käynnistä uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun.
Yhteys <i>Navigant</i> -tietokoneeseen on menetetty.	Odota kaksi minuuttia, että yhteys palautuu automaattisesti. Jos yhteys ei palaudu, sammuta järjestelmä ja käynnistä se uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun tai tekniseen tukeen.
Virhe Odyssey.xml-tiedoston avaamisessa.	Napsauta OK järjestelmän sammuttamiseksi; käynnistä uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun.
Asettelun hallinnan alustus epäonnistui.	Asetteluhakemisto puuttuu tai asettelutiedosto on vioittunut. Napsauta OK järjestelmän sammuttamiseksi; käynnistä uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun.
<i>Odyssey</i> -järjestelmän päävalikkoikkunassa näkyy tiimalasi kauemmin kuin 2 minuuttia.	Soita asiakaspalveluun tai tekniseen tukeen.

Ongelma	Ratkaisu
Muussa kuin <i>Navigant</i> -ikkunassa näkyy väärä väritys tai kuvan siirtymä.	Lataa kyseisen laitteen parametrit uudestaan: <ul style="list-style-type: none"> Napsauta Configure Video (Määritä video) -painiketta. Valitse ongelmalaite. Napsauta Load Video Parameters (Lataa videoparametrit) -painiketta. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun tai tekniseen tukeen.
Näkyvä viesti "Only one instance can run at a time" (Vain yksi tapahtuma voidaan suorittaa kerrallaan).	Sammuta järjestelmä ja käynnistä se uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun tai tekniseen tukeen.
<i>Odyssey</i> -järjestelmän hiirtä ei voi käyttää <i>Navigant</i> -ikkunassa.	Palauta USB-ohjain ennalleen. Napsauta About (Tietoja) -painiketta ja sitten Reset USB Controller (Palauta USB-ohjain) -painiketta. Jos tämä ei auta, suorita järjestelmän uudelleenkäynnistys. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun.
Odottamaton virhe ilmeni vaaditun asettelutiedoston avaamisessa.	Asettelutiedosto on korruptoitunut tai poistettu. Sammuta järjestelmä ja käynnistä se uudelleen. Mikäli ongelma ei ratkea, soita asiakaspalveluun.

Sairaalan suojatkaisimet

Mikäli sairaalan, jossa *Genesis RMN* -järjestelmä on, suojatkaisimet on kytketty tai käännetty pois päältä jostain syystä, ota yhteyttä johonkin seuraavista alueista:

- Sairaalan sisäinen laitteistotuki
- Stereotaxisin asiakaspalvelukeskus: 1-866-269-5268 (Yhdysvalloista)
- Stereotaxis-keskuksen numero: 314-678-6200

Hakemisto

Ä

Ääniasetukset89, 90

A

Ablaatiohistoria151

Akkumulaatioalue158

Asetus.....151

Generaattorin tilan kuvake151

Luominen156

Näkyvyysasetukset154

Radiotaajuusgeneraattori151

Suurin ablaatioarvo158

Tekeminen näkyväksi152

Värigradientti159

Väriskaala157

Aloitussikkuna39

Toimintopainikkeet39

Asettelueditori80

Muuta hallintapaneelien ja ikkunoiden kokoa....81

Siirrä hallintapaneeleja ja ikkunoita80

Sulje hallintapaneelit ja ikkunat81

Asetukset83

Järjestelmä-välilehti88

Navigant-ikkunan välilehti.....84

Reaaliaikainen röntgennäyttö -välilehti90

Toimenpide-välilehti92

Asiakastyytyväisyyspalaute115

Askelkoko74

Automaatio-valintaikkuna131

AutoMap.....130

Auto-Naviline-toiminto136

B

Bullseye-kohdistus

Ääni73

Automaattinen72

Hallintapaneeli67

Muutokset71

Pisteiden tallentaminen73

Värit.....68

C

Cardiodrive-järjestelmä

Käyttöliittymä.....50

CARTO® 3 -järjestelmä

AutoMap130

AutoMap-kartoituksen keskeyttäminen131

Rekisteröinti118

Suunnitteluviiva.....131

CARTO® 3 -järjestelmän rekisteröinti

Ohjeikkuna121

Carto-värit ja Carto-merkit65

Click & Go143

D

Diagnostiikkakatetrin näyttö139

DICOM-verkkosiirto145

DynaCT™144

E

EC Repii

Elektrodien kohdistus143

Elektrodien numerointi.....140

EMC-direktiiviä koskeva lausunto..... iii

Esiasetetut navigoinnit57

G

Genesis-järjestelmä55

Magneettien asennot.....23

Peiteliinat55

Puhdistus.....55

Toimenpidehuoneen komponentit22

Genesis-järjestelmä20

Grafiikat ja symbolit.....16

H

Hallintapaneelit57

Hallintatyökalurivit — kojetaulu.....74

Hätäpysäytyspainike v, 6, 17, 50

Huomioitavaa C-kaaren törmäyksen varalta10

I

Ikkunan säätimet94

Painikkeet.....95

Ikkunantunniste-kuvakkeet97

Ilmoitusten tarkastelu77

Integroinnin ja automaation EF-ominaisuudet.....116

Intrakardiaaliset (IK) ominaisuudet160

J

Järjestelmän käynnistys.....29

Johdanto1

K

Käsikampi.....194

Katetrin ominaisuudet -valintaikkuna139

Käytön suojaus.....126

Käytön suojaus -kuvake126

Käyttäjän käytettävissä oleva irtikytkentälaite.....v	
Käyttöaiheet	2
Käyttöolosuhteet	iv
Kellotaulunavigointi.....	189
Kiertyvä asento	23
Kiinnitetty asento	23
Kliinisen työnkulun hallinta (KTH).....	56
Kohdelukko	99
Kuljetusolosuhteet.....	iv

