

NIOBE ES

Kasutusjuhend



© Stereotaxis 2013



Meie kontaktandmed

Stereotaxis, Inc.

4320 Forest Park Avenue

Suite 100

St. Louis, MO 63108

USA

866-646-2346 (USAs tasuta)

31.20.654.1957 (EL)

www.stereotaxis.com

ESINDAJA EÜs

MDSS

(Medical Device Safety Service GmbH)

Schiffgraben 41

30175 Hannover, Saksamaa



Patendid

Valmistatud ühe või mitme järgmise USA patendi alusel:

Niobe

6,014,580; 6,537,196; 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

7,008,418; 7,516,416; 7,537,570; 7,540,288; 7,540,866; 7,543,239; 7,623,736;
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

Valmistatud järgmise Euroopa patendi alusel:

Niobe: EP 1 488 431

Muud väljaantud ja protseduures olevad patendid.

Kaubamärgid

- *Cardiodrive* ja *Niobe* on ettevõtte Stereotaxis, Inc. USAs, Euroopa Ühenduses ja Jaapanis registreeritud kaubamärgid.
- *Odyssey* on ettevõtte Stereotaxis, Inc. Ameerika Ühendriikides ja Euroopa Ühenduses registreeritud kaubamärk.
- *Navigant* ja *Odyssey Cinema* on ettevõtte Stereotaxis, Inc. Euroopa Ühenduses registreeritud kaubamärgid.
- *Bullseye*, *EPOCH*, *NaviLine*, *NaviView*, *QuikCAS*, *TargetNav*, ja *Vdrive* on ettevõtte Stereotaxis, Inc. kaubamärgid.

Kõik teised käesolevas dokumendis esineda võivad kaubamärgid kuuluvad nende vastavatele omanikele.

EMC direktiivi avaldus

Vastavus EMC direktiivi nõuetele

Antud seadmestikku on testitud ja kinnitatud selle vastavus meditsiinilise direktiivi 93/42/EMÜ elektromagnetilise ühilduvuse nõuetele. Vastavus sellele direktiivile põhineb vastavusel järgmistele ühtlustatud standarditele.

Kiirgusmissioon: IEC 60601-1-2:2004 3rd Ed., EN 60601-1-2:2007
EN55011:2007+A2:2007, EN61000-3-2:2006
EN61000-3-3:1995 +A1:2001 +A2:2005

Häireindlus: IEC 60601-1-2:2007, IEC 60601-1-2:2004 3rd Ed.
EN61000-4-2:1995 + A1:1999 + A2:2001, EN61000-4-3:2006
EN61000-4-4:2004, EN61000-4-5:2005, EN61000-4-6:2007
EN61000-4-8:1993 + A1:2001, EN61000-4-11:2004

Antud seadmestiku kasutamisel veenduge, et teised selle lähedal paiknevad seadmed vastavad neile kohalduvatele EMC standarditele.

Seonduvad dokumendid



Ettevõtte Stereotaxis, Inc. väljaanded:

HDW-0311 – *Odyssey Vision User Guide* (kasutusjuhend)

HDW-0309 – *Odyssey Vision QHD User Guide* (kasutusjuhend)

HDW-0216 – *Cardiodrive Installation, Operation, and Service Manual* (paigaldus-, kasutus- ja hooldusjuhend)

PRO-163 – *Niobe Magnetic Navigation System Siemens Site Planning Guide* (kasutuskoha planeerimisjuhend)

PRO-164 – *Niobe Magnetic Navigation System Philips Site Planning Guide* (kasutuskoha planeerimisjuhend)

Töötingimused

Temperatuur: 15 °C kuni 30 °C

Niiskus: 20% kuni 75%, mitte kondenseeruv

Atmosfäärirõhk: 70 kPa kuni 106 kPa

Hoiu- ja transporditingimused

Temperatuur: –10 °C kuni 50 °C

Suhteline niiskus: 20% kuni 95%

Atmosfäärirõhk: 70 kPa kuni 106 kPa

Seadmestiku teave

Mudel nr: 001-006000-1 (Siemens); 001-00-6100-1 (Philips)

Klassifikatsioon: I klassi meditsiinilised elektriseadmed

Töörežiim: pidev

Elektrilised parameetrid

Nimipinge: 400 V 

Nimivool: 20,0 A
Sagedus: 50 / 60 Hz

Haigla varustab lahkülitiga, mis aktiveerimisel eemaldab süsteemi *Odyssey Vision* kogu toite.



HOIATUS. Keelatud on süsteemi mistahes muudatused.

Kaane kujundus

Kaane kujundus © 2013 Stereotaxis, Inc.

Sisuprotseduuri

1. Ülevaade	1
Sissejuhatus.....	2
Kooskasutatavad süsteemid	2
Näidustused	2
Vastunäidustused	2
Ohutus.....	3
Hoiatused.....	3
Ettevaatusabinõud.....	5
Märkused	7
Kaalutlused C-kaare ja magneti kokkupõrke osas.....	7
Elektromagnetilise ühilduvuse teave	7
Kiirgusemissioon	8
Häirekindlus—Üldine elektromagnetiline mõju.....	8
Häirekindlus—raadiohäired	10
Vahekaugused	11
Kasutusjuhendi tutvustus	11
Graafika ja sümbolid.....	12
Sõnaseletused	14
2. Põhiteave	17
<i>Niobe</i> magnetite teave.....	18
<i>Niobe</i> magnetite asendid	19
Süsteemi asendid.....	19
Lauaäärne magnetite kontrollid	24
Süsteemi sisselülitamine	26
Ettevalmistus patsiendi sisenemiseks.....	26
Soovitav patsiendi laadimisprotseduur	28
Magnetilised ohutusabinõud.....	28
Patsiendi lauale paigutamine	29
Katte jõuandur.....	30
Positsioneerija automaatne tsentreerimine	31
Navigeerimisprotseduuri tööd	31
Navigeerimisasendi abi	32
Tarkvara põhiteave.....	35
Stardiaken	35
Uue protseduuri teabeaken.....	37
Olemasoleva protseduuri teabeaken	38
Utiliitide aken	39
Importimise aken	41
Eksportimise aken	43
Litsentside vahekaart.....	44

Sisendseadmed	45
<i>Cardiodrive'i</i> kasutajaliides	45
<i>QuikCAS</i> seade	46
Numbriklaviatuur	48
3. Naviganti funktsioonid.....	51
Clinical Workflow Manager (CWM)	52
Juhtpaneelid	53
Navigatsioonide juhtpaneel.....	54
Juhtpaneel Visible Objects (nähtavad objektid)	57
<i>Bullseye</i> sihituse juhtpaneel	62
Juhtimise tööriistaribad — „Armatuurlaud“	69
Põhitööriistariba	69
Seadme juhtimise tööriistariba.....	71
Riistvara olekunäidikute riba.....	72
Tööriistade menüü.....	73
About <i>Navigant</i> (<i>Naviganti</i> andmed)	74
Paigutuse redaktor	75
Sätted	78
<i>Naviganti</i> akna vahekaart.....	78
Vahekaart System (süsteem).....	82
Vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva) kuvamine.....	85
Vahekaart Procedure (protseduur) kaart	86
<i>Naviganti</i> aknad	89
Klaastööriistariba	90
Vektori orientatsiooni alused.....	94
Vektori lukk.....	94
Kontaktimõõtja	95
Värviskaala	96
4. Integratsiooni ja automaatika elektrofüsioloogilised funktsioonid	97
Süsteem CARTO® 3	98
Use Access Protection (kasutada pääsukaitset)	100
CARTO® 3 registreerimisdialoogi abi aken.....	102
Röntgenipildi edukas ülekanne	102
Ületuspunkt.....	103
Clinical Workflow Manager (CWM)	105
AutoMap	106
AutoMapi peatamine	106
<i>NaviLine'i</i> navigatsioon	107
Diagnostilise kateetri kuva	108
Kateetri omaduste dialoog.....	108
Elektroodiga sihitamine.....	111

Tsoonikaardistus	112
Tsoonikaardi seadistus <i>Naviganti</i> süsteemis	112
Tsoonikaardi seadistus CARTO® 3 süsteemis	113
Sihtpunkti loomine	113
Click & Go	115
<i>TargetNav</i>	116
Automaatkontroll	117
DynaCT™	118
Import läbi DICOMi võrguedastuse	119
<i>NaviLine'i</i> määratlemine imporditud pindadel	119
Süsteem <i>Cardiodrive</i>	125
5. Intrakardiaalsed (IC) funktsioonid	129
Veresoone navigatsioon	130
<i>NaviView3</i> funktsioon	130
Punkti annoteerimise dialoog fluoroskoopilisel kujutisel	131
Kujutise Fluoro A märkimine	136
Kujutise Fluoro B märkimine	137
Dialoog Volumes (ruumipiirkonnad)	139
<i>NaviView3</i> dialoog	146
Dialoog Vessel Properties (veresoone atribuudid)	147
Veresoone punkti menüü	152
ClockDial Navigation (numbrilauanavigatsioon)	159
<i>Naviganti</i> Assistent	161
6. Tegevus hädaolukorras	162
Erakorraline patsiendi tagasitõmbamine	163
Magneti blokeeringute ülevõtmine	163
Magnetite käsitsi teisaldamine	164
Magneti külge kinni jäänud esemete eemaldamine	166
7. Sõnumid	167
Tõrkeotsing	168
Tõrke käsitlemine	168
Pealülitid	169
Indeks	170

1. Ülevaade

Sissejuhatus	2
Kooskasutatavad süsteemid	2
Näidustused	2
Vastunäidustused	2
Ohutus.....	3
Hoiatused.....	3
Ettevaatusabinõud.....	5
Märkused	7
Kaalutlused C-kaare ja magneti kokkupõrke osas.....	7
Elektromagnetilise ühilduvuse teave	7
Kiirgusemissioon	8
Häirekindlus—Üldine elektromagnetiline mõju.....	8
Häirekindlus—raadiohäired	10
Vahekaugused	11
Kasutusjuhendi tutvustus	11
Graafika ja sümbolid.....	12
Sõnaseletused	14

Sissejuhatus

Magnetnavigatsioonisüsteem (MNS) Stereotaxis *Niobe* ES on elektrofüsioloogilisteks ja interventsionaalseteks protseduurideks ette nähtud meditsiiniline platvorm. Magnetnavigatsioonisüsteem *Niobe* ES aitab magnetväljade kaudu kontrollida ühilduvate magnetseadmete distaalset otsa.

Kooskasutatavad süsteemid

Süsteem *Niobe* ES võimaldab sidet mitmesuguste digitaalsete fluoroskoopiasüsteemidega:

- Siemens AXIOM™ Artis™ dFC MN
- Siemens AXIOM™ Artis™ dBC MN
- Siemens Artis zee™ Floor MN
- Siemens Artis zee™ Biplane MN
- Philips Allura® Xper FD10

Süsteem *Niobe* ES võimaldab sidet süsteemiga Stereotaxis *Cardiodrive* laboratooriumis, kus süsteem *Niobe* ES on installeeritud.

Süsteem *Niobe* ES võimaldab samuti sidet navigatsioonisüsteemiga Biosense Webster CARTO® 3 EP.

Magnetnavigatsioonisüsteem integreerub digitaalse fluoroskoopiasüsteemiga, et anda arstile interventsionaalse protseduuri käigus reaajas juhiseid. Fluoroskoopiasüsteem peab olema võimeline töötama magnetnavigatsioonisüsteemi tekitatava tugeva magnetvälja keskkonnas.

Näidustused

Süsteem *Niobe* ES on ette nähtud ühilduvate magnetseadmete läbi koe määratud sihtkohtadesse navigeerimiseks vasak- ja parempoolses südame ja koronaarses ning perifeerses veresoonekonnas seadme otsa soovitud suunas pöörates.

Stereotaxis kateetri suunamissüsteem *Cardiodrive* on ette nähtud ainult ühilduvate magnetiliste elektrofüsioloogilise kaardistamise ja ablatsiooni kateetrite automaatseks südamesiseseks edasiliigutamiseks ja tagasitõmbamiseks kasutamisel koos magnetnavigatsioonisüsteemiga Stereotaxis.

Vastunäidustused

Ameerika Ühendriikides ei ole süsteem *Cardiodrive* ette nähtud elektrofüsioloogilise kaardistamise ja ablatsiooni kateetrite suunamiseks läbi koronaarveresoonte või -siinuse.

Ohutus

Hoiatused

Kuigi süsteem *Niobe ES* võimendab oskusi ja võimaldab kateetrite ja juhtetraatide automaatset juhtimist, ei asenda need võimalused arsti teadmisi, kogemusi ega otsustusi.



HOIATUS. USA föderaalsete põhjal võib antud seadme müük toimuda ainult arsti poolt või korraldusel



HOIATUS. Süsteemi *Niobe ES* võivad kasutada ainult kvalifitseeritud, selle kasutamises põhjaliku koolituse läbinud meditsiinitöötajad. Kaugsuunamissüsteemi *Stereotaxis Cardiodrive* võivad kasutada ainult nende süsteemide kasutamises koolitatud ning põhjalike angiograafia ja perkutaansete interventsionaalsete protseduuride alaste teadmistega arstid.



HOIATUS. Magnetnavigatsioonisüsteem on varustatud alati tugevat magnetvälja tekitavate püsomagnetitega. Seda välja ei ole võimalik välja lülitada. See väli võib põhjustada protseduuriruumis metallesemete lendamist, kui need ei ole magnetväljast piisavalt isoleeritud. Magnetväli toimib magnetite läheduses kogu aeg. Südamestimulaatorite, implanteeritavate kardiodefibrillaatorite (ICD), neurostimulaatorite või magnet tundlike või ferromagnetiliste implantaatidega patsientidel või operaatoritel tuleb enne protseduuriruumi sisenemist võtta ühendust oma vastava implantaadi tootjaga. Võimalikud on tõsised vigastused.

Täpsemalt magnetkeskkonnaga ühilduvate objektide ja meditsiiniliste implantaatide tüüpide kohta vt kirjastuse Biomedical Research Publishing Group väljaantud teatmikust „Reference Manual for Magnetic Resonance Safety, Implants & Devices“.

Kõikidel magneti läheduses viibijatel tuleb eemaldada võimalikud magnetväljast mõjutatavad isiklikud esemed, sh magnetribadega esemed (krediitkaardid, töötajapääsmed), mehaanilised käekellad, mobiiltelefonid, magnetandmekandjad, nt disketid, ning raudmaterjalid.



HOIATUS. Süsteemi *Niobe ES* magnetid tekitavad tugevat magnetvälja, mis on alati sisse lülitatud. Südamestimulaatorite, implanteeritavate kardiodefibrillaatorite (ICD), neurostimulaatorite või magnet tundlike või ferromagnetiliste implantaatidega patsientidel või operaatoritel tuleb enne protseduuriruumi sisenemist võtta ühendust oma vastava implantaadi tootjaga. Võimalikud on tõsised vigastused.



HOIATUS. Kasutaja ei tohi üritada uuendada, konfigureerida või kasutada *Niobe ES* arvutites muid tarkvaraprogramme peale tootedokumentatsioonis eraldi ära näidatute.



HOIATUS. *Niobe* ES magnetites puuduvad kasutaja hooldatavad osad. Kasutaja ei tohi eemaldada mistahes katteid (peale käsivända katete) või piirdeid ega üritada lahti võtta nende magnetite mistahes osa.



HOIATUS. Kogu protseduuriruumi toodud seadmestik (nt tilgajalad, patsiendi jälgimisseadmed, hapnikuballoonid jms) peab magnetkeskkonnas olema ohutu. Kõik märgistusega „MRI compatible“ (MRI-ühilduv) seadmed vastavad neile tingimustele.



HOIATUS. Sihtnavigatsioon on kõige tõhusam avatud koja protseduuril navigeerimisel. Sihtnavigatsioonis ei võeta otseselt arvesse patsiendi anatoomiat ja see ei ole mõeldud navigatsiooni prognoosimiseks üle klapi.



HOIATUS. Kui süsteem *Niobe* ES kuvab graafiliselt kateetri otsa ja varrast *Niobe* ES ekraanil, kujutab see graafiline esitus kateetri arvutuslikku kuju kateetri baasi esialgse asendi ja suuna ning kateetri varda edasiliikumise (või tagasitõmbumise) põhjal kateetri suunamissüsteemiga *Cardiodrive*.



HOIATUS. Süsteem *Niobe* ES kateetri asukohta ega suunda ei jälgi. (Kui kasutaja ostab navigatsioonisüsteemi Biosense Webster CARTO® 3 EP ja kasutab sobivat kateetrit Biosense Webster NAVISTAR® 3, on süsteemi *Niobe* ES võimalik seadistada kateetri otsa asukoha ja suuna näitamiseks.)



HOIATUS. Kateetri graafiline esitus süsteemi *Niobe* ES ekraanil näitab kateetri ligikaudset asukohta ja suunda patsiendi südames pärast kasutaja poolt uue fluoroskoopilise kujutise saamist ja selle röntgenseadmest magnetnavigatsioonisüsteemi *Niobe* ES edastamist nupuga „Transfer Image“ (pildi ülekanne).



HOIATUS. Sihtnavigatsiooni režiim on mõeldud kasutamiseks arstile abivahendina ühilduva magnetseadme soovitud asukohta juhtimisel südamekodades. Kuna navigatsiooniväli on staatiline, võivad tulemused töötavas südames erineda. Stereotaxis ei kinnita ega kvantifitseeri seadme otsa paiknemise täpsust sihtnavigatsiooni kasutamisel. Arstidel tuleb fluoroskoopiliselt ja EKG abil jälgida visuaalse kujutuse vastavust seadme otsa lõppasendile.



HOIATUS. Patsiendi, operaatori või seadmestiku tahtmatu vigastamise vältimiseks toimige süsteemi osade liigutamisel ettevaatlikult. Liikuvate osade hulka kuuluvad mõlemad magneti positsioneerijad, kooskasutatava fluoroskoopiasüsteemi C-kaar ja patsiendilaud.



HOIATUS. Koos magnetnavigatsioonisüsteemiga kasutatavad magnetseadmed ja tarvikud peavad olema nõuetekohaselt märgistatud kui ühilduvad magnetnavigatsioonisüsteemide rakendustega.



HOIATUS. Enne *Niobe* gondlite hoiuasendist navigeerimisasendi suunas liigutamist veenduge, et patsiendilaua telg on keskasendis (tsentreeritud *Niobe* gondlite vahel).



HOIATUS. Operaatoril tuleb seadme asukoht alati reaajas fluoroskoopiliselt kinnitada.



HOIATUS. Seadme süsteemi *Cardiodrive* kasutamise asemel käsitsi liigutamisel võivad *Cardiodrive* kuva ja kõik eelnevalt salvestatud asukohaandmed osutada kehtetuks. Arstil tuleb pärast seadme käsitsi liigutamist eemaldada kõik varem seatud markerid.



HOIATUS. Kontrollige alati kateetri liikumist fluoroskoopiliselt reaajas. Peatuge kohe, kui kateetri liikumist ei ole enam võimalik kontrollida.

Ettevaatusabinõud



ETTEVAATUST. Kui patsiendil peab magnetnavigatsiooni ruumis saama püsiva südamestimulaatori või implanteeritava kardiodefibrillaatori (ICD) *de novo*, tuleb *Niobe ES* magnetid liigutada ja jätta hoiuasendisse. Magnetid peavad jääma nende hoiuasenditesse kogu ajaks alates implanteeritava kardiodefibrillaatori või südamestimulaatori protseduuriruumi toomisest kuni patsiendi (implanteeritud kardiodefibrillaatori või südamestimulaatoriga) protseduuriruumist välja viimiseni. Pärast patsiendi protseduuriruumist eemaldamist tuleb kontrollida implanteeritavate kardiodefibrillaatorite ja südamestimulaatorite nõuetekohast tööd.



ETTEVAATUST. Patsiendi peale- ja mahalaadimise ajal tekib magneti positsioneerijate ja röntgensüsteemi läheduses asuvate isikute jaoks kokkupõrkeoht. Kõikidel isikutel tuleb jälgida, ei nad ei viibiks selles läheduses magnetite liikumisel hoiu-, pöörd- ja navigeerimisasendi vahel. Kui magnetid on oma liikumise lõpetanud, kõlab helisignaali. (Helitugevust saab reguleerida vahekaardil Settings (sätted) | System (süsteem).)



ETTEVAATUST. Ärge sisenege röntgensüsteemi ja magneti positsioneerijate vahelisse alasse pöördasendis või pöörd- ja hoiuasendi vahel olevate magnetite protseduuril.



ETTEVAATUST. Ruumpiirangute tõttu protseduuriruumi nõrga magnetvälja (alla 5 gaussi) alas eemaldage üks patsient enne teise sisse toomist.



ETTEVAATUST. Magnetnavigatsioonisüsteem *Niobe ES* kasutab magnetvälja kateetri otsa soovitud intrakardiaalses suunas orienteerimiseks.



ETTEVAATUST. Punktid CARTO® 3 ekraanil on mõeldud kasutamiseks ainult kontrollpunktidena. Lisaks elektroogrammidele kinnitage kateetri asukoha orientatsioon alati lokaliseerimismeetoditega, nt fluoroskoopiaga.



ETTEVAATUST. CARTO® 3 punkte koos kateetri otsa asukohaga on CARTO® 3 ekraanilt võimalik üle kanda *Naviganti* ekraanile. *Naviganti* ekraanil kuvatavat kateetri otsa kasutatakse ainult visuaalseks kontrolliks navigatsiooni

abistamisel, aga mitte kateetri otsa asukoha määramiseks südames. Lisaks elektrogrammidele kinnitage kateetri asukoha orientatsioon alati lokaliseerimismeetoditega, nt fluoroskoopiaga.



ETTEVAATUST. Kui arst usub, et kateeter on vales asukohas, tuleb tal fluoroskoopilist kujutist värskendada. Lahknevuste ilmnmisel tuleb arstil tegutseda järgmiselt.

1. Uuesti registreerida CARTO® 3 *Naviganti* platvormile.
2. Uuesti märkida kateetri baas.
3. Kalibreerida süsteem *Cardiodrive*.



ETTEVAATUST. Magnetsüsteemi algasendisse liikumise ajal toimivad magnetite ja patsiendilaua läheduses muutlikud magnetväljad.



ETTEVAATUST. Ärge sisenege pööratud asendis magnetite protseduuril C-kaare ja magneti vahelisse alasse.



ETTEVAATUST (Siemens). *Niobe* ja Siemensi röntgensüsteemidel on erinevad hädaseiskamisnupud. *Niobe* hädaseiskamisnupu vajutamine aktiveerib röntgeni hädaseiskamise (läbi riistvaraühenduse), mis lõpetab röntgenkiirguse. Röntgensüsteemi hädaseiskamisnupu vajutamine seiskab süsteemi *Niobe ES* (tarkvara kaudu).



ETTEVAATUST (Philips). Philipsi süsteemiga seiskab röntgensüsteemi hädaseiskamisnupu vajutamine süsteemi *Niobe ES*.








ETTEVAATUST. Süsteemi *Niobe ES* kasutamisel väljalülitatud blokeeringutega (nii nagu on kirjeldatud punktis „Tegevus hädaolukorras“) on võimalik kokkupõrge nende kahe süsteemi vahel. Jälgige tähelepanelikult magneti liikumist ja olge valmis enne võimaliku kokkupõrget liikumisnuppe vabastama. Selle ettevaatusabinõu eiramine võib põhjustada seadmestiku kahjustusi.



ETTEVAATUST. Kuigi magnetvälja tugevus navigatsioonipiirkonna isotsentri juures on 0,08 kuni 0,1 T (teslat), on see magnetite ees ja neile lähemal paiknevates piirkondades tugevam.

- Navigeerimisasendis võib väljatugevus magnetikatete tasasel esipinnal moodustada kuni 0,7 T.
- Navigeerimisasendis on väljatugevus magnetikatte esipinnast 12,70 cm (5 tolli) kaugusel (või kaugemal) alla 0,2 T.
- Pöörd- ja hoiuasendis on väljatugevus magnetikatte esipinnast 2,54 cm (1 tolli) kaugusel (või kaugemal) alla 0,2 T.
- Magnetite kohal, all, taga ja külgedel on väljatugevused alati väiksemad kui esipinnal.

Märkused

-  Elektrooniliselt suumitud ja/või panoraamitud piltide ülekandmine süsteemi *Niobe* ES ei ole võimalik.
-  C-kaare liikumise ajal tehtud ülesvõtete ülekandmine süsteemi *Niobe* ES ei ole võimalik.
-  Laua liikumise ajal tehtud ülesvõtete ülekandmine süsteemi *Niobe* ES ei ole võimalik.
-  Veenduge alati et fluoroskoopilised kujutised vastavad antud patsiendile.
-  Seadme nõuetekohase funktsionaalsuse tagamiseks veenduge enne ablatsiooni, et väli on rakendatud.

Kaalutlused C-kaare ja magneti kokkupõrke osas

Röntgenseadme C-kaar ja magnetid ei tohi **kunagi** üksteisega füüsiliselt kokku puutuda mitmel põhjusel.

- Röntgentoru ümbritsev magnetiline ekraantorü ümbritseb magneti külge kinni jääda.
- C-kaar võib saada füüsiliselt kahjustada.
- Magneti ilukatted võivad saada füüsiliselt kahjustada.

Kui mõlemad on sisse lülitatud, on magnetnavigatsiooni ja röntgensüsteem teineteisest ja nende jooksvast asukohast „teadlikud“. Kasutaja ei saa suunata magnetit C-kaare paiknemise alasse ega C-kaart magnetite paiknemise alasse. Kui kasutaja püüab seda teha, kuvatakse vastav hoiatusteade ja juhtseadised blokeeritakse.



ETTEVAATUST (Siemens). Siemensi kokkupõrke vältimise süsteem desaktiveeritakse ettekatsetult sideme puudumisel süsteemiga *Niobe* ES, v.a juhul, kui see näeb, et *Niobe* ES magnet on hoiuasendis (riistvarasignaali kaudu). Kokkupõrke vältimise desaktiveerimisel liigub C-kaar vaid väga aeglaselt, kuid võib magnetitega kokku põrgata ka sellel aeglasel kiirusel.

Elektromagnetilise ühilduvuse teave



HOIATUS. Ettenähtutest erinevate tarvikute, andurite ja kaablite kasutamine peale ettevõtte Stereotaxis, Inc. müüdavate andurite ja kaablite võib suurendada süsteemi *Niobe* ES kiirgusemissiooni või vähendada selle häirekindlust.



HOIATUS. Süsteemi *Vdrive* ei tuleks kasutada teiste seadmetega kõrvuti või üksteise peal ning, kõrvuti või üksteise peal kasutamise vajadusel, tuleb süsteemi *Niobe* ES jälgida, et veenduda selle normaalses talitluses antud konfiguratsioonis.

Kiirgusemissioon

Süsteem *Niobe* ES on ette nähtud kasutamiseks järgmistes tabelites määratletud elektromagnetilises keskkonnas. Süsteemi *Niobe* ES kliendil või kasutajal tuleb tagada selle kasutamine sellises keskkonnas.

Järgmises tabelis on toodud juhendus koos Stereotaxise **elektromagnetilise kiirgusemissiooni** deklaratsiooniga süsteemi *Niobe* ES jaoks.

Kiirgusemissioon	Nõuetele vastavus	Elektromagnetiline keskkond—juhendus
Raadiosageduskiirgus CISPR 11	1. grupp	Süsteem <i>Niobe</i> ES kasutab raadiosagedusenergiat ainult oma sisemiseks otstarbeks. Seetõttu on selle raadiosageduskiirgus väga väike ja tõenäoliselt ei häiri lähedalasuvaid elektroonikaseadmeid.
Raadiosageduskiirgus CISPR 11	A-klass vastab	
Harmoonilised voolukomponendid IEC 61000-3-2		
Pinge kõikumised/värelised IEC 61000-3-3		

Häirekindlus—Üldine elektromagnetiline mõju

Järgmises tabelis on toodud juhendus koos Stereotaxise **elektromagnetilise häirekindluse** deklaratsiooniga üldise elektromagnetilise mõju suhtes *Niobe* ES süsteemile.


Häirekindluse test	IEC 60601 testi tase*	Vastavuse tase*	Elektromagnetiline keskkond—juhendus
Elektrostaatiline lahendus (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontakt ± 8 kV õhk	± 6 kV kontakt ± 8 kV õhk	Põrandad peavad olema puidust, betoonist või kaetud keraamiliste plaatidega. Sünteetilise põrandakatte protseduuril peab suhteline õhuniiskus olema vähemalt 30%.
Elektriline siire/purse IEC 61000-4-4	± 2 kV ülekanaliinides ± 1 kV sisend-/väljundliinides	± 2 kV ülekanaliinides ± 1 kV sisend-/väljundliinides	Toitevõrgu kvaliteet peab vastama tüüpilistele äri- või haiglakeskkonna nõuetele.

Häirekindluse test	IEC 60601 testi tase*	Vastavuse tase*	Elektromagnetiline keskkond—juhendus
Impulsslaine IEC 61000-4-5	± 1 kV liini(de)lt liini(de)le ± 2 kV liini(de)lt maani	± 1 kV liini(de)lt liini(de)le ± 2 kV liini(de)lt maani	Toitevõrgu kvaliteet peab vastama tüüpilistele äri- või haiglakeskkonna nõuetele.
Pingelohud, lühiajalised voolukatkestused ja pingekõikumised elektrivarustuse sisendliinidel IEC 61000-4-11	$<5\% U_T$ ($>95\% U_T$) langus 0,5 tsükli kohta $40\% U_T$ ($60\% U_T$) langus 5 tsükli kohta $70\% U_T$ ($30\% U_T$) langus 25 tsükli kohta $<5\% U_T$ ($>95\% U_T$) langus 5 sekundi kohta	$<5\% U_T$ ($>95\% U_T$) langus 0,5 tsükli kohta $40\% U_T$ ($60\% U_T$) langus 5 tsükli kohta $70\% U_T$ ($30\% U_T$) langus 25 tsükli kohta $<5\% U_T$ ($>95\% U_T$) langus 5 sekundi kohta	Toitevõrgu kvaliteet peab vastama tüüpilistele äri- või haiglakeskkonna nõuetele. Kui süsteemi <i>Niobe</i> ES kasutaja nõuab töö jätkumist ka voolukatkestuste ajal, on süsteemi <i>Niobe</i> ES toiteks soovitatav kasutada puhvertoiteallikat või akut.
Võrgusagedusega (50/60 Hz) magnetväli IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Võrgusagedusega magnetväljad peavad vastama tüüpilistele äri- või haiglatingimuste tasemetele.

* U_T on vahelduvvoolu võrgupinge enne testitasemel rakendamist.

Häirekindlus—raadiohäired

Järgmises tabelis on toodud juhendus koos Stereotaxise **elektromagnetilise häirekindluse** deklaratsiooniga raadiosagedushäirete suhtes *Niobe* ES süsteemile.

Häirekindluse test	IEC 60601 testi tase	Vastavuse tase	Elektromagnetiline keskkond—juhendus
Voolujuhi raadiosagedus IEC 61000-4-6	V _{rms} 150 kHz kuni 80 MHz	3 V	<p>Kantavaid ja mobiilseid raadiosageduslikke sidevahendeid ei tohi kasutada süsteemi <i>Niobe</i> ES ühelegi osale, sh juhtmetele, lähemal kui soovituslik vahekaugus, mis on arvutatud saatja sageduse suhtes kohaldatava võrrandi põhjal.</p> <p>Soovituslik vahekaugus</p> $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P} \text{ 80 MHz kuni 800 MHz}$ $d = 2,3\sqrt{P} \text{ 800 MHz kuni 2,5 GHz}$ <p>kus P on saatja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel ja d soovituslik vahekaugus meetrites (m).</p> <p>Statsionaarsete raadiosagedussaatjate väljatugevused, määratud elektromagnetilise objekti uuringuga,^a peavad jääma alla vastavustaseme igas sagedusvahemikus.^b</p> <p>Raadiohäired võivad tekkida järgmise sümboliga tähistatud seadmete läheduses:</p> 
Kiirataav raadiosagedus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 kHz kuni 2,5 GHz	3 V/m	

Märkus 1: Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz kohaldatakse kõrgemat sagedusvahemikku.

Märkus 2: Need suuniseid ei pruugi olla kohaldatavad kõigis olukordades. Elektromagnetilist levi mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistelt, objektidelt ja inimestelt.

^a Statsionaarsete saatjate, nt raadiotelefonide (mobiiltelefonid, juhtmeta telefonid) tugijaamade ja mobiilsete maapealsete raadiosideaparaatide, amatöörraadiote, AM- ja FM-raadiosaatjate ja telejaamade väljatugevusi ei ole võimalik teoreetiliselt täpselt määrata. Statsionaarsete raadiosagedussaatjate tekitatava elektromagnetilise keskkonna hindamiseks tuleb teha kohapeal elektromagnetiline uuring.

Kui süsteemi *Niobe* ES kasutamiskohas mõõdetud väljatugevus ületab eeltoodud nõudeid raadiosagedusele, tuleb süsteemi *Niobe* ES normaalse töö kontrollimiseks jälgida. Kui töös täheldatakse häireid, võib osutada vajalikuks rakendada lisameetmeid, näiteks süsteem *Niobe* ES ümber suunata või ümber paigutada.

- b Sagedusvahemikus 150 kHz kuni 80 MHz peavad väljatugevused olema alla 3 V/m.

Vahekaugused

Süsteem *Niobe* ES on ette nähtud kasutamiseks elektromagnetilises keskkonnas, milles raadiosageduskiirgusest põhjustatud häired on kontrolli all. Klient või süsteemi *Niobe* ES kasutaja võib aidata vältida elektromagnetilist interferentsi, hoides süsteemi *Niobe* ES järgmisi soovitatavaid minimaalseid vahekaugusi kaasaskantavatest ja mobiilsetest raadiosageduslikest sidevahenditest (saatjatest) olenevalt sidevahendi maksimaalsest väljundvõimsusest.

Tabelis on toodud **soovitatavad vahekaugused** kaasaskantavate ja mobiilsete raadiosageduslike sidevahendite ja süsteemi *Niobe* ES vahel.

Saaja maksimaalne nominaalne väljundvõimsus* W	Vahekaugus vastavalt saaja sagedusele m		
	150 kHz kuni 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz kuni 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz kuni 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

* Kui saaja nominaalset maksimaalset väljundvõimsust ei ole eespool loetletud, võib soovituslikku vahekaugust d meetrites (m) hinnata saaja sageduse suhtes kohaldatava võrrandiga, kus P on saaja maksimaalne väljundvõimsus vattides (W) saatja tootja andmetel.

Märkus 1: Sagedustel 80 MHz ja 800 MHz kohaldatakse kõrgemale sagedusvahemikule vastavat vahekaugust.

Märkus 2: Need suunised ei pruugi olla kohaldatavad kõigis olukordades. Elektromagnetilist levi mõjutab neeldumine ja peegeldumine ehitistelt, objektidelt ja inimestelt.

Kasutusjuhendi tutvustus

Käesoleva kasutusjuhendi eesmärk on varustada süsteemi *Niobe* ES kasutajat juhustega seadmestikuga töötamiseks. Juhend sisaldab põhiteavet süsteemi kohta, erifunktsioonide (*Navigant*, integratsiooni ja automaatika elektrofüsioloogia ja intrakardiaalsed funktsioonid) ning hädaolukorra protseduuris tegutsemise ja rikkeotsingu kirjeldusi.

Juhend hõlmab samuti järgmisi süsteeme:




- *Niobe* II, Siemens viitenumber 001-006000-1
- *Niobe* II, Philips viitenumber 001-006100-1

Juhend ei sisalda juhiseid süsteemiga seotud ühekordse kasutusega magnetarvikute kohta.

Kooskasutatava fluoroskoopiasüsteemi dokumentatsiooniga varustab selle tootja ning seda ei ole siin dubleeritud.










Graafika ja sümbolid

Käesolevas kasutusjuhendis kasutatakse järgmist graafikat ja sümboleid:

	HOIATUS	HOIATUS näitab potentsiaalselt ohtlikku oluprotseduuria, mis selle mittevältimisel võib põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.
	ETTEVAATUST!	ETTEVAATUST! näitab potentsiaalselt ohtlikku oluprotseduuria, mis selle mittevältimisel võib põhjustada patsiendi või operaaatori vigastusi või seadmetiku kahjustusi.
	MÄRKUS	MÄRKUS tähistab teavet, mis võib mõjutada protseduuri tagajärgi või tulemusi.

Hoiatus- ja ettevaatussümbolid eelnevad tekstile iga protseduuri juures, millega kaasneb selge oht operaaatori(te)le, patsiendile või seadmetikule. Üldised hoiatused on loetletud hoiatus- ja ettevaatuslausete kokkuvõttes allpool käesolevas jaotises. Pöörake hoolikalt tähelepanu hoiatuste, märkuste ja sümbolitega kaasas käivatele juhistele.

Järgmised graafilisi sümboleid kasutatakse käesolevas dokumendis ja/või *Niobe ES* komponentidel:

Sümbol	Nimetus	Kirjeldus
	Sisaldab Magnetit	Näitab, et seadmestik sisaldab magnetit.
	Vaata Juhiseid	Vaadake kasutusjuhistest täiendavat teavet või juhiseid.
	Toide	Näitab süsteemi <i>Vdrive</i> või <i>Niobe</i> ES toite olekut.
	Hädaseiskamine	Näitab hädaseiskamisnuppu või indikaatorit.
	Vahelduvvool	Näitab vahelduvvoolutoite olekut.
	Alalisvool	Näitab alalisvoolutoite olekut.
	Esindaja Euroopas	Volitatud esindaja nimi ja aadress Euroopa Ühenduses.
	Pitsituskoht	Näitab pitsituskoha asukohta.
	Mitte astmelaud	Näitab, et kasutaja ei tohi seda astmelauana kasutada.

Sõnaseletused

Käesolevas dokumendis kasutatakse järgmisi mõisteid.

Mõiste	Kirjeldus
2D	Kahemõõtmeline.
3D	Kolmemõõtmeline.
5 gaussi joon	Vt Gauss.
AP	Anterioor-posterioorne.
AutoMap	Integreeritud funktsioon <i>Naviganti</i> platvormi ja CARTO® 3 kaardistussüsteemi vahel, mis võimaldab kasutajal alustada automaatset arvutijuhitavat kateetri liigutuste seeriat läbi südamekoja koos 80 kuni 100 pinnapunkti kogumisega süsteemiga CARTO® 3 elektroanatomilise kaardi koostamiseks ligikaudu 6 minuti jooksul.
Bullseye sihitus	Vektori suuna muutmist tasapinnale projitseeritud polaarkaardil võimaldav navigatsiooniskeem.
C-kaar	Röntgenipiltide intensiivistaja, mis teeb ekraanile kuvatavaid reaajas röntgenipilte ning on nimetatud nii tänu oma konfiguratsioonile, kus „C“ ülaosa ulatub üle patsiendi ja alaosa tema alla.
Cardiodrive	Stereotaxise töövahend, mis võimaldab arstil juhtruumist kateetrit edasi liigutada ja tagasi tõmmata. Selle täisnimi on kateetri suunamissüsteem (CAS) <i>Cardiodrive</i> .
CARTO® 3	Biosense Websteri kaardistussüsteem CARTO® 3, mis ühendab 3D kaardistus- ja navigatsioonisüsteemid Stereotaxise <i>Niobe</i> magnetnavigatsioonisüsteemiga.
CAS	<i>Cardiodrive</i> Catheter Advancement System (kateetri suunamissüsteem). (Vt <i>Cardiodrive</i> .)
Cinema	Valikuline registreerimissüsteem süsteemi <i>Odyssey</i> jaoks, mis võimaldab reaajas ja salvestatud protseduuride kaugvaatamist.
Click & Go	Integreeritud funktsioon <i>Naviganti</i> platvormi ja CARTO® 3 3D kaardistussüsteemi vahel, mis võimaldab kasutajal automaatselt valida sihtmärgiks mistahes koht kaardi pinnal topeltklõpsuga kaardi vastaval punktil.
Clinical Workflow Manager (CWM)	Rakendustarkvara NWS komponent meditsiinilisi protseduure juhtivate skriptide täitmiseks.

Mõiste	Kirjeldus
CRT	Cardiac Resynchronization Therapy (biventrikulaarne stimulaator).
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine (digitaalne pildistamine ja side meditsiinis, standardne protokoll meditsiiniliste pildi- ja patsiendiandmete vahetamiseks).
EP	Electrophysiology (Elektrofüsioloogia).
Fluoro	Fluoroskoopiline või fluoroskoopia.
Fluoroskoop	Röntgenipildi intensiivistaja reaalses ekraanile kuvatavate röntgenipiltide tegemiseks. Samuti tuntud kui röntgenseade või C-kaar.
Täielikult sissetõmmatud	Magneti positioneerijad on pööratud patsiendi suunas ning on patsiendist kõige suuremal kaugusel.
Gauss (G)	Magnetvoo tiheduse ühik süsteemis sentimeeter-gramm-sekund (CGS). Magnetnavigatsioonisüsteemi ruumi pörandal on tähistatud 5 gaussi joon. Väärtusi 5 G ja vähem loetakse tavainimeste jaoks ohututeks staatilise magnetvälja tasemeteks. (Nimetatud Johann Carl Friedrich Gaussi järgi.)
IC	Interventsionaalne või intrakardiaalne kardioloogia.
Isotsenter	Röntgentehnoloogias nimetatakse isotsentriks ruumipunkti, mida läbib kiirtekimbu keskne kiir.
LAO	Left Anterior Oblique (vasak-, eest-, kaldprojektsioon).
MNS	Magnetnavigatsioonisüsteem. (<i>Vt Niobe magnetnavigatsioonisüsteem.</i>)
<i>Navigant</i> Navigation Workstation (navigatsioonitööjaam)	Tarkvararakenduste platvorm kliiniliste töövoogude lihtsustamiseks. See <i>Naviganti</i> toode, kui selles puudub lisavahend <i>Odyssey</i> , võimaldab parendada kateteriseerimise ja elektrofüsioloogia laborite integratsiooni ning meditsiiniseadmete magnetnavigatsiooni automatiseerimist. (Saadaval ainult magnetlaborites.)
Navigatsiooniruum	Magnetnavigatsioonisüsteemi jaoks defineeritud ruumipiirkond, kus see on võimeline genereerima suvalise suunaga magnetvälja magnetnavigatsioonisüsteemi tekitatud sihtmagnetvälja tugevusel.

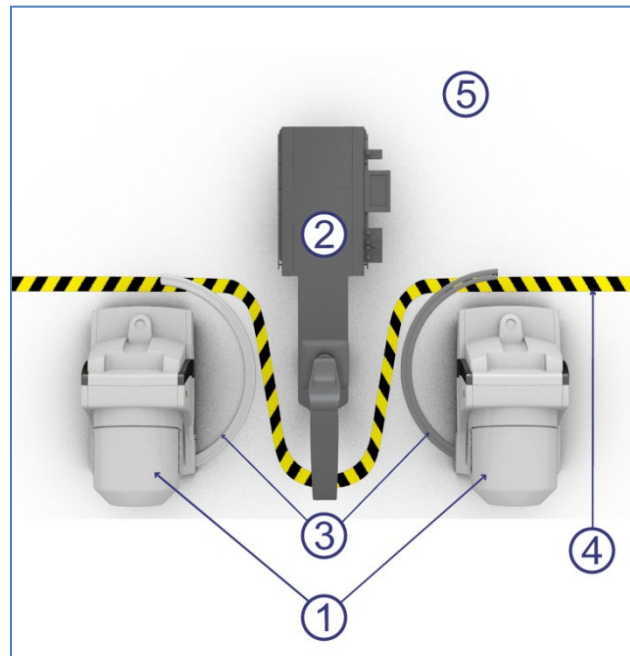
Mõiste	Kirjeldus
NaviLine automatiseeritud lineaarne navigatsioon	Integreeritud funktsioon Stereotaxise <i>Naviganti</i> platvormi ja Biosense Websteri CARTO® 3 3D kaardistussüsteemi vahel, mis võimaldab kasutajal automaatselt järgida eelmääratud joont süsteemi CARTO® 3 loodud 3D-pinnal. Navigeerimisel süsteemiga <i>NaviLine</i> liigub kateeter seda joont mööda edasi- ja/või tagasisuunas.
Niobe magnetnavigatsioonisüsteem	Stereotaxise süsteem, mis võimaldab arstidel kateetreid, juhttraate ja muid interventsionaalseid magnetseadmeid tõhusamalt läbi veresoonte ja südamekodade ravikohtadesse navigeerida ja seejärel ravi teostada. (Süsteemi <i>Niobe</i> süsteem on saadaval ainult magnetlaborites.)
NWS	Vt <i>Naviganti</i> navigatsioonitööjaam.
Odyssey	Valikuline kuva- ja kasutajaliidese pakett, mis võimaldab kasutajal kohandada juhtpunkti ühendamist kogu interventsionaalselabori jaoks.
RAO	Right Anterior Oblique (parem-, eest-, kaldprojektsioon).
RMT	Remote Magnetic Technology (kaugjuhtimisega magnetehnoloogia, lühend CARTO® 3 EP navigatsioonisüsteemi ja integreeritud CARTO® 3 / <i>Niobe</i> magnetnavigatsioonisüsteemi keskkonna jaoks).
T	Vt Tesla.
Lauaäärne juhtpult	Protseduuriruumis patsiendilaua küljele paigutatav puutekraaniga kontrollerr.
Tesla (T)	Standardne magnetvoo tiheduse mõõtühik.
USB	Universal Serial Bus (universaal-jadasiin). Standardliidese seade, mis võimaldab mitmete välisseadmete arvutiga ühendamist.

2. Põhiteave

<i>Niobe</i> magnetite teave.....	18
<i>Niobe</i> magnetite asendid.....	19
Süsteemi asendid.....	19
Lauaäärne magnetite kontrolleri.....	24
Süsteemi sisselülitamine.....	26
Ettevalmistus patsiendi sisenemiseks.....	26
Soovitav patsiendi laadimisprotseduur.....	28
Magnetilised ohutusabinõud.....	28
Patsiendi lauale paigutamine.....	29
Katte jõuandur.....	30
Positioneerija automaatne tsentreerimine.....	31
Navigeerimisprotseduuri tööd.....	31
Navigeerimisasendi abi.....	32
Tarkvara põhiteave.....	35
Stardiaken.....	35
Uue protseduuri teabeaken.....	37
Olemasoleva protseduuri teabeaken.....	38
Uuliitide aken.....	39
Importimise aken.....	41
Eksportimise aken.....	43
Litsentside vahekaart.....	44
Sisendseadmed.....	45
<i>Cardiodrive'i</i> kasutajaliides.....	45
<i>QuikCAS</i> seade.....	46
Numbriklaviatuur.....	48

Niobe magnetite teave

Magnetilise protseduuriruumi protseduurildus on raviastutuste seas üsnagi standardne. Peamine erinevus seisneb röntgensüsteemis (Siemens või Philips). Tabelis on kirjeldatud põhikomponendid (**Joonis 1**) ilma röntgensüsteemita.



Joonis 1. Protseuuriruumi komponendid

Protseuuriruumi komponentide juhised

- ① **Niobe magneti positsioneerijad.** Magneti positsioneerijad ehk gondlid sisaldavad *Niobe* magnetiteid.
- ② **Patsiendilaud.**
- ③ **Niobe magneti positsioneerijate pörandarajad.** Pörandarajad toetavad magneti positsioneerijaid nende sisse ja välja pööramisel.
- ④ **Viie gaussi joon.** Eraldusjoon üle 5 G ja alla 5 G tsoonide vahel hoiuasendis magnetite protseduuril. Raviastutustes tähistatakse seda eraldusjoont erinevatel viisidel.
- ⑤ **Viie gaussi tsoon.** Alla 5 G tsoon (ruumi lauapoolses osas), mille piiridesse tuleb inimestel jääda hoiuasendis magnetite protseduuril.

Niobe magnetite asendid

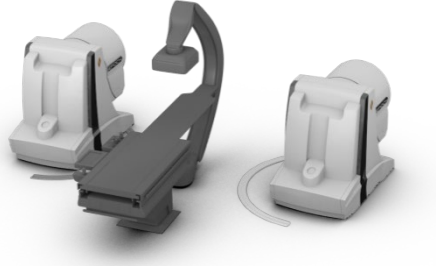
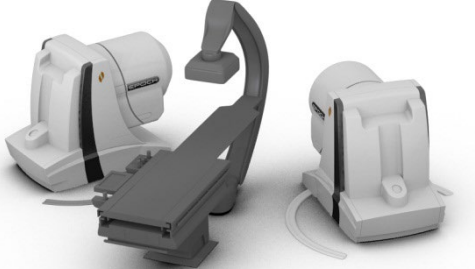
Süsteemi asendid määratlevad magnetsüsteemi välispindade võimaliku paiknemise patsiendi suhtes.

Süsteemi asendid




Igal ajahetkel on magnetid ühes järgmistest asenditest. Hoiul, pööratud, sissetõmmatud, AP-navigeerimine, RAO-navigeerimine või LAO-navigeerimine. Magneteid liigutatakse, vajutades nuppe lauaäärsel kontrollril. Kõik need asendid koos nende vastava kasutusega protseduuri kõigus on kirjeldatud alltoodud tabelis ja joonistel **Joonis 2** kuni **Joonis 6**.

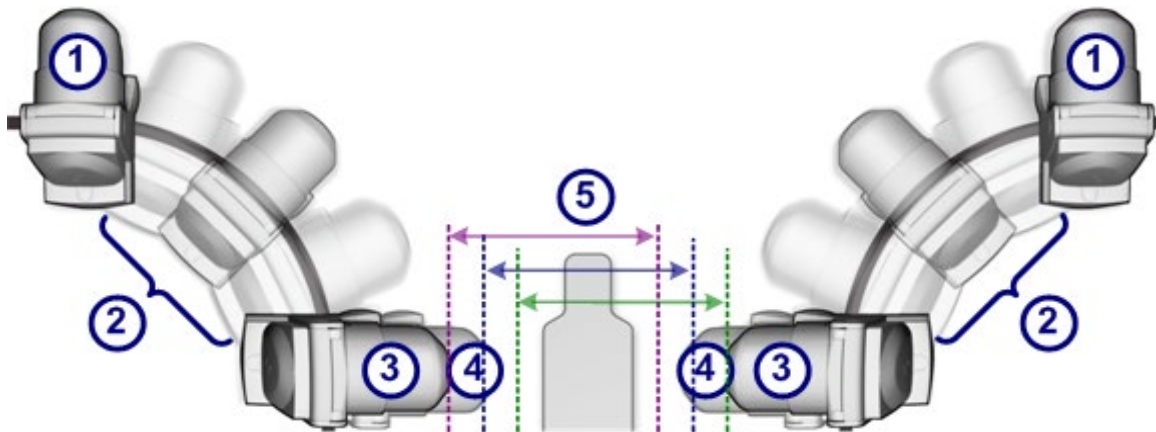


Märkus. Magnetite paiknemisel ühes neist asenditest ei ole kasutajapoolne navigeerimine võimalik.

Asend	Asendi kirjeldus	Millal asendit kasutatakse
Hoiul	 <p>Joonis 2. Hoiuasendis magnetid—pööratud nii kaugemale kui võimalik (90°) patsiendist eemale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kui ei viida läbi ühtegi protseduuri • Mittemagnetiliste protseduuride käigus • Pildinurga paindlikkuse suurendamiseks • Patsientile suurema juurdepääsu vajadusel • Kui väljatugevuse arsti juurdepääsujoone taga peab olema alla 5 G
Pööratud	 <p>Joonis 3. Pööratud asendis magnetid</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Patsientile suurema juurdepääsu vajadusel • Pildinurga paindlikkuse suurendamiseks
Sissetõmmatud	<p>Magnetid on suunatud patsiendi poole, kuid vahekaugus kattest katteni on suurem, kui magnetnavigatsiooniks vajalik. Loetakse, et süsteem on täielikult sissetõmmatud asendis, kui lõpuni pööratud asendis magnetid patsiendi lähedal on patsiendist maksimaalse kauguseni sisse tõmmatud.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Väljatugevuse vähendamise vajadusel • Pildinurga suurema paindlikkuse võimaldamiseks ilma ootamata, kuni magnetid patsiendist eemale pöörduvad • Patsientile suurema juurdepääsu vajadusel

Navigeerimisasendid

Asend	Asendi kirjeldus	Millal asendit kasutatakse
<p>AP-navigeerimine</p>	 <p>Joonis 4. Magnetid AP-navigeerimisel</p>	<p>Magnetnavigatsiooni protseduuri käigus patsiendi suhtes tsentreeritud maksimaalse C-kaare angulatsiooniga</p>
<p>RAO-navigeerimine</p>	 <p>Joonis 5. Magnetid RAO-navigeerimisel</p>	<p>Magnetnavigatsiooni protseduuri käigus maksimaalse C-kaare angulatsiooniga patsiendi paremal küljel</p>
<p>LAO-navigeerimine</p>	 <p>Joonis 6. Magnetid LAO-navigeerimisel</p>	<p>Magnetnavigatsiooni protseduuri käigus maksimaalse C-kaare angulatsiooniga patsiendi vasakul küljel</p>

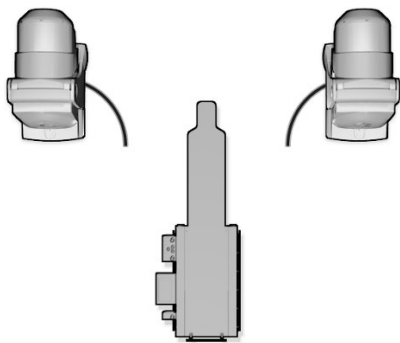


Joonis 7. Magnet asendi valikud

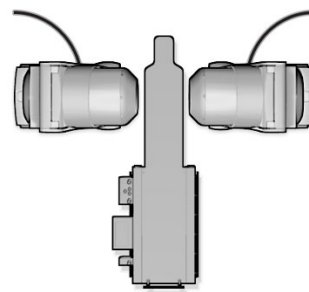
Magneti asendid juhis (Joonis 7 - Joonis 9)

- ① Hoiul
- ② Pööratud
- ③ Täielikult sissetõmmatud
- ④ Täielikult väljalükatud
- ⑤ Vahekaugus kattest katteni

Vahekauguse kattest katteni määrab magnetvälja tugevus. Jõud 0,1 teslat nõuab vahekaugust 59,69 cm (23,5 tolli) ning 0,08 T nõuab 67,31 cm (26,5 tolli). See nihe on muutuv. Kui laud ei ole tsentreeritud ning üks katetest tuleb lauale liiga lähedale, tõmbub see automaatselt tagasi ning vastaskate lükkub välja sama vahekauguse säilitamiseks katete vahel.



Joonis 8. Hoiuasendid



Joonis 9. Navigeerimisasendid: AP-navigeerimine, RAO-navigeerimine, LAO-navigeerimine

Enne magneti navigeerimisasendisse liikumise alustamist viiakse see kõigepealt sissetõmmatud asendisse ning seejärel kallutatakse.



Märkus. *Niobe* magneteid saab kallutada **ainult** siis, kui *Niobe* magnetnavigatsioonisüsteem ei ole navigeerimisrežiimis.

Magnetid liiguvad patsiendilaua ja kuvamissüsteemi C-kaare vahetus läheduses.

Kasutaja võib patsiendilaua soovitud anatoomia magnetnavigatsiooniks optimaalseks visualiseerimiseks keskelt kõrvale nihutada. AP-, RAO- või LAO-navigeerimise nupu vajutamisel lauaäärset kontrolleri arvutavad magnetid automaatselt välja laua asendi ja nõutava vahekauguse kattest katteni. Kasutaja võib samuti mõlemat magnetit eraldi käsitsi liigutada laua asendi muutumisega kohandamiseks. Näiteks kui parempoolne magnet on patsiendist eemale liikunud, tuleb vasakpoolset magnetit patsiendi poole liigutada kuni sõnumi „Magnets in Navigate Position“ (magnetid navigeerimisasendis) ilmumiseni *Niobe* ES ekraanil.

Süsteem salvestab katete asendid iga viimasena saavutatud asendi jaoks (AP-navigeerimine, RAO-navigeerimine ja LAO-navigeerimine). Magnetite järgneval liikumisel ühte neist asenditest jõuavad need vastavasse salvestatud asendisse. Salvestatud asendeid korrigeeritakse laua liigutamise või uue patsiendiga alustamise protseduuril.



ETTEVAATUST. Ärge kasutage lauaäärset kontrolleri magnetite liigutamiseks, kui käsivända kate on ära.

Allpool on loetletud ligikaudsed ajad, mis kuluvad magnetitel iga kahe asendi vahel liikumiseks. Olenevalt magnetite asendist katetes võivad need ajad liikumistel navigeerimisasendist kuni 5 sekundi ulatuses erineda.

- Hoiuasendist sissetõmmatud asendisse või vastupidi: 15 sekundit
- Sissetõmmatud asendist navigeerimisasendis või vastupidi: 5 sekundit
- Hoiuasendist navigatsiooniasendisse või vastupidi: 20 sekundit
- RAO- või LAO-navigeerimisest sissetõmmatud asendisse või vastupidi: 7 sekundit



Märkused

- Magneti liikumisteelt tuleb kõrvaldada kogu lisavarustus ja kõik kaablid (mitte põrandal).
- Magnetid pöörlevad põrandasse paigaldatud radadel. Kasutajal tuleb põrandaradade juures töötades ette vaadata, et mitte komistada.
- Kasutajal tuleb silmas pidada võimaliku pitsitusohu suhtes märgistatud alasid on näidatud **Joonis 10**.

Joonis 10.
Pitsitusohu
alad on
tähistatud
punase
varjutusega



Lauaäärne magnetite kontrollid

Lauaäärne magnetite kontrollid võimaldab kasutajal füüsiliselt magnetid liigutada ning see kontrollib ka mitmesuguseid muid süsteemi funktsioone.



Märkus. Hoidke lisavarustus eemal magnetite liikumistsoonist magnetitega kokkupõrkumise vältimiseks.











Protseduuriruumis juhitakse *Niobe* ES magnetid lauaäärse kontrolleri abil. Kontrolleri konfiguratsioon on teie röntgen- ja *Niobe* ES süsteemist (**Joonis 11**).



Joonis 11. Kaks lauaäärset kontrolleri pealtvaates:
Niobe ES – Philips (*vasakul*) ja *Niobe* ES – Siemens (*paremal*)

Niobe ES lauaäärse kontrolleri nupud

Niobe ES nupud on Philipsi röntgensüsteemi protseduuril tumekollased ja helehallid ning Siemensi röntgensüsteemi protseduuril sinised ja hallid. Nuppude kujutised (Philipsi värvides) on näidatud **Joonis 12**.

Paneel	Nupud ja nimetused		
	 <p>RAO-navigeerimine</p>	 <p>AP-navigeerimine (kasutatakse ka algasendisse viimiseks)</p>	 <p>LAO-navigeerimine</p>
	 <p>Sissetõmbamine - patsiendi paremal küljel[↑]</p>	 <p>Sissetõmbamine - patsiendi vasakul küljel[↑]</p>	 <p>Hoiuasend</p>
	 <p>Edasiliikumine - patsiendi paremal küljel[↑]</p>	 <p>Edasiliikumine - patsiendi vasakul küljel[↑]</p>	 <p>Kujutise ülekanne (kasutatakse ülevõtmisrežiimis liigutamiseks**)</p>

Joonis 12. Niobe ES lauaäärse kontrolleri nupud ja kirjeldused

[↑] Kohaldub pea ees selili asendis patsientidele.

** Niobe ES lauaäärse kontrolleri ülevõtmisnupud:

Ülevõtmisrežiimis liigutamiseks vajutage ja hoidke ülevõtmisnuppu (kujutise üleande nuppu) ning vajutage seejärel ülevõtetavat nuppu. Ülevõtmisrežiim võimaldab häda- või muus eriolu protseduuris tühistada kontrolleri vastavate nuppude turvablokeeringud. Näiteks võimaldab see režiim teil viia magnetid koheselt hoiuasendisse olenemata röntgenseadme C-kaare ja laua asendist.



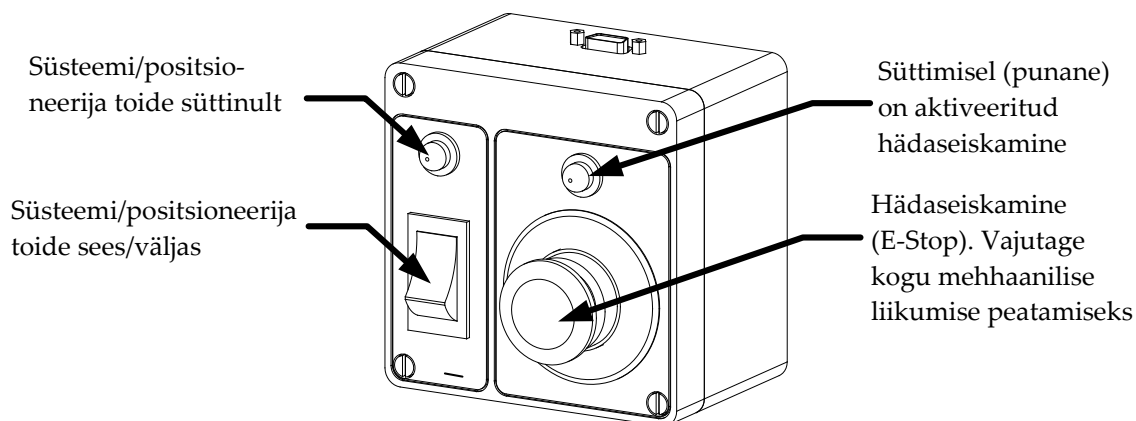
HOIATUS. Ülevõtmisfunktsiooni kasutamine võib põhjustada Niobe ES magneti C-kaare või lauaga kokkupõrkumist.

Süsteemi sisselülitamine

Ettevalmistus patsiendi sisenemiseks

Enne patsiendi protseduuriruumi toomist täitke järgmised sammud.

1. Veenduge ümbruses rauasisaldusega esemete (esemete, mida magnetid võivad külge tõmmata) puudumises.
2. Kõrvaldage ümbruses esemed, mida magnetid võivad kahjustada, näiteks krediitkaardid, käekellad, disketid, mobiiltelefonid, piiparid ja kuuldeaparaadid.
3. Puhastage ja vabastage magneti positsioneerija põrandarajad (vt Joonis 1).
4. Lülitage süsteem sisse. Hoidke kaugtoitepaneelil (asub juhtruumis) tumblerlülitit asendis SEES („I“) umbes 1 sekundi vältel, kuni rohelise toitenäidiku süttimiseni (**Joonis 13**).



Joonis 13. Toitekast juhtruumis

5. Lähtestage süsteem algseisundisse, vajutades ja hoides AP-navigeerimise nuppu (**Joonis 14a**) nuppu *Niobe* lauaäärsel kontrollerial. Hoidke nuppu kuni sõnumi „Homing Complete“ (lähtestamine lõpetatud) ilmumiseni *Niobe* ES ekraani alumises vasakus nurgas. Lähtestamine võtab aega kuni 60 sekundit.
6. Patsiendi laadimise abistamiseks tõmmake magneti positsioneerijad tagasi hoiuasendisse (vt **Joonis 2**), vajutades hoiuasendi nupule lauaäärsel kontrollerial (**Joonis 14b**).

Niobe ES – AP-navigeerimise nupp



Joonis 14a. AP-navigeerimise nupp on ülemine keskmine nupp lauaärsel kontrollril (kujutatud Philipsi värvides)



Pidage meeles: nuppude värvid on Philipsi (tumekollane ja hall) ja Siemensi (sinine ja hall) röntgensüsteemides erinevad.

Niobe ES – Hoideasendi nupp



Joonis 14b. Hoiuasendi nupp on teise rea kõige parempoolne nupp lauaärsel kontrollril (kujutatud Siemensi värvides)

Soovitav patsiendi laadimisprotseduur

Käesolevas jaotises antakse ülevaade üldise ja perifeerse magnetnavigatsiooni protseduuride põhisammudest ja ettevaatusabinõudest.

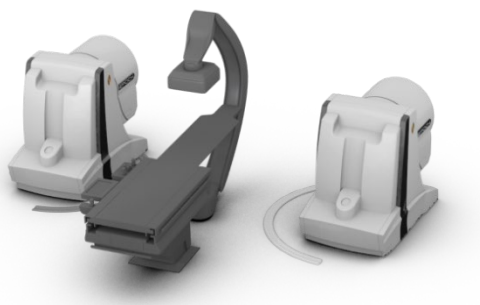
Magnetilised ohutusabinõud

Selle protseduuri eesmärk on hoida patsient ja juuresviibivad meditsiinitöötajad patsiendi protseduuriruumi toomisel ja sellest välja viimisel nõrgas magnetväljas (alla 5 G). Põrandale on märgitud 5 gaussi joon. Inimestel tuleb hoiuasendis magnetite protseduuril jääda 5 gaussi joonest laua poole.

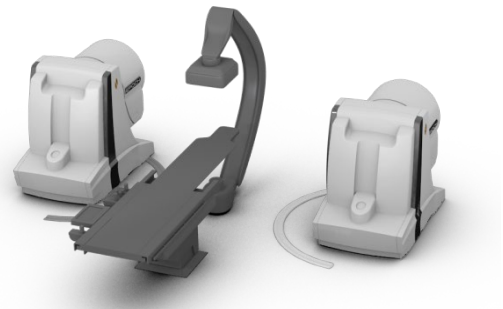


HOIATUS. Süsteem *Niobe* ES tekitab tugevat magnetvälja, mis on alati sisse lülitatud. Südamestimulaatorite, implanteeritavate kardiodefibrillaatorite (ICD), neurostimulaatorite või magnet tundlike või ferromagnetiliste implantaatidega patsientidel või operaatoritel tuleb enne protseduuriruumi sisenemist võtta ühendust oma vastava implantaadi tootjaga. Võimalikud on tõsised vigastused.

1. Viige *Niobe* magnetid hoiuasendisse (**Joonis 15**), kasutades *Niobe* lauaäärset kontrolleriit.
2. Liigutage laud lõpuni tagasi, röntgensüsteemist ja magnetitest eemale (**Joonis 16**).



Joonis 15. *Niobe* magnetid hoiuasendis ja laud lõpuni edasi liigutatud

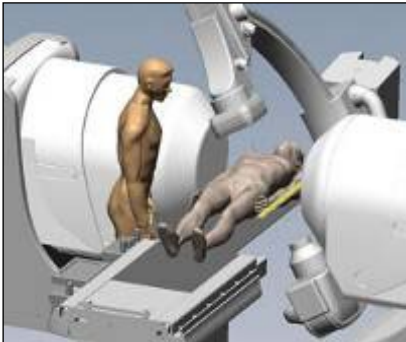


Joonis 16. *Niobe* magnetid hoiuasendis ja laud lõpuni tagasi liigutatud

Patsiendi lauale paigutamine

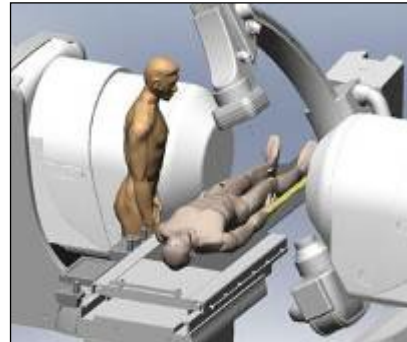
Patsiendi asend laual oleneb teostatava protseduuri tüübist. V.a reie- või sääreluu protseduuri protseduuril, peavad patsiendid olema pea ees selili asendis (**Joonis 17**). Reie- ja sääreluu juhtudel peab patsient olema jalad ees selili asendis (**Joonis 18**).

Pea ees selili



Joonis 17. Pea ees selili asendis paigutatud patsient (kõik protseduurid peale reie- ja sääreluu)

Jalad ees selili



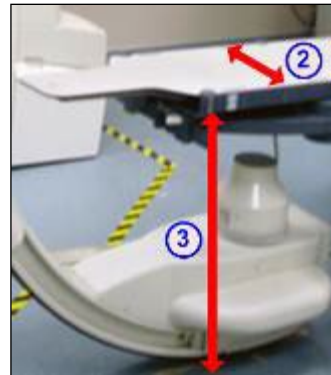
Joonis 18. Jalad ees selili asendis paigutatud patsient (ainult reie- ja sääreluu protseduurid)

Tähtis. Reie- ja sääreluu juhtudel paigutatakse patsient jalad ees; siiski tuleb patsient registreerida mõnedes Philipsi ja Siemensi röntgensüsteemides kui „pea ees selili“, et tagada nõuetekohane pildiedastus. Vaadake oma röntgensüsteemi juhendist, kui te ei ole kindel, kuidas teie süsteem neid jalad ees asendeid käsitleb.

1. Seadke patsient lauale selili asendis.
2. Tsentreerige patsiendi laual külgsuunas. Patsiendi keskmest liiga kaugemale joondamine võib segada *Niobe* magnetikatete automaatset positsioneerimist.
3. Fikseerige patsiendi jalad.
4. Fikseerige patsiendi käsivarred. Pitsitamise vältimiseks magnetite lauale lähenemisel jälgige, et mitte ükski osa käsivartest ei jääks lauast allapoole.
5. Jälgige, laua liigne polster üle lauaserva ei ulatuks.



Joonis 19. *Niobe* ES magnetikate liigub patsiendilaua suunas ja sellest eemale (vt viitenumbreid alltoodud juhisel)



Joonis 20. Külgasend laual ja laua vertikaalne kõrgus

***Niobe* magneti ja laua juhised (Joonis 19 ja Joonis 20)**

- ① Magneti positsioneerija kate võib laua suunas ja sellest eemale liikuda. Üks neist liikumismeetoditest on automaatne positsioneerimine. Katte jõuandurid tuvastavad jõu katte ning patsiendi või polstri vahel.
- ② Laua külgmõõde. Patsient tuleb laual külgsuunas tsentreerida nii, et magnetikatted lauast mõlemal pool saaksid võrdselt patsiendi poole liikuda.
- ③ Laua vertikaalmõõde.

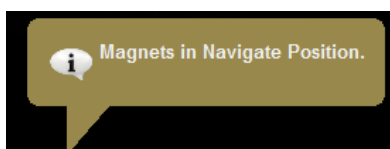
Katte jõuandur

Niobe magnetikatted on varustatud katte jõuanduritega, mis tuvastavad katte esipinna (Joonis 19) vastu patsienti surumise. Katte jõuanduri aktiveerimisel magneti positsioneerija peatub, tõmbub seejärel natuke tagasi ja seiskub.

Ühe katte jõuanduri aktiveerumisel võib operaator otsustada jätkata liikumisnupu hoidmist. Süsteem *Niobe* ES tõmbab selle patsienti kergelt puudutava üksiku katte automaatselt tagasi ning liigutab edasi vastaskatet liikumise jätkamiseks navigeerimisasendisse.

Teise katte jõuanduri aktiveerumisel enne positsioneerija navigeerimisasendisse jõudmist ilmub navigeerimisasendi abi dialoog.

Kui teisel positsioneerijal on piisavalt ruumi navigeerimisasendisse jõudmiseks, korrigeerib süsteem *Niobe* ES navigeerimisasendi keset vastavalt sellele uuele asukohale ning kuvab järgmise olekusõnumi.



Positsioneerija automaatne tsentreerimine

Süsteem *Niobe* ES suudab magneti positsioneerijaid patsiendilaua külj- ja vertikaalasendi põhjal automaatselt navigeerimisasendis tsentreerida (**Joonis 20**). Selle mõistmiseks on oluline kõigepealt aru saada navigeerimisasendist ja katte jõuandurist.

1. Tsentreerige patsiendi anatoomia lauaäärset kontrollereid ja fluoroskoopi kasutades navigeerimiseks röntgenikiire isotsentrisse.
2. Vajutage ühte navigeerimisnuppudest *Niobe* kontrolleri ja hoidke seda all. Süsteem *Niobe* ES arvutab patsiendilaua külj- ja vertikaalasendi põhjal sihtasendi ning alustab liikumist selle asendi suunas.
3. Liikumise peatumisel ja sõnumi „Magnets in Navigate Position“ (magnetid navigeerimisasendis) ilmumisel ekraani alumises vasakus nurgas on positsioneerija edukalt automaatselt tsentreeritud. Süsteem *Niobe* ES teatab süsteemi navigeerimisasendisse jõudmisest samuti vastava helisignaaliga. (Helitugevust saab reguleerida vahekaardil Settings (sätted) | System (süsteem).)
4. Katte patsiendiga kokkupuutumisel ja katte anduri aktiveerumisel kate peatub ja tõmbub natuke tagasi. Teise katte asendit korrigeeritakse püüdmaks navigeerimisasendisse jõuda.
5. Liikumine võib peatuda enne navigeerimisasendisse jõudmist ühel järgmistest kolmest tingimusest.
 - Operaator ei hoidnud navigeerimisnuppu all kuni süsteemi navigeerimisasendisse jõudmiseni. Sel juhul võib operaator jätkata liikumist navigeerimisasendi suunas, vajutades ja hoides ühte lauaäärse kontrolleri navigeerimisnuppudest.
 - Aktiveerusid mõlema katte jõuandurid. Kui süsteem ei jõudnud navigeerimisasendisse katte jõuanduri aktiveerumise tõttu, kuvab süsteem *Niobe* ES vastava teate ekraani alumises vasakus nurgas koos helisignaaliga.
 - Kattel ei olnud võimalik asendini jõuda võimaliku kokkupõrke tõttu laua või röntgensüsteemiga VÕI üks katetest on lõpuni välja lükatud, kuna patsient ei ole laual külgsuunas tsentreeritud.

Navigeerimisprotseduuri tööd

1. Paigutage patsient lauale, nii nagu on kirjeldatud jaotises „Soovitatav patsiendi laadimisprotseduur“.
2. Valmistage patsient ette vastavalt haigla protseduurile ning katke lauaäärne kasutajaliides steriilse linaga.
3. Sisestage magnetkateeter või juhtetraat ja suunake see soovitud anatoomiasse. Te võite seadet edasi liigutada käsitsi või süsteemi *Cardiodrive* abil (tunnustatud kateetrite protseduuril).

4. Seadke röntgensüsteem AP, pea poolt asendisse.
5. Vajutage ühte navigeerimisnuppudest (ülemine rida) lauaäärsel kontrollerial. Vabastage nupp ja vajutage seda uuesti magnetite navigeerimise või AP-navigeerimise asendisse viimiseks.



Märkus. Süsteem on varustatud mitmekordset navigeerimisnupu vajutamist nõudva turvafunktsiooniga, andmaks kasutajale võimaluse patsiendi asendit ja ohutust enne magnetite liigutamist veel kord üle kontrollida.



Märkus. Kui süsteemil ei õnnestu navigeerimisnupu vajutamisel kokkupõrke võimaluse tõttu röntgensüsteemi või lauaga navigeerimisasendisse jõuda, ilmub navigeerimisasendi abi dialoog, mis näitab, millised süsteemi komponendid on kokkupõrke ohus. Täpsemalt vt navigeerimisasendi abi jaotisest allpool.

6. Teostage protseduur.
7. Protseduuri lõpetamisel viige magnetid hoiuasendisse (vt Joonis 2), vajutades hoiuasendi nuppu (vt Joonis 14b) lauaäärsel kontrollerial. Hoidke nuppu kuni sõnumi „Magnets in Stowed Position“ (magnetid hoiuasendis) ilmumiseni akna alumises vasakus nurgas.



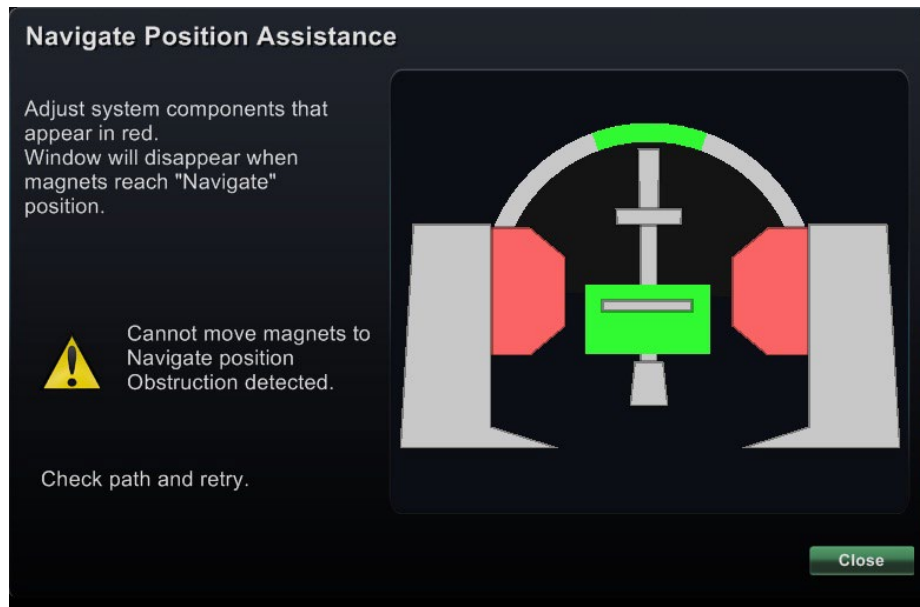
ETTEVAATUST. Süsteem *Niobe* ES kasutab magnetvälja kateetri otsa soovitud intrakardiaalses suunas orienteerimiseks.

Kuigi magnetvälja suund on määratletud kahe röntgenivaate põhjal, arvestage, et need vaated ei ole samaaegsed, nii nagu magnetnavigatsioonisüsteemis kasutatavaga sarnaste ühetasandiliste röntgensüsteemide protseduuril. Seetõttu näitab ülekatte röntgenivaadetele magnetvälja suunda ligikaudselt südame asukoha suhtes, sest need kaks röntgenivaadet võivad vastata patsiendi hingamis- ja südame tsükli erinevatele faasidele.

Seadme otsa magnetilise orientatsiooni muutmisel kinnitage seadme otsa orientatsioon lokaliseerimismeetodite, näiteks fluoroskoopia ja elektrogrammide abil (kateetri kasutamisel). Kui seadme ots ei ole soovitud orientatsioonis, värskendage magnetvälja suunda ja korra soovitud magnetnavigatsiooni protseduuri.

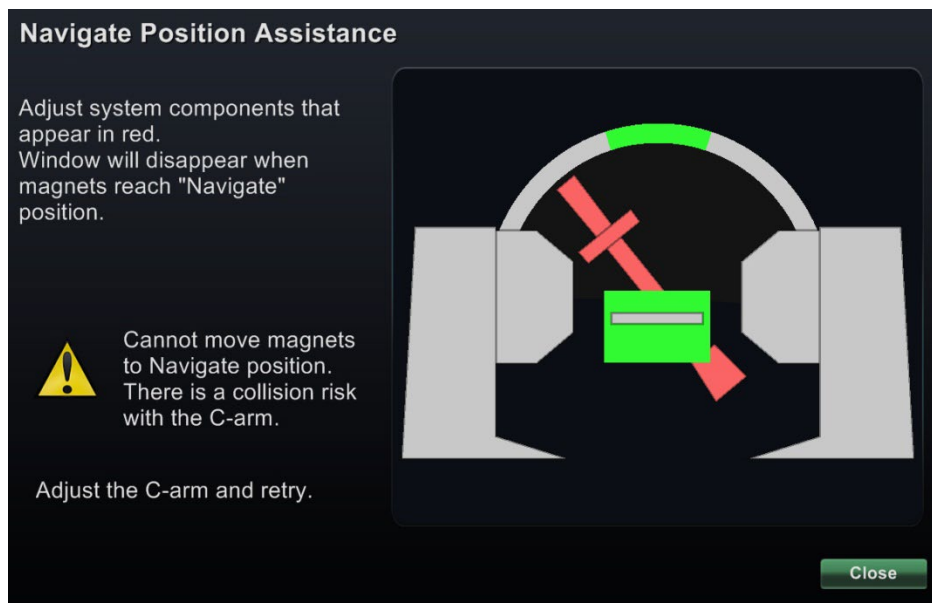
Navigeerimisasendi abi

Seadmete (nt laua ja röntgenkaare) paiknemine protseduuriruumis võib segada magnetite liikumist. Kui süsteem tuvastab magnetite navigatsiooniasendisse liikumisel kokkupõrke ohu, kuvatakse navigeerimisasendi abi dialoog. Dialoogis kuvatakse kokkupõrke ohuga seotud hoiatussõnumid. Nendes sõnumites kuvatakse punaselt süsteemi korrigeerimist vajav komponent (laud, röntgenseadme kaar). Katteanduri aktiveerumisel kuvatakse punaselt üks magnetgondlitest (**Joonis 21**). Pärast asjakohast korrigeerimist kokkupõrkeohtu kõrvaldamiseks kuvatakse sellega seotud komponent hallina. Mõnel juhul võib kokkupõrke lahendamiseks osutada vajalikuks mitmete komponentide korrigeerimine.



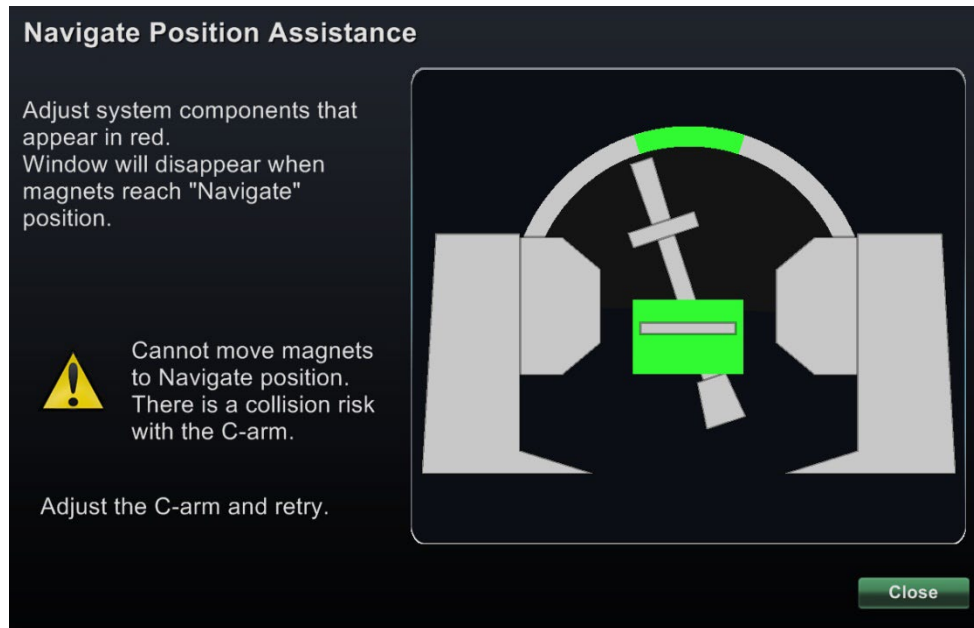
Joonis 21. Magneti kokkupõrke ohu sõnum

Kui kokkupõrke oht on kõrvaldatud, vajutage ja hoidke navigeerimisnupp lauäärsel kontrolleriil. Dialoog kaob automaatselt navigeerimisasendisse jõudmisel. Teil on nüüd võimalik jätkata. Kui olete kindlaks määranud, et ükski süsteemi komponent ei ole kokkupõrke ohus, võite vajutada nuppu **Close (sulge)** dialoogi eemaldamiseks.



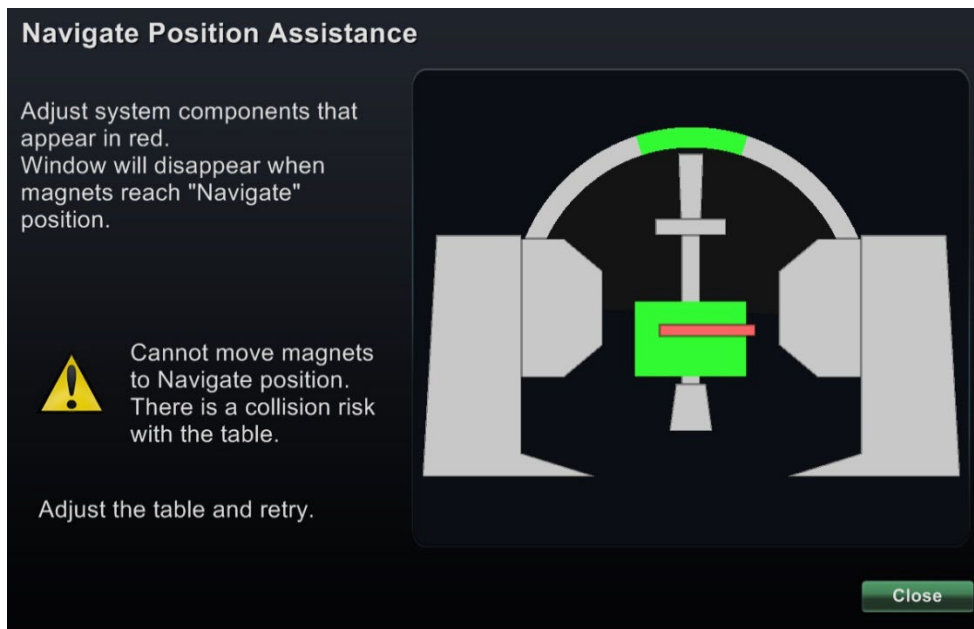
Joonis 22. C-kaare kokkupõrke ohu sõnum

Rohelised tsoonid navigatsiooniaendi abi dialoogides kujutavad piirkondi C-kaare (L-kaare) paigutamiseks kokkupõrkeohu kõrvaldamiseks. **Joonis 22** kujutatud C-kaar nõuab korrigeerimist ning on näidatud punasena. Magnetid ei hakka liikuma kokkupõrke ohu tõttu.



Joonis 23. C-kaare kujutis pärast C-kaare korrigeerimist

Joonis 23 on C-kaar korrigeeritud rohelisse tsooni ja kuvatud hallina. Te võite nüüd jätkata.



Joonis 24. Laua kokkupõrke ohu sõnum

Joonis 24 on laud näidatud punaselt; korrigeerige enne jätkamist lauda, kuni see jõuab rohelisse tsooni ja kuvatakse hallina.

Tarkvara põhiteave

Stardiaken



Joonis 25. Stardiaken

Stardiakna juhis (Joonis 25)

Stardiaknas (Joonis 25) on neli funktsiooninuppu ja kolm süsteemi näidikut.