L

Laitteistoa koskevat tiedot	iv
Laitteiston tilan ilmaisinerivi.....	76
Laitteiston tilaviestit	77
Läpivalaisujärjestelmät	2
Lisänäppäimistö	53
Lisävarusteet.....	v

M

Magneetti- ja potilastaso-opas.....	32
Magneettien asennot	25
Magneettien liikuttaminen manuaalisesti.....	193
Magneettien lukituksen ohitus.....	192
Magneettiin tarttuneen esineen poistaminen	194
Magneetikenttä	74
Magneetikuvaukseen liittyviä turvatoimia.....	31
Magneettisen momenttimittarin jäljitys	100
Muut asiakirjat.....	iv

N

Näkyvät objektit	
Carto-värit ja Carto-merkit	65
Muokkaa ja poista	62
Verisuonen manuaalinen rekisteröinti.....	63
Verisuonen ominaisuudet	63
Navigant-avustaja	191
Navigant-ikkunat	93
Navigant-toiminnot	56
Navigations (Navigoinnit) -hallintapaneeli	57
Navigointi AP -asento	24
Navigointitoimenpiteet	34
NaviLine™-asetukset.....	89
NaviLine-viivat	
Auto-NaviLine-toiminto.....	136
Navigointi	131
Pinnan rekisteröinti -valintaikkunat	149
Tuodun pinnan rekisteröinti.....	148
NaviView3-ominaisuus	160
Distaalinen piste.....	180
Epipolaariviivan värit.....	177
Valintaikkuna.....	175
Valittu piste	179

Värit.....	177
Verisuonen ominaisuudet -valintaikkuna.....	176
Nimeä tallennettu navigointi uudelleen	59

O

Oheisjärjestelmät	1
Ohjattu navigointiasento	35
Ohjelmiston perustiedot.....	39
Ohje-valintaikkuna-painike	43
Olemassa olevan toimenpiteen tiedot -ikkuna.....	44
OpenMapping-järjestelmän rekisteröinti	122

P

Päätyökäluurivi	74
Parhailaan käytettävä navigointi	59
Patentit	ii
Perustiedot	22
Pistehuomautus röntgenkuvassa -valintaikkuna ...	161
Poista tallennettu navigointi.....	60
Poisvetämisen rajan indikaatiot	127
Ponnahdusilmoitukset	77
Potilaan sijoittaminen tasolle	31
Potilaan sijoitustapa	30
Potilaan tulo	29
Potilastason viereinen yleisohjain	28, 31
Puhdistusohjeet	55
Puristumisvaara-alueet.....	27

Q

QuikCAS-yksikkö	51
-----------------------	----

R

Radiotaajuusgeneraattori	151
Röntgen A	
n merkintä	165
Röntgen B	
n merkintä	166
Röntgenkuvien merkintä	165
Röntgenläpivalaisukuvan huomautus.....	161

S

Sähkömagneettisia vaatimuksia koskevaa tietoa	11
Säilytysolosuhteet.....	iv
Sairaalan suojakatkaisimet	196
Sanasto	19
Selällään jalat edeltä.....	31
Selällään pää edeltä.....	31
Sijoituslaitteen automaattinen keskittäminen	33
Sisällys.....	vi
Stereotaxisin yhteystiedot.....	ii
Suojan voima-anturi	33
Syöttölaitteet	49

System Options (Järjestelmäasetukset) -valikko 78

T

Taakse vedetty -asento..... 24

Tallennetut navigoinnit..... 58

TargetNav 142

Tavaramerkit..... ii

Tietoa tästä käyttöoppaasta..... 1

Tietoja Navigant-järjestelmästä..... 79

Tilavuudet

Muokkaa-välilehti..... 170

Pinta-välilehti 173

Rekisteröinti-välilehti 172

Siirretty pääikkunaan 174

Tuo-välilehti 168

Valintaikkuna..... 168

Verisuoni-välilehti 171

Toimenpidehuoneen komponentit..... 22

Toimenpidetiedot-ikkuna 40

Toiminta hätätilanteissa 192

Turvallisuus..... 3

Turvallisuusstandardia koskeva lausunto iii

Työkalurivi, pää..... 74

Työkalurivit, hallinta 74

Työkaluvinkit-tilaviesti 77

U

Ultraäänipuhallin 159

Useita ablaatiohistorioita 151

Limittyminen 153

Utilities (Apuohjelmat) -ikkuna..... 45

Licenses (Lisenssit) -välilehti 49

Physicians (Lääkärit) -välilehti 45

Procedures (Toimenpiteet) -välilehti 47

Toimenpiteiden tuonti 48

Toimenpiteiden vienti 48

UTSC..... 23, 28

V

Valintaikkunat..... 78

Varoitukset 3

Varotoimenpiteet 5

Vektorilukko..... 98

Vektorin suuntauksen perusteet 98

Verisuonet-näkymä Navigant-avustajassa..... 191

Verisuoninavigointi..... 160

Verisuonipiste-valikko 182

Vianetsintä..... 195

Viestit..... 195

Viestityypin kuvakkeet..... 78

Virheenkäsittely..... 195

Virtarasia..... 30

Visible Objects (Näkyvät objektit)

-hallintapaneeli 61

-valintaruudut 61

Y

Yhden vektorin tila..... 89

Yleiset asetukset 89

Yleiskatsaus..... 1