Funktsiooninupud

- ① **Nupp Start New Procedure (uue protseduuri alustamine).** Klõpsake seda nuppu uue protseduuri alustamiseks. Kuvatakse tühi aken New Procedure Information (uue protseduuri teave). Täitke teabejaotis, valige protseduuri tüüp, klõpsake **OK** ja jätkake põhikuval.
- ② **Nupp Open Existing Procedure (olemasoleva protseduuri avamine).** Klõpsake seda nuppu eelnevalt täidetud protseduuri taastamiseks. Aknas Existing Procedure (olemasolev protseduur) kuvatakse olemasolevate protseduuride loend. Valige protseduur ja jaotis Procedure Information (protseduuri teave) täidetakse kontrollimiseks. Klõpsake **Open (ava)** põhiekraanile siirdumiseks.
- ③ **Nupp Utilities (utiliidid).** Klõpsake seda nuppu akna Utilities (utiliidid) avamiseks kolme vahekaardiga: Physicians (arstid), Procedures (protseduurid) ja Licenses (litsentsid). Vahekaardil Physicians (arstid) saab arstide nimesid muuta ja kustutada. Vahekaart Procedures (protseduurid) võimaldab protseduuride vaatamist, importimist, eksportimist ja kustutamist. Vahekaardil Licences (litsentsid) saate litsentse vaadata ja installida. Klõpsake **Close (Sulge)** lähtekuvale naasmiseks.

- ④ **Nupp Shutdown System (süsteemi sulgemine).** Klõpsake seda nuppu süsteemi sulgemiseks. Kuvatakse kinnitusdialoog. Klõpsake **Yes (Jah)** või **No (Ei)**.

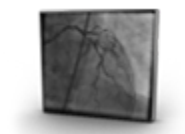
Süsteemi näidikud

- ⑤ **Niobe ikoon.** Klõpsake seda ikooni (**Joonis 26**) *Niobe* ES süsteemi teadete, hoiatuste või vigade vaatamiseks.



Joonis 26. *Niobe* ikoon

- ⑥ **Röntgeni ikoon.** Klõpsake seda ikooni (**Joonis 27**) röntgensüsteemi teadete, hoiatuste või vigade vaatamiseks.



Joonis 27. Röntgeni ikoon

- ⑦ **Süsteemi ikoon.** Klõpsake seda ikooni (**Joonis 28**) süsteemi *Niobe* ES teadete, hoiatuste või vigade vaatamiseks.



Joonis 28. Süsteemi ikoon



Märkus. Kõik süsteemi näidikud võivad ilmuda kolmes olekus.

- **Clear (tühi)** – süsteem on töövalmis.
- **Sümbol „No“ (ei)** – süsteem ei ole töövalmis.
- **Hoiatus** – Saabunud on hoiatusteade. Topeltklõpsake ikooni teate lugemiseks.

Uue protseduuri teabeaken


Uue protseduuri alustamisel või olemasoleva avamisel kuvatakse stardiakna järel protseduuri teabeaken (**Joonis 29**).

Uue protseduuri teabeakna juhised

① **Väli Start Time (algusaeg).**

Süsteem *Niobe ES* süsteem salvestab automaatselt uue protseduuri alustamise kuupäeva ja kellaaja (sekundilise täpsusega).

② **Patsiendiväljad.** Sisestage patsiendiandmed vastavatesse väljadesse (Last Name (perekonnanimi), First Name (eesnimi), Patient ID (patsiendi ID), Date of Birth (sünniaeg) ja Sex (sugu)).

③ **Väli Physician (arst).** Klõpsake nime valimiseks ripploendi noolt *või* klõpsake nuppu  arsti lisamiseks vahekaardilt Utilities (utiliidid) → Physicians (arstid) (vt „Utiliitide aken“ allpool käesolevas jaotises).

④ **Väli Notes (märkused).**

Sisestage soovitud teave antud juhtumi või protseduuri kohta.

⑤ **Vahekaardid Procedure Type (protseduuri tüüp).** Protseduurid on vahekaartidega jaotatud neljaks tüübiks. Valige sobiv vahekaart.

- Electrophysiology (EP) (elektrofüsioloogia)
- Coronary for Interventional Cardiology (IC) (koronaarne interventsiionaalseks kardioloogiaks)
- CRT (Cardiac Resynchronization Therapy) (biventrikulaarne stimulaator)
- Peripheral (perifeerne)

⑥ **Anatoomia tüübi paneel.** Protseduuri tüüpe edasi võimalik jagada anatoomia järgi (kui see on kohaldatav). Anatoomia tüübi valimiseks klõpsake lihtsalt vastava anatoomia ikooni. **Joonis 29** on kujutatud elektrofüsioloogiline protseduur valikuga Right Atrium (parem koda).

- Elektrofüsioloogia: Right Atrium (parem koda), Left Atrium (vasak koda), Right Ventricle

Joonis 29. Uue protseduuri teabeaken

- (parem vatsake) või Left Ventricle (vasak vatsake)
 - Coronary (koronaarne): Pärgarterid
 - CRT (biventrikulaarne stimulaator): Koronaarsiinus
 - Peripheral (perifeerne): Reie- või sääreluu arterid
- ⑦ **Use CARTO® 3 (kasutada CARTO® 3-e).** (Kuvatakse ainult elektrofüsioloogia vahekaardil.) Märkeruut võimaldab protseduuris kasutada süsteemi CARTO® 3. Tühjendage märkeruut, kui te ei soovi CARTO® 3-e kasutada.

Olemasoleva protseduuri teabeaken

Olemasoleva protseduuri teabeakna juhised (Joonis 30)

- ① **Protseduuride loendi paneel.** Süsteem *Niobe* ES loetleb kõik eelnevalt täidetud protseduurid alates kõige viimasest. Valige protseduur.
- ② **Protseduuriteabe paneel.** Alumisele paneelile kuvatakse kasutaja sisestatud andmed esiletõstetud protseduuri alustamisel.
- Algusaeg ja kuupäev
 - Patsienditeave
 - Arsti nimi
 - Märkused

Procedures

Start Time	Patient	Patient ID	Physician
09-Nov-2011 17:23:41	Lastname00083...	PatID00083...	AB
09-Nov-2011 16:52:19	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:49:00	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:47:51	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:40:13	Lastname00083...	PatID00083...	aa
09-Nov-2011 16:02:02	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
09-Nov-2011 16:00:09	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
09-Nov-2011 14:00:56	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	asdf
08-Nov-2011 16:47:40	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	1
08-Nov-2011 16:00:17	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	aa
08-Nov-2011 15:25:00	Lastname6792f2...	PatID6792f2...	lauman

Start: 09-Nov-2011 17:23:41
 Patient: Lastname00083b2b, First
 ID: PatID00083b2b
 Sex: M Date of Birth: 29-Oct-1952
 Physician: AB

Notes: This is a note

Open Cancel

Joonis 30. Olemasoleva protseduuri teabeaken

- Märkus.** Kuigi teavet selles aknas ei saa muuta, on patsiendi nime ja märkusi võimalik redigeerida pärast protseduuri avamist. Valige Tools (tööriistad, nutrivõtme ikoon) | Settings (sätted) | Procedures (protseduurid).

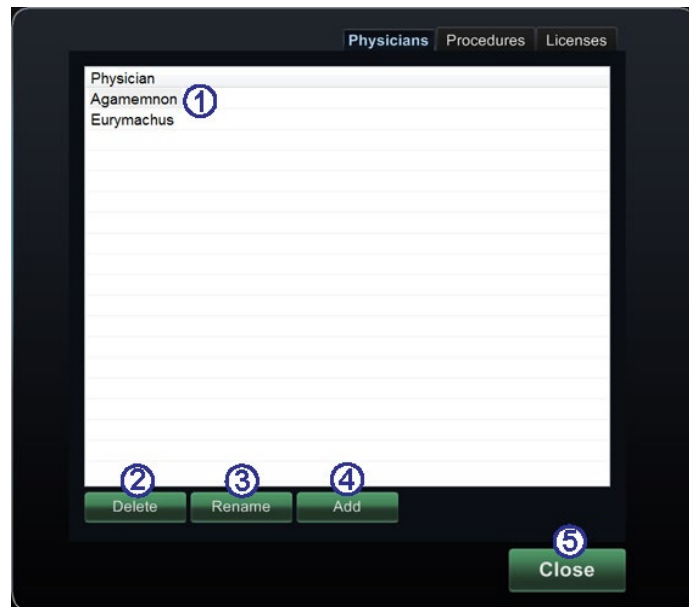
Uutilitide aken

Uutilitide aken sisaldab funktsioone kolmel vahekaardil: Physicians (arstid), Procedures (protseduurid) ja Licenses (litsentsid). Neid vahekaarte kasutatakse *Naviganti* platvormi funktsioonide konfigureerimiseks, mis ei ole seotud konkreetsete protseduuridega, nagu näiteks litsentsimine.

Vahekaart Physicians (arstid)

Arstide vahekaardi juhised (Joonis 31 – Joonis 34)

- ① **Arstide nimekiri.** Protseduuri alustamisel tuleb arstil valida *või lisada* vastav arsti nimi. Need nimed kuvatakse vahekaardil Physicians (arstid). Nimekiri kuvatakse tähestikulises järjekorras. Valige arsti nimi, kui see on olemas.
- ② **Delete (kustuta).** Klõpsake nuppu **Delete (kustuta)** arsti nime eemaldamiseks (või paremklõpsake seda nime ja valige **Delete (kustuta)** (Joonis 32).
- ③ **Rename (ümbenimetamine).** Klõpsake nuppu **Rename (ümbenimetamine)** arsti nime redigeerimiseks (või paremklõpsake seda nime ja valige **Rename (ümbenimetamine)**). Redigeerige nime redigeerimisväljal. Vajutage **Enter (sisesta)** muudatuse salvestamiseks.



Joonis 31. Uutilitide aken – vahekaart Physicians (arstid)

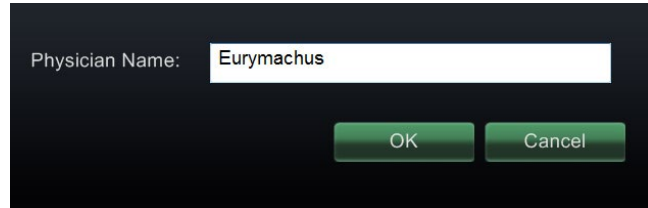


Joonis 32. Paremkõpsake arsti nime muutmiseks või kustutamiseks; redigeerige nime redigeerimisväljal

- ④ **Add (lisamine).** Klõpsake nuppu **Add (lisamine)** arsti nime lisamiseks. Sisestage nimi väljale Physician Name (arsti nimi) (**Joonis 33**). Vajutage **OK** lisatud nime salvestamiseks. Ekraan naaseb teie endisele kuvale (nt New Procedure (uus protseduur)) koos selle valitud arstiga.

Kui aga antud arsti nimi on „vastuolus“ juba olemasoleva kirjega, ilmub **Joonis 34** kujutatud sõnum. Redigeerige seda välja unikaalse nime loomiseks ning klõpsake seejärel **OK** või klõpsake **Cancel (tühista)** vahekaardile Physicians (arstid) naasmiseks ja vastavalt vajadusele kirjade muutmiseks.

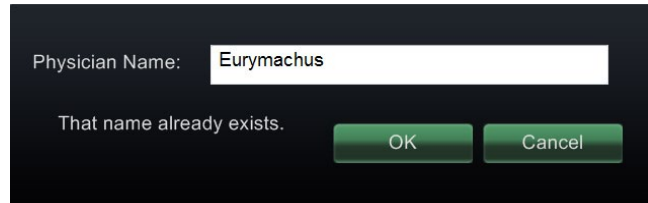
- ⑤ **Close (sule).** Klõpsake nuppu **Close (sule)** akna sulgemiseks.



Physician Name: Eurymachus

OK Cancel

Joonis 33. Arsti nime lisamise väli



Physician Name: Eurymachus

That name already exists.

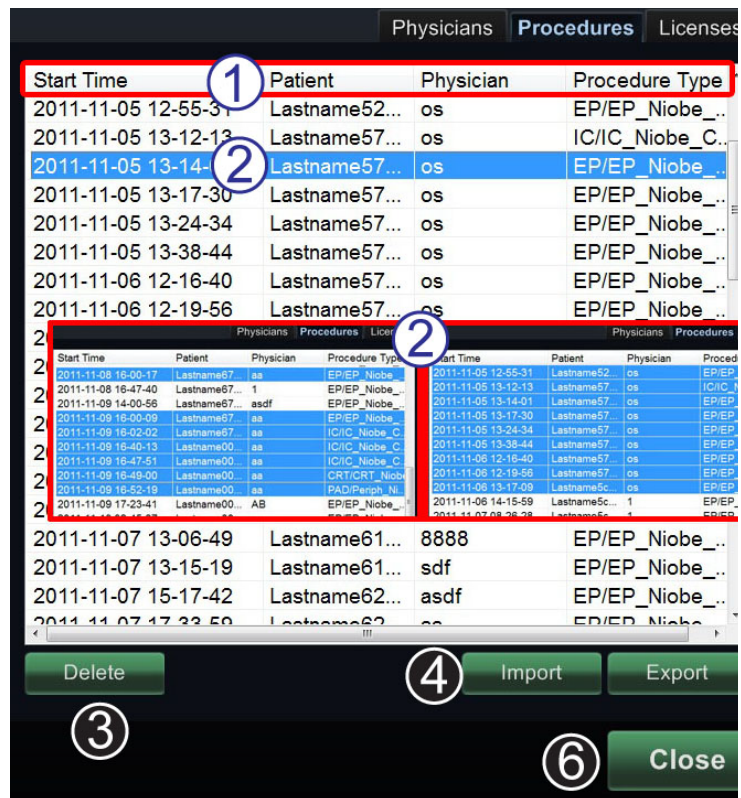
OK Cancel

Joonis 34. Arsti nime dubleerimise sõnum

Protseduuride vahekaart

Protseduuride vahekaardi juhised (Joonis 35)

- ① **Protseduuride loend.**
Protseduuride loendis kuvatakse salvestatud protseduurid ning seda saab sorteerida vastava veeru päist klikkides.
 - Start Time (algusaeg)
 - Patient (patsient)
 - Physician (arst)
 - Procedure Type (protseduuri tüüp)
- ② **Valige protseduur.** Mitme protseduuri valikuks hoidke mittejärjestikuste valikute jaoks juhtklahvi **Ctrl** ja järjestikuste valikute jaoks tõstuklahvi **Shift**.
- ③ **Delete (kustuta).** Klõpsake protseduuri kustutamiseks.



Joonis 35. Uutiliitide aken – protseduuride vahekaart üksiku ja mitmete valikute puhul

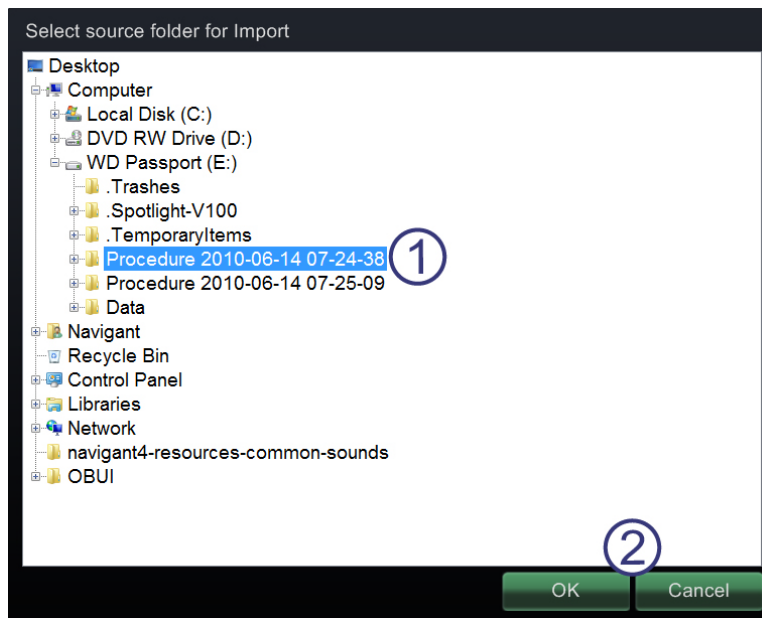
- ④ **Import (impordi).** Klõpsake akna Select source folder for Import (lähtekausta valik importimiseks) kuvamiseks.
- ⑤ **Export (ekspordi).** Valige protseduuride vahekaardilt protseduuri ja klõpsake **Export (ekspordi)**. Kuvatakse aken Select destination folder for Export (sihtkausta valik eksportimiseks).
- ⑥ **Close (sule).** Klõpsake nuppu **Close (sule)** akna sulgemiseks.

Importimise aken

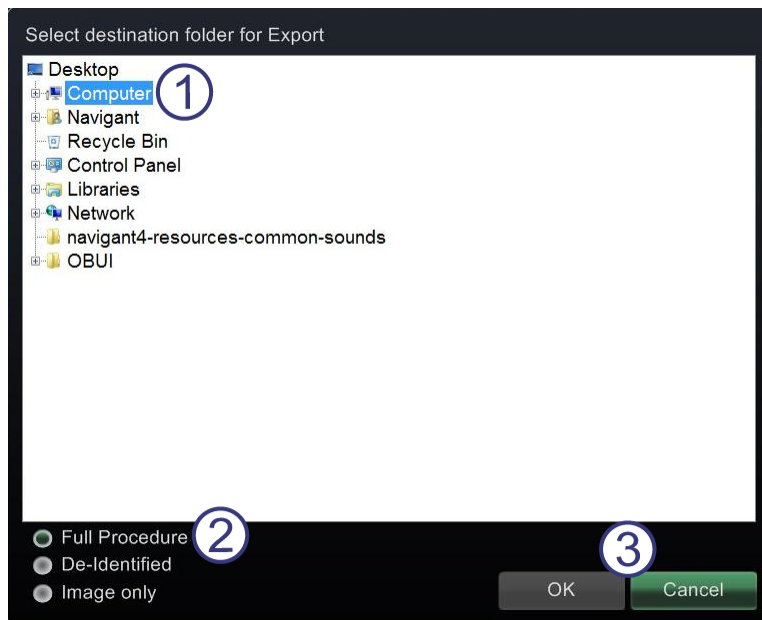
Impordi lähtekausta juhised (Joonis 36)

- ① **Importimise aken.** Aken Select source folder for Import (lähtekausta valik importimiseks) (Joonis 36) on Windowsi brauser. Navigeerige imporditava protseduuri kausta sisaldava draivi või kataloogini. Tavaliselt on selleks USB-mälupulk (ehk pisidraiv, väikmälu, multimeedia draiv või reisdraiv).

- ② **Sulgemisnupud.** Klõpsake **OK** protseduuri importimiseks või **Cancel (tühista)** importimisest loobumiseks.




Joonis 36. Aken Select source folder for Import (lähtekausta valik importimiseks)



Joonis 37. Aken Select destination folder for Export (sihtkausta valik eksportimiseks)

Eksportimise aken

Eksporti sihtkoha juhised (Joonis 37)

- ① **Eksportimise aken.** Aken Select destination folder for Export (sihtkausta valik eksportimiseks) (Joonis 37) on Windowsi brauser. Navigeerige draivi või kataloogi eksportitava protseduuri kausta salvestamiseks. Faili võib salvestada mälupulgale või CD-le.
 - ② **Eksportimise tase.** Valige protseduuri jaoks eksportimise tase.
 - **Full Procedure (kogu protseduur)**
 - **De-Identified (deidentifitseeritud).** Protseduur ilma patsiendi identifitseerimisandmeteta.
 - **Image only (ainult pilt).** Ainult protseduuri käigus salvestatud kuvahõived.
 - ③ **Sulgemisnupud.** Klõpsake **OK** eksportimiseks või **Cancel (tühist)** eksportimisest loobumiseks.
-  **Märkus.** Te vastutate ainuisikuliselt andmete eksportimise eest kooskõlas teie sisekorra protseduuridega. Kohapeal vastavate suuniste puudumisel soovitab Stereotaxis kogu protseduuri varundamist iga 3 kuu järel.

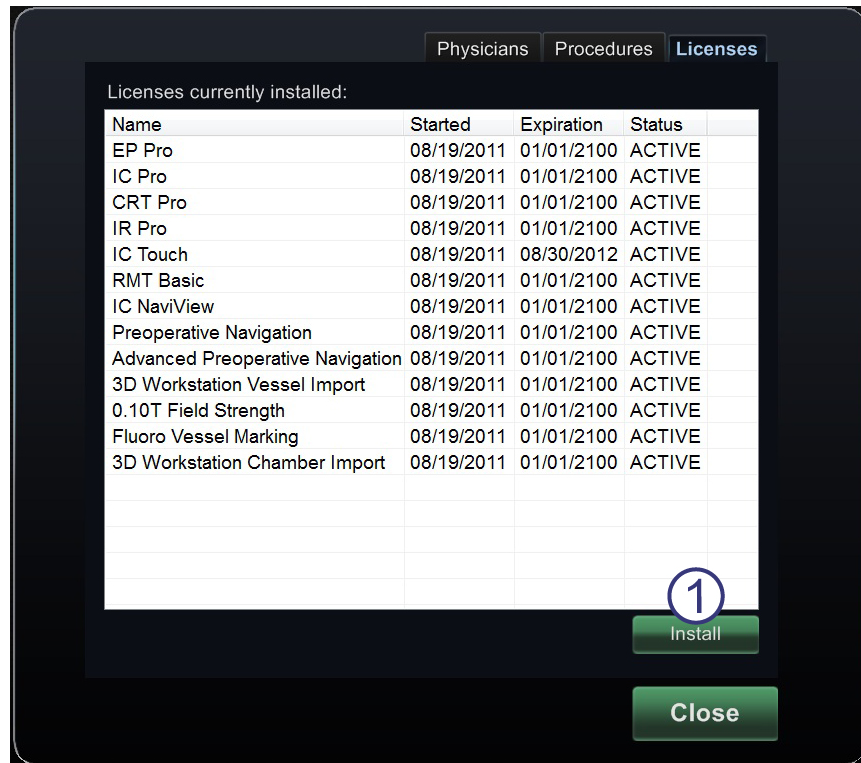
Litsentside vahekaart

Litsentside vahekaardi juhised (Joonis 38)

Litsentside vahekaardil on loetletud kõik koos *Naviganti* süsteemiga omandatud litsentsid. Veerud näitavad järgmisi andmeid.

- Name (nimetus)
- Start date (alguskuupäev)
- Expiration date (aegumiskuupäev)
- Status (staatus) (Active (aktiivne) või Expired (aegunud))

- ① **Install (installi).** Nupp **Install (installi)** on kasutamiseks ainult Stereotaxise esindajatele.



Joonis 38. Utiliitide aken – litsentside vahekaart

Sisendseadmed

Süsteemi *Niobe* ES kuuluvad juhtruumis järgmised sisendseadmed: standardne kerimisrattaga hiir, standardne klaviatuur, numbriklaviatuur, CD/DVD draiv, *Cardiodrive*'i kasutajaliides ja triipkoodilugeja.

Juhtruumis on kasutamiseks kerimisrattaga hiir ning protseduuriruumis valikuline teine hiir tarvikute relsile kinnitatud väikesel platvormil. Lisaks standardfunktsioonidele kasutatakse kerimisrattaga hiirt kateetri edasi ja tagasi liigutamiseks, kerimisratas vastavalt edasi ja tagasi pöörates.

Cardiodrive'i kasutajaliides

Cardiodrive'i (CAS) kasutajaliides (Joonis 39) pakub kateetri suunamissüsteemi juhikuid ja alternatiivseid navigeerimismeetodeid. See kasutajaliides on üks kolmest kateetri suunamissüsteemi edasi ja tagasiliigutamise vahendist. Ülejäänud kaks on hiire kerimisratas ja erinupud *Naviganti* klaviatuuril juhtruumis.



Joonis 39. *Cardiodrive* (CAS) kasutajaliides

Cardiodrive'i (CAS) kasutajaliidese juhised (Joonis 39)

- ① **Hädaseiskamisnupp.** Vajutage seda punast nuppu kateetri suunamissüsteemi (CAS) toite kiireks väljalülitamiseks. Nupule vajutamisel lülitub toide välja ja roheline tuli kustub. Toite taastamiseks keerake nupp päripäeva; roheline tuli peab süttima. (Siiski ei sütti kateetri suunamissüsteemi roheline *Niobe* hädaseiskamise korral.)
- ② **Valikunupp.** Vajutage seda nuppu kateetri suunamissüsteemi aktiveerimiseks. Aktiveeritud kateetri suunamissüsteemi korral roheline tuli põleb. Kasutage seda nuppu samuti juhtimiseks protseduuri- või juhtruumist.
- ③ **Juhtkangi nupp.** Vajutage ja hoidke seda nuppu juhtkangi aktiveerimiseks. Joonis on kujutatud juhtkangi pealtvaade, kus nupp on ümbritsetud oranži punktiirringiga.

- ④ **Juhtkang.** Kallutage juhtkangi ettepoole (märgi „+“ suunas) kateetri edasi ning tahapoole (märgi „-“ suunas) selle tagasi liigutamiseks. Liikumine on aeglasem juhtkangi keskasendi lähedal ning kiireneb juhtkangi kummaski suunas kaugemale kallutamisel.
- ⑤ **Sammu pikkuse regulaator.** See nupp kontrollib sammude pikkust. Keerake nuppu vastupäeva sättele 1 mm ja päripäeva sättele 3 mm.
- ⑥ **Üksiksammu nupud.** Vajutage neid nuppe kateetri suunamissüsteemi ühe sammuga (1 mm või 3 mm) edasi (+) või tagasi (-) liigutamiseks. Või vajutage kaks korda järjest kahekordse sammuga (2 mm või 6 mm) liikumiseks.

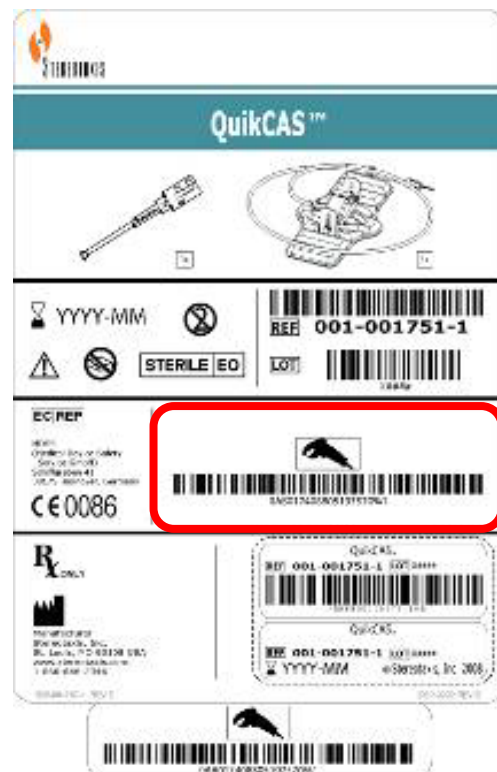
QuikCAS seade

Süsteemi *Cardiodrive* seadet *QuikCAS* kasutatakse kateetri magnetnavigatsiooni käigus edasi ja tagasi liigutamiseks.

Enne protseduuri alustamist tuleb skaneerida süsteemi *Cardiodrive* iga seadme *QuikCAS* aktiveerimiskoodi. See protseduur tagab magnetnavigatsioonis ainult lubatud, Stereotaxise poolt välja töötatud ja testitud seadmete kasutamise ning väldib aegunud steriilsete toodete tahtmatut kasutamist.




Joonis 40. Ülal – Triipkoodilugeja
Paremäl – *QuikCas* triipkoodi näide (esile tõstetud punases kastis)



Süsteemi *Niobe ES* kuulub juhtruumis asuv triipkoodilugeja (**Joonis 40**). Seda skannerit tuleb kasutada kehtiva aktiveerimiskoodi skaneerimiseks seadme *QuikCAS* aktiveerimiseks.

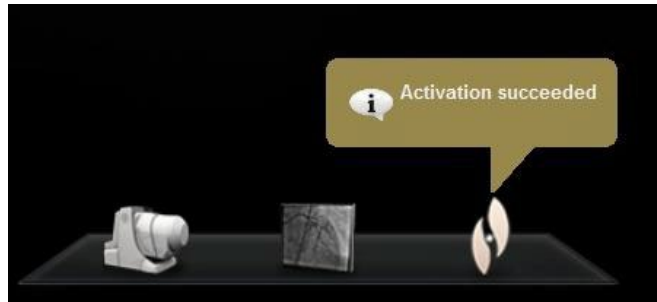
Seadme *QuikCAS* aktiveerimiskood asub kahes kohas süsteemi CAS II pakendikarbil: väliskarbi etiketil ja sisemise kandiku etiketil. Skaneerige seadme *QuikCAS* aktiveerimiseks ühte neist etiketidest.

Joonis 40 on punases kastis kujutatud aktiveerimiskoodi näidis.

 **Märkus.** Aktiveerimiskoodi võib skaneerida igal ajal enne magnetvälja suuna nõudmist.

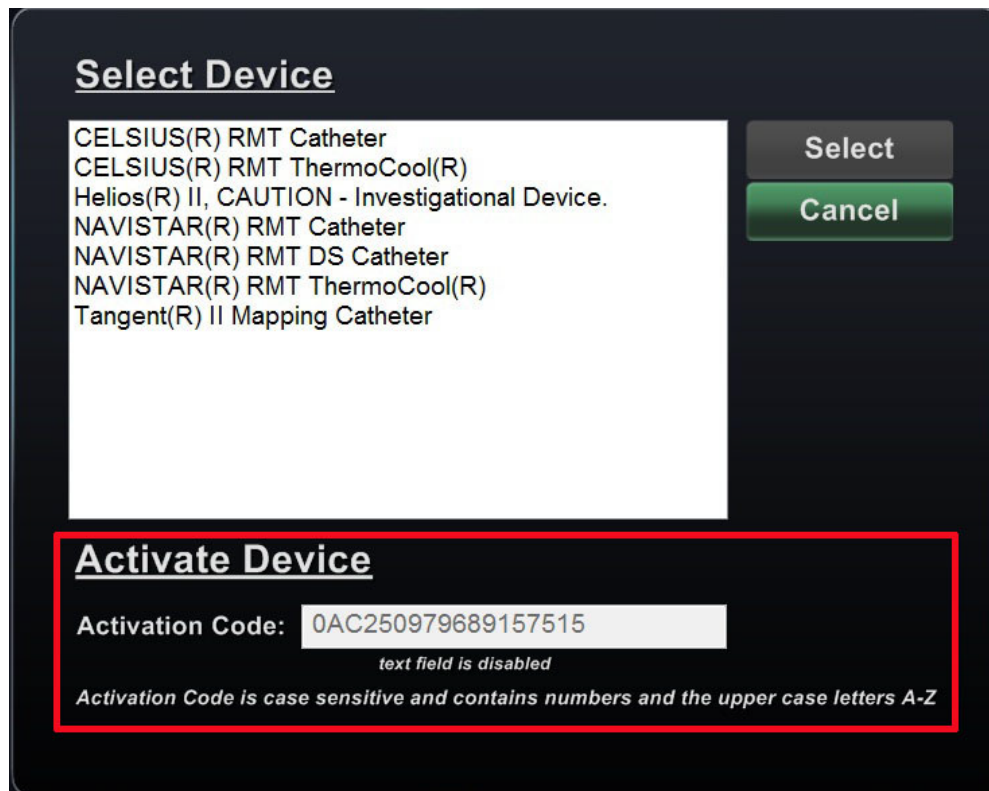
Eduka skaneerimise kinnitamiseks jälgige vastavaid olekuteateid.

- Enne protseduuri alustamist kuvatakse olekuteated stardiaknas süsteemi näidikute kohale.
- Eduka aktiveerimiskoodi skaneerimise olekuteade enne protseduuri algust on näidatud **Joonis 41**.



Joonis 41. Aktiveerimine õnnestus

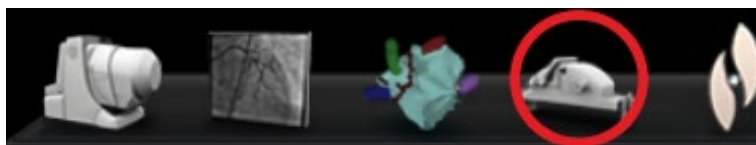
- Aktiveerimiskood kuvatakse tekstiväljale seadme valiku dialoogi allservas (**Joonis 42**).



Joonis 42. Seadme valiku dialoog koos kuvatud aktiveerimiskoodiga

- Eduka skaneerimine korral on see tekstiväli desaktiveeritud. Ükski kasutajasisend ei ole vajalik.
- Skaneerimise ebaõnnestumisel see tekstiväli aktiveeritakse ning kasutaja saab sisestada (tippida) kehtiva skannkoodi.

Kateetri suunamissüsteemi (CAS) olekut saab kontrollida, klõpsates CAS protseduuri näidikut (ikoon punases ringis **Joonis 43**) riistvara olekuribal:



Joonis 43. CAS protseduur näidik


Numbriklaviatuur

Numbriklaviatuur suurendab standardse klaviatuuri võimalusi. See numbriklaviatuur võimaldab juurdepääsu mitmetele allpool kirjeldatud *Naviganti* süsteemi funktsioonidele.

Numbriklaviatuuri klahvid

Joonis 44

- ① Välja rakendamine
- ② Välja vähendamine
- ③ Kujutise ülekanne
- ④ Vähendada seadme hälvitust
- ⑤ Suurendada seadme hälvitust
- ⑥ Seadme vastupäeva pööramine (kujutab väändejõudu)
- ⑦ Seadme päripäeva pööramine (kujutab väändejõudu)

 **Märkus.** Seadme painutamise ja pööramise klahvid imiteerivad standardset (mittemagnetilise) hälvitusseadme tööd. Kasutage neid väiksemateks muudatusteks.



Joonis 44. Numbriklaviatuur – ülemised sinised klahvid ja oranžid klahvid

Joonis 45

- ⑧ Ülesnool magnetvälja hälvitamiseks
- ⑨ Allanool magnetvälja hälvitamiseks
- ⑩ Paremnool magnetvälja hälvitamiseks
- ⑪ Vasaknool magnetvälja hälvitamiseks

Märkus. Need klahvid on seotud sätete paneelil valitud aknaga.

Välja vasak-ja paremsuunaline hälvitus toimub pöördkorrigeerimise teel ümber vertikaaltelje.

Magnetväljade hälvitamiseks vajutage ja vabastage vastavat nooleklahvi.



Joonis 45. Numbriklaviatuur – rohelised klahvid

Joonis 46

- ⑫ Navigeerimise salvestamine
- ⑬ Liigutada *Cardiodrive* (CAS) ühe sammu võrra edasi
- ⑭ Tõmmata *Cardiodrive* (CAS) ühe sammu võrra tagasi
- ⑮ Peatab automaatika järgmiste juhtudel.
 - Koja sihitus
 - *Bullseye* sihitusmudeliga navigeerimine
 - Veresoone sekventeerimine
 - Automaatkaardistus



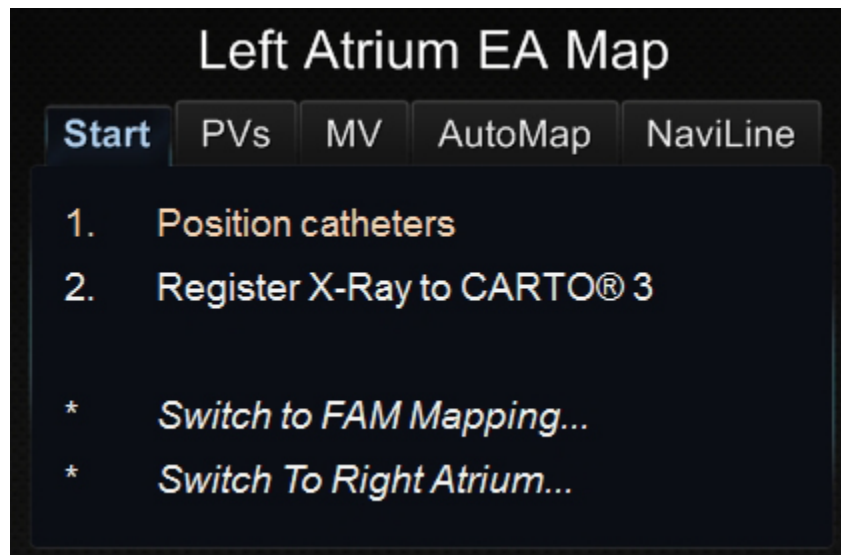
Joonis 46. Numbriklaviatuur – stoppklahv ja parempoolsed sinised klahvid

3. *Naviganti* funktsioonid

Clinical Workflow Manager (CWM)	52
Juhtpaneelid	53
Navigatsioonide juhtpaneel.....	54
Juhtpaneel Visible Objects (nähtavad objektid)	57
<i>Bullseye</i> sihituse juhtpaneel	62
Juhtimise tööriistaribad – „Armatuurlaud“	69
Põhitööriistariba	69
Seadme juhtimise tööriistariba.....	71
Riistvara olekunäidikute riba.....	72
Tööriistade menüü.....	73
About <i>Navigant</i> (<i>Naviganti</i> andmed)	74
Paigutuse redaktor	75
Sätted	78
<i>Naviganti</i> akna vahekaart.....	78
Vahekaart System (süsteem).....	82
Vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva) kuvamine	85
Vahekaart Procedure (protseduur) kaart	86
<i>Naviganti</i> aknad	89
Klaastööriistariba	90
Vektori orientatsiooni alused.....	94
Vektori lukk.....	94
Kontaktimõõtja	95
Värviskaala	96

Clinical Workflow Manager (CWM)

Clinical Workflow Manager (kliinilise töövoos haldur) on teie kaart läbi kliinilise töövoos. Sellel kuvatakse põhiakna vasakus servas kogu protseduuri vältel. Te võite kasutada seda läbi kogu protseduuri juhtimiseks. Või ignoreerida seda ja järgida oma enda töövoogu. Töövooge on võimalik muuta, valides ühe vahekaardil Start loetletud tärniga märgitud töövoogudest (Joonis 47).



Joonis 47. Clinical Workflow Manager (CWM)

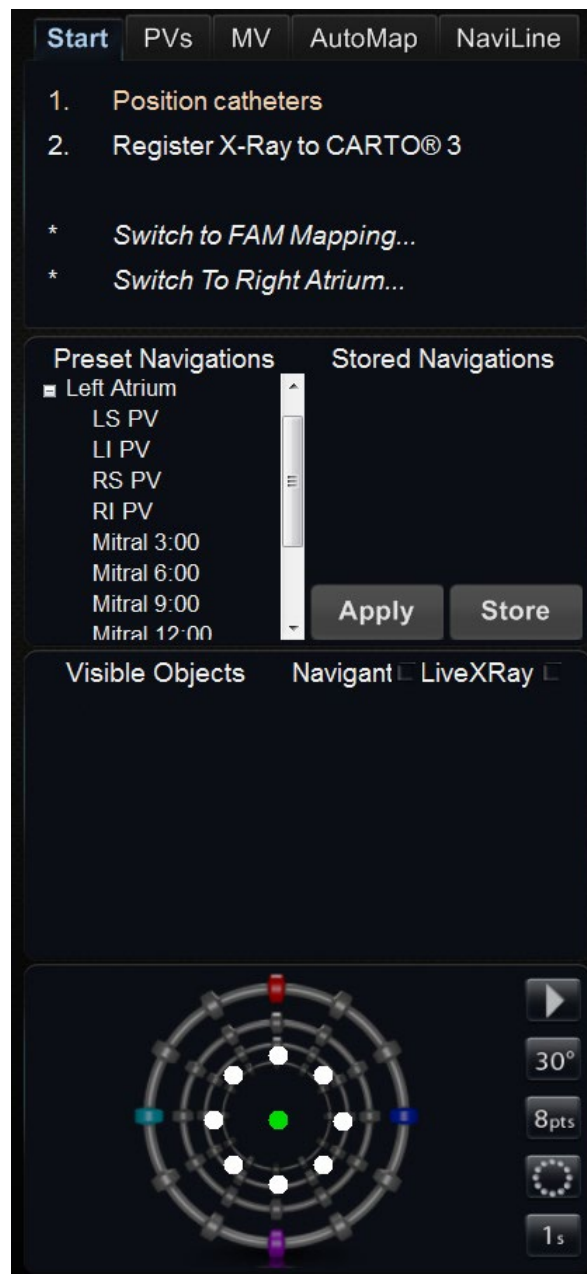
Juhtpaneelid

Juhtpaneelid (**Joonis 48**) kuvatakse vaikepaigutuses põhiakna vasakul küljel CWMi all.

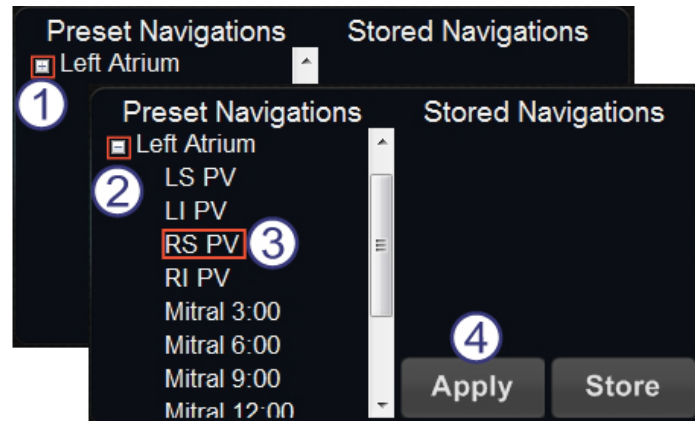
Joonis 48.

Põhiakna juhtpaneelid –

- Clinical Workflow Manager
- Salvestatud navigatsioonid
- Objektide nähtavus
- *Bullseye* sihtus



Navigatsioonide juhtpaneel



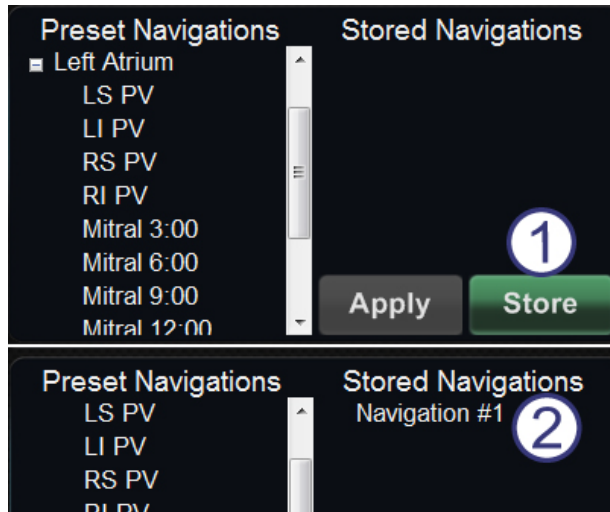
Joonis 49. Eelseadistatud navigatsioonid elektrofüsioloogilise vasaku koja protseduuri jaoks

Navigatsioonide juhtpaneelil on kaks veergu. Preset Navigations (eelseadistatud navigatsioonid) ja Stored Navigations (salvestatud navigatsioonid) (**Joonis 49**).

Preset Navigations (eelseadistatud navigatsioonid) (Joonis 49)

Eelseadistatud navigatsioonide loend oleneb antud töövoost ja järgitavatest sammudest.

- ① Klõpsake kategooria nime kõrval asuvat plussmärki selle kategooria laiendamiseks.
- ② Klõpsake miinusmärki selle pakkimiseks.
- ③ Täitke eelseadistatud navigatsioon seda topeltklõpsates...
- ④ ... või valides selle ja klõpsates **Apply (rakenda)**.



Joonis 50. Uued salvestatud navigatsioonid

Stored Navigations (salvestatud navigatsioonid) (Joonis 50 – Joonis 52)

Eelseadistatud navigatsioonid esindavad üldkasutatavaid **väljasuundi**. Te võite neid sätteid vektorit kergelt liigutades peenreguleerida.

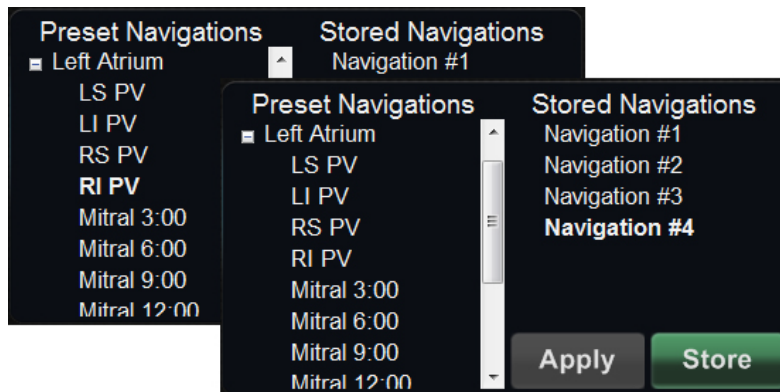
- ① Kui olete loonud uue väljasuuna, mida soovite salvestada, klõpsake **Store (salvesta)** (Joonis 50) – või vajutage navigatsiooni salvestamise nuppu numbriklaviatuuril (Joonis 51).



Joonis 51. Navigatsiooni salvestamise nupp

- ② Väljad on nimetatud järjestikuliselt: Navigation #1, Navigation #2 jne.

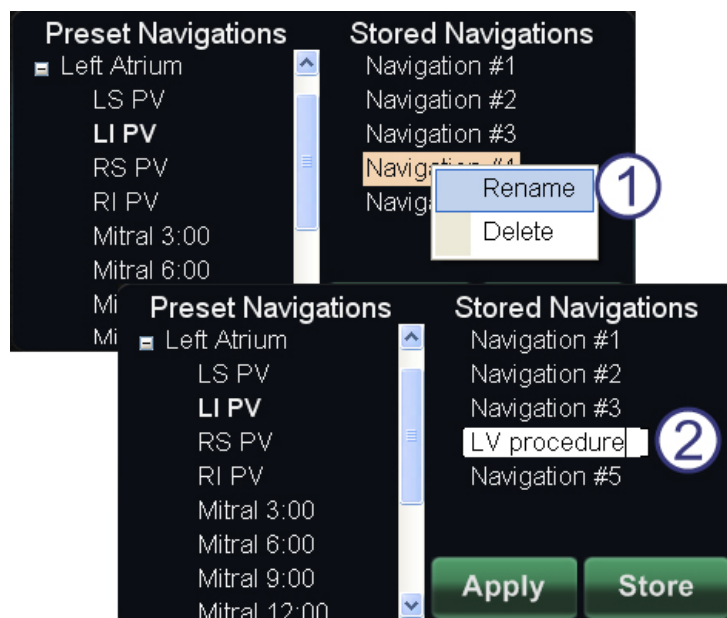
Märkus. Salvestatud navigatsioonides EI salvestata *asendeid*. Salvestatud navigatsioonides hoitakse ainult välja (vektori) suundi.



Joonis 52. Paks kiri tähistab hetkel rakendatud eelseadistatud või salvestatud navigatsiooni

Hetkel rakendatud navigatsioon (Joonis 52)

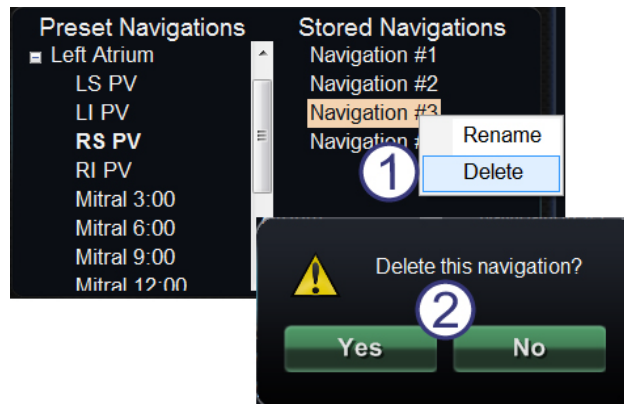
Hetkel rakendatud navigatsioon kuvatakse paksus kirjas veergudes Preset Navigations (eelseadistatud navigatsioonid) ja Stored Navigations (salvestatud navigatsioonid) (**Joonis 52**).



Joonis 53. Salvestatud navigatsioonide ümbernimetamine

Salvestatud navigatsioonide ümbernimetamine (Joonis 53)

- ① Salvestatud navigatsiooni ümbernimetamiseks (**Joonis 53**) paremklõpsake selle nime ja valige **Rename** (ümbernimetamine). Väli avaneb redigeerimiseks.
- ② Sisestage uus nimi ja klõpsake **Apply** (rakenda).



Joonis 54. Salvestatud navigatsioonide kustutamine

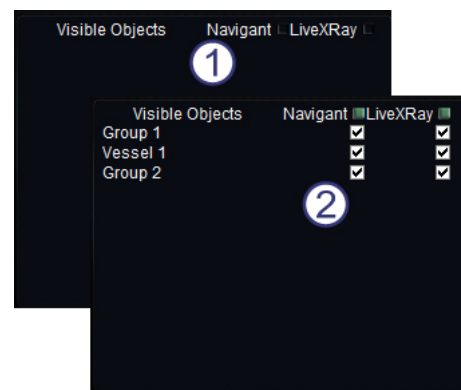
Salvestatud navigatsioonide kustutamine (Joonis 54)

- ① Salvestatud navigatsiooni kustutamiseks paremklopsake selle nime ja valige **Delete** (kustuta).
- ② *Naviganti* põhiakna keskel kuvatakse kinnitusteadet. Klõpsake **Yes (jah)** kinnitamiseks või **No (Ei)** loobumiseks.

Juhtpaneel Visible Objects (nähtavad objektid)

Juhtpaneeli Visible Objects (nähtavad objektid) juhised (Joonis 55)

- ① Uue protseduuri avamisel on juhtpaneel Visible Objects (nähtavad objektid) tühi.
- ② Juhtpaneeli väli täidetakse veresoone rekonstruktsioonide, punktigruppide, pinnapunktide ja kaartide (kaardistusvahendi kasutamisel) loomise käigus (Joonis 55).



Joonis 55. Juhtpaneel Visible Objects (nähtavad objektid)

Allpool on loetletud dialoogide tüübid ja nendega loodavad nähtavad objektid.

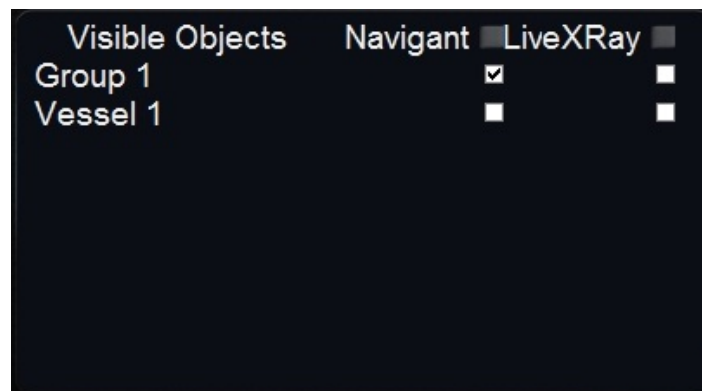
Dialoog	Nähtavad objektid
Fluoro Annotation (fluorograafia annotatsioon)	Grupid
<i>NaviView3</i>	Veresooned
Volume Marking (Ruumipiirkonna märgistus)	Veresooned, pinnad
CARTO® 3 Registration (CARTO® 3 registreerimine)	Kaardid

 **Märkus.** Protseduuri ajal tõstetakse kateetrid, vektorid ja punktigrupid neile kursori asetamisel esile. Objektile klõpsamisel see valitakse.

Nähtavate objektide märkeruudud

Naviganti ja *LiveXR* märkeruudud toimivad filtritena. Nende märkimisel kuvatakse vastavad objektid *Naviganti* ja reaalaja röntgeni ekraanil. Nende tühjendamisel vastavaid objekte ei kuvata.

Märkeruutude kogu veerus märkimiseks või tühjendamiseks klõpsake märkeruutu menüüribal vastava päise kõrval: *Navigant* või *LiveXR* (Joonis 56).



Joonis 56. Märkeruudud nähtavate objektide jaoks

Nähtavate objektide redigeerimine ja kustutamine

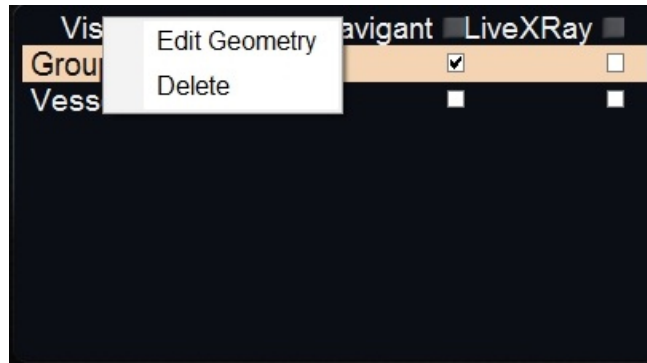
Nähtavatel objektidel on erinevad paremklõpsu menüüid. Siiski sisaldavad need kõik käsku Delete (kustuta).

Delete (kustuta)

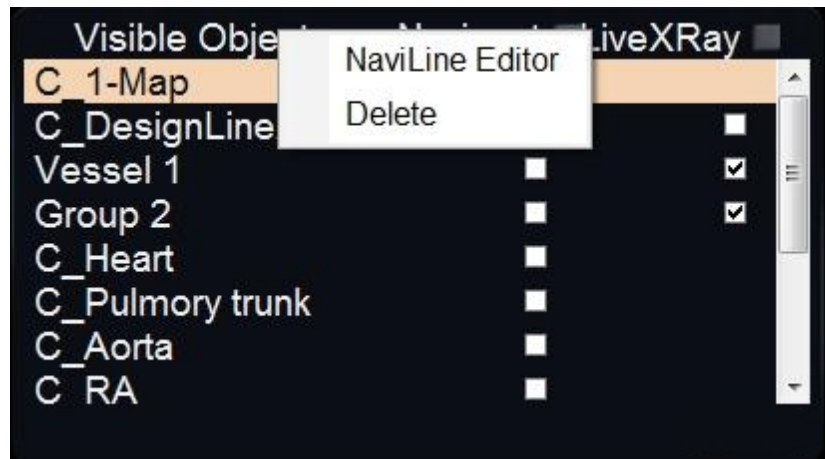
Objekti kustutamiseks paremklõpsake selle nime objektide loendis ja valige **Delete (kustuta)** (Joonis 57).

Edit Geometry (geomeetria redigeerimine)

Objekti redigeerimiseks topeltklõpsake selle nime nähtavate objektide loendis või paremklõpsake ja valige **Edit (redigeeri)**. Redigeerimiseks avaneb selle lähteandmete juhisdialoog (Joonis 57 ja Joonis 58).



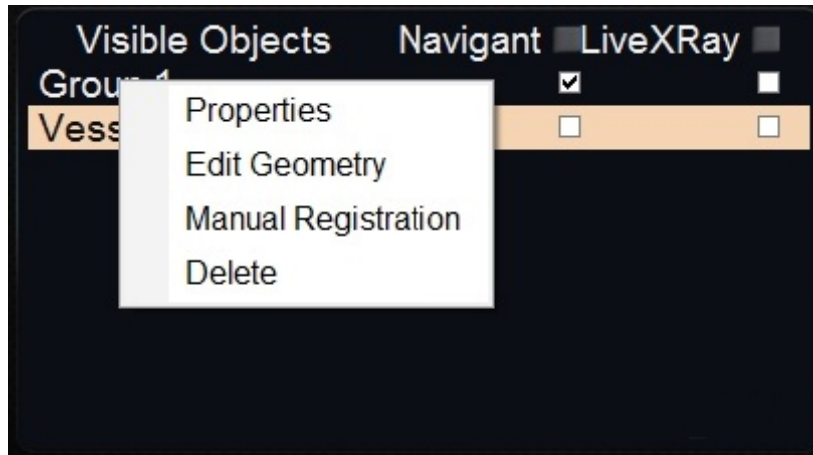
Joonis 57. Paremklõpsu menüü valikul Groups (grupid) – Edit Geometry (geomeetria redigeerimine) ja Delete (kustuta)



Joonis 58. Paremklõpsu menüü valikul Maps (kaardid) – *NaviLine* Editor (*NaviLine*’i redaktor) ja Delete (kustuta)

Paremklõpsu menüü valikul Vessels (veresooned)

Veresooned on ainsad nähtavad objektid, mille paremklõpsu menüü sisaldab valikuid Properties (atribuudid) ja Manual Registration (käsitsi registreerimine) (**Joonis 59**).

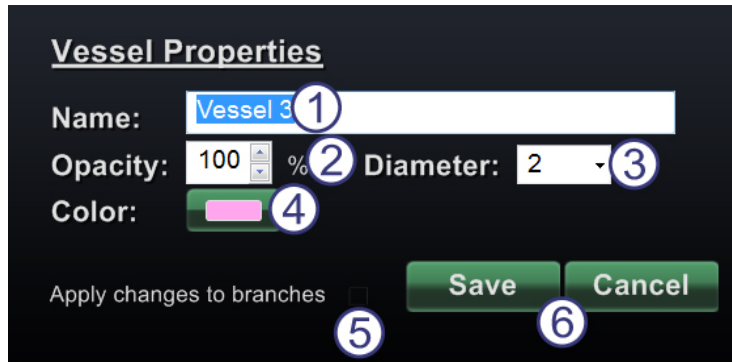


Joonis 59. Paremklõpsu menüü valikul Vessels (veresoone) – Properties (atribuudid), Edit Geometry (geomeetria redigeerimine), Manual Registration (käsitsi registreerimine) ja Delete (kustuta)

Vessel Properties (veresoone atribuudid)

Klõpsake **Properties (atribuudid)** paremklõpsu menüüs Visible Objects (nähtavad objektid) Vessel (veresoone).

Avaneb dialoog Vessel Properties (veresoone atribuudid) (**Joonis 60**). Dialoog Vessel Properties (veresoone atribuudid) võimaldab muuta veresoone 3D-rekonstruktsiooni.



Joonis 60. Dialoog Vessel Properties (veresoone atribuudid) koos ripploendi Diameter (läbimõõt) ja värvipaletiga

Dialoogi Vessel Properties (veresoone atribuudid) juhised (Joonis 60)

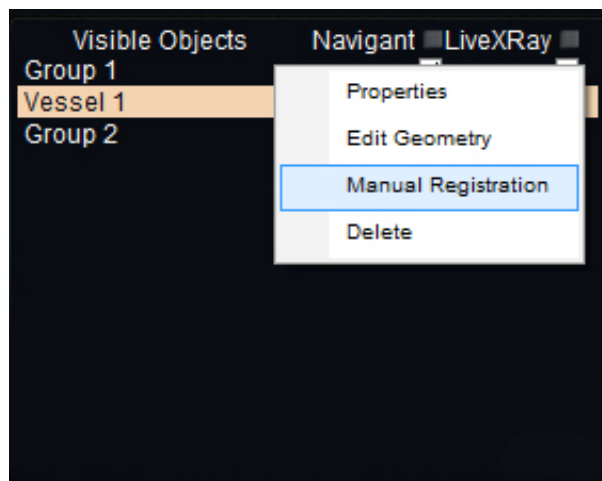
- ① **Name (nimi).** Jooksev nimi on vaikimisi esile tõstetud. Tippige uus nimi.
- ② **Opacity (opaaksus)** (läbipaistvus). Väärtuste vahemik on 0 kuni 100 protsenti. Klõpsake üles- ja allanoolt väärtuse muutmiseks.
- ③ **Diameter (läbimõõt).** Klõpsake rippnoolt valikuloendi kuvamiseks. Väärtuste vahemik on 1 kuni 12 mm. Klõpsake eelistatud väärtust selle valimiseks.

- ④ **Color (värv).** Klõpsake jooksvat värvi värvipaleti kuvamiseks. Klõpsake eelistatud värvi selle valimiseks. Kui olete loonud veresoone harusid, võite kõiki muudatusi harudele rakendada klõpsates:
- ⑤ **Apply changes to branches (rakenda muudatused harudele).** Selle tühjendamiseks klõpsake märkeruutu uuesti. Märkeruut on klikitav ainult harude olemasolul.
- ⑥ Klõpsake **Save (salvesta)** muudatuste salvestamiseks või **Cancel (tühista)** dialoogi sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.

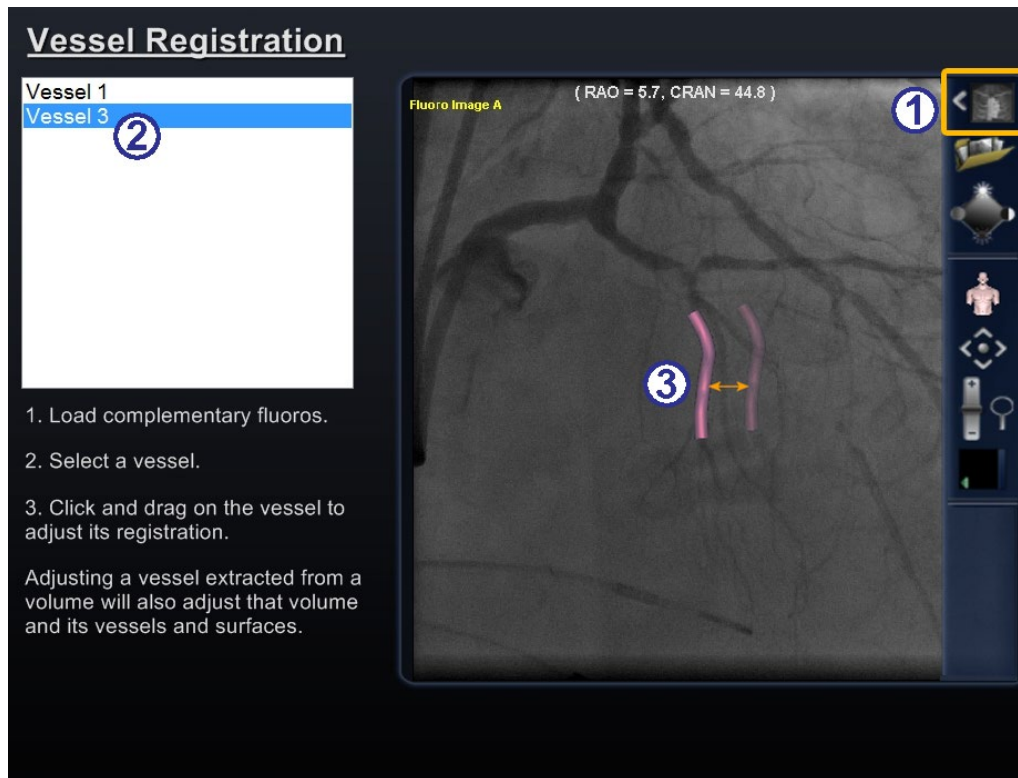
Manual Vessel Registration (käsitsi veresoone registreerimine)

Klõpsake **Manual Registration (käsitsi registreerimine)** paremklõpsu menüüs Visible Objects (nähtavad objektid) Vessel (veresoon) (**Joonis 61**). Avaneb dialoog Vessel Registration (veresoone registreerimine) (**Joonis 62**).

Seda funktsiooni saab kasutada, kui olete ekstraheerinud veresoone mõnest ruumipiirkonnast või märgistanud veresoone, mis ei vasta teie olemasolevatele röntgenipiltidele. See funktsioon võimaldab veresoone pilte liigutada juhtetraadi asendi vaatamiseks.



Joonis 61. Käsitsi registreerimise käsk paremklõpsu menüüs Vessel Visible Objects (veresoone nähtavad objektid)



Joonis 62. Dialog Vessel Registration (veresoone registreerimine)

Veresoone registreerimise juhised (Joonis 62)

- ① Laadige röntgenipildid A ja B (kui ei ole juba laaditud).
- ② Valige veresoone.
- ③ Lohistage veresoont mistahes suunas (peale roteeruva). Pildi lohistamisel ühes röntgenivaates liigub pilt teises vaates sellega paralleelselt.

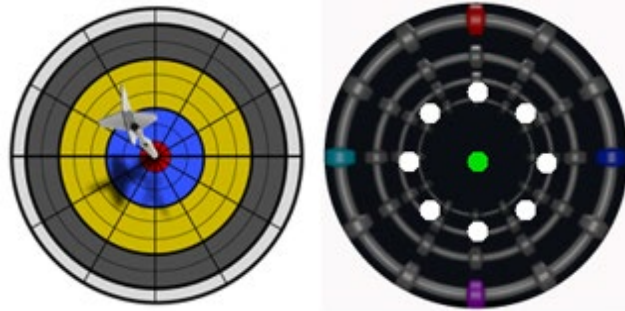
Klõpsake **Accept (aktsepteeri)** või **Cancel (tühist)** dialoogi sulgemiseks.

- Märkus.** Ruumpiirkonnast ekstraheeritud veresoone korrigeerimisel korrigeeritakse vastavalt ka seda ruumpiirkonda koos selle veresoonte ja pindadega.

Bullseye sihituse juhtpaneel

Bullseye sihituse juhtpaneel varustab lihtsa liidesega kateetri ümber antud keskpunkti navigeerimiseks. Nooleviske „härjasilmaga“ märklaud koosneb kontsentriliste ringidega ümbritsetud keskteljest. *Bullseye* kasutab märklauda kujundit (Joonis 63) kateetri suunamise abistamiseks keskasendi suhtes. Liigutamine ümber kesktelje toimub topeltklõpsuga märklauda või automaatse sekventeerimise abil. *Bullseye* liikumine on samaaegselt nähtav kahes kohas

EPOCHi platvormi ekraanil: (1) *Bullseye* enda pinnal ja (2) vaates Ideal Anatomy (ideaalne anatoomia).



Joonis 63. Tüüpiline „härjasilmaga“ märklaud (vasakul) ja *Bullseye* sihitus (paremal)

Bullseye sihitusvahendit võib kasutada koos magnetjuhitavate kateetritega elektrofüsioloogilistes või juhtetraatidega vaskulaarsetes protseduurides. Elektrofüsioloogilistes protseduurides toimub *Bullseye* sihitus elektriliste signaalide ringhinnangu abil südame suurtes veresoontes, nagu kopsuveenid, või südameseina süstemaatilise piirkondliku kaardistamise teel huvisignaali, nagu juhtivusauk ja CFAE-elektrogramm, tuvastamiseks. Vaskulaarsetes protseduurides võimaldab *Bullseye* sihitus leida konkreetse haru avanemise või kanali läbi kahjustatud soone.

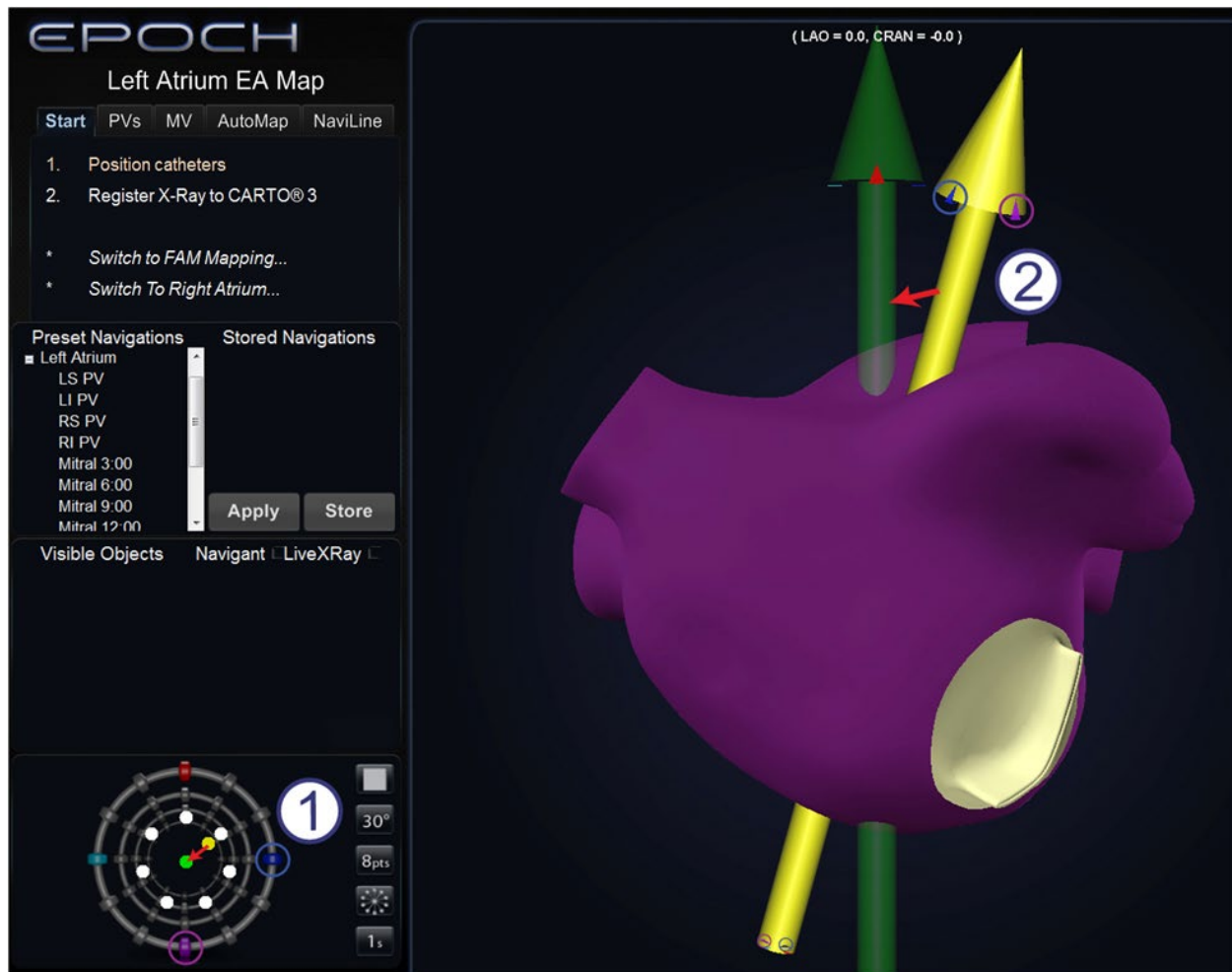
***Bullseye* sihituse värvid**

Bullseye sihituses kasutatakse nelja värvilist markerit, mis vastavad neljale markerile välja suunavektorite mõlemas otsas (Joonis 63): punane, sinine, lilla ja türkiissinine. Nagu varem mainitud, võimaldab *Bullseye* sihitus navigeerida kahel viisil:

- Topeltklõpsake *Bullseye* pinnal näitamaks vektori soovitud asukohta. Topeltklõps *Bullseye* välja mistahes punktis pöörab vektori vastavas suunas.
- Automaatrežiimi nupu klõpsamisel liiguvad vektorid vastavalt valitud konfiguratsioonile.

Värviliste markerite kasutamisel liiguvad vektorid *Bullseye* punase markeri topeltklõpsamisel punase markeri suunas. Värvide vahele topeltklõpsamisel liiguvad vektorid vastavalt nende kahe värvi vahel paikneva asukoha suunas.

Automaatrežiim võimaldab asukoha, nurga, rotatsiooni ja suuna paremat visualiseerimist, jälgides vektori teed *Bullseye* pinnal asuvate markerite ja vektorite suhtes (**Joonis 64**).



Joonis 64. Bullseye märklaud ja vektormarkerid abistavad navigatsiooni

Bullseye märklaua ja vektorite värvijuht (Joonis 64)

- ① **Bullseye märklaud:** selles radiaalses konfiguratsioonis liigub vektor keskpunkti suunas.
- ② **Vektorid:** vektorid liiguvad Bullseye suunamisel punkti punaste ja siniste markerite vahel.

Bullseye sihtusjuhis (Joonis 65 ja Joonis 66)

- ① **Bullseye sihtus.** *Bullseye* märklaud ise on kesktelje ja punktide kujutisega lõuend (Joonis 65).
Paremal asuvad nupud võimaldavad muuta punktide kuvamist ja liikumist *Bullseye* märklaual.
- ② **Nupp Mängi/peata (Joonis 66).** Alustab ja peatab kateetri automaatse liikumise vastavalt ettemääratud skeemile. See nupp on kahe olekuga, mis kujutavad tulevast, aga mitte jooksvat tegevust.



Joonis 65. *Bullseye* sihtuse juhtpaneel vaikesätetega


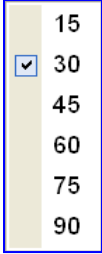


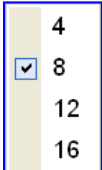


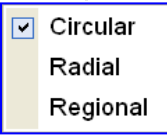





Joonis 66. Nupu Mängi/peata olekud

- ③ **Nurk.** Kontrollib kõrvalekalde nurka keskteljest. Selle nurga suurendamisel kõrvalekalle keskteljest suureneb, nurga vähendamisel väheneb.
 - ④ **Punktid.** Määrab kuvatavate punktide arvu.
 - ⑤ **Skeem.** Määrab punktide paigutusskeemi: ringjoonel, radiaalne või piirkondlik.
 - ⑥ **Viivitus.** Määrab pausi kestuse kateetri liikumiste vahel automaatrežiimis.
- i Märkus.** Näide Joonis 65 kujutab nuppe *Bullseye* sihtuse vaikesätetel.

Bullseye sihituse muutmine

Järgmises tabelis on näidatud roheline rippnoolega *Bullseye* nuppudele vastavad hüpikmenüüd. Samuti on näidatud *Bullseye* sihituse muudatused vastavate menüüvalikute rakendamisel. Valge linnuke tähistab igal joonisel selle muudetud funktsioone.

Nimetus	Nupu ikoon	Menüü koos vaikesättega	Alternatiivse skeemi näited
Nurga nupp			 <p>Joonis 67. <i>Bullseye</i> sihitus muudetud sättega 45 kraadi</p>
Punktide nupp			 <p>Joonis 68. <i>Bullseye</i> sihitus muudetud sätetega 45 kraadi ja 8 punkti</p>
Skeemi nupp			 <p>Joonis 69. <i>Bullseye</i> sihitus muudetud sätetega 45 kraadi, 8 punkti ja ringjooneline skeem</p>  <p>Joonis 70. <i>Bullseye</i> sihitus muutunud sätetega 45 kraadi, 8 punkti ja piirkondlik skeem</p>

Nimetus	Nupu ikoon	Menüü koos vaikesättega	Alternatiivse skeemi näited
Pausi kestuse nupp		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 0 0.1 0.5 <input checked="" type="checkbox"/> 1 2 3 4 5 </div>	<p>Pilti ei kuvata, kuna pausi kestuse muutmisel <i>Bullseye</i> kujutis ei muutu.</p> <p>Märkus. <i>Bullseye</i> sihituse automaatrežiim võib töötada pideva liikumise režiimis, kui pausi kestuseks valida „0“.</p>

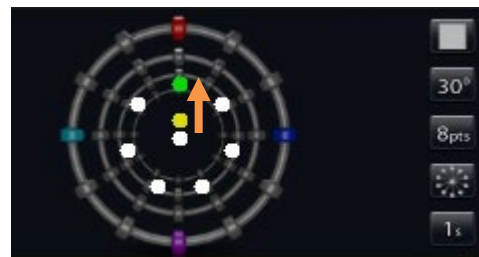
Bullseye sihituse automaatrežiim

Pärast sätete määramist vajutage mängimisnuppu automaatse navigeerimise alustamiseks. Ilmub teade „Automation in progress“ (automaatrežiim töötab) koos pöörlevate hammasrataste kujutisega. Automaatrežiimi peatamiseks võite igal ajal klõpsata **STOP (PEATUS)**.

Rohelise ja kollase täpid näitavad magnetvälja suunda *Bullseye* sihitusel (vt alltoodud jooniseid). Nii nagu vektorite korral, tähistab roheline sihtsuunda, kollane hetkesuunda. Nii liigub esmalt roheline täpp tähistamaks uut sihtsuunda ning kollane täpp järgneb sellele sihile (oranž nool näitab suunda **Joonis 71** ja **Joonis 72**).



Joonis 71. *Bullseye* sihituse ringskeem koos automaatrežiimi sõnumi ja STOP-nupuga



Joonis 72. *Bullseye* sihituse radiaalskeem



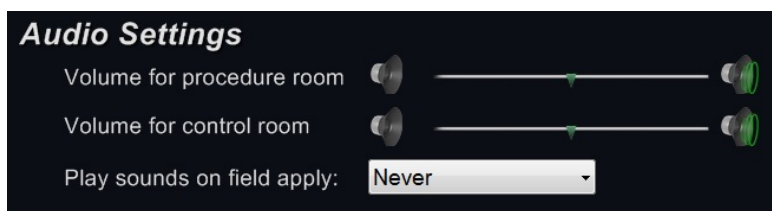
Joonis 73. *Bullseye* sihituse piirkondlik skeem

Liikumised olenevad valitud skeemist:

- Vaikimisi ringskeemi kasutamisel liiguvad täpid päripäeva mööda ringjoont.
- Radiaalskeemi valikul liiguvad täpid keskpunktist ringjooneni, tagasi keskpunkti ning seejärel edasi uude punkti ringjoonel.
- Piirkondliku skeemi korral (**Joonis 73**) liiguvad täpid peamiselt alguses mööda välisringi ning siirduvad seejärel siseringile. Piirkondliku skeemi valikul tuleb eelnevalt suurendada kuvatavate punktide arvu terviklikuma mustri saavutamiseks.

Bullseye sihituse audio

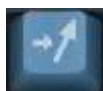
Sisselülitatud audio korral kõlab helisignaal *ping* iga kord kollase täpi sihtmärgini (roheline täpp) jõudmisel. See ping on helisignaal kaardistuspunkti valimiseks või juhtetraadi liigutamiseks. Heli saab välja lülitada menüüst Tools (tööriistad, mutrivõtme ikoon) | Settings (sätted) | System (süsteem) | Audio Settings (helisätted) | Play sounds on field apply (helisaade välja rakendamisel): *Never (mitte kunagi)* (**Joonis 74**). Liugurid helitugevuse reguleerimiseks protseduuri- ja juhtruumis asuvad kohe rippmenüü kohal.



Joonis 74. Helisätted

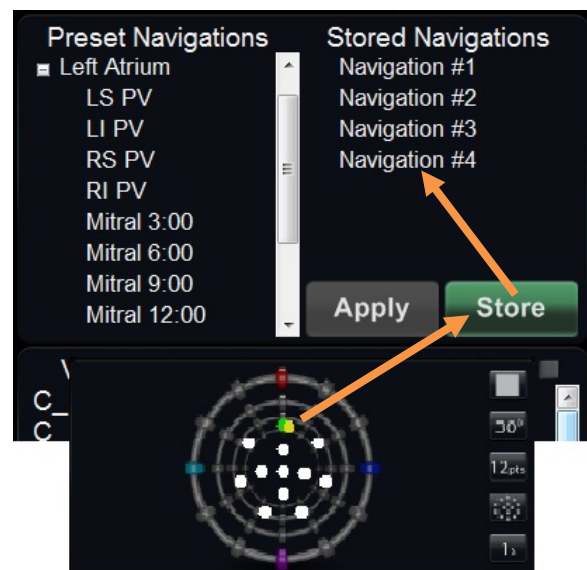
Salvestuspunktid Bullseye sihituses

Kollase täpi sihtmärgini jõudmisel aktiveeritakse samuti nupp **Store (salvesta)** navigatsioonipaneelil. Klõpsake seda välja jooksva suuna salvestamiseks – või vajutage navigatsiooni salvestusnuppu numbriklaviatuuril (**Joonis 75**).



Joonis 75. Navigatsiooni salvestusnupp

Te võite liikumiskiirust soovi korral reguleerida, et varuda rohkem aega nupu **Store (salvesta)** klõpsamiseks, kui see on aktiveeritud (**Joonis 76**). (Nupp **Store (salvesta)** desaktiveeritakse roheline täpi uuesti liikumisel.)



Joonis 76. Navigatsiooni salvestusnupp aktiveeritakse Bullseye sihituse sihtmärgini jõudmisel

Juhtimise tööriistaribad – „Armatuurlaud“

Kolm tööriistariba põhiakna alumises vasakus nurgas sarnanevad auto armatuurlauale. Neile kuvatakse funktsiooninupud ja süsteemne teave.

- Põhitööriistariba
- Seadme juhtimise tööriistariba
- Riistvara olekunäidikute riba

Põhitööriistariba

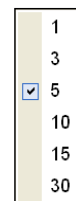
Põhitööriistariba (Joonis 77) on esimene kolmest tööriistaribast armatuurlaul.



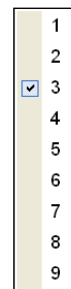
Joonis 77. Põhitööriistariba

Põhitööriistariba juhised (Joonis 77 – Joonis 80)

- ① **Protseduuri sulgemine.** Klõpsake seda nuppu protseduuri sulgemiseks. Kuvatakse kinnitusdialoog. Klõpsake **Yes (jah)** stardiekraanile naasmiseks või **No (ei)** sulgemisest loobumiseks.
- ② **Globaalne nurga muutmise samm (Joonis 78).** See nupp kuvab nurkade menüü kraadides: 1, 3, 5, 10, 15 ja 30. Vaikimisi on valitud 5 kraadi. Sammu suurus kohaldub 2D-anatoomia juhtakendele, anatoomilistele suuna korrigeerimise klahvidele ning rotatsiooni ja kõrvalekalde klahvidele.
- ③ **Globaalne samm suurus (Joonis 79).** See nupp kuvab samm suurus parameetrite menüü *Cardiodrive'i* seadme jaoks vahemikus 1 kuni 9 mm. Vaikesäte on 3 mm.
- ④ **Päasukaitse.** See ikoon näitab päasukaitse olekut Aktiveeritud (lukus) või Desaktiveeritud (lukustamata).

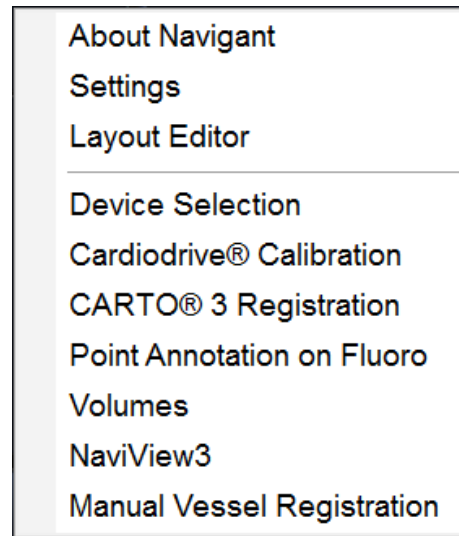


Joonis 78. Globaalse nurga muutmise menüü



Joonis 79. Globaalse samm suurus menüü

- ⑤ **Kuvahõive.** Selle nupp teeb kuvahõive kogu ekraanist ja salvestab selle kaustas arvuti kõvakettal. Kuvatakse süsteemi teade hõive kuupäeva ja kellaajaga. Kuvahõive salvestatakse kõigi 6 numbri ja süsteemi tunnusega: tööjaam või assistent.
- ⑥ **Tööriistad.** See nupp (mutrivõtme ikooniga) kuvab tööriistade menüü 10 valikuga (**Joonis 80**).
- Esimesed 3 valikut kuvavad üldotstarbelisi dialooge.
 - Järgmised 7 valikut on juhisdialoogide kuvamiseks.



Joonis 80. Tööriistade menüü

Seadme juhtimise tööriistariba

Seadme juhtimise tööriistariba on teine kolmest tööriistaribast põhiakna alumises vasakus nurgas (**Joonis 81**).



Joonis 81. Seadme juhtimise tööriistariba

Seadme juhtimise tööriistariba juhised (Joonis 81 – Joonis 85)

- ① Seadme valiku näidik ja nupp. See kuvab kas valitud seadme nime või teate „No Device Selected“ (ühtegi seadet ei ole valitud) (**Joonis 82**). Te võite klõpsata seda nuppu seadme valiku dialoogi avamiseks.



Joonis 82. Teade – „Ühtegi seadet ei ole valitud“

- ② Rakenda magnetväli (**Joonis 83**). Klõpsake seda nuppu, kui olete magnetvälja vähendanud ja soovite taastada selle eelmist tugevust. Kui tarkvara ei ole süsteemiga *Niobe ES* ühendatud, on see nupp desaktiveeritud.



Joonis 83. Magnetvälja rakendamise nupp-rakendatud (*vasakul*) ja mitterakendatud väli

- ③ Magnetvälja vähendamine (**Joonis 84**). Klõpsake seda nuppu magnetvälja tõmbejõu vähendamiseks kateetril või juhtetraadil.



Joonis 84. Magnetvälja vähendamise nupp-aktiveeritud (*vasakul*) ja desaktiveeritud

Magnetvälja vähendamise vajadus võib tekkida järgmistel juhtudel:

- kateetrite sisestamisel nende hülsis takerdumise vältimiseks
- hülsi liigutamisel kateetri lõdvana hoidmiseks
- kateetri ilma hülsita alumises õõnesveenis edasi liigutamisel
- traadi vahetamisel
- igasuguste traatide kehast välja tõmbamisel

- ④ Magnetvälja tugevus (**Joonis 85**). Kuvab magnetvälja tugevuse jooksvas protseduuris. See nupp võimaldab magnetvälja tugevust muuta.



Joonis 85. Magnetvälja tugevuse näide

Riistvara olekunäidikute riba

Riistvara olekunäidikute riba (**Joonis 86**) võib olenevalt ühendatud seadmete arvust sisaldada kuni viit ikooni. Iga ikoon toimib nii olekunäidiku kui ka nupuna. Kõik need näitavad ühte kolmest olekust: hea (ainult ikoon), info (ikoon koos oranži/kollase kolmnurgaga) ja mitteühendatud (ikoon koos sümboliga „no“ (ei)).



Joonis 86. Riistvara olekunäidikute riba

Riistvara olekunäidikute riba juhised (Joonis 86)

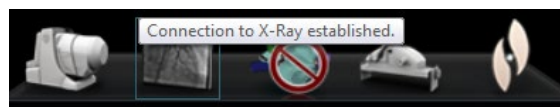
- ① Niobe olekunäidik ja nupp
- ② Röntgeni/fluoro olekunäidik ja nupp
- ③ CARTO® 3 olekunäidik ja nupp
- ④ Cardiodrive'i olekunäidik ja nupp
- ⑤ Süsteemi olekunäidik ja nupp (vt märkus)

Märkus. Süsteemi oleku nupp töötab samuti süsteemi hüpikteadete ankruna.

Teadetevaatamine

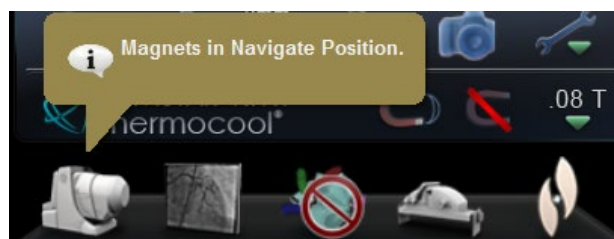
Allpool on kirjeldatud kolm viisi riistvara olekuteadete vaatamiseks:

- **Kohtspikrid (Joonis 87).**
Hoidke kursorit nupul selle olekuteate kohtspikri vaatamiseks kokkuvõttena.



Joonis 87. Kohtspikker röntgenseadme olekuteate kokkuvõttena

- **Hüpikteated (Joonis 88).**
Naviganti süsteem kuvab teateid vastavalt vajadusele. Need avanevad mõjutatud süsteemi tähistavalt riistvaraikonilt.



Joonis 88. Hüpikaken Niobe sõnumiga

- **Dialoogid (Joonis 89):**
Topeltklõpsake nupul dialoogi avamiseks vastava riistvarasüsteemi teabega.

Kolme tüüpi sõnumeid eristavad järgmised ikoonid.



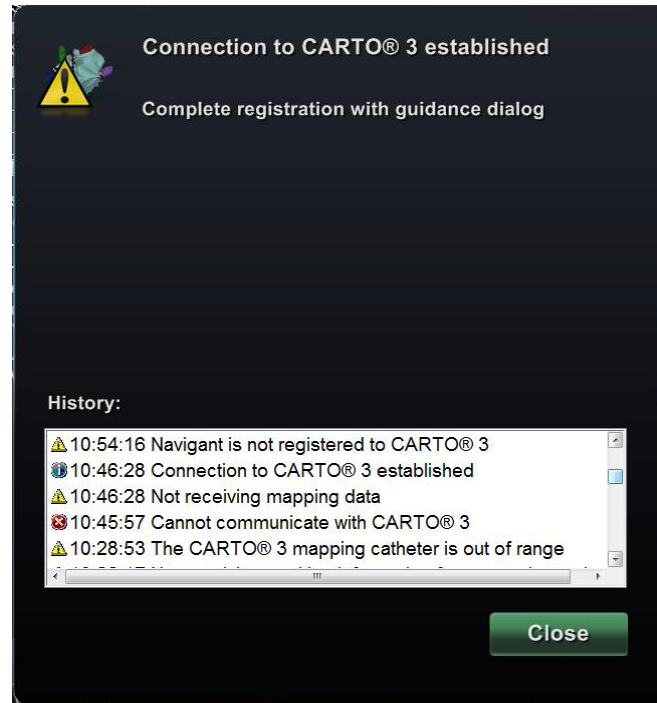
Teave



Hoiatus



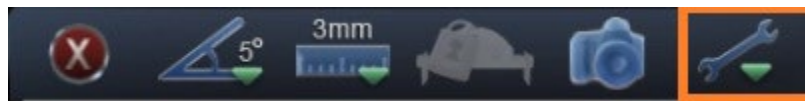
Viga



Joonis 89. CARTO® 3 dialoog kõigi kolme tüüpi sõnumitega – Teave, Hoiatus ja Viga

Tööriistade menüü

Juurdepääsuks tööriistade menüüle klõpsake tööriistade nuppu (mutrivõti) põhitööriistaribal (Joonis 90). Kuvatase kümme valikut.



Joonis 90. Tööriistade nupp (mutrivõti) põhitööriistaribal

- About *Navigant* (Naviganti andmed)
- Device Selection (seadme valik)
- Point Annotation on Fluoro (punkti annoteerimine fluoroskoopilisel kujutisel)
- Manual Vessel Registration (käsitsi veresoone registreerimine)
- Settings (sätted)
- *Cardiodrive* Calibration (*Cardiodrive'i* kalibreerimine)
- Volumes (ruumipiirkonnad)
- Layout Editor (paigutuse redaktor)
- CARTO® 3 Registration (CARTO® 3 registreerimine)
- *NaviView3*

About *Navigant* (*Naviganti* andmed)

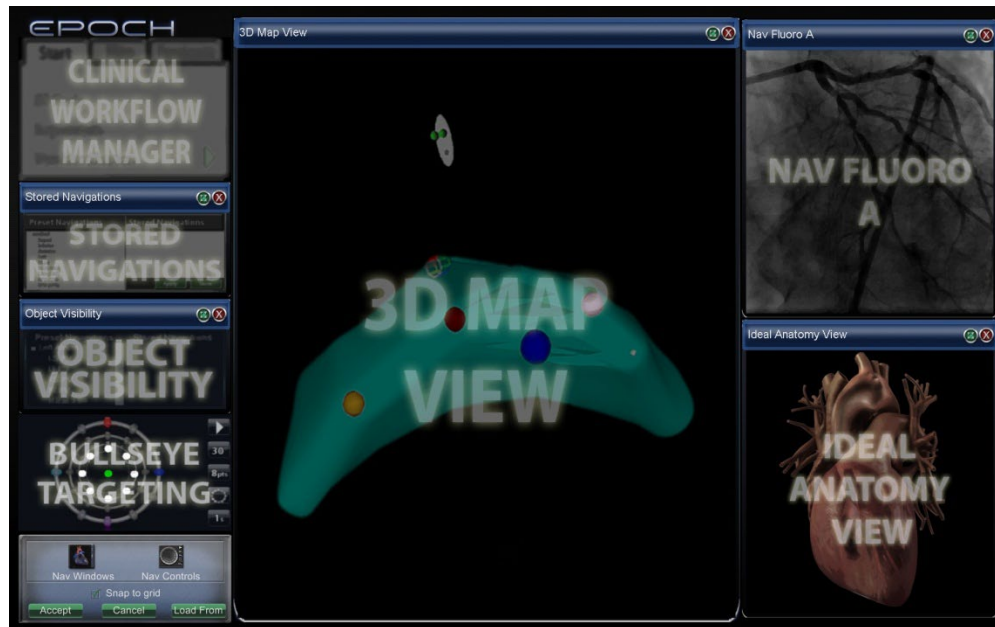
Dialoog About *Navigant* (*Naviganti* andmed) näitab teavet tarkvara kohta, nagu nimetus, ettevõtte nimi, patendid, versiooni number ja autoriõigus (**Joonis 91**). Seda saab avada tööriistade menüüst (mutrivõti ikoon) *Naviganti* tööriistaribal (vt Joonis 77).



Joonis 91. Dialoog About *Navigant* (*Naviganti* andmed)

Paigutuse redaktor

Paigutuse redaktor (**Joonis 92**) võimaldab kohandada protseduuri kuvapaigutust.



Joonis 92. Paigutuse redaktor

Juhtpaneelide ja akende teisaldamine, suuruse muutmine ja sulgemine

Teisaldamine

Akna või juhtpaneeli teisaldamiseks vajutage ja lohistage seda suvalisest kohast peale punases ringis risti **X** (ülemises paremas nurgas). Elemendi valimisel ilmub selle ümber ere sinine ääris (**Joonis 93**). Kui lohistate selle mõne teise elemendiga kattuvale kohale, muutub nii valitud kui ka kattuva elemendi raam erepunaseks. Kattuvate elementidega paigutusi ei ole võimalik salvestada.



Joonis 93. Vasakul paiknev juhtpaneel on eredas sinises raamis, sest see on valitud. Kaks juhtpaneeli paremal on punases raamis, sest need kattuvad omavahel.



Märkus. Kuna Clinical Workflow Manager (kliinilise töövoo haldur) on *Naviganti* süsteemis staatilise asetusega, ei ole seda paigutuse redaktoris võimalik teisaldada, sulgeda ega selle suurust muuta.

Suuruse muutmine

Akna või juhtpaneeli suuruse muutmiseks hoidke kursorit suvalises kohas selle serval. Kursor muutub osutist kaksiknooleks (**Joonis 94**). Vajutage ja lohistage servast soovitud ulatuses. Kui element suuruse muutmisel mõne teisega kattub, muutub selle ääris punaseks. Kattuvate elementidega paigutusi ei ole võimalik salvestada.



Joonis 94. Elementide suuruse muutmisel paigutuse redaktoris muutub kursor kaksiknooleks

Sulgemine

Elemendi sulgemiseks paigutuse redaktoris klõpsake punast ringi **X** () ülemises paremas nurgas.



Joonis 95. Paigutuse redaktori juhtpaneel

Paigutuse redaktori juhtpaneeli juhised (Joonis 95 ja Joonis 96)

Menüü Nav Windows (Naviganti aknad) nupp. Kuvatakse *Naviganti* kasutatavate ja kuvatud akende loend (**Joonis 96**).

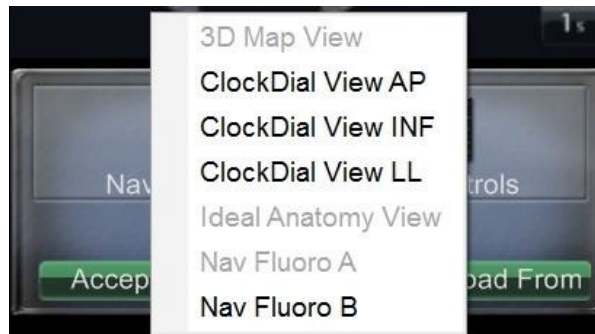
Menüü Nav Controls (Naviganti juhtelemendid) nupp. Kuvatakse *Naviganti* kasutatavate ja kuvatud juhtpaneelide loend.

Nupp Accept (aktsepteeri). Salvestab määratud paigutuse.

Nupp Cancel (tühista). Keeldub paigutuse muudatustest ja naaseb eelmisele kuvale.

Nupp **Load From (laadi asukohast)**. Võimaldab kasutajal samaks paigutuseks kopeerida teise kasutaja paigutuse.

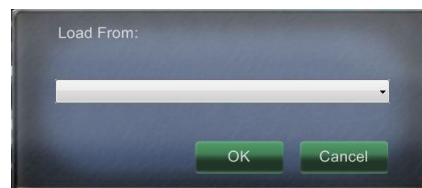
Joonis 96. Naviganti akende menüü näide paigutus redaktoris – Siemensi süsteem



Märkused

- Aknad või juhtpaneelid ei tohi ühes paigutuses korduda.
- Igas antud paigutuses võib olla vaid üks paneel Live Fluoro A (reaalaja fluoroskoopia).

Valige menüüst paigutusse laadimiseks aken või juhtelement. Vajadusel teisaldage kattumise vältimiseks teisi elemente või muutke nende suurust. (Kattuvaid elemente tähistab punane ääris.) Kui eelistate kasutada olemasolevat paigutust, võite kasutada nuppu **Load From (laadi asukohast)**.



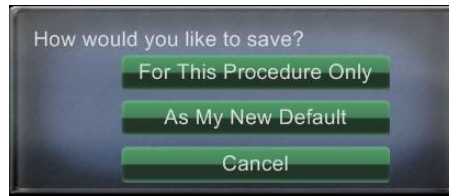
Joonis 97. Dialoog Load From (laadi asukohast) paigutuse redaktoris

Dialoogi Load From (laadi asukohast) juhised (Joonis 97)

- Selle paigutuse teiselt arstilt importimiseks kasutage dialoogi Load From (laadi asukohast) (**Joonis 97**). Valige arsti nimi (ja/või profiil selle paigutuse jaoks) ja klõpsake seejärel **OK**.
- Süsteemi *Odyssey* vaikepaigutuse kasutamiseks jätkake väljad Physician Name (arsti nimi) ja Procedure Type (protseduuri tüüp) tühjaks ja klõpsake seejärel **OK**.

Kui paigutus on rahuldav, klõpsake nuppu **Accept (aktsepteeri)** paigutuse redaktori juhtpaneelilt. (Nupud **Accept (aktsepteeri)** ja **Cancel (tühista)** on kasutatavad ainult paigutuse muutmise korral.) Pärast nupu **Accept (aktsepteeri)** klõpsamist kuvatakse salvestamisdialog (Joonis 98).

- Klõpsake nuppu **For This Procedure Only (ainult selleks protseduuriks)** antud paigutuse *ainult* jooksvaks protseduuriks kasutamiseks.
- Klõpsake nuppu **As My New Default (minu uue vaikepaigutusena)** paigutuse kasutamise võimaldamiseks *kõikides tuleviku* protseduurides antud *arsti ja protseduuri tüübi* jaoks.



Joonis 98. Salvestamisdialoog paigutuse redaktoris

Sätted

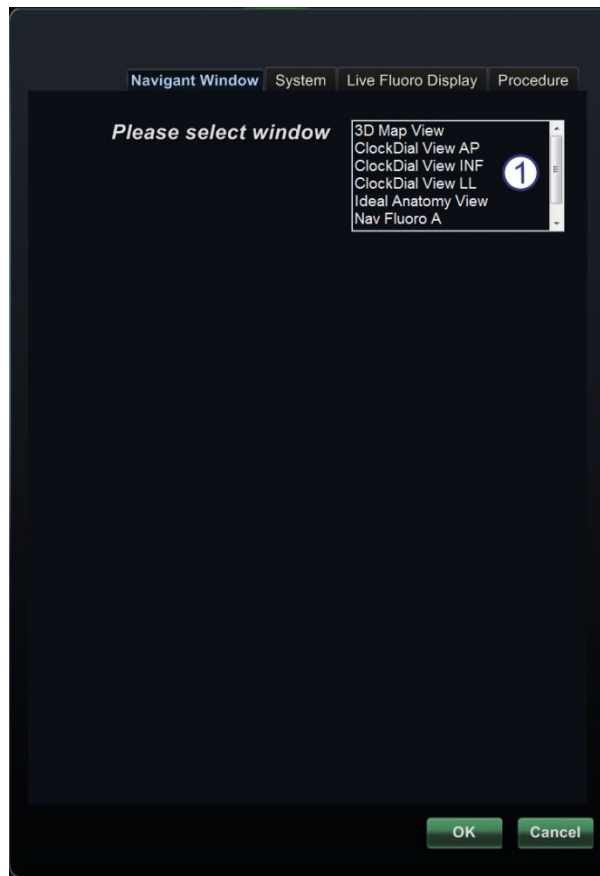
Sätete dialoog sisaldab nelja vahekaarti (viit ühendatud süsteemi *Vdrive* korral):

- *Navigant Window* (*Naviganti* aken)
- System (süsteem)
- Live Fluoro Display (reaalajas fluorograafia kuva)
- Procedure (protseduur)

Kõik need võimaldavad kontrollida erinevaid *Naviganti* süsteemi elemente.

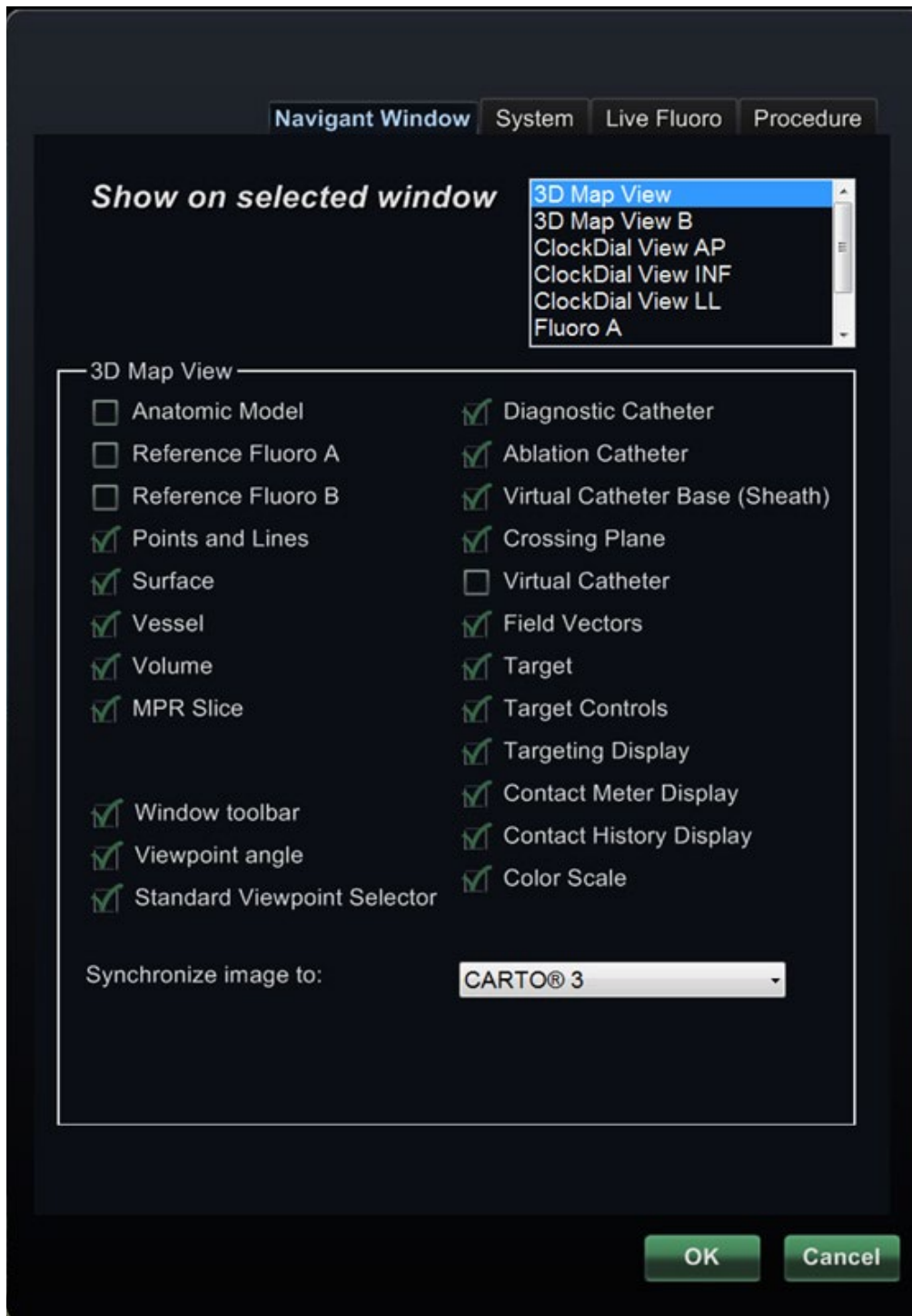
Naviganti akna vahekaart

Vahekaardi *Navigant Window* (*Naviganti* aken) (**Joonis 99**) sätted salvestatakse arsti ja protseduuri tüübi järgi. Näiteks dr. Nestoril võib vastavalt protseduuri tüübile olla salvestatud mitu erinevat vaikeseadistust. Iga sätete vahekaart võimaldab kontrollida *Naviganti* süsteemi erinevaid elemente.



Joonis 99. Sätete aknad – *Naviganti* vahekaart enne akna valikut

- ① **Please select window. (Valige aken.)** Sätete kohandamiseks valige soovitud aken kuvatud valikute seast (**Joonis 100**).



Joonis 100. Sätete aknad – *Naviganti* vahekaart valitud aknaga 3D Map View (3D kaardi vaade)

Naviganti akna vahekaardi juhised (Joonis 101 – Joonis 104)

Valitud akna vaatesuvandid

Klõpsake ruutu vasakul (valitud kirjed tähistatakse sümboliga „✓“) elemendist, mida soovite vaadata. Akna 3D Map View (3D kaardi vaade) 3D näide **Joonis 100** näitab tüüpilisi valikuid akna 3D Map View (3D kaardi vaade) jaoks. Näiteks akna Nav Fluoro A (Naviganti röntgenipilt A) valikul on tavaliselt märgitud ruut Reference Fluoro A (referentspilt A).

Üldised akna valikud

- **Window toolbar (akna tööriistariba).** „Klaastööriistariba“ (**Joonis 101**), vaadeldud jaotises *Navigant Windows* (Naviganti aken).
- **Viewpoint angle (vaatepunkti nurk).** C-kaare angulatsioon (**Joonis 102**).
- **Standard Viewpoint Selector (standardse vaatepunkti valija).** Anatoomiliste standardvaadete valikuriba (**Joonis 103**).

Joonis 101. Akna tööriistariba (ehk klaastööriistariba)

(LAO = 0.1, CRAN = 0.3)

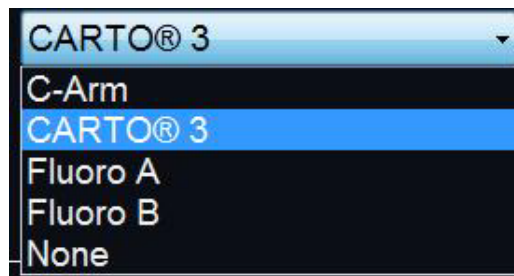
Joonis 102. Vaatepunkti nurk

AP PA LAO RAO LL RL INF SUP MAPPING

Joonis 103. Standardne vaatepunkti valija

Rippsmenüü „Synchronize image to“ (sünkroniseerida kujutis...)

Pildi sünkroniseerimise valikumenüü. Näiteks **Joonis 104** on pilt sünkroniseeritud süsteemiga CARTO® 3. Selle asemel võib valida C-Arm (C-kaar), Fluoro A (fluoroskoopia A), Fluoro B (fluoroskoopia B) või ilma sünkroniseerimiseta („None“ (puudub)).



Joonis 104. Rippsmenüü „Synchronize image to“ (sünkroniseerida kujutis...)

OK / Cancel (tühista)

Klõpsake **OK** muudatuste aktsepteerimiseks või **Cancel (tühista)** akna sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.



Vahekaart System (süsteem)

Vahekaart System (süsteem) võimaldab kontrollida järgmisi sätteid (**Joonis 105**):

- General (üldised)
- Vessel (veresoon)
- *NaviLine*
- Audio

Vahekaardi System (süsteem) salvestab arst.



Joonis 105. Sätete aknad – vahekaart System (süsteem) (punane kontuur tähistab grupi Orientation Model (orientatsiooni mudel) valikuid)

Vahekaardi System (süsteem) juhised (Joonis 105)

General Settings (üldsätted)

Default Field Strength (vaikimisi väljatugevus). Magnetvälja tugevus (mõõdetuna teslades) navigatsiooni ruumi piirkonna isotsentris. Kuvatavad magnetvälja tugevused olenevad süsteemi litsentsidest. Mitme valiku kuvamisel võite vastavat nuppu klõpsates valida vaikesätteks teie eelistatud väljatugevuse. Magnetvälja tugevuse vaikesätte muutmine *ei* muuda väljatugevust jooksvas protseduuris, vaid järgmisena tehtavas protseduuris.

View controlled by keypad arrows (numbriklaviatuuri nooltega kontrollitav vaade). Valige aken kontrollimiseks *Naviganti* numbriklaviatuuri nooltega: üles, alla, vasakule ja paremale. Valikud sõltuvad töövoost.

Orientation Model (orientatsiooni mudel). See rippmenüü sisaldab kolme valikut klaastööriistaribal kuvatud ikooni jaoks (punases raamis Joonis 105): Heart (süda), Chamber (koda) ja Torso. Valik esindab soovitud anatoomilist mudelit konkreetse töövoos jaoks ning jääb vaikevalikuks kuni muutamiseni selles dialoogis.

Märkeruut Access Protection (pääsukaitse). Vaikimisi on valitud „Access Protection Defaulted On“ (pääsukaitse vaikimisi), mida tähistab roheline märg. Tühjendage see ruut, kui soovite pääsukaitse järgmiseks protseduuriks välja lülitada.

Veresoone sätted

Vessel sequencing timing (seconds) (veresoone sekventeerimise ajastus (sekundites)). Pausi kestus veresoone sekventeerimissammude vahel. Väärtuste vahemik on 0,1 kuni 10 sekundit.

NaviLine™ Settings (NaviLine™ sätted)

Duration timer starting value (range: 0 to 60 seconds) (kestuse taimer algväärtus (vahemik: 0 kuni 60 sekundit)). Mahaloendamise taimer kateetri sihtkohas viibitud aja jaoks.

Wall Contact Threshold (range: 0.0 to 1.0) (seinakontakti künnis (vahemik: 0,0 kuni 1,0)). Maksimaalne lubatud kateetri ja seina kokkupuutumise aeg. See arv näitab protsentväärtust; näiteks: 1 = 100%; 0,5 = 50%.

NaviLine Step size (range: 1 mm to 9 mm) (NaviLine'i sammu suurus (vahemik: 1 mm kuni 9 mm)). Sammuhaaval liikumise sammu pikkus mööda *NaviLine'i*.

On Target Tolerance (range: 2 mm to 8 mm) (sihtmärgi tabamise tolerant (vahemik: 2 mm kuni 8 mm)). Sihtmärgi saavutamise lubatud hälve.

Default TargetNav Line Speed (range: 0.10 to 1.00mm/s) (TargetNav'i joone vaikekiirus (vahemik: 0,10 kuni 1,00 mm/s)). Mitmes klaastööriistariba valikus kasutatav liuguri alg- ehk vaikekiirus.

Audio Settings (helisätted)

Volume for Procedure Room (helitugevus protseduuriruumis). *Naviganti* süsteemihelide helitugevus protseduuriruumis.

Volume for Control Room (helitugevus juhtruumis). *Naviganti* süsteemihelide helitugevus juhtruumis.

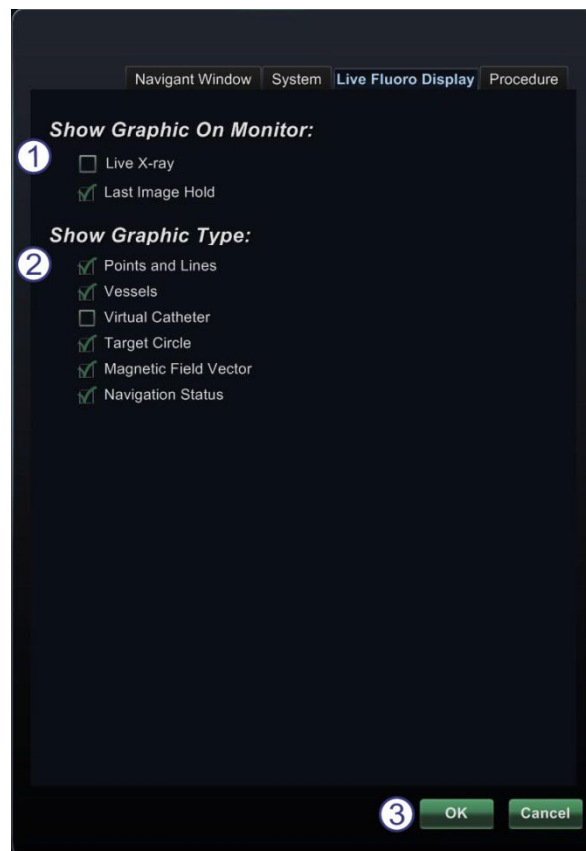
Play sounds on field apply (helisaade välja rakendamisel). Juhud, kui soovite süsteemi helisignaale välja rakendamisel. Valikud on Always (alati), *Bullseye* only (ainult Bullseye) ja Never (mitte kunagi).

Vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva) kuvamine

Vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva) (**Joonis 106**) võimaldab reguleerida graafika kuvamist fluoroskoopia aknas. Vahekaardi Live Fluoro (reaalajas fluoroskoopia) sätteid salvestab arst.



Märkus. Vahekaardi nimi on mõnedes dialoogides lühendatult „Live Fluoro“ (reaalajas fluoroskoopia).



Joonis 106. Sätete aknad – vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva)

Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva) vahekaardi juhised (Joonis 106)

- 1 **Show Graphic On Monitor (näita graafikat ekraanil).** See valik puudutab reaalajas röntgeniekraani. Valige, kas soovite kuvada graafikat režiimis Live X-Ray (reaalajas röntgen), Last Image Hold (viimane hoitud kujutis) või mõlemas.

- ② **Show Graphic Type (näita graafika tüüpi)**. See valik puudutab reaalajas röntgeniekraani. Valige graafilised kujutised röntgeniekraanil kuvamiseks. Valikud on Point Groups (punktigrupid), Vessels (veresoone), Virtual Catheter (virtuaalne kateeter), Target Circle (sihtring), Magnetic Field Vector (magnetväli) ja Navigation Status (navigeerimise olek).
- ③ **OK / Cancel (tühista)**. Klõpsake **OK** muudatuste aktsepteerimiseks või **Cancel (tühista)** akna sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.

Vahekaart Procedure (protseduur) kaart

Vahekaart Procedure (protseduur) (**Joonis 107**) sisaldab teavet protseduuri kohta ning kajastab eelnevalt aknasse Procedure (protseduur) sisestatud teavet. Siin on võimalik redigeerida järgmisi andmeid: patsiendi nimi ja märkmed, protseduuri ja anatoomia tüübid ning märkida või tühistada märkeruutu **Use CARTO® 3** (kasutada **CARTO® 3-e**).

Vahekaardi Procedure (protseduur) juhis

Staatiline teave

Vahekaardil Procedure (protseduur) ei saa muuta kirjeid Start Time (algusaeg) ega Physician name (arsti nimi).

Dünaamiline teave

Võimalik on muuta või redigeerida järgmisi andmeid.

- ① **Patient name (patsiendi nimi).**
- ② **Notes (märkused).** Eriteave antud juhtumi või protseduuri kohta.
- ③ **Protseduuri tüüp ja anatoomia tüüp.** Klõpsake protseduuri tüübi valikuks soovitud vahekaarti ning valige anatoomia tüüp soovitud ikooni klõpsates. **Joonis 107** on valitud Electrophysiology (elektrofüsioloogia) ja Left Atrium (vasak koda).
- ④ **Use CARTO® 3.** (kasutada CARTO® 3) (kuvatakse ainult vahekaardil Electrophysiology (elektrofüsioloogia).) Märkige ruut, kui kavatsete kasutada protseduuris CARTO® 3 kateetrit; vastasel juhul tühjendage see.
- ⑤ **OK / Cancel (tühista).** Klõpsake **OK** muudatuste kinnitamiseks, **Cancel (tühista)** akna sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.

Joonis 107: Sätete aknad – vahekaart Procedure (protseduur)

Naviganti aknad

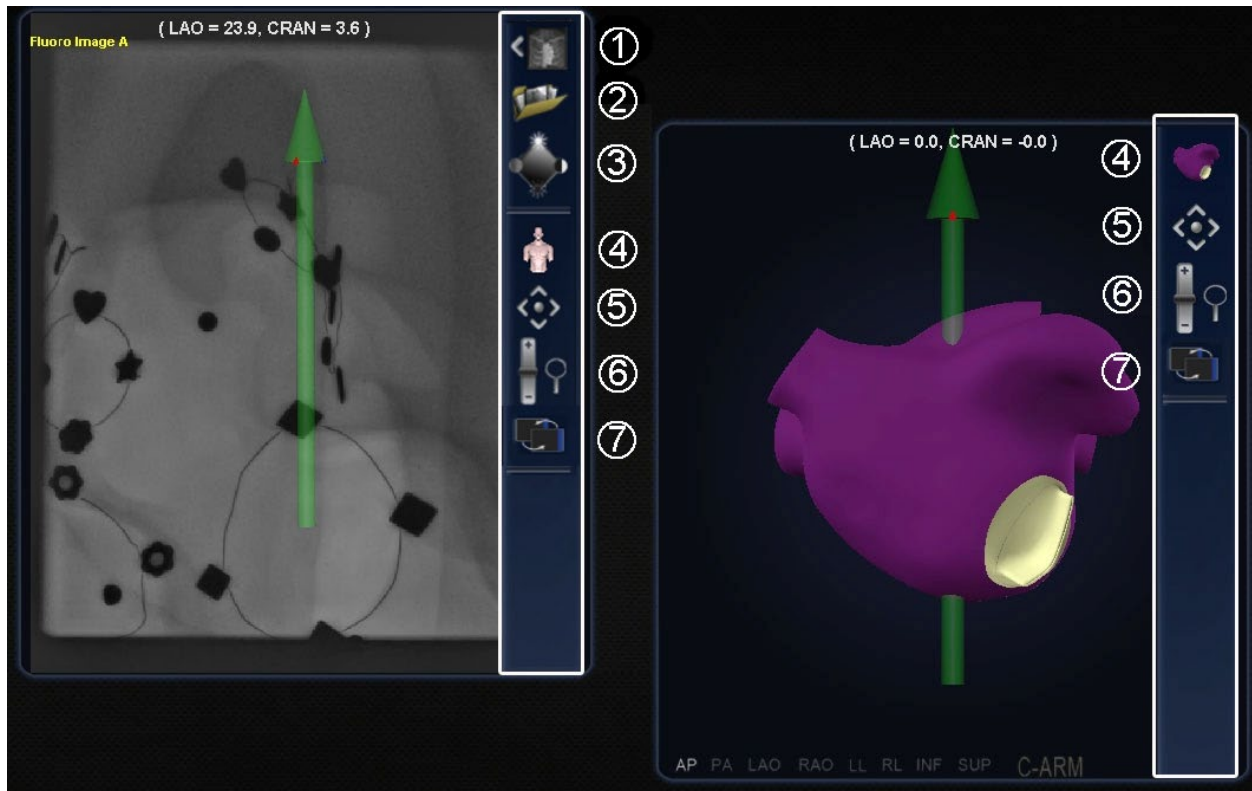
Akende arv, tüüp ja paigutus oleneb protseduuri tüübist ja töövoo sammust. Iga protseduur avaneb vaike paigutuses; paigutust saab muuta paigutuse redaktoris. Kasutatavad on järgmised aknad.

Elektrofüsioloogia	Interventsionaalne kardioloogia	
Vasak ja parem koda ning vasak ja parem vatsake	Koronaarne	Biventrikulaarne stimulaator; perifeerne
3D Map View (3D-kaardi vaade) 3D Map View B (3D-kaardi vaade B) Fluoro A View (fluoroskoopia, vaade A) Fluoro B View (fluoroskoopia, vaade B) Ideal Anatomy View (ideaalse anatoomia vaade) ClockDial View AP („numbrilaud“, anterioor-posterioorne vaade) ClockDial vaade INF („numbrilaud“, inferioorne vaade) ClockDial View LL („numbrilaud“, vasak lateraalne vaade)	3D Vessel View (veresoone 3D-vaade) 3D Vessel View B (veresoone 3D-vaade B) ClockDial Sync C-ARM („numbrilaud“, C-kaarega sünkroniseeritud) ClockDial View AP („numbrilaud“, anterioor-posterioorne vaade) ClockDial vaade INF („numbrilaud“, inferioorne vaade) ClockDial View LL („numbrilaud“, vasak lateraalne vaade) Endoluminal View (endoluminaalne vaade) Fluoro A (fluoroskoopia A) Fluoro B (fluoroskoopia B) Ideal Anatomy View (ideaalse anatoomia vaade) MPR Slice (mitmetasandilise rekonstruktsiooni viil) MPR Slice B (mitmetasandiline rekonstruktsioon, viil B)	3D Vessel View (veresoone 3D-vaade) ClockDial Sync C-ARM („numbrilaud“, C-kaarega sünkroniseeritud) ClockDial View AP („numbrilaud“, anterioor-posterioorne vaade) ClockDial vaade INF („numbrilaud“, inferioorne vaade) ClockDial View LL („numbrilaud“, vasak lateraalne vaade) Endoluminal View (endoluminaalne vaade) Fluoro A (fluoroskoopia A) Fluoro B (fluoroskoopia B) Ideal Anatomy View (ideaalse anatoomia vaade) MPR Slice (mitmetasandilise rekonstruktsiooni viil)

Klaastööriistariba

Enamik aknaid on varustatud poolläbipaistva tööriistariba ehk „klaastööriistaribaga“. Selle tööriistariba (**Joonis 108**) paikneb akna paremas servas ja sisaldab akna juhtelemente, nagu pildi ülekanne, pööramine, panoraam, suum ja heledus/kontrast.

ClockDiali tüüpi akendes interventsionaalses kardioloogias klaastööriistaribad puuduvad.



Joonis 108. Kaks klaastööriistaribaga akna näidet – Fluoro Image A (röntgenipilt A, vasakul) ja Ideal Anatomy (ideaalne anatoomia)



Klaastööriistariba juhised (Joonis 109)

Klaastööriistariba nuppude arv (Joonis 109) oleneb akna tüübist. Allpool on näidatud maksimaalne.










Joonis 109. Klaastööriistariba




Klaastööriistariba nupud

<p>① Nupp Transfer X-ray / fluoro (röntgenipildi ülekanne). Klõpsake seda nuppu röntgenipildi ülekandmiseks akendesse Fluoro Image (röntgenipilt) A ja B. (Dialog Register CARTO® 3 (CARTO® 3 registreerimine) kasutab pildi üleandeks sama ikooni.)</p>	
<p>② Nupp Load Fluoro (röntgenipildi laadimine). Klõpsake seda nuppu dialoogi Load Fluoro (röntgenipildi laadimine) avamiseks, mis sisaldab kõiki huvipakkuvaid röntgenipilte (akende Fluoro A ja Fluoro B pilte kujutavate pisipiltidena).</p>	

Klaastööriistariba nupud

<p>③ Heleduse/kontrasti regulaator.</p> <p>Heledus. Vajutage ja lohistage seda regulaatorit üles akna heleduse suurendamiseks ja alla selle vähendamiseks.</p> <p>Kontrast. Vajutage ja lohistage seda regulaatorit vasakule akna kontrastsuse vähendamiseks ja paremale selle suurendamiseks.</p> <p>Suvalises suunas. Vajutage ja lohistage seda regulaatorit suvalises suunas heleduse ja kontrasti kombinatsiooni valikuks.</p> <p> Märkus. Jätkates hiirenupu vajutamist saab seda regulaatorit kasutada akna igast kohast.</p>	
<p>④ Anatoomilise orientatsiooni mudelid: staatiline ja dünaamiline (pööratav).</p> <p>Staatilised mudelid. Staatilised anatoomilised mudelid klaastööriistaribal kujutavad aknas kuvatava pildi anatoomilist asendit. Seda mudelit kasutatakse fluoroskoopia akendes ja see ei ole pööratav.</p> <p>Dünaamilised mudelid. Dünaamilised anatoomilised mudelid klaastööriistaribal kujutavad aknas kuvatava pildi anatoomilist asendit ja need on pööratavad.</p> <p>Tähtajad mudelid, selleks: Heart (süda), Chamber (koda) ja Torso</p>	
<p>⑤ Juhtelement Pan/Fit to view (panoraam/parajaks vähendamine).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vajutage ja lohistage panoraami juhtelementi suvalises kohas akna pildi teisaldamiseks mistahes kohta ekraanil. • Topeltklõpsake seda juhtelementi pildi tsentreerimiseks aknas ja selle vaikesuuruse taastamiseks (vt suumi juhtelement allpool). 	
<p>⑥ Suumi juhtelement. Vajutage ja lohistage suumi juhtelemendi liugurit üles (+) aknas kuvatava pildi suurendamiseks ja alla (-) selle vähendamiseks.</p> <p> Märkus. Jätkates hiirenupu vajutamist saab seda regulaatorit kasutada akna igast kohast.</p>	
<p>⑦ Aknavahetus. Klõpsake seda nuppu hüüpik- või väljalendava pildi kuvamiseks (Joonis 110) selle klõpsamiseks ja teisele ekraanile üleminekuks.</p>	

Klaastööriistariba nupud

<p>⑧ Vektori näitamise/varjamise režiim. Klõpsake seda nuppu vektori(te) ekraanilt kõrvaldamiseks või nende uuesti kuvamiseks. Lauskollane nool näitab, et vektor(id) on ajutiselt eemaldatud. Hall punase joonega läbi ripsutatud nool näitab, et vektoreid kuvatakse. Need nupud on kasutatavad ainult CARTO® kaartides ja fluoroskoopia akendes.</p>	
<p>⑨ Sihtjoone kiiruse regulaator. Vajutage ja lohistage seda liugurit üles (+, jänese poole) kiiruse suurendamiseks ja alla (-, kilpkonna poole) selle vähendamiseks. See nupp on kasutatav ainult CARTO® kaartides ja fluoroskoopia akendes.</p>	
<p>⑩ Opaaksuse regulaator. Vajutage ja lohistage opaaksuse regulaatori liugurit üles või alla valitud elemendi läbipaistmatu ja läbipaistva oleku vahel: üles on 100% läbipaistmatuse ja alla 100% läbipaistvuse poole.</p>	

Märkus. Kasutage automaatse liikumise lõpetamiseks nuppu **STOP (PEATA)** teatel „Automation in progress“ (automaatrežiim töötab), nagu on näidatud **Joonis 71** ja **Joonis 125**.



Joonis 110. Aknavahetuse ikoon klaastööriistaribal koos hüpik- ehk väljalennu aknaga

Aknavahetuse ikooni juhised (Joonis 110)

- ① **Jooksev kuva.** Jooksvat kuva kujutav klaastööriistariba ikoon.
- ② **Aknavahetuse ikoon.** Klõpsamisel kuvab klaastööriistariba ikoon kasutatava alternatiivse vaate kujutisega hüpikakna.
- ③ **Hüpikakna kuva.** Vajutage seda väljalennu pilti jooksva kuva vahetamiseks hüpikaknas kujutatavaga.

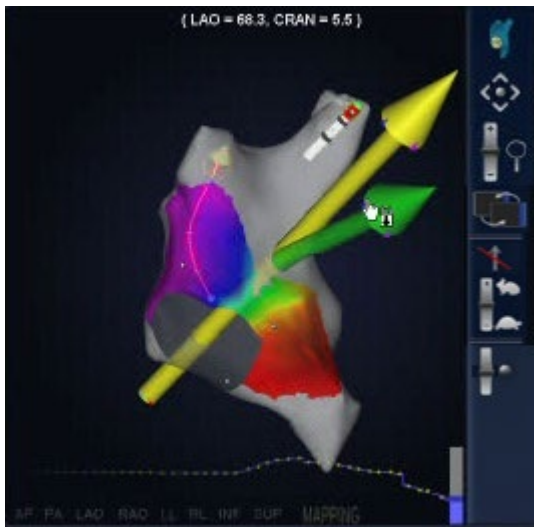
Vektori orientatsiooni alused

Magnetvälja vektorid, kollane ja roheline, esindavad vastavalt jooksvat ja sihtsuunda. Sihtvektori hiirega liigutamisel hakkab jooksev vektor sellele järgnema. Nende vektorite nähtavus ja käitumine on *Naviganti* ja *CARTO® 3* süsteemis sama.



Märkus. Jooksva (kollase) vektori sihtvektorile (roheline) järele jõudmisel roheline kaob.

Vektori lukk



Joonis 111. Vektori lukk

Üleval – Vektori luku ikooni

Vasakul – Näide aktiveeritud vektori lukuga

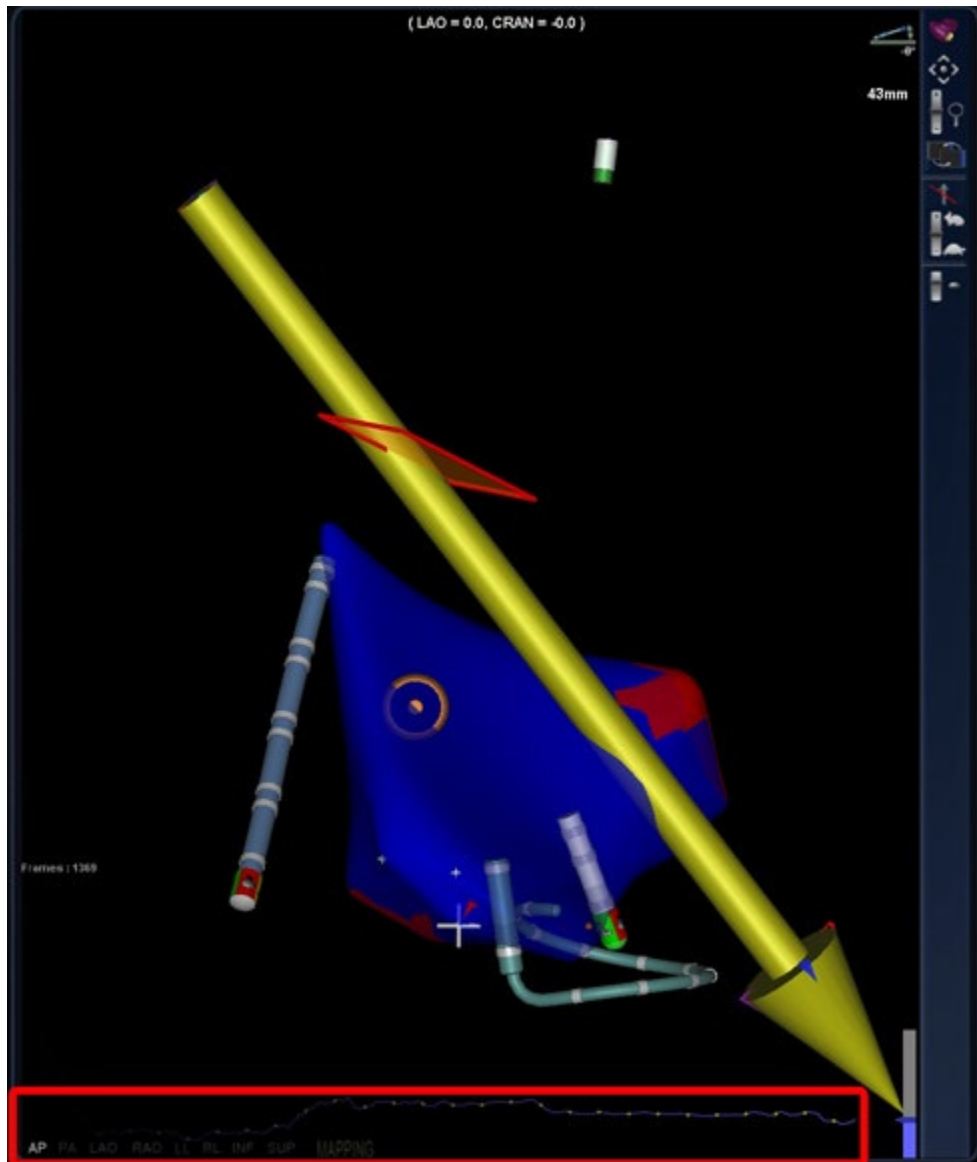
Protseduuris töötamisel võib valida soovitava ehk sihtvälja vektori (roheline) ja selle hiireliigutuste suhtes lukustada (**Joonis 111**).

- Selle režiimi aktiveerimiseks hoidke juhtnuppu **Ctrl** ja vasakklõpsake rohelist vektorit. Hiirekursor muutub näitamaks selle režiimi aktiveerimist. Hiire selle režiimis aknas liigutamine pöörab sihtvektorit hiire liikumise suunas.
- Vektori luku režiimi desaktiveerimiseks vasakklõpsake lihtsalt akna suvalises kohas peale sihtvektori või mudeli või viige hiir vektori luku režiimis aknast välja.

See funktsioon lülitub automaatselt välja, kui vektorit 10 sekundi jooksul või hiireratta abil *Cardiodrive'i* seadet ei liigutatud.

Kontaktimõõtja

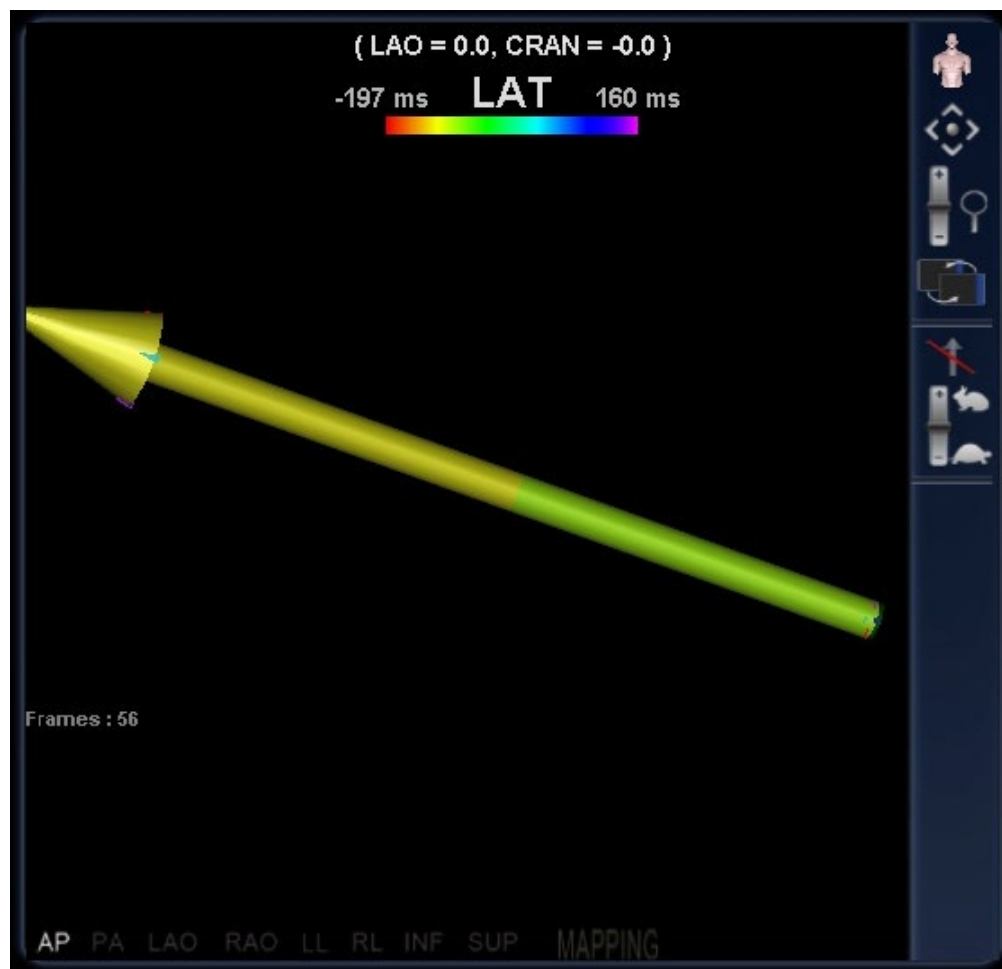
Sarnaselt EKG-graafikuga näitab kontaktimõõtja kontakti ajalugu viimase 10 sekundi jooksul. See graafik võimaldab jälgida kontakti muutumist koega aja jooksul. Vt **Joonis 112**.



Joonis 112. Kontaktimõõtja graafik (punases raamis)

Värviskaala

Biosense Websteri CARTO® 3 elektrofüsioloogilise navigatsioonisüsteemi värviskaala legend (Joonis 113) kuvatakse kirjutuskaitsega *Naviganti* süsteemi akendes selle valimisel *Naviganti* akna sätetes (vt Joonis 100). Kuva uuendatakse vastavalt CARTO® 3 süsteemi kuvale ning ta vastab ühendamisel alati ekraanile sõltumata registreerimisest.



Joonis 113. CARTO® 3 värviskaala legend *Naviganti* süsteemis

4. Integratsiooni ja automaatika elektrofüsioloogilised funktsioonid

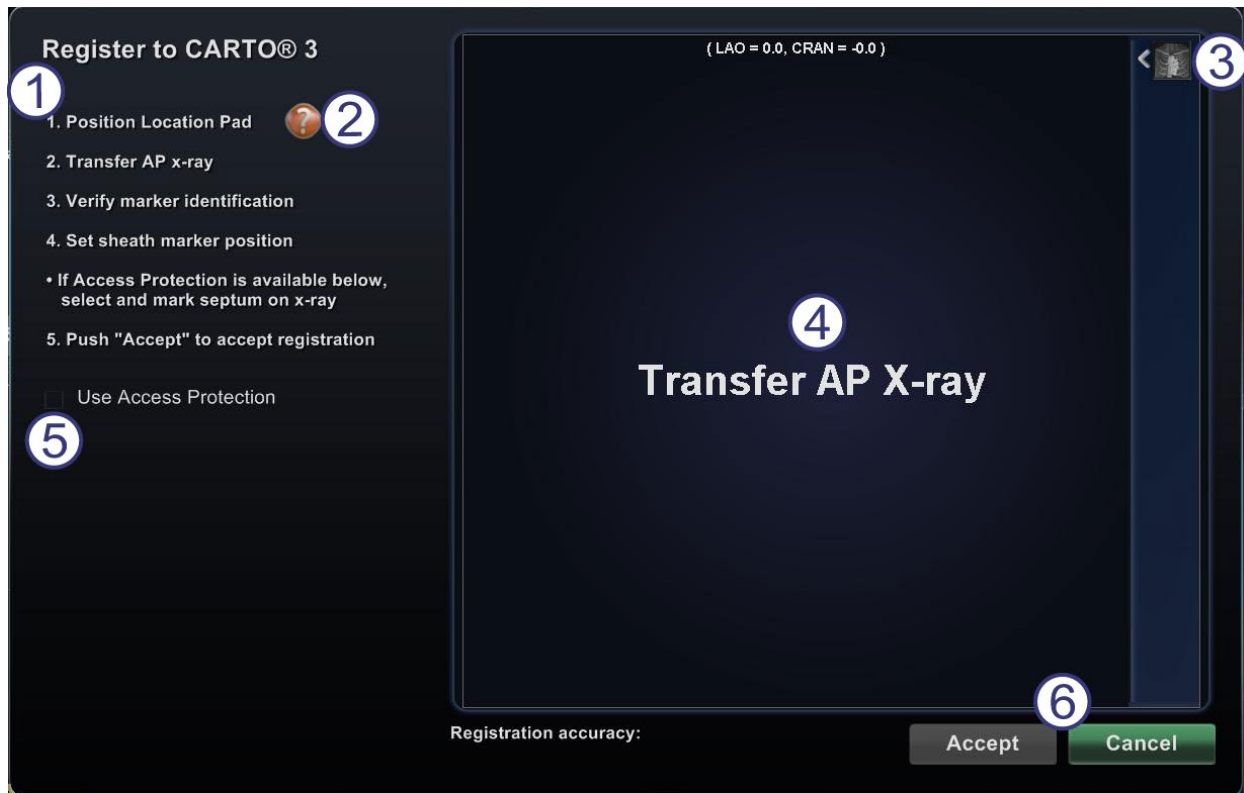
Süsteem CARTO® 3	98
Use Access Protection (kasutada pääsukaitset)	100
CARTO® 3 registreerimisdialogi abi aken.....	102
Röntgenipildi edukas ülekanne	102
Ületuspunkt.....	103
Clinical Workflow Manager (CWM)	105
AutoMap	106
AutoMapi peatamine	106
<i>NaviLine'i</i> navigatsioon	107
Diagnostilise kateetri kuva	108
Kateetri omaduste dialoog.....	108
Elektroodiga sihitamine.....	111
Tsoonikaardistus	112
Tsoonikaardi seadistus <i>Naviganti</i> süsteemis.....	112
Tsoonikaardi seadistus CARTO® 3 süsteemis.....	113
Sihtpunkti loomine	113
Click & Go	115
<i>TargetNav</i>	116
Automaatkontroll	117
DynaCT™	118
Import läbi DICOMi võrguedastuse	119
<i>NaviLine'i</i> määratlemine imporditud pindadel	119
Süsteem <i>Cardiodrive</i>	125

Süsteem CARTO® 3

Magnetnavigatsioonisüsteem *Niobe* ES toetab Biosense Websteri CARTO® 3 EP elektrofüsioloogilist navigatsioonisüsteemi ja ühilduvaid kateetriseadmeid. Nende funktsioonide hulka kuuluvad muu hulgas järgmised.

- Kateetri asukoha reaajas kuvamine *Naviganti* ekraanil
- Sihtpunkti ja trajektoori eksport
- Magnetvälja juhtimine
- Kateetri edasiliigutamise juhtimine
- Eelseadistused CARTO® 3 jaoks
- Täisvärvilise kolmemõõtmelise kaardi genereerimine
- CARTO® 3 värviskaala legend *Naviganti* ekraanil
- Vaate sünkroonimine
- Operatsioonieelne piltide eksport
- Veresoone märgiste genereerimine

Juurdepääs CARTO® 3 registreerimisdioloogile toimub kas haldurist Clinical Workflow Manager või tööriistariba tööriistade menüüst (nutrivõtme ikoon). Klõpsake **CARTO® 3 Registration (CARTO® 3 registreerimine)** CARTO® 3 registreerimisdioloogi kuvamiseks (**Joonis 114**).



Joonis 114. CARTO® 3 registreerimisdialog

CARTO® 3 registreerimisdialogi juhised (Joonis 114)

- ① **Juhised.** CARTO® 3 registreerimisdialogi juhised.
- ② **Abi.** Abi vajamisel sammus 1 klõpsake vastavat küsimärgi ikooni.
- ③ **Pildi ülekanne.** Samm 2 juhistes ütleb „Transfer AP X-ray.“ (anterio-posterioorse röntgenipildi ülekanne). Röntgenipildi üleandeks klõpsake ülekande nuppu eelvaate ekraanil.
- ④ **Eelvaate ekraan.** Kui kuue markeri ja kateetri otsa asukoht on õigesti määratud, kuvatakse ülekantav pilt eelvaate ekraanile.
- ⑤ **Use Access Protection (kasutada pääsukaitset).** Selle märkeruudu valimisel takistab tarkvara kateetri vasakust südamekojast kogemata välja tõmbamist.
- ⑥ **Accept (aktsepteeri) või Cancel (tühista).** Eduka ülekande korral on loodud ühendus CARTO® 3 süsteemiga, kuus asetusplaadi markerit on lubatud hälbe piirides ja nupp **Accept (aktsepteeri)** aktiveeritud. Klõpsake seda pildi aktsepteerimiseks ja põhiaknasse naasmiseks. (Erinevusi on kirjeldatud allpool.) Klõpsake **Cancel (tühista)**, kui soovite dialoogi lihtsalt sulgeda.

Use Access Protection (kasutada pääsukaitset)

Süsteem *Niobe* ES sisaldab funktsiooni nimega Use Access Protection (kasutada pääsukaitset), mis takistab kateetri juhuslikku tagasitõmbamist vasakust kojast paremasse. See funktsioon aktiveeritakse tarkvaras automaatselt. Seda funktsiooni on võimalik desaktiveerida, tühjendades märkeruudu Use Access Protection (kasutada pääsukaitset) CARTO® registreerimisdioloogis (**Joonis 115**).



Joonis 115. Pääsukaitse – hülsi otsa kontroll

Kui märkeruut Use Access Protection (kasutada pääsukaitset) on valitud, tuleb esmalt kontrollida hülsi otsa asukohta. Klõpsake punasel hüsilil ja lohistage see hülsi otsale röntgenipildil.



Joonis 116. Pääsukaitse – vaheseina läbimistasandi reguleerimine

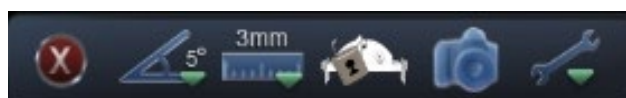
Pärast hülsi kontrollimist kuvatakse läbimistasandi kujutis (sinine tasand **Joonis 116**) CARTO® registreerimisdialoogi eelvaate ekraanil. Lábimistasandi kujutist on võimalik seda klõpsates ja piki hülsi otsa sihti lohistades korrigeerida vastavalt vaheseina asukohale jooksva röntgenipildil. Lábimistasandi lõppasukoht on piiriks kateetri tagasivõtmisel, kus see veel vasakusse kotta jääb. Kui läbimistasandi asukoht on määratud ja märkeruut valitud, läheb ikoon Access Protection (pääsukaitse) (**Joonis 117**) navigatsiooni tööriistaribal üle olekusse Locked (lukus).

Ikooni Access Protection (pääsukaitse) klõpsamine lülitab olekust Locked (lukus) (SEES) olekusse Unlocked (lukustamata) (VÄLJAS) ja vastupidi. Pääsukaitse olekut näitab pääsukaitse ikooni muutumine (**Joonis 117**).



Joonis 117. Pääsukaitse olekud – Disabled (desaktiveeritud) (vasakul), Locked (lukus) (keskel) ja Unlocked (lukustamata) (paremal)

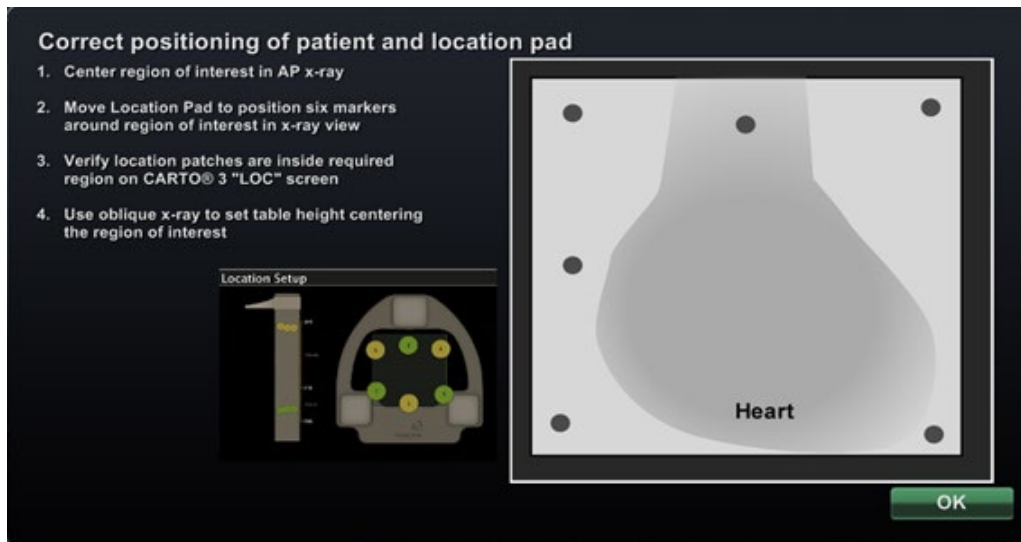
See ikoon asub *Naviganti* tööriistaribal (**Joonis 118**).



Joonis 118. Pääsukaitse oleku ikooni tööriistaribal

CARTO® 3 registreerimisdialoogi abi aken

Nupu **Help (abi)** vajutamisel sammus 1 (vt Joonis 114) kuvatakse järgmine aken (**Joonis 119**).



Joonis 119. CARTO® 3 abi – patsiendi ja asetusplaadi õige paigutus

Abi patsiendi ja asetusplaadi õigeks positsioneerimiseks

1. Tsentreerige huvipiirkond anterioor-posterioorsel röntgenipildil.
2. Liigutage asetusplaati selle kuue markeri röntgenivaatel ümber huvipiirkonna paigutamiseks.
3. Veenduge, et asukoha laigud asuvad CARTO® „LOC“-ekraanil nõutavas piirkonnas.
4. Kasutage kaldprojektsioonis röntgenipilti laua kõrguse tsentreerimiseks huvipiirkonnas.

Röntgenipildi edukas ülekanne

Pärast röntgenipildi edukat ülekannet ja sobiva seadme valikut tuleb veenduda, et täidetud on alljärgnevad tingimused.

- Kuus rohelist „pluss“-märki on kuvatud mustade registreerimistäppide kohal. Kui need kuus rohelist plussmärki *ei* ole automaatselt mustade registreerimistäppide kohale tsentreeritud, võite neid klõpsates ja lohistades õigesse asukohta liigutada.
- Sinine ületuspunkti riskülik ja kateetri varras on nõuetekohaselt paigutatud.
- Läbimistasand on seatud vaheseina asukohta.
- Nupp **Accept (aktsepteeri)** muutub kõikide eespool nimetatud tingimuste täitmisel roheliseks (vt Joonis 116).

Klõpsake **Accept (aktsepteeri)** põhiaknasse naasmiseks.



Joonis 120. CARTO® 3 registreerimine on täielik – kateetri asend on reguleeritud

Ületuspunkt

Ületuspunkti kujutab röntgenipildi perspektiivis kuvatav sinine kolmemõõtmeline ristkülik (**Joonis 120**). Ristkülik näitab asendit ruumis, mida *Naviganti* tarkvara kasutab kui kateetri ankurpunktina mudelina. See arvutatakse CARTO®3 süsteemi teatatud kateetri reaalajas asendi andmetel. Oluline on reguleerida kateetri asendit kuni ületuspunkti kuval õigesse kohta jõudmiseni. Näiteks tuleb vasaku koja protseduuris reguleerida kateetri asendit, kuni ületuspunkt jõuab transseptaalse punktsiooni kohale (nagu Joonis 120). **Ärge vajutage nuppu Accept (aktsepteeeri)**, kuni kateeter ei ole õiges asendis. Patsiendi hingamise ja südametöö tõttu on pildil alati nähtav mõningane liikumine.

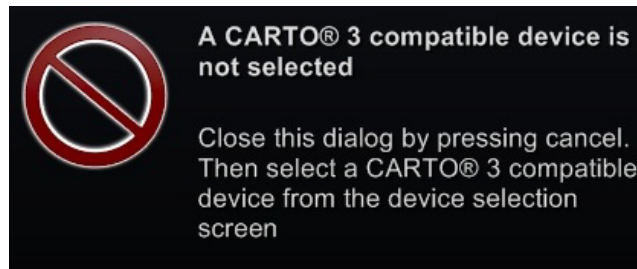
i Märkus. Ületuspunkti kuva valeasetus rikub sihtus- ja automaatkaardistuse tarkvara tööd ning tulemusena võib tarkvara kateetri tahtmatult huvipiirkonna kojast välja tõmmata. Jälgige ületuspunkti kuva tagamaks, et see on õiges asendis enne nupu **Accept (aktsepteeeri)** vajutamist. Märkeruut Use Access Protection (kasutada pääsukaitset) on kasutatav ainult vasaku koja (LA) protseduurides.

Kui nupp **Accept (aktsepteer)** ei aktiveeru

Mõnikord ei pruugi nupp **Accept (aktsepteer)** aktiveeruda ka pärast täiesti veatu röntgenipildi ülekannet. Sel juhul ei ole registreerimist võimalik lõpuni viia. Võimalikud põhjused on järgmised.

- **Mitte-CARTO® 3 seadme valik**

Võite olla valinud CARTO®-ga mitteühilduva seadme. Sel juhul ilmub dialoogi alumisse vasakusse nurka sümboliga „ei“ sõnum „A CARTO® 3 compatible device is not selected“ (ei ole valitud CARTO® 3-ga ühilduvat seadet) (**Joonis 121**).

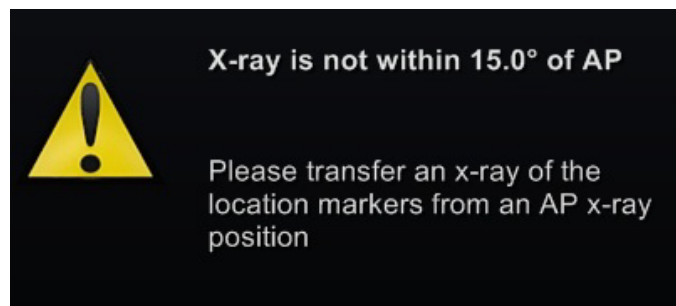


Joonis 121. Sõnum – „A CARTO® 3 compatible device is not selected“ (ei ole valitud CARTO® 3-ga ühilduvat seadet)“

Klõpsake **Cancel (tühista)** dialoogi sulgemiseks. Avage navigatsiooni tööriistaribal tööriistademenüü (mutrivõtme ikoon). Klõpsake **Device Selection (seadme valik)** (vtJoonis 81) ja valige sobiv seade.

- **Röntgenseadme C-kaar ei ole nõuetekohaselt paigutatud**

Röntgenseadme C-kaar võimalik valepaigutus. See peab jääma anterior-posterioorse (AP) asendi suhtes 15 kraadi piiridesse. Vastasel juhul ilmub kuldse ettevaatussümboliga sõnum „X-ray is not within 15.0° of AP“ (röntgenseade ei ole anterior-posterioorse asendi suhtes 15,0° kraadi piires) (**Joonis 122**). Muutke C-kaare asendit ja proovige uuesti.



Joonis 122. Sõnum – „X-ray is not within 15.0° of AP“ (röntgenseade ei ole anterior-posterioorse asendi suhtes 15,0° kraadi piires)

- **CARTO® 3 ei ole litsentseeritud või ühendatud**
 - Kui teil puudub CARTO® 3 süsteemi litsents või süsteem ei ole ühendatud, võite avada CARTO® 3 registreerimisdialoogi ja laadida röntgenipildi, kuid te ei saa seda registreerida.
 - Kui teil CARTO® 3 süsteemi ei ole, puudub CARTO® 3 ikoon riistvara oleku näidikute ribal „armatuurlaual“.
 - Kui CARTO® 3 ei ole ühendatud kuvatakse CARTO® 3 ikooni kohale „no symbol“ (sümbol puudub).

Clinical Workflow Manager (CWM)

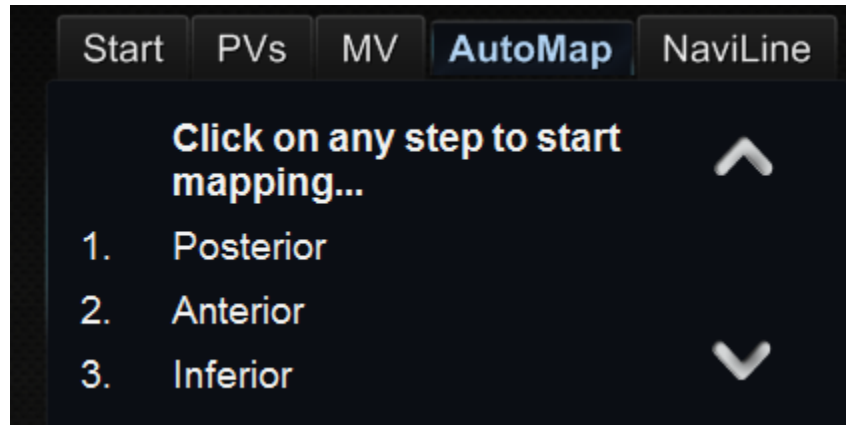
CWM on teie kaart läbi kliinilise töövoogu. Sellel kuvatakse põhiakna vasakus servas kogu protseduuri vältel. Te võite kasutada seda läbi kogu protseduuri juhtimiseks. Või ignoreerida seda ja järgida oma enda töövoogu. Töövooge on võimalik muuta, valides ühe vahekaardil Start loetletud tärniga märgitud töövoogudest (**Joonis 123**).



Joonis 123. Clinical Workflow Manager (CWM)

AutoMap

Samas protseduuris vahekaardil AutoMap (**Joonis 124**) mistahes sammu klõpsamisel käivitub automaatne CARTO® 3 kaardistamine.



Joonis 124. CWM Left Atrium AutoMap (vasaku koja automaatkaardistus) vahekaardid



Märkused

- CARTO® 3 on seatud automaatselt punkte fikseerima.
- Punktide vaatamiseks enne fikseerimist, valige **Manual (käsitsi)** CARTO® 3.
- Süsteem *Navigant* võimaldab punktide võtmist väljaspool andmesisestusvälja tühikuklahvi klõpsates. Siiski tuleb CARTO® 3 seada kaughõivele ja aktiveerida see iga protseduuri jaoks.

Vaadeldge genereeritud kaarti. Mõningatel juhtudel võite AutoMapi töötamise ajal soovida välja suunda või kateetri pikkust reguleerida:

- sisepunktide vältimiseks
- liigsete punktide vältimiseks ühes piirkonnas
- kateetri liigutamiseks takistusega kohtumisel
- kateetri pikkuse reguleerimiseks suurte kodade käitlemiseks

AutoMapi peatamine

Automaatkaardistust ja automaatset liigutamist saab peatada protseduuri suvalisel hetkel.

Kuvatakse sõnum „Automation in progress“ (automaatrežiim töötab) koos nupuga **STOP (PEATA)** automaatkaardistuse peatamiseks (**Joonis 125**).

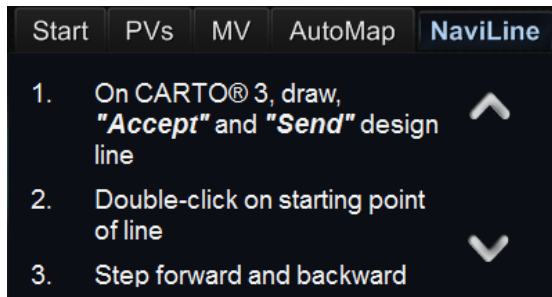


Joonis 125. Sõnum „Automation in progress“ (automaatrežiim töötab) automaatkaardistuse käigus

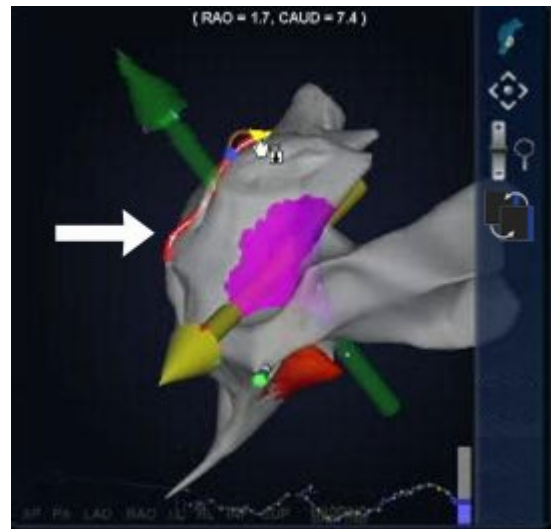
NaviLine'i navigatsioon

NaviLine'i automatiseeritud lineaarse navigatsiooni juhised asuvad Clinical Workflow Manageri vahekaardil NaviLine (Joonis 126).

1. Alustage trajektoori loomisega CARTO® 3-1 (juurdepääs tööriistade menüüüst).
2. Aktsepteerige ja saatke trajektoor kuvamiseks Naviganti süsteemi (Joonis 127).
3. NaviLine'i funktsiooni aktiveerimiseks topeltklõpsake sellel joonel soovitud alguspunkti esialgse sihtmärgi seadmiseks ja suunanäidikute kuvamiseks (Joonis 128).



Joonis 126. NaviLine'i vahekaart Clinical Workflow Manageril



Joonis 127. NaviLine'i trajektoor Naviganti aknas



Joonis 128. NaviLine'i suunanäidikud ja juhtnupud

NaviLine'i juhis (Joonis 128)



Märkus. Alustage navigeerimist lihtsalt *NaviLine'i* trajektoori klõpsates või

- ① valige Design Line (trajektoor) juhtpaneelil Visible Objects (nähtavad objektid).
- ② Trajektooriga kuvatakse suunanäidikud.

Diagnostilise kateetri kuva

Protseduuri käigus kasutatavad diagnostilised kateetrid kuvatakse *Naviganti* aknas. Kasutatakse järgmisi kateetritüüpe.

- **Koronaarsiinuse kateetrid**
Tuntud ka referentskateetritena.
- **Biosense Websteri LASSO® kateetrid**
LASSO® kateetrid on varustatud muudetava silmustega koos mitme elektrodiga, mis võivad olla nummerdatud.
- **Kaardistamiskateetrid**
Saab näidata erinevates värvides. Ablatsiooniks kasutamisel ablatiivses protseduuris muutub kaardistamiskateetri ots punaseks. Kaardistamiskateetrit ei saa salvestada ega sihtida.

Kateetri omaduste dialoog

Kursori protseduuri ajal kateetritele viimisel tõstetakse see kateeter esile. Esiletõstetud kateetri klõpsamisel see valitakse.

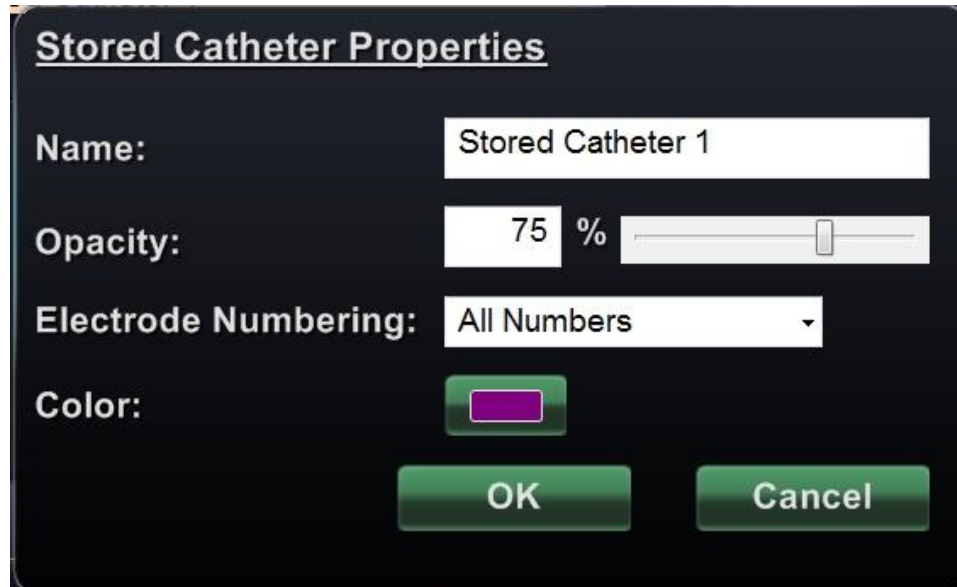
Võimalik on salvestada kateetri andmeid (nt asukohta). Kateetri salvestamiseks topeltklõpsake soovitud kateetrit. Kateeter ilmub vasakul *Navigant'i* kuval väljal Visible Objects (nähtavad objektid) (**Joonis 129**). Kateetri vaikenime (nt „Stored Catheter 1“ (Salvestatud kateeter 1)) saab soovi korral muuta.



Joonis 129. Kateetri salvestamine

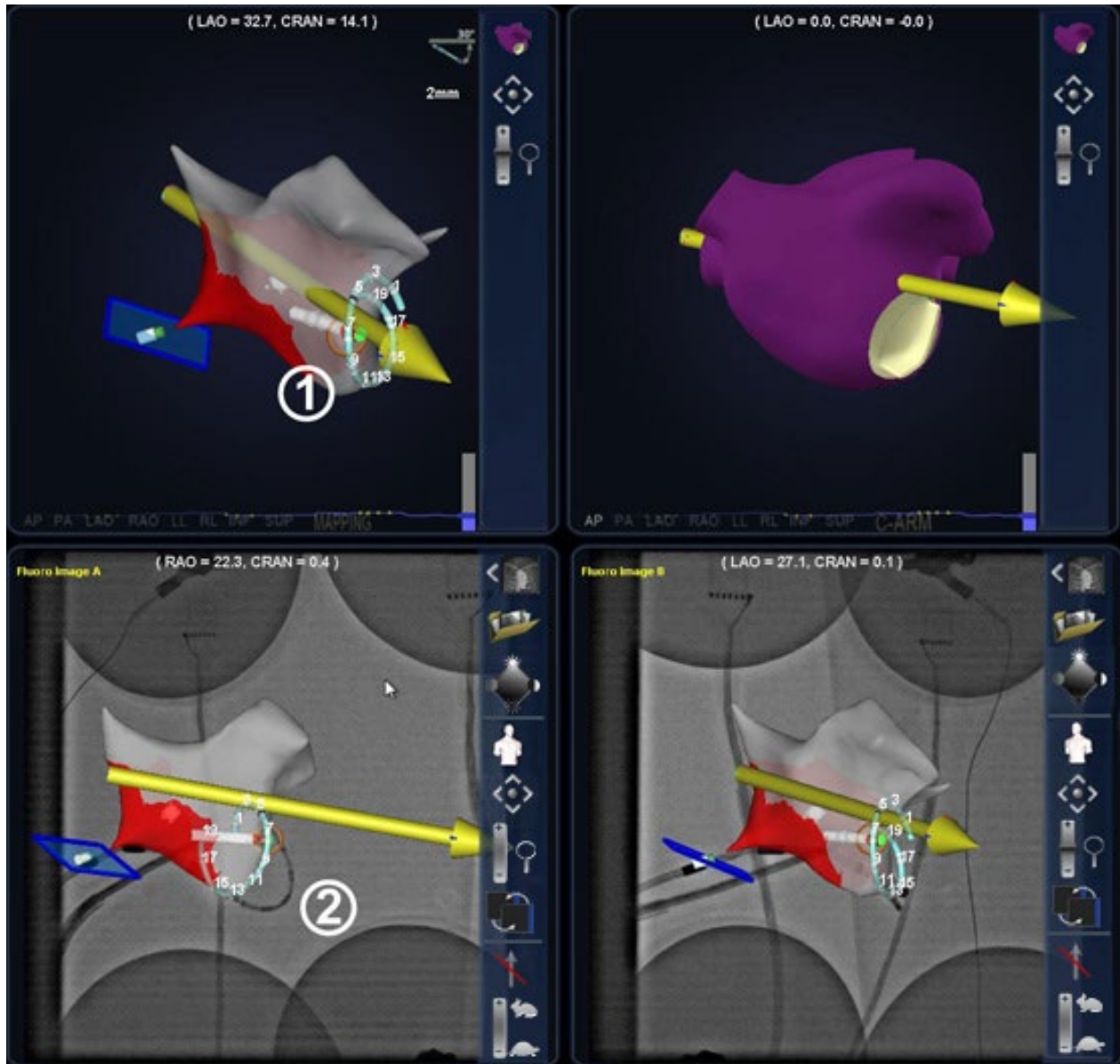
Salvestatud kateetri paremklõpsamisel avaneb dialoog (**Joonis 130**), kus võib muuta või kohandada järgmisi kateetri atribuute:

- **Name (nimetus)**
Saab redigeerida nimeväljale tippides
- **Opacity (opaaksus)**
Võib sisestada arvvaartuse (protsendi) või klõpsata ja lohistada paremal kuvatud liugurit.



Joonis 130. Kateetri atribuutide dialoog

- **Electrode Numbering (elektroodide numeratsioon)**
Kasutage sihitusel elektroodi numbr järgi. Rippmenüü sisaldab mitmeid valikuid. No Numbers (numbriteta), All (kõik) ning Even (paaris) ja Odd (paaritud). Elektroodide numeratsiooni näited LASSO® kateetril on kujutatud **Joonis 131** ja **Joonis 132**.
- **Color (värv)**
Rohelises raamis värvikasti topeltklõpsamisel kuvatakse valik 16 värvist. Soovitud värv klõpsamisel kuvatakse kateeter selles värvis.



Joonis 131. Elektroodide numeratsioon

- ① Elektroodiga sihituse kuva *Navigant'i* põhiakendes
- ② Sama kateeter, erinev vaade, röntgenipildil A

Joonis 132.
Elektroodide
numeratsioon,
suurendatud



Elektroodiga sihitamine

Magnetnavigatsioonisüsteem *Niobe ES* sisaldab elektroodiga sihitusfunktsiooni (**Joonis 133**), mis võimaldab kasutajal sihtmärgi seadmist topeltklõpsuga LASSO® kateetri elektroodil. Kaardistamiskateeter suunatakse sellele sihtmärgile automaatselt. Süsteem *Niobe ES* võimaldab samuti elektroodiga sihitamist elektroodi numbri järgi.



Joonis 133. Elektroodiga sihitamine

Elektroodiga sihitamise võimaldamiseks CARTO® 3 süsteemist siirduge EKG diagrammile ja paremklõpsake soovitud elektroodide paaril.

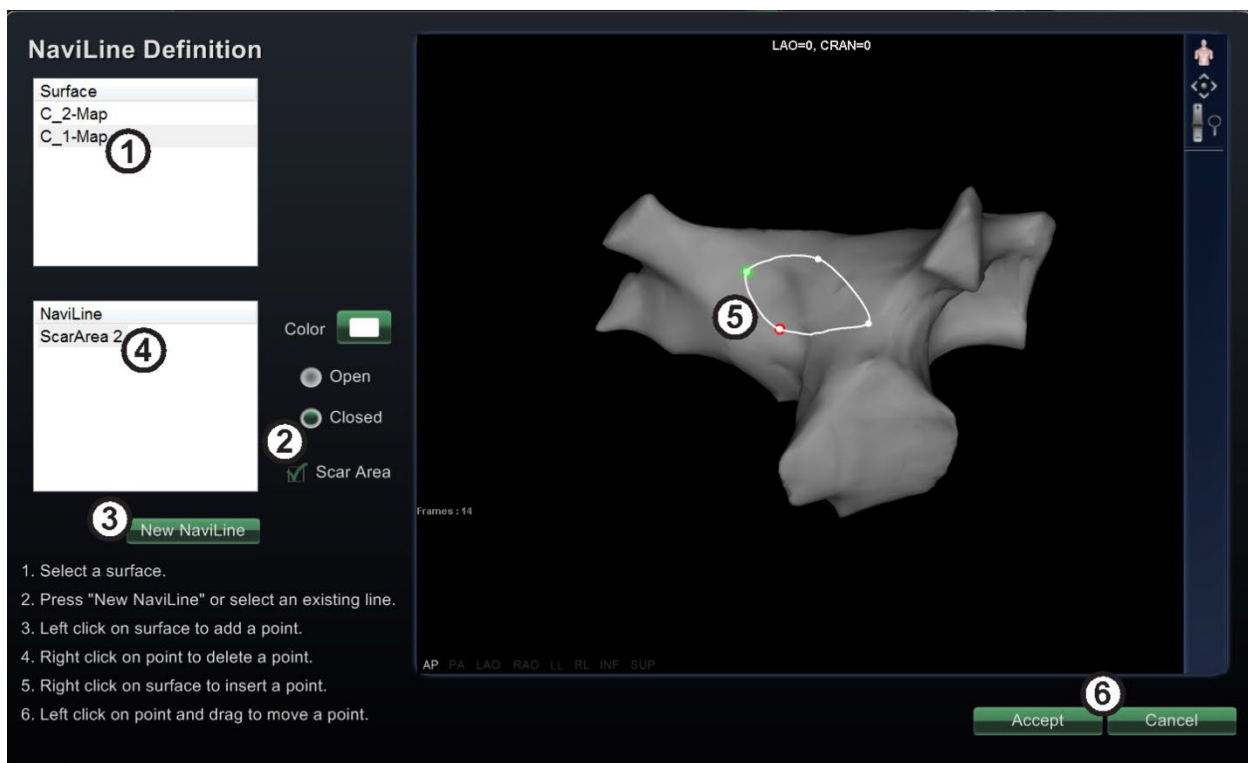
- ① Sihtmärgi kuva *Naviganti* põhiaknas
- ② Sama sihitatud elektroodide paar röntgenipildil A

Tsoonikaardistus

Tsoonikaardistus võimaldab arstil kaardistada juba kaardistatud piirkonna väiksemat, detailsemat *NaviLine*'i piiritletud osa. Tsooni ehk armi alad määratlemine on võimalik CARTO® 3 või *Naviganti* süsteemis. Aktiveerimisel suunab tsoonikaardistus kateetri automaatselt läbi määratletud tsooni ja juhatab CARTO® 3 süsteemi soovitud tihedusega punktide võtmiseks.

Tsoonikaardi seadistus *Naviganti* süsteemis

1. Valige paneelil Visible Objects (nähtavad objektid) kaart.
2. Topeltklõpsake selle nime või paremklõpsake ja valige *NaviLine Editor* (*NaviLine*'i redaktor). Ilmub ekraan *NaviLine Definition* (*NaviLine*'i määratlus) (Joonis 134).



Joonis 134. Ekraan *NaviLine Definition* (*NaviLine*'i määratlus) tsoonikaardistuseks

Tsoonikaardistus *NaviLine*'i määratluse juhised (Joonis 134)

- ① Valitud nähtavate objektide kaart.
- ② Suletud joone nupp ja märkeruut **Scar Area (armiala)** tsoonikaardistuseks klõpsamiseks.
- ③ **New NaviLine (uus NaviLine)** uue *NaviLine*'i loomiseks.
- ④ Uue *NaviLine*'i armiala trajektoori vaikenimi.

- ⑤ Tsoonikaardistuseks (teise nimega „armiala“ jaoks) valitud punktid. Roheline täpp tähistab alguspunkti; punane viimast enne kaardi valikuga „Closed“ (suletud) lõpetamist valitud punkti.
- ⑥ **Accept (aktsepteeeri)** või **Cancel (tühista)**. Klõpsake nuppu **Accept (aktsepteeeri)** uue *NaviLines* või dialoogis *NaviLine Definition* (*NaviLine*'i määratlus) tehtud muudatuste säilitamiseks. Klõpsake **Cancel (tühista)**, kui soovite dialoogi lihtsalt sulgeda.

Järgmisi samme võib täita suvalises järjekorras.

1. Klõpsake nuppu **New NaviLine (uus NaviLine)**. Klõpsake märkeruutu **Scar Area (armiala)** (see klõpsake valib automaatselt nupu **Closed** (suletud)).
2. Klõpsake punkte suuremal kaardil soovitud ala määratlemiseks.
3. Muutke soovi korral *NaviLine*'i trajektoori vaikenime (Joonis 134 on kujutatud vaikenimi koos sellele järgneva numbriga vastavalt loomisjärjestusele).
4. Kui olete selle alaga (tsooniga) rahul, klõpsake **Accept (aktsepteeeri)**.

Tsoonikaardi seadistus CARTO® 3 süsteemis

1. Siirduge *CARTO*® 3 süsteemis menüüsse **Map (kaart)** või **RMT (kaugmagnetitehnoloogia)**.
2. Valige **Design Line (trajektoor)**. Ilmub dialoog *Design Line* (trajektoor).
3. Märkige dialoogis *Design Line* (trajektoor) alati raadionupp **Closed (suletud)**.
4. Klõpsake nuppu **Send (saada)** uue kaardi *Naviganti* süsteemi saatmiseks.
5. Kuvage menüü nupu **Acquire (hõive)** kõrval ja valige **Remote Acquisition (kaughõive)** võimaldamaks *Naviganti* süsteemil kaardipunktide lisamise nõudmist.

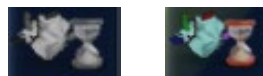
 **Märkus.** Samm 5 tuleb täita olenemata sellest, kas armiala on joonistatud *Naviganti* või *CARTO*® 3 süsteemiga.

Sihtpunkti loomine

Tagasi *Navigant*'i süsteemis, topeltklõpsake armiala. Ilmuvad kaks uut klaastööriistariba ikooni „point density“ (punktihedus millimeetrites) ja „waiting for CARTO®“ (ootan *CARTO*®-e), nii nagu on kujutaud **Joonis 135** ja **Joonis 136**.



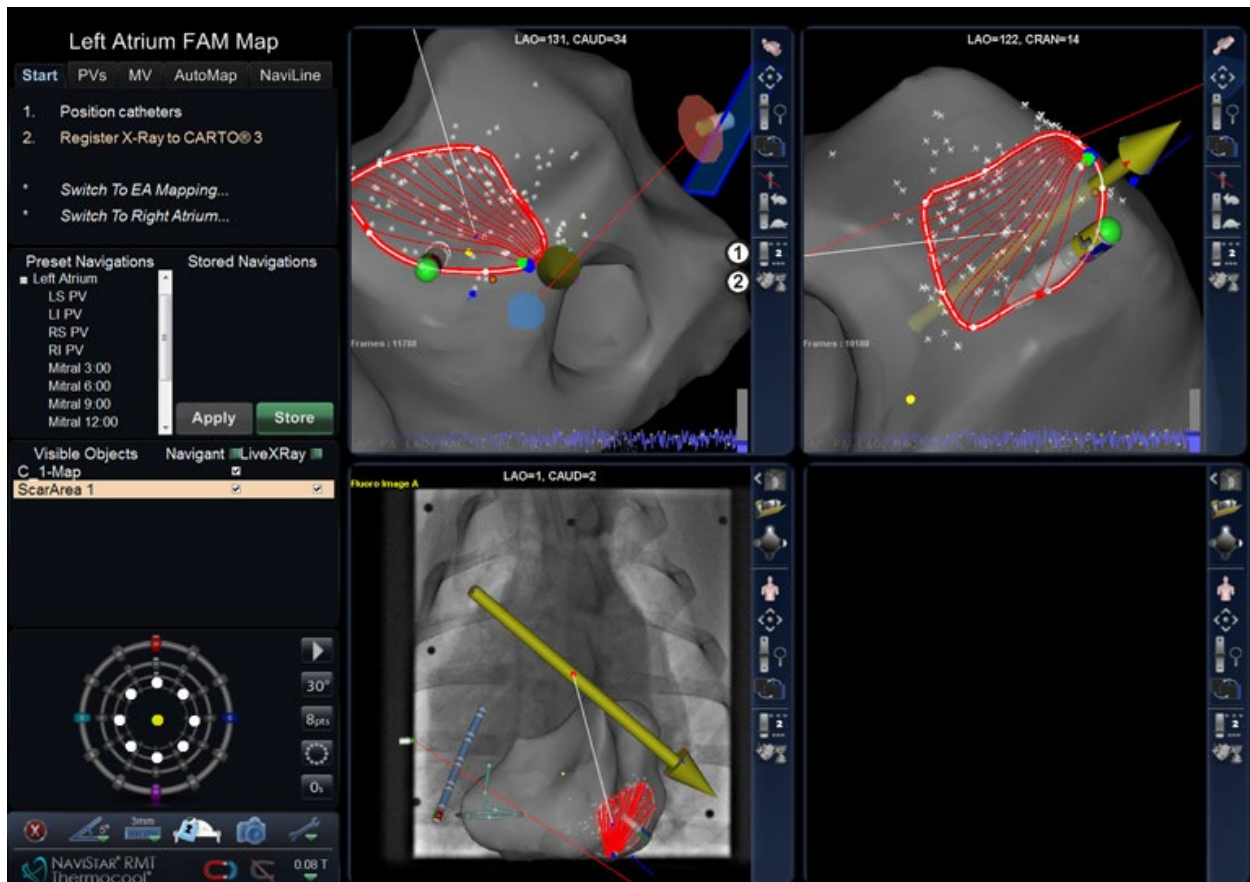
Joonis 135. Punktiheduse ikoon



Joonis 136. *CARTO*® ootamise ikoon:
vasakul desaktiveeritud; paremal aktiveeritud

Kaardistamise ajal ilmub ekraani alumises vasakus osas sõnum „Automation in progress“, (automaatrežiim töötab) (vt Joonis 125). Vajaduse korral kasutage kaasasolevat nuppu **STOP (PEATA)** kaardistamise peatamiseks.

Sekventeeritud sihtmärgid (punktid) ilmuvad kooskõlas valitud tihedusega liuguri ikoonil, mida saab muuta suvalisel ajal kaardistamise käigus. **Joonis 137** on kujutatud tegelikult varjatud jooned; te hakkate nägema ainult sihtpunkte.

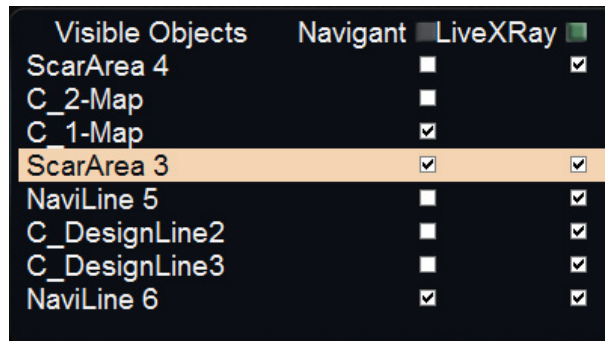


Joonis 137. Rakendatud tsoonikaardistus

Rakendatud tsoonikaardistuse juhised (Joonis 137)

- ① Liuguri ikoon „punktutiheduse“ jaoks (**Joonis 135**).
- ② Ikon „Waiting for CARTO®“ (ootan CARTO®) (desaktiveeritud olekus, näidates, et Naviganti süsteem ei oota hetkel punkti hankimiseks CARTO® süsteemi järel). **Joonis 136** on kujutatud nii desaktiveeritud kui ka aktiveeritud olek.

Nii kui CARTO® 3 süsteem on punktid omandanud, kaob automaatrežiimi sõnum ning tihe elektrilise aktiivsuse kaart on kasutusvalmis. See uus objekt ilmub teiste hulgas nähtavate objektide paneelile, nii nagu on kujutatud näites **Joonis 138**.



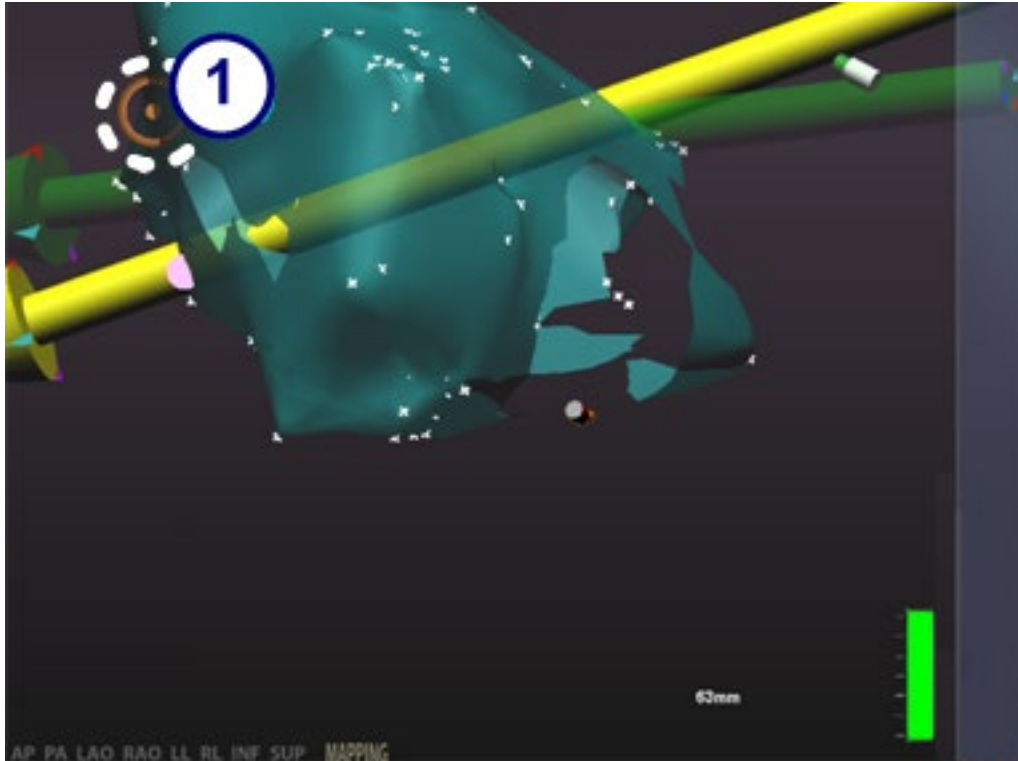
Joonis 138. Nähtavate objektide paneel valitud armialaga

Click & Go

Click & Go on *Naviganti* süsteemi ja CARTO® 3 süsteemi 3D kaardistuse süsteemi vahele integreeritud funktsioon, mis võimaldab kasutajal automaatselt sihitada igat asukohta kaardi pinnal vastavat punkti kaardil topeltklõpsates (**Joonis 139**). Sellel joonisel on sihtmärk valge katkendjoonega ümbritsetud ja numbriga tähistatud ①. Kateeter suunatakse sellele sihtmärgile automaatselt.



Märkus. CARTO® 3 süsteemis loodud sihtmärgid ilmuvad *Naviganti* süsteemi ja vastupidi.



Joonis 139. Click & Go

TargetNav

Nii nagu Click & Go, on *TargetNav Naviganti* süsteemi ja CARTO® 3 3D kaardistussüsteemi vahele integreeritud funktsioon, mis võimaldab kasutajal sihitada automaatselt iga asukoha kaardi pinnal. Siiski, punkti kaardil topeltklõpsamise asemel klõpsate te lihtsalt sihtmärgi kaardil soovitud punkti viimiseks (Joonis 140). Selles režiimis saab sihtmärki korduvalt liigutada.

TargetNav juhised (Joonis 140 ja Joonis 141)

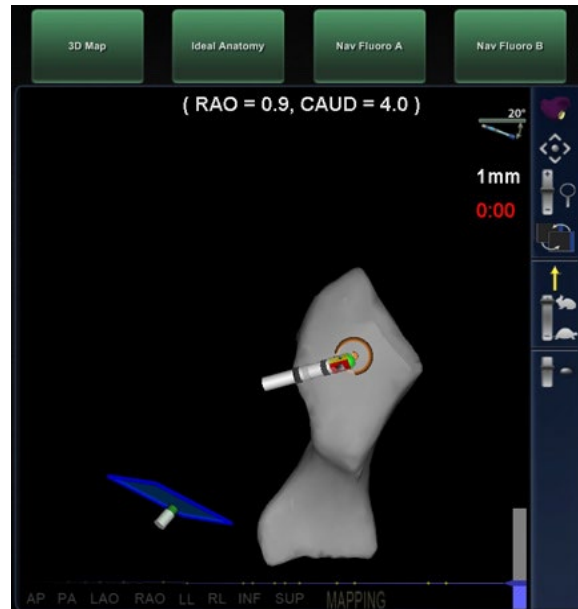
- ① **Vektori näitamise/varjamise režiim.** Klõpsake halli noolt klaastööriistariba punase diagonaaljoonega ikoonil vektori kuvalt varjamiseks või klõpsake täiskollast noolt selle taaskuvamiseks. Näiteks, kui näha ei ole ühtegi vektorit, nagu Joonis 140 ja Joonis 141, saab vektorit näidata kollase noolega ikooni klõpsates. Kui vektor on kuvatud, nii nagu parempoolsetel piltidel Joonis 142 ja Joonis 143, saab punase kaldkriipsuga halli noolt klõpsates selle vektori varjata.
- ② **Sihtmärk.** Kasutage kursorit sihtmärgi vabalt lohistamiseks. Kateeter järgneb automaatselt.



Märkus. Joonis 141 on kateeter sihtmärgini jõudnud. Sihtmärki on ka juba veidi liigutatud.



Joonis 140. TargetNav



Joonis 141. Sihtmärk saavutatud

Automaatkontroll

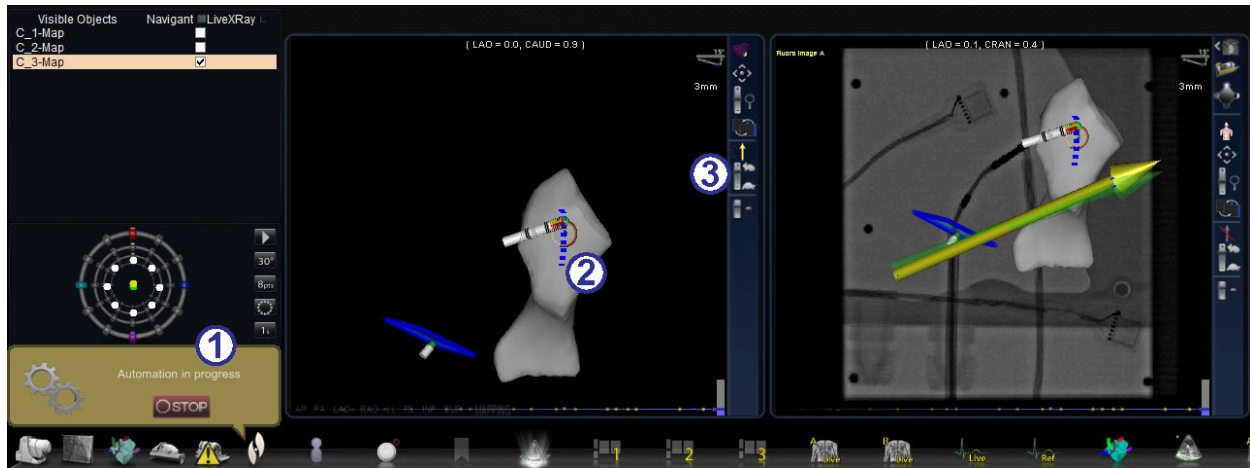
Automaatkontroll võimaldab automaatselt kahjustusi pärast ablatsioone kontrollida. Te võite kasutada Click & Go-d või *TargetNavi* sihituse alustamiseks, kuid hoidke seejärel all juhtklahvi **Ctrl** ja lohistage *TargetNavi* joone loomiseks. Sihtmärk liigub automaatselt joone algusesse ja liigub siis mööda seda. Jälgige näidikuid veendumaks ülejäänud kahjustusi näitavate signaalide puudumises. Kateetri liikumine on kujutatud **Joonis 142** ja **Joonis 143**; pöörake tähelepanu mõlemal kuval paremal asuvatele röntgenipiltidele, kus on näidatud vektorid.

Automaatkontrolli juhised (Joonis 142 ja Joonis 143)

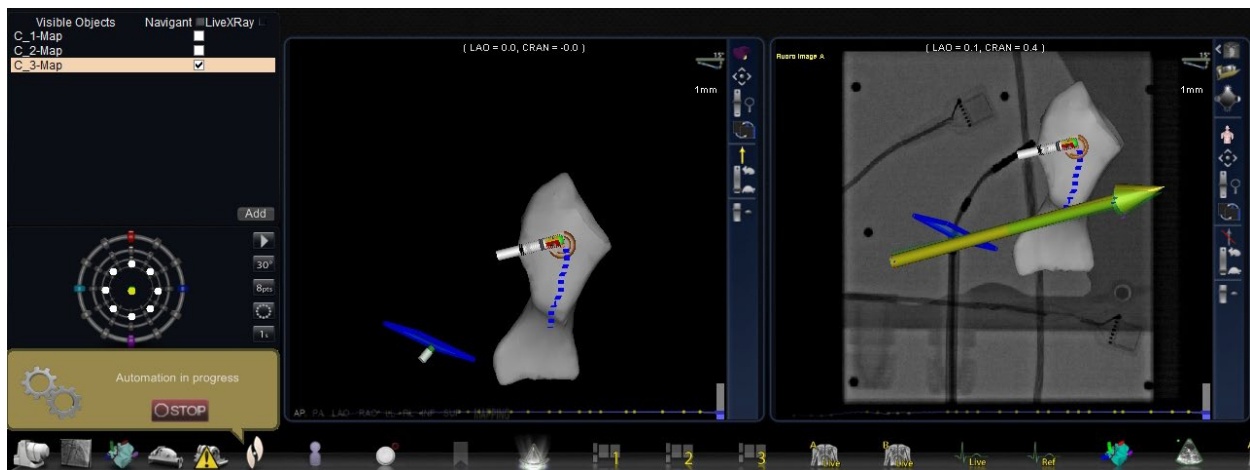
- ① **Automation in progress (automaatrežiim töötab).** See teade ilmub sihtmärgi liikumisel mööda *TargetNavi* joont.
- ② **TargetNavi joon.** Kasutage kursorit *TargetNavi* joone tõmbamiseks kateetri juhtimiseks. Kateeter järgneb automaatselt, kui süsteem kontrollib ablatsioonijärgseid kahjustusi.
- ③ **Sihtmärgi joonkiirus.** Klaastööriistariba ikoon (allpool) näitab, kui kiiresti sihtmärk mööda joont liigub. Kiiruse muutmiseks lohistage kursoriga „käepidet“ (ülestõstetud osa, puudub ikooni sellel kujutusel) üles ja alla. **Joonis 142** on käepide lähemal jänesele, mis näitab suuremat kiirust; **Joonis 143** on kiirust vähendatud – käepide on lähemal kilpkonnale.



Märkus. See tööriist võimaldab vektoreid kuvada või need välja lülitada.



Joonis 142. Automaatkontroll edeneva *TargetNavi* joonega



Joonis 143. Automaatkontroll saavutatud sihtmärgiga

DynaCT™

Siemsi syngo® DynaCT™ valiktarkvara sisaldab kolme funktsiooni Siemsi elektrofüsioloogilise 3D segmenteerimisprogrammiga syngo® InSpace segmenteeritud DynaCT™ pinnarekonstruktsioonide importimiseks.

1. Importige antud pind läbi DICOMi võrguedastuse.
2. Tõmmake imporditud pinnale *NaviLine*'i trajektoorid.
3. Reguleerige imporditud pinna registreerimist.

Import läbi DICOMi võrguedastuse

Alustage importimist Siemensi Leonardo® tööjaama segmenteerimistulemuste edastamisega läbi DICOMi ülekande.



HOIATUS. Patsiendilaua liikumise korral pärast segmenteerimisandmete omandamist imporditud andmeid koos röntgensüsteemiga või CARTO® 3 kateetri asukohaga ei registreerita. Imporditud andmed on nihkes laua liikumise määral.

Algatege ülekanne

DICOMi ülekande algatamiseks toimige järgmiselt.

1. Avage patsiendibrauser Siemensi Leonardo® tööjaamas.
2. Valige asjakohased patsiendiandmed.
3. Klõpsake menüüst **Transfer\Send... (edasta\saada...)**.
4. Valige DICOMi sõlmede loendist *Naviganti* sõlm.

Vaadake ülekande tulemusi *Naviganti* süsteemis

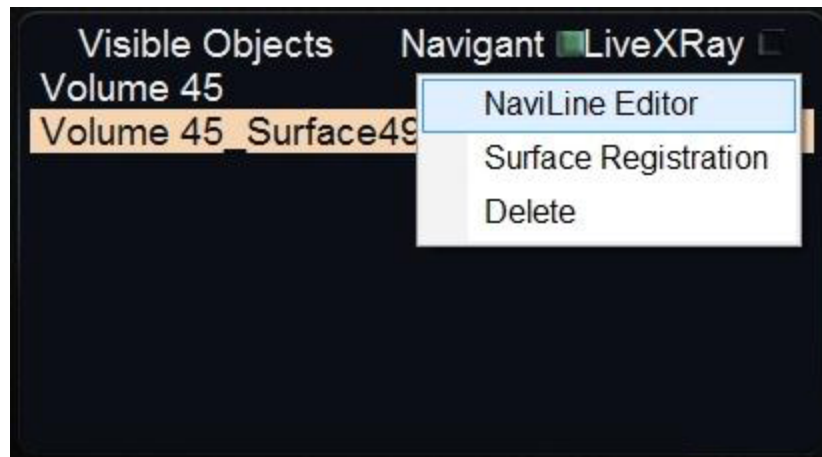
Võrguedastuse lõpetamisel kuvab *Naviganti* süsteem ekraani alumisse vasakusse nurka väikese teate importimisprotsessi alustamise kohta. Importimine ja kuvatavaks pinnaks teisendamine võib nõuda kuni umbes 2 minutit.

Importimisprotsessi lõpus kuvab *Naviganti* süsteem ekraani alumisse vasakusse nurka väikese teate importimisprotsessi lõpetamisest. Uus imporditud pind kuvatakse *Naviganti* süsteemi kaardistuse ja röntgenipildi akendes.

NaviLine'i määratlemine imporditud pindadel

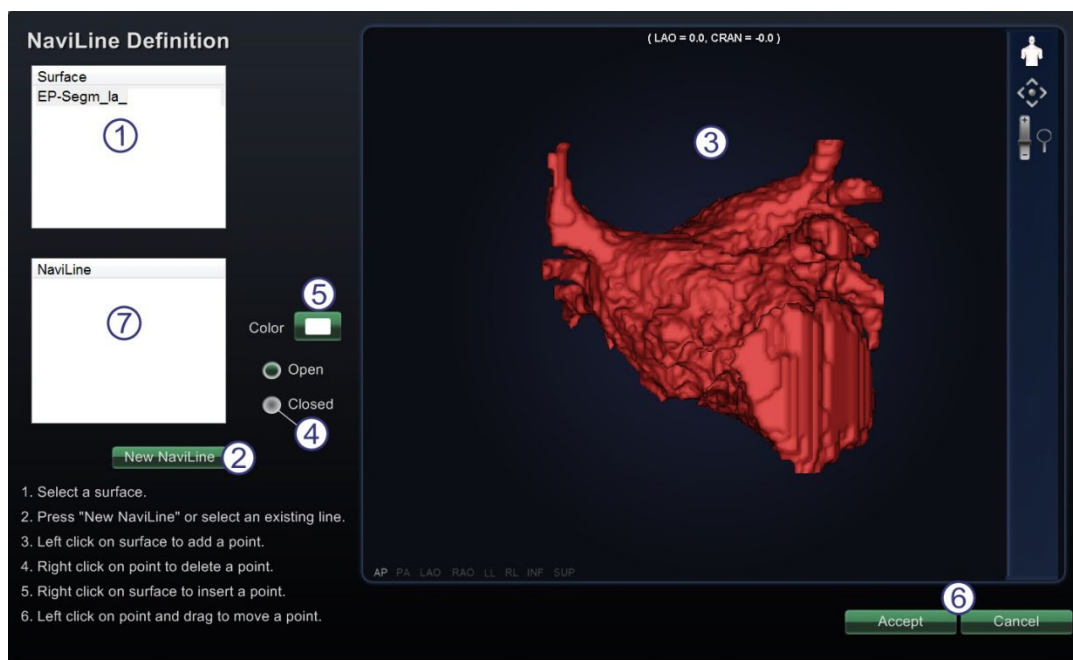
NaviLine'i määratlemiseks imporditud pinnal järgige järgmisi samme.

1. Paremklopsake antud pinda paneelil Visible Objects (nähtavad objektid).
2. Valige hüpikmenüüst *NaviLine Editor (NaviLine'i redaktor)* (Joonis 144).



Joonis 144. NaviLine'i dialoogi kuvamine

NaviLine'i dialoog



Joonis 145. NaviLine'i dialoog

NaviLine'i määratlemise ja redigeerimise juhised (Joonis 145)

NaviLine'i määratlemine

- ① Valige pindade loendist pind.
- ② Klõpsake nuppu **New NaviLine (uus NaviLine)** uue joone määratlemise alustamiseks.
- ③ Lohistage kuvatud pinda ruumipiirkonna pööramiseks huvipiirkonna anatoomia kuvamiseks.
- ④ Joone sulgemiseks klõpsake nuppu **Closed (suletud)** selle määratlemise lõpetamiseks.

- ⑤ Kui süsteemi valitud vaikevärv ei rahulda, valige **Color (värv)** trajektoori värvi valimiseks.
- ⑥ Dialoogi sulgemine. Klõpsake **Accept (aktsepteeri)** muudatuste salvestamiseks ja akna sulgemiseks. Klõpsake **Cancel (tühista)** akna sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.
- ⑦ Vt „NaviLine'i redigeerimine“ (järgmine).

NaviLine'i redigeerimine

1. Klõpsake pindade loendis ① antud trajektoori sisaldavat pinda. Tavaliselt on seal ainult üks pind ning see samm võib olla mittevajalik.
2. Valige loendist NaviLine ⑦ redigeeritav NaviLine (**Joonis 146**). See kuvatakse valimisel pideva joonena; joone algust ja lõppu tähistavad roheline ja punane täpp.
3. Paremklopsake olemasolevaid punkte nende kustutamiseks. Vasakklõpsake ja lohistage olemasolevaid punkte nende asukoha muutmiseks.
4. Paremklopsake joone lähedal vahepunktide lisamiseks.



Joonis 146. NaviLine'i dialoog joone määratlemise või redigeerimise ajal

NaviLine'i joonistamise juhised (Joonis 146)

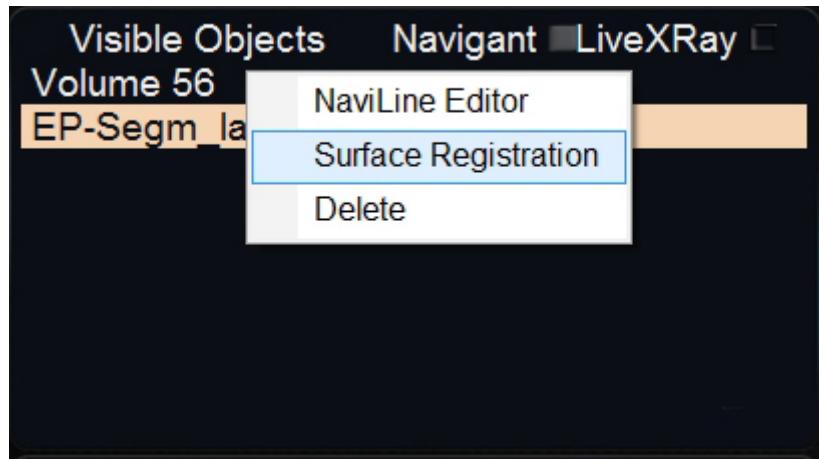
- ① Redigeeritakse pidevat kollast joont.
- ② Roheline täpp tähistab joone algust.
- ③ Punane täpp tähistab joone lõppu, kuhu uusi punkte lisatakse.
- ④ Sinine punktiirjoon on varem loodud joon.

- ⑤ Kogu *NaviLine*'i trajektoori kustutamiseks paremklõpsake selle nime loendis *NaviLine*; kuvatakse hüpikmenüü. Valige **Delete (kustuta)**.

Imporditud pinna registreerimine

Imporditud pinda on võimalik viia vastavusse olemasoleva CARTO® 3 kaardi andmetega järgmiste sammude abil.

1. Paremklõpsake antud pinda paneelil Visible Objects (nähtavad objektid).
2. Valige hüpikmenüüst **Surface Registration (pinna registreerimine)** (Joonis 147).



Joonis 147. Dialoogi Surface Registration (pinna registreerimine) avamine

Pinna registreerimise dialoog kuvab valitud pinna koos kõigi teiste paneelil Visible Objects (nähtavad objektid) nähtavateks määratud objektidega. Lisaks kuvatakse CARTO® 3 kateetri ots, kui CARTO® 3 süsteem asukohti edastab.

Dialoog võimaldab kasutajal kohandada valitud pinda teiste vaatel asuvate objektide suhtes.

Pinna registreerimise dialoogid



Joonis 148. Pinna registreerimine – 3D-vaade



Joonis 149. Pinna registreerimine – Fluoro vaade

Pinna registreerimise juhised (Joonis 148 ja Joonis 149)

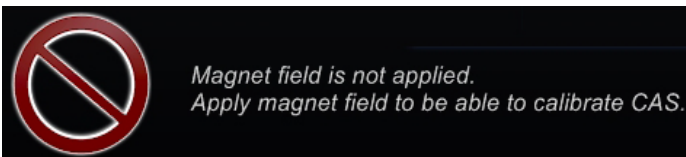
- ① **Klaastööriistariba.** Pinna käsitsi korrigeerimiseks kas pöörake või teisaldage seda, lohistades kursorit vastaval klaastööriistariba juhtelemendil.
- ② **Suhteline pööramine.** Pöörab pinda kaardi suhtes.
- ③ **Suhteline teisaldus.** Teisaldab pinda kaardi suhtes.
- ④ **Align Center (keskele joondamine).** Arvutab CARTO® 3 kaardi ja pinna keskpunkti ja viib need kohakuti.
- ⑤ **Auto-Register (automaatregistreerimine).** Üritab minimeerida CARTO® 3 kaardi ja imporditud pinna vahekaugust. Töötab efektiivsemalt, kui kõik huvipakkuva südamekoja piirid on kaardistatud.
- ⑥ **Undo (tagasivõtt).** Võtab tagasi viimati tehtud korrigeerimise. Iga klõps sellel nupul võtab tagasi ühe sammu võrra.
- ⑦ **Reset (lähtestus).** Taastab valitud imporditud pinna suhtelise asendi selle importimisel.
- ⑧ **Dialoogi sulgemine.** Klõpsake **Accept (aktsepteeri)** muudatuste salvestamiseks ja akna sulgemiseks; klõpsake **Cancel (tühist)** (⑨) akna sulgemiseks ilma muudatusi salvestamata.

Süsteem *Cardiodrive*

Stereotaxise kateetri suunamissüsteem (Catheter Advancement System – CAS) *Cardiodrive* on töövahend arstile ühilduvate elektrofüsioloogiliste (EP) magnetkateetrite edasiliigutamiseks ja tagasitõmbamiseks juhtruumist.

Kateetri suunamissüsteemi funktsioon Calibration (kalibreerimine) teavitab *Naviganti* süsteemi, kui kaugemale kateeter hülsist välja ulatub. Kuna on *Naviganti* süsteem vajab seda teavet üksnes automatiseerimiseks, kalibreerib CARTO® 3 registreerimise dialoog tavaliselt kateetri. Kateetri suunamissüsteemi ümberkalibreerimise vajadusel kasutage dialoogi CAS Calibration (kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine).

Enne seadme *Cardiodrive* kalibreerimise alustamist tuleb rakendada magnetväli. Dialoog CAS Calibration (kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine) kuvab kuni magnetvälja rakendamiseni **Joonis 150** näidatud sõnumit.



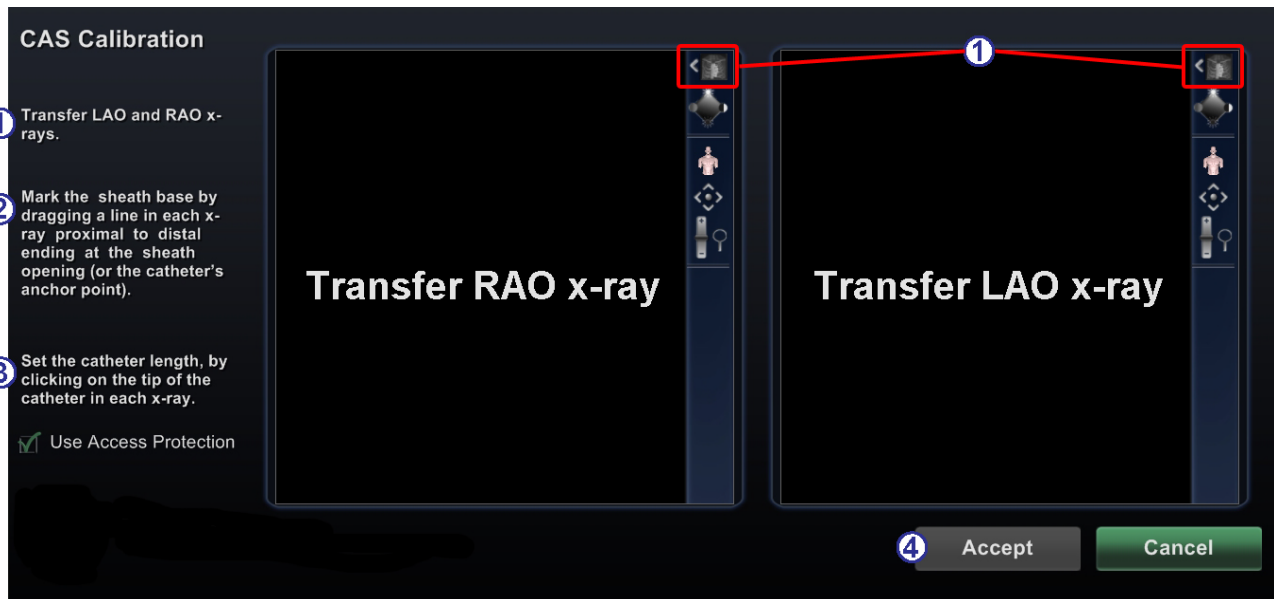
Joonis 150. Magnetvälja ei ole rakendatud; rakendage magnetväli kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise võimaldamiseks

Klõpsake nuppu Apply Magnetic Field (rakenda magnetväli) seadme juhtimise tööriistaribal (**Joonis 151**).



Joonis 151. Nupp seadme juhtimise tööriistaribal

Klõpsake tööriistade nuppu (nutrivõtme ikoon) ja valige hüpikmenüüst *Cardiodrive* Calibration (*Cardiodrive*'i kalibreerimine). Kuvatakse dialoog CAS Calibration (kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine) (**Joonis 152**). Järgige dialoogi CAS Calibration (kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine) juhiseid (kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine).

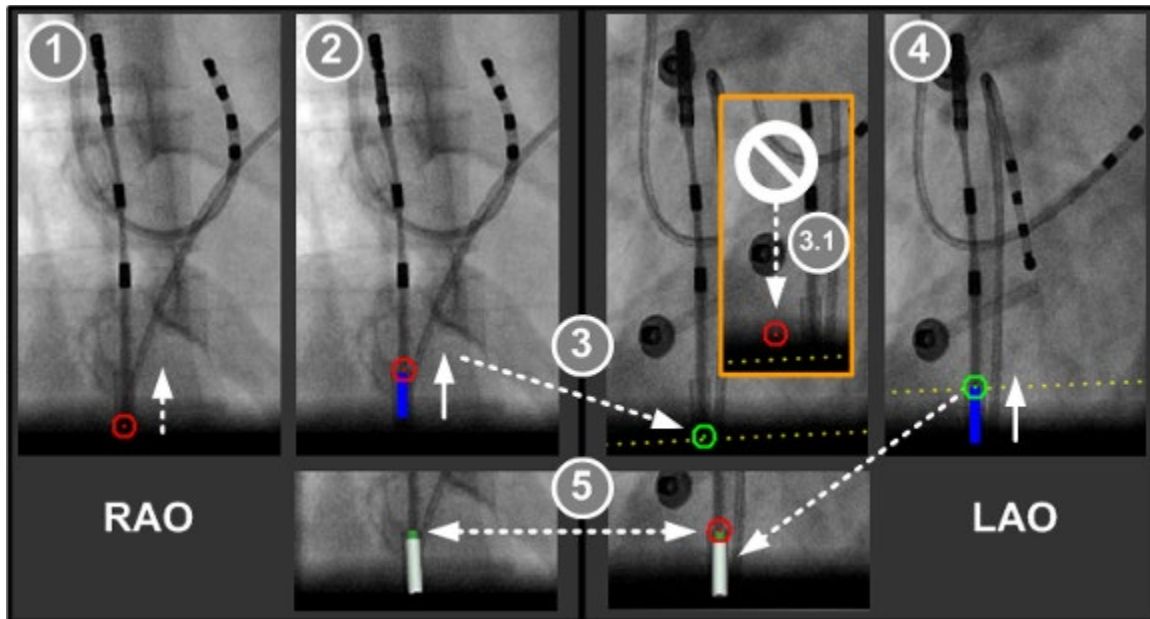


Joonis 152. Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise dialoog

Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise dialoog (Joonis 152)

- ① **Röntgeni- / fluoroskoopia piltide ülekanne.** Kandke parema ja vasaku koja kaldprojektsiooni (RAO ja LAO) röntgenipildid üle vastavatesse akendesse, klõpsates klaastööriistaribal röntgeni- / fluoroskoopia piltide ülekande nuppu iga akna jaoks. Vt jaotisest [Klaastööriistariba](#) teiste juhtelementide: panoraami, lähtestuse, suumi ja heleduse/kontrasti kasutamise kohta.
- ② **Märkige hülsi baas.** Märkige igal röntgenipildil hülsi baas, proksimaalsest distaalseni (juhised on järgmises punktis).
- ③ **Seadke kateetri pikkus.** Kateetri pikkuse seadmiseks klõpsake igal röntgenipildil kateetri otsa (juhised on järgmises punktis).
- ④ **Klõpsake **Accept (aktsepteeeri)** või **Cancel (tühista)**.** Kui sammud 1 kuni 3 on täidetud, muutub nupp **Accept (aktsepteeeri)** roheliseks. Klõpsake seda nuppu muudatuste aktsepteerimiseks või klõpsake **Cancel (tühista)** sulgemiseks muudatusi aktsepteerimata.

Märkige kateetri hülsi baas

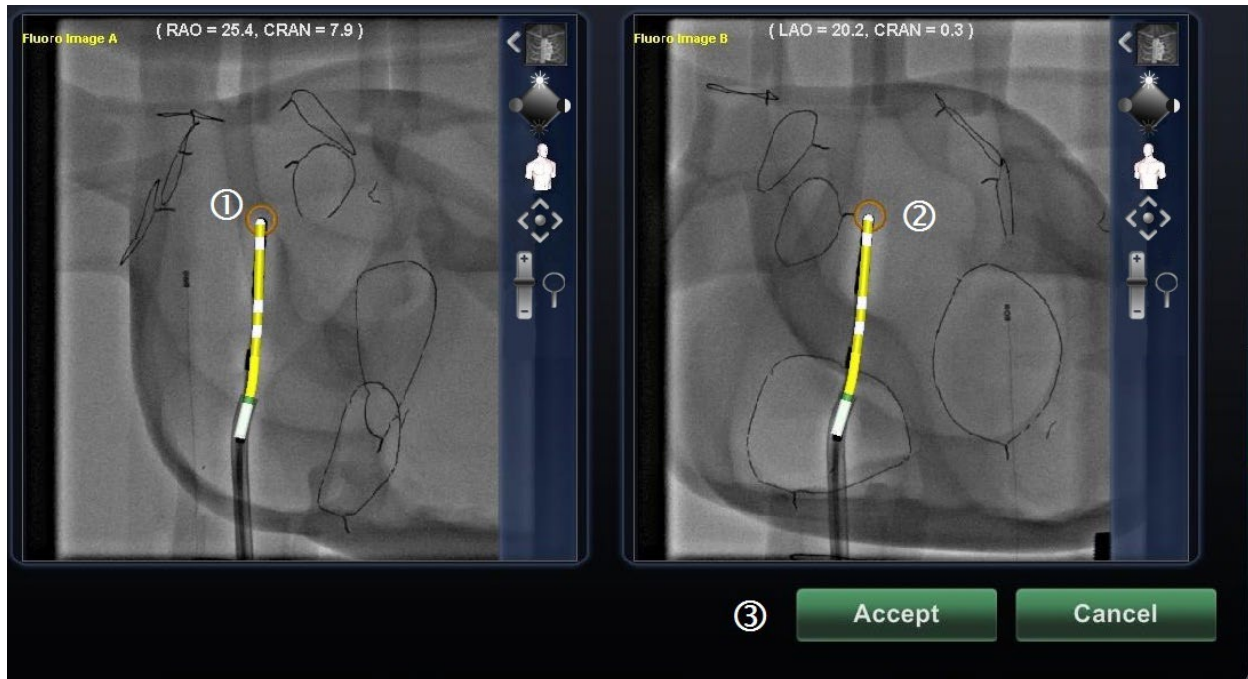


Joonis 153. Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise sammud – kateetri hülsi baasi märkimine

Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine: Kateetri hülsi baasi märkimise juhised (Joonis 153)

- ① **Märkige parema koja kaldprojektsiooni (RAO) proksimaalne punkt.** Vajutage ja hoidke kursorit kateetri hülsi proksimaalses punktis RAO pildil.
- ② **Märkige RAO distaalne punkt.** Jätkates kursori vajutamist, libistage see hülsi distaalse punktini RAO pildil.
- ③ **Märkige vasaku koja kaldprojektsiooni (LAO) proksimaalne punkt.** Libistage kursor kollast punktiirjoont jälgides kateetri hülsi proksimaalsesse punkti LAO pildil. Kui marker muutub punasest (3.1) roheliseks, vajutage ja hoidke kursorit proksimaalse punkti märkimiseks.
- ④ **Märkige LAO distaalne punkt.** Jätkates kursori vajutamist, libistage see hülsi distaalse punktini LAO pildil.
- ⑤ **Ilmub kateetri kujutis.** Kursori vabastamisel ilmub nii LAO kui ka RAO pildile valge ja roheline hülsi baas.

Kateetri otsa märkimine



Joonis 154. Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise sammud – kateetri otsa märkimine

Kateetri suunamissüsteemi kalibreerimine: Kateetri otsa märkimise juhised (Joonis 154)

- ① Märkige kateetri ots parema koja kaldprojektsioonil (RAO). Klõpsamisel ja kursori hoidmisel kateetri otsal RAO pildil muutub marker punaseks.
- ② Kateetrid RAO ja LAO pildil. Kursori vabastamisel muutub marker oranžiks kateetri mõlemal RAO ja LAO vaatel. See *Naviganti* funktsioon joonistab automaatselt kollase ja valge kateetri kujutise baasist kuni otsani.
- ③ **Accept (aktsepteeeri)**. Klõpsake **Accept (aktsepteeeri)** sätete salvestamiseks ja kateetri suunamissüsteemi kalibreerimise dialoogi sulgemiseks.

5. Intrakardiaalsed (IC) funktsioonid

Veresoone navigatsioon	130
<i>NaviView3 funktsioon</i>	130
Punkti annoteerimise dialoog fluoroskoopilisel kujutisel	131
Kujutise Fluoro A märkimine	136
Kujutise Fluoro B märkimine	137
Dialoog Volumes (ruumipiirkonnad)	139
<i>NaviView3</i> dialoog	146
Dialoog Vessel Properties (veresoone atribuudid)	147
Veresoont märgistuse värvid	148
Veresoone punkti menüü	152
Delete point (kustuta punkt)	152
ClockDial Navigation (numbrilauanavigatsioon)	159
<i>Naviganti</i> Assistent	161

Veresoone navigatsioon

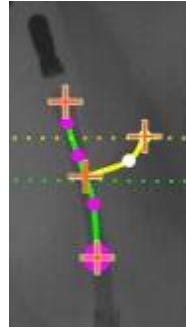
NaviView3 funktsioon

See Stereotaxise *NaviView3* funktsioon määrab komplementaarseid fluoroskoopilisi vaateid kasutades veresoone 3D-ruumis. Veresoone keskjoone tõmbamisel neil kahel fluoroskoopia pildil (eraldatud vähemalt 40° võrra) on *Naviganti* süsteemil piisavalt informatsiooni matemaatiliseks kolmemõõtmelise tarkvara veresoone navigatsiooni ja röntgenipiltide teekaardi konstrueerimiseks.

NaviView3 Fluorol litsentseeritud funktsioon; juurdepääs sellele toimub tööriistade menüüst (nutrivõtme ikoon) *Naviganti* tööriistaribal. Kui klõpsate *NaviView3* ja teil ei ole litsentsi, kuvab *Naviganti* süsteem sõnumi „Unable to open VesselView due to inactive license“ (ei saa avada VesselView'd aktiveerimata litsentsi tõttu).

NaviView3 mõisted

Ankurpunkt	Kõik proksimaalsed, distaalsed ja hargnemispunktid (haru alguspunkt tüvel) ja kõik kasutaja määratud ankurpunktid (lisatud 3D-rekonstrutsiooni täpsemaks muutmiseks). Ankurpunktid on tähistatud oranži ristiga.
Haru	Tüvest või teisest harust hargnev segment.
Epipolaar	Fluoroskoopilise lähtekujutise projektsioon teise fluoroskoopilise kujutise ruumi <i>Naviganti</i> süsteemi kolmemõõtmelises ruumis.
Tüvi	Proksimaalse otsaga segment.
Veresoon	Segment või segmendikogum, mille üks ots on proksimaalne ja ülejäänud distaalsed. (Nimetatakse ka soonepuuks Joonis 155.)

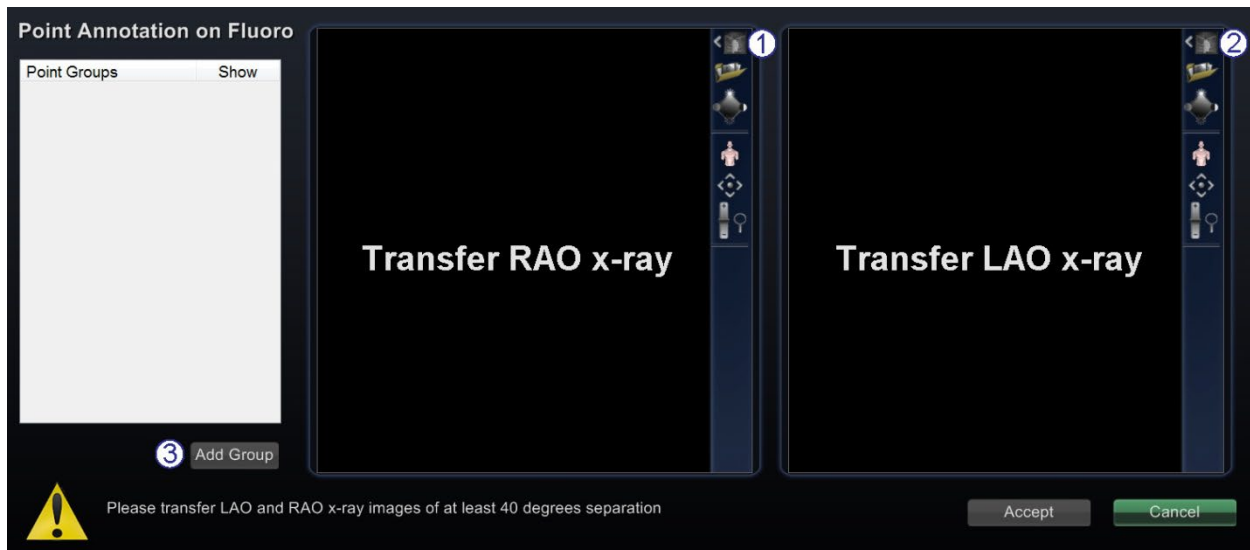


Joonis 155. Soonepuu näide tüve (roheline) ja haruga (kollane)

Punkti annoteerimise dialoog fluoroskoopilisel kujutisel

Dialoogi Point Annotation on Fluoro (punkti annoteerimine fluoroskoopilisel kujutisel) (Joonis 156) saab kasutada fluoroskoopiliste kujutiste annoteerimiseks viiteraamistiku loomises konkreetsete objektide jaoks. Tavaliselt kasutatakse kateetrite, sondide ja teiste oluliste või ebatavaliste anatoomiliste orientiiride märkimiseks ja annoteerimiseks.

Avamissammud



Joonis 156. Dialoogi Point Annotation on Fluoro (punkti annoteerimine fluoroskoopilisel kujutisel) juhis

Punkti annoteerimise dialoog fluoroskoopilisel kujutisel (Joonis 156)

Pärast dialoogi avamist toimige järgmiselt.

- ① Kandke parema koja kaldprojektsiooni (RAO) kujutis vaatele Fluoro Image A (fluoroskoopiline kujutis A).
 - ② Kandke vasaku koja kaldprojektsiooni (LAO) kujutis vaatele Fluoro Image B (fluoroskoopiline kujutis B).
- i Märkus.** Röntgensüsteemi kujutised peavad olema vähemalt 40° võrra eraldatud, nii nagu on märgitud dialoogi sõnumialas.
- ③ Klõpsake **Add Group (grupi lisamine)**.

Grupi atribuudid

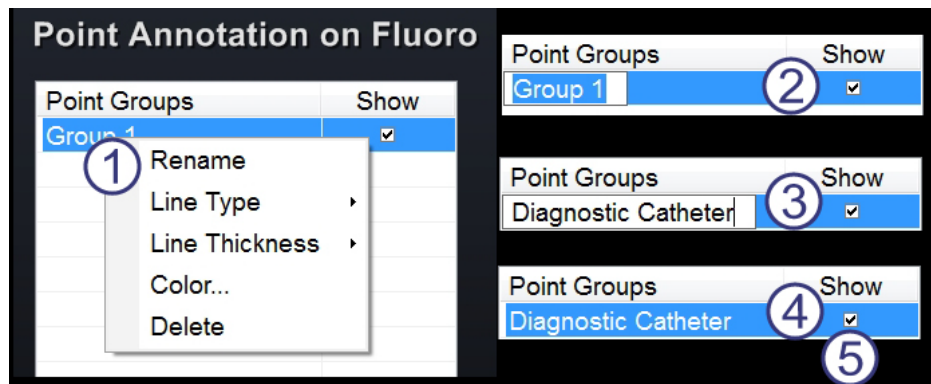
Paremklõpsake grupi nime (antud näites Group 1) grupi atribuutide menüü avamiseks. Atribuutide menüü võimaldab järgmisi toiminguid.

- Grupi nime muutmine
- Joone tüübi muutmine
- Värvide muutmine
- Grupi kustutamine

Punktigrupi nime muutmine

Grupi nime muutmises paremklõpsake selle grupi nime ja valige **Rename (nime muutmine)** (Joonis 157). Kuvatakse teksti redigeerimise väli. Sisestage uus grupi nimi.

Joonis 157.
Punktigrupi nime muutmine



Punktigrupi nime muutmise juhised (Joonis 157)

Grupi nime muutmiseks toimige järgmiselt.

- ① Paremklõpsake grupi nime ja valige **Rename (nime muutmine)**.
- ② Ilmub raamides tekstiredaktor.
- ③ Sisestage uus nimi.
- ④ Klõpsake suvalist kohta väljaspool tekstiredaktorit selle sulgemiseks ja muudatuse aktsepteerimises.

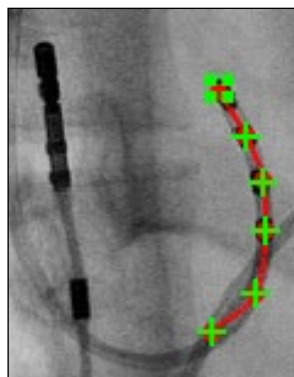
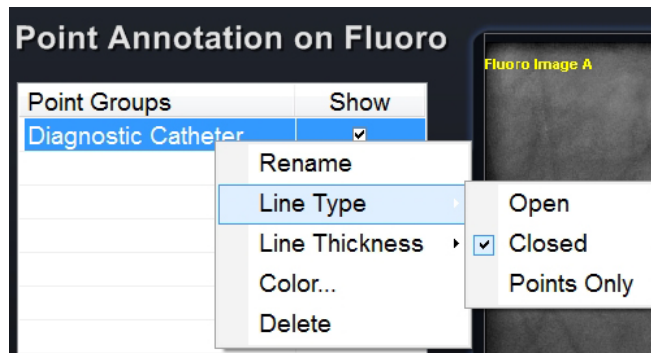
- ⑤ **Show (Näita).** Märge tähendab, et punktigrupp kuvatakse dialoogi fluoroskoopia pildil; märke puudumisel grupp ei kuvata.

Punktigrupi joonetüübi muutmine (Joonis 158 – Joonis 161)

Illustreerival eesmärgil valige enne Fluoro A märgistamise alustamist suvandis Line Type (joone tüüp) Open (avatud).

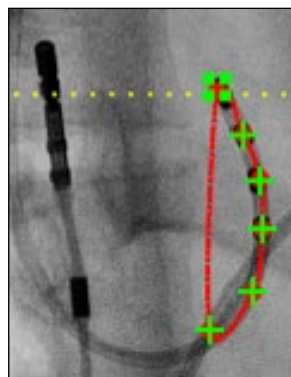
1. Paremklopsake grupi nime.
2. Valige **Line Type (joone tüüp) | Open (avatud)**.

Joonis 158.
Joone tüübi
muutmine (vaikevalik
on Closed (suletud))



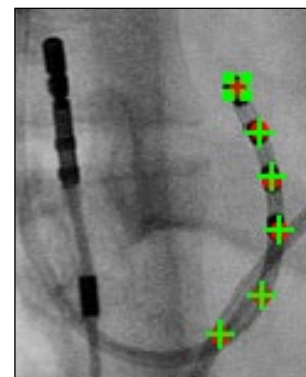
Joonis 159.
Avatud joon

Open (Avatud) joon loob lahtiste otsadega joone märgitud punktide vahel.



Joonis 160.
Suletud joon

Closed (suletud) loob alguspunkti tagasi kulgeva joone, mis on kasulik LASSO® kateetri märkimisel.

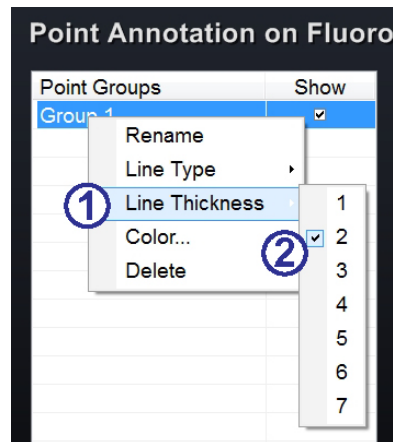


Joonis 161.
Ainult punktid

Points Only (ainult punktid) loob ühendusjooneta punktirea, mis on kasulik oluliste punktide märkimisel – mitte tingimata piki kateetrit.

Punktigrupi joone paksuse muutmine

Joonis 162.
Punktigrupi joone
paksuse muutmine



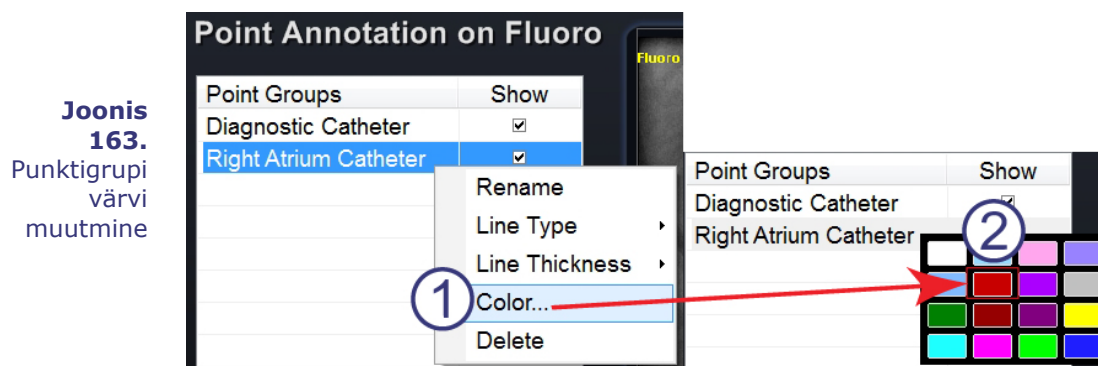
Punktigrupi joone paksuse muutmise juhised (

Joonis 162)

Grupi värvi muutmiseks toimige järgmiselt.

- ① Paremklopsake grupi nime ja valige **Line Thickness (joone paksus)**. Kuvatakse paksustasemetete loend.
- ② Valige paksus ja klõpsake **Accept (aktsepteeri)**.

Punktigrupi värvi muutmiseks toimige järgmiselt



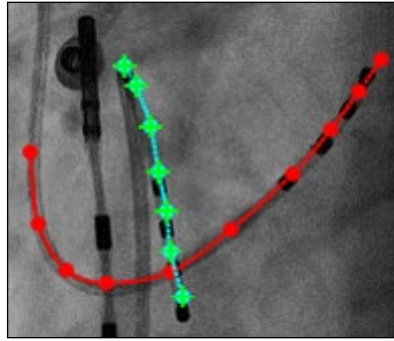
Joonis 163)

Grupi värvi muutmiseks toimige järgmiselt.

- ① Paremklopsake grupi nime ja valige Color (värv). Avaneb Windowsi värvipalett.
- ② Valige värv ja klõpsake **Accept (aktsepteeri)**.

Värvi muutmise funktsioon on kasulik visuaalseks eristamiseks rohkem kui ühe grupi loomisel (**Joonis 164**).

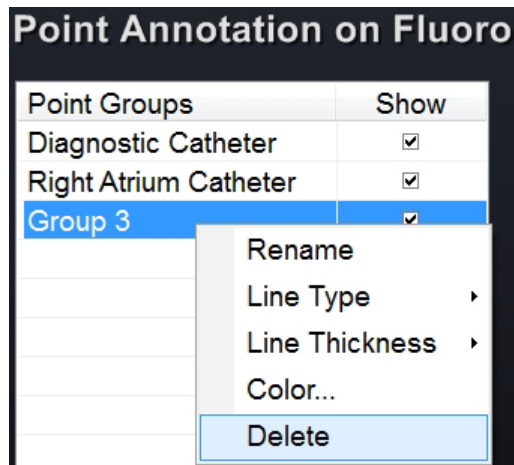
Joonis 164.
Punktigrupid kahes erinevas värvis



Punktigrupi kustutamine

Punktigrupi kustutamiseks paremklopsake grupi nime ja valige seejärel **Delete (kustuta)** (**Joonis 165**).

Joonis 165.
Punktigrupi kustutamine



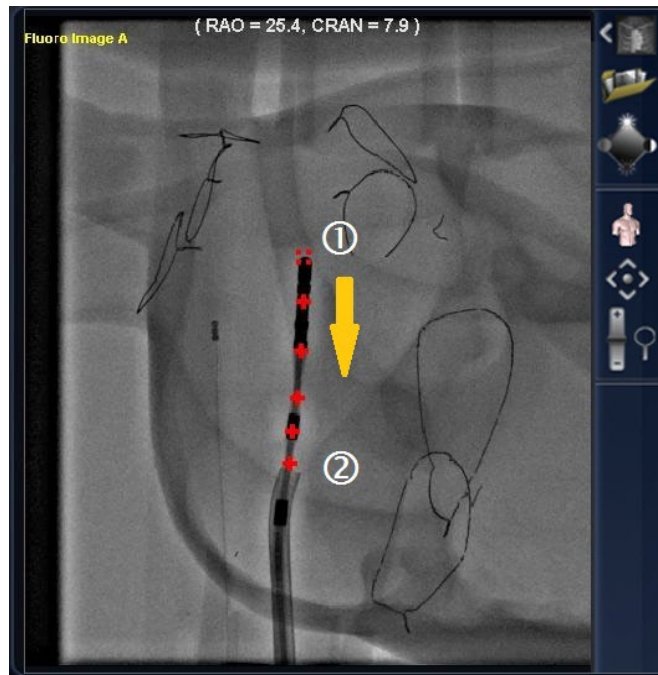
Kujutise Fluoro A märkimine

i Märkus. Märkimist võib alustada kummagi fluoroskoopilise kujutisega, A või B. Lihtsustamiseks märgime esimesena kujutise Fluoro A.

Kujutise Fluoro A märkimise juhised (Joonis 166)

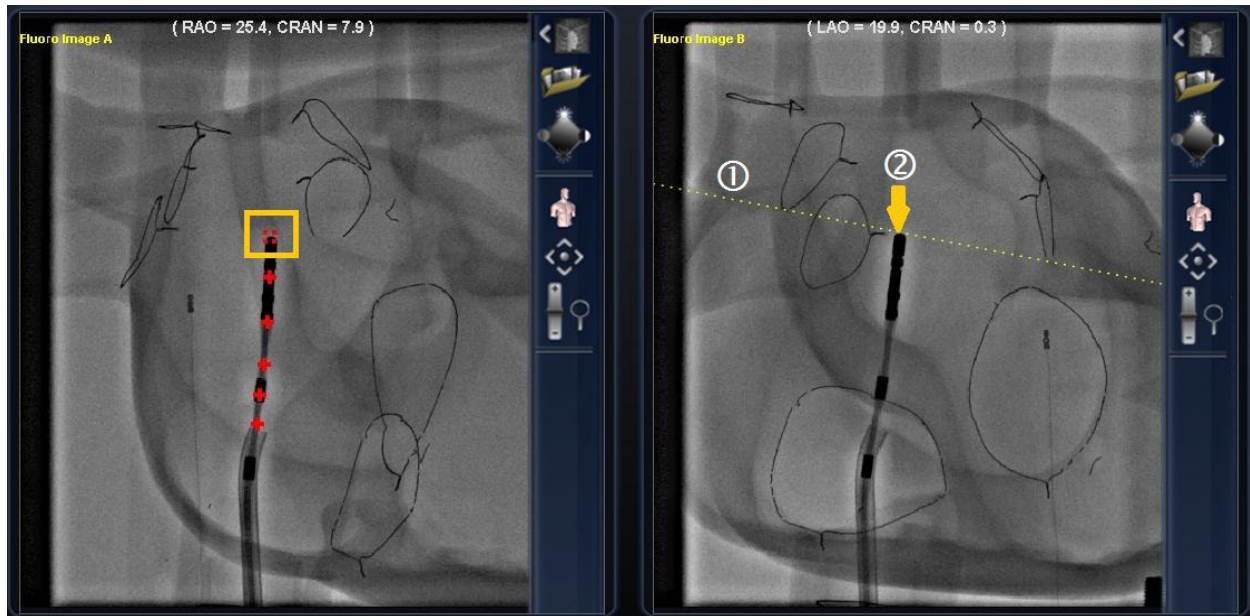
Alustage veresoone märkimist proksimaalsest punktist ja märkige üksikuid punkte kuni distaalse punktini jõudmiseni.

- ① Proksimaalne punkt
- ② Distaalne punkt



Joonis 166.
Kujutise Fluoro A märkimine
Naviganti ekraanil

Kujutise Fluoro B märkimine



Joonis 167. Kujutise Fluoro B märkimine *Naviganti* ekraanil

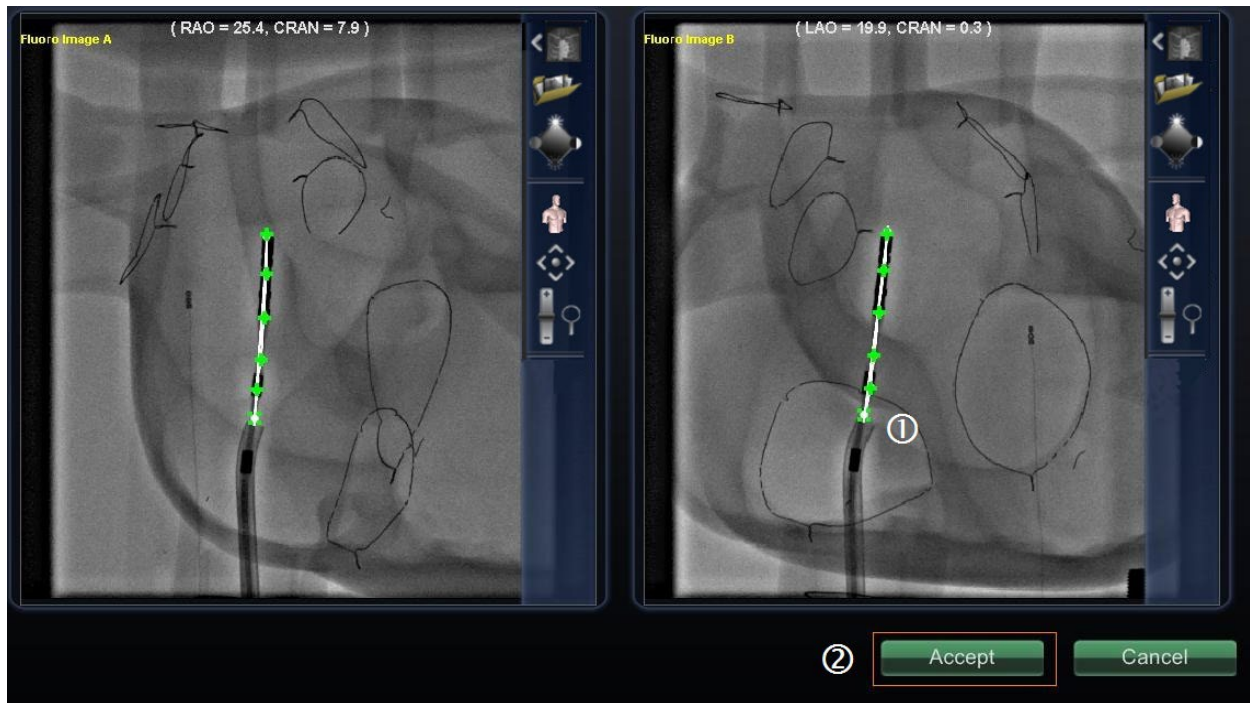
Kujutise Fluoro A märkimise juhised (Joonis 167)



Märkus. Need sammud eeldavad et olete Fluoro A juba märkinud.

- ① Kursori viimisel kujutisele Fluoro B ilmub kollane punktiirjoon, mis juhatab teid proksimaalsesse punkti kujutisel Fluoro B (kujutisel Fluoro A juba märgitud proksimaalse punkti pikkuskraadiga).
- ② Märkige proksimaalne punkt kujutisel Fluoro kollase joone ja kateetri ristumiskohas. Kui marker on õiges asukohas, muutub see roheliseks (**Joonis 168**) (muidu see on punane).

Punkti märkimisel liigub kollane joon järgmise punkti pikkuskraadile.



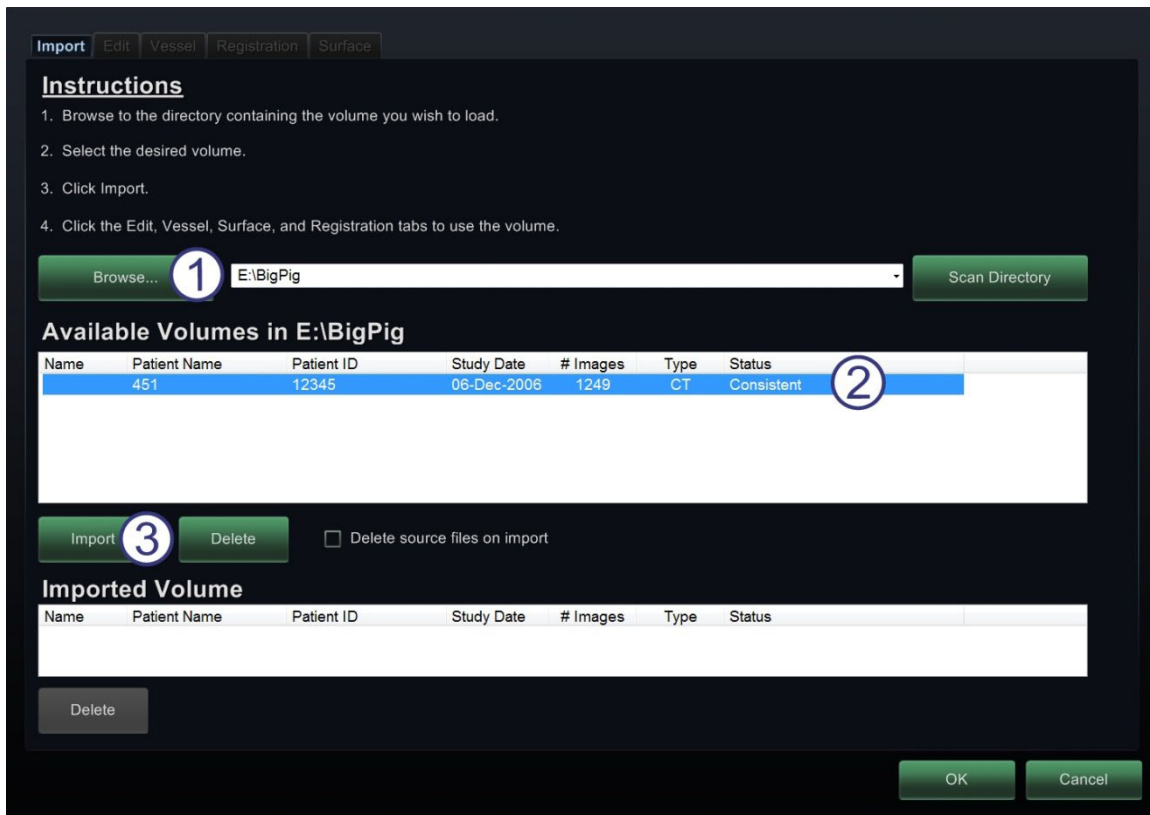
Joonis 168. Fluoroskoopilise kujutise annotatsioon *Naviganti* ekraanil – kujutised Fluoro A ja B Fluoro

- ① Jätkake punktide märkimist vastavalt kollase joone liikumisele. Teie eesmärk on saavutada kujutise Fluoro B punktide vastavus kujutise Fluoro A punktidega. Fluoro A punktid muutuvad neile vastavate punktide valimisel kujutisel Fluoro B roheliseks.
- ② Kui olete kõik punktid õigesti märkinud, muutub nupp **Accept (aktseptööri)** roheliseks (**Joonis 168**). Klõpsake **Accept (aktseptööri)** veresoon(t)e kuvamiseks akendes Fluoro A ja Fluoro B.

Dialoog Volumes (ruumipiirkonnad)

Ruumipiirkondade dialoog võimaldab operatsiooneelsete andmekogumite importimist ja registreerimist.

Vahekaart Import (importimine)

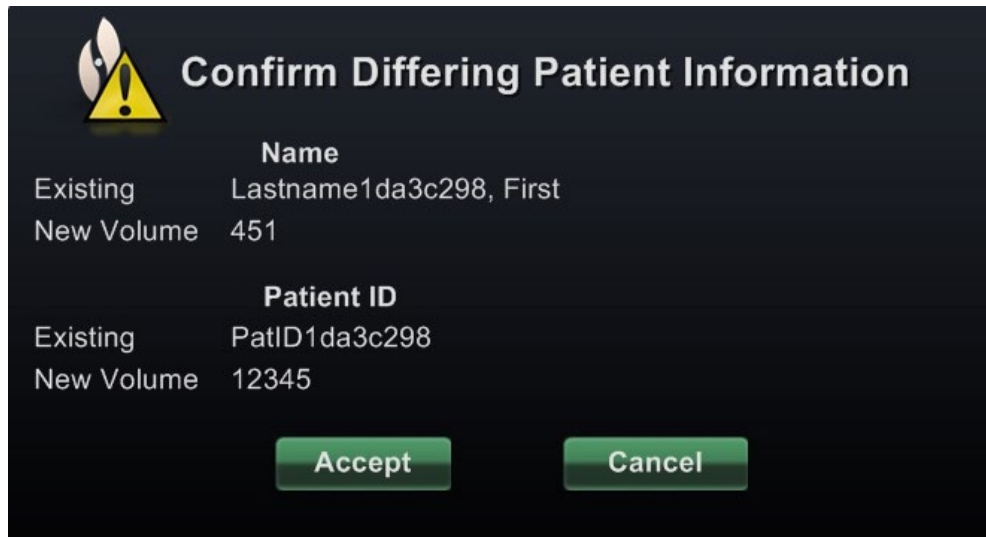


Joonis 169. Vahekaart Import (importimine) – Patsienditeabe importimine

Importimise vahekaardi juhised (Joonis 169)

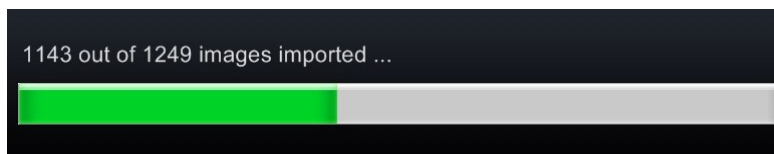
- 1** Klõpsake **Browse (sirvi)** pildi leidmiseks kaasaskantaval kõvakettal CD-I või **Scan Directory (otsing kataloogist)**.
- 2** Valige kirje sildi Available (saadaval) alt.
- 3** Klõpsake **Import (impordi)**.

Avaneb dialoog Confirm Differing Patient Information (lahkneva patsienditeabe kinnitamine) (Joonis 170). Klõpsake **Accept (aktsepteeri)** või klõpsake **Cancel (tühista)** sulgemiseks.



Joonis 170. Ruumipiirkondade dialoog – Lahkneva patsienditeabe kinnitamine

Kui klõpsate **Accept (aktsepteeri)**, ilmub piltide importimise edenemisriba (Joonis 171).

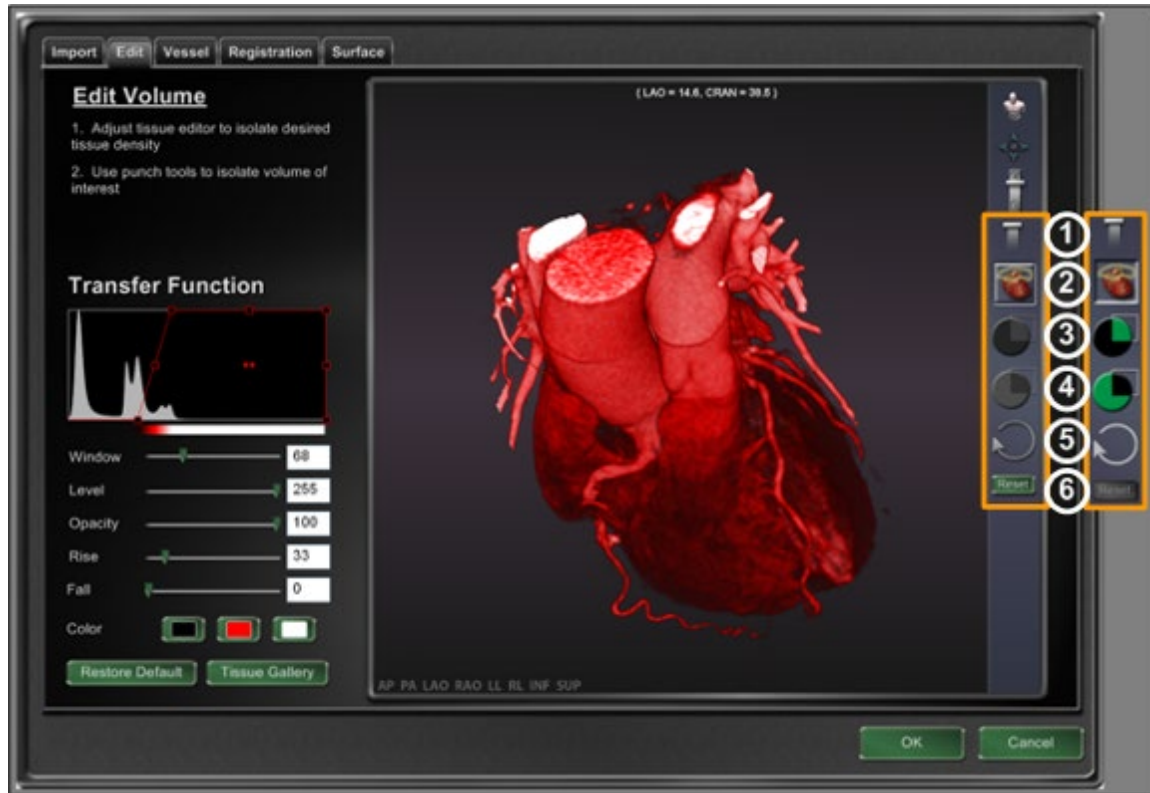


Joonis 171. Ruumipiirkondade dialoog – piltide importimise edenemisriba

Avaneb andmekogumi atribuutide dialoog üksikasjaliste atribuutidega. Klõpsake **OK** selle sulgemiseks.

Vahekaart Edit (redigeerimine)

Redigeerimise vahekaart võimaldab kasutada standardseid ülekandefunktsiooni atribuute andmekogumi kuvamise seadistamiseks.



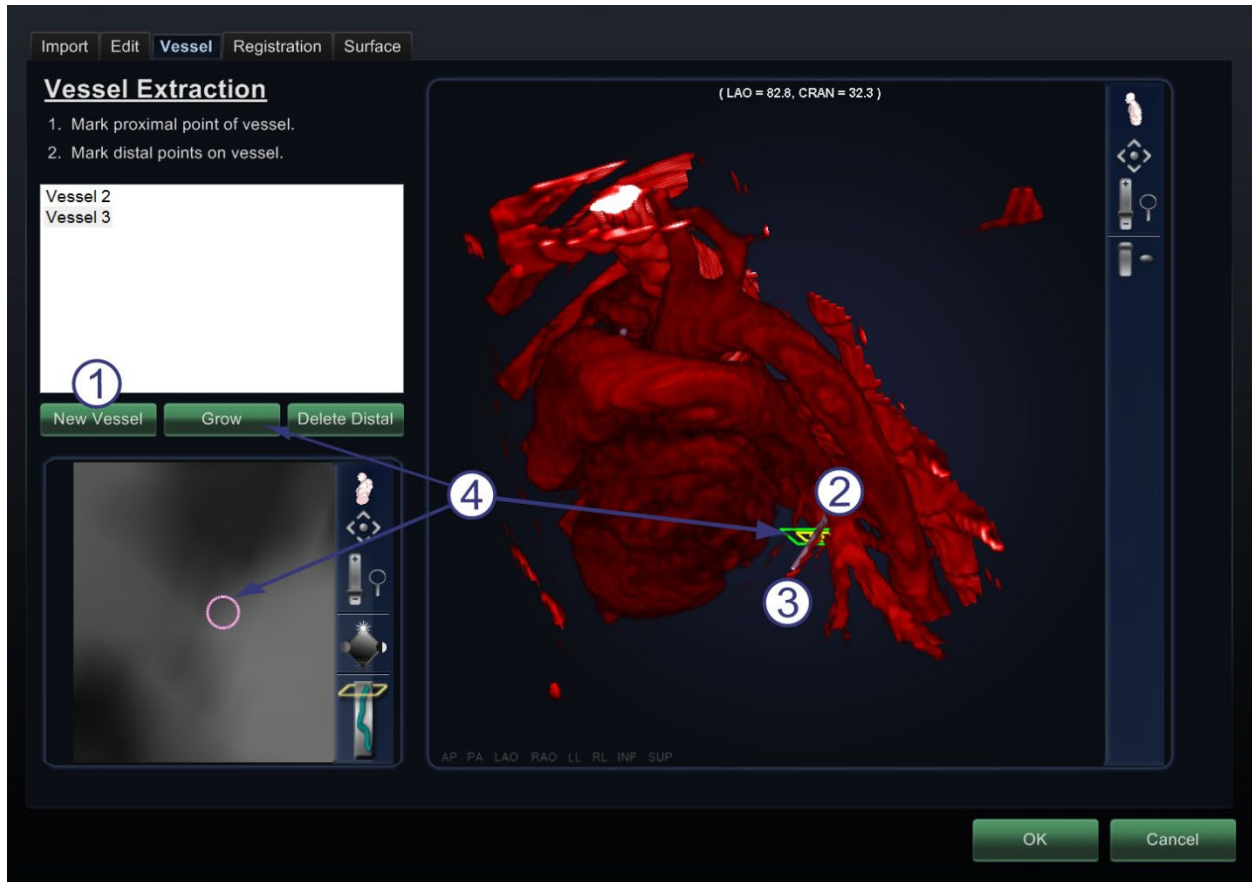
Joonis 172. Vahekaart Edit (redigeerimine)

Redigeerimine vahekaardil juhised (Joonis 172)

Ülemised kolm nuppu klaastööriistaribal on standardsed enamiku akende jaoks. Alumised kuus on aga unikaalsed vahekaardi Volumes Edit (ruumipiirkondade redigeerimine) jaoks.

- ① Opaaksus
- ② Perforaator
- ③ Hoidke andmeid perforaatori valikvahemikus—saadaval (roheline ja must) ainult, kui andmed on valitud
- ④ Hoidke andmeid väljaspool perforaatori valikvahemikku—saadaval (roheline ja must) ainult, kui andmed on valitud
- ⑤ Viimase sammu tagasivõtt
- ⑥ Lähtestus

Veresoone vahekaart



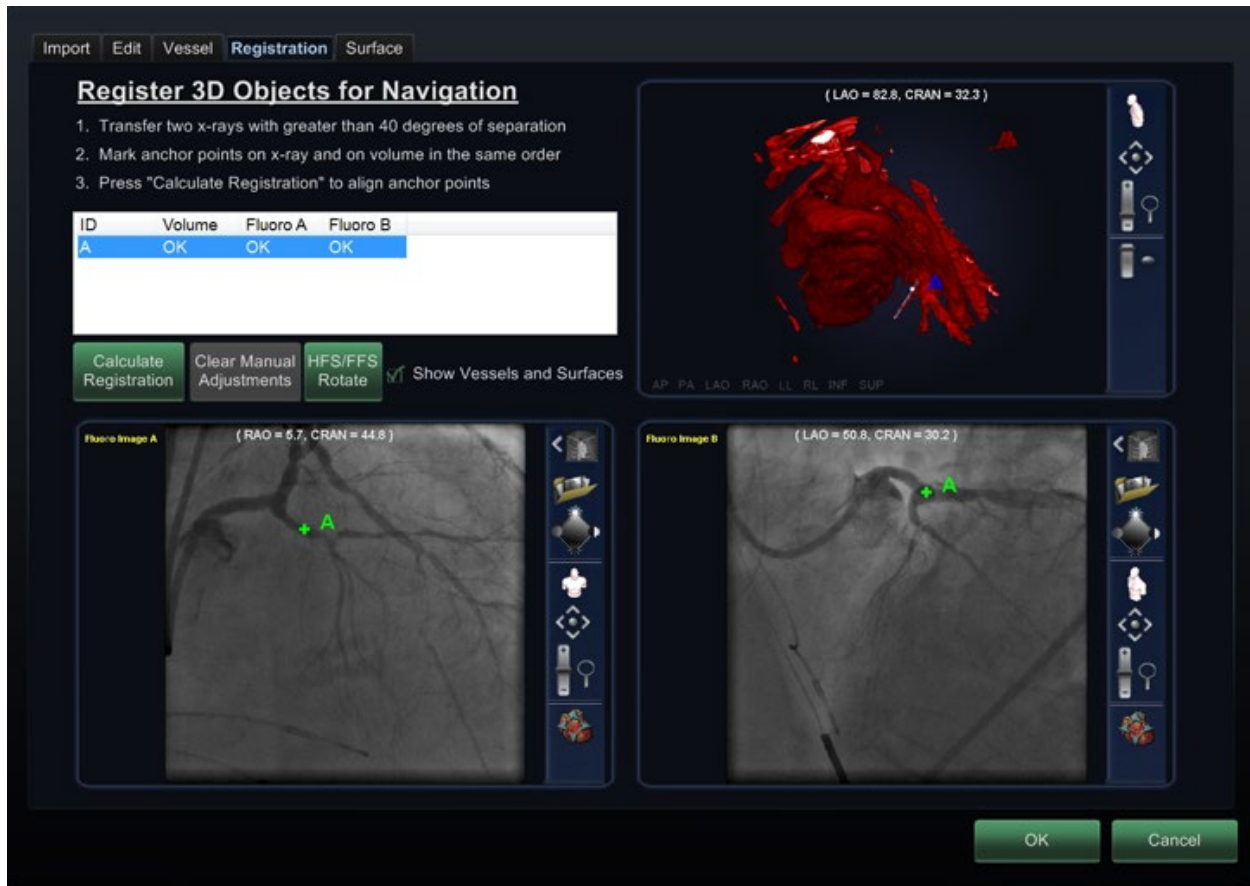
Joonis 173. Veresoone vahekaart – Vessel Extraction (veresoone ekstratsioon) ja MPR Slice (mitmetasandilise rekonstruktsiooni viil)

Veresoone vahekaardi juhised (Joonis 173)

Vahekaart Volumes Vessel Extraction (veresoonte ekstratsioon ruumipiirkondadest) võimaldab andmekogumitest veresoonte väljaeraldamist. Samuti on võimalik luua mitmetasandilise rekonstruktsiooni (MPR) vaateid (viile).

- ① Klõpsake **New Vessel (uus veresoone)**.
- ② Märkige veresoone proksimaalne punkt.
- ③ Märkige veresoone distaalne punkt. Kui ilmub teade: „Vessel not found. Add marked distal point?“ (Veresoont ei leitud. Lisada märgitud distaalne punkt?), võite klõpsata **OK**. Kui see lahendus ei rahulda, võite märkida proksimaalsest punktist kulgevaid punkte kuni distaalse punktini jõudmiseni.
- ④ Nupp **Grow (kasvata)** kuvab distaalses punktis MPR-viilu.

Registreerimise vahekaart



Joonis 174. Registreerimise vahekaart

Registreerimise vahekaardi juhised (Joonis 174)

Ruumipiirkondade registreerimise vahekaart võimaldab registreerida 3D-objekte ruumpiirkonnas ja kahel fluoroskoopial pildil lisapunkte valides.

Vahekaart Surface (pind)

Kui klõpsate **Extract Surface (pinna eraldamine)** vahekaardil Surface (pind), ilmub edenemisriba Calculating isosurface (isopinna arvutamise) (**Joonis 175**):



Joonis 175. Pinna vahekaart – isopinna arvutamise edenemisriba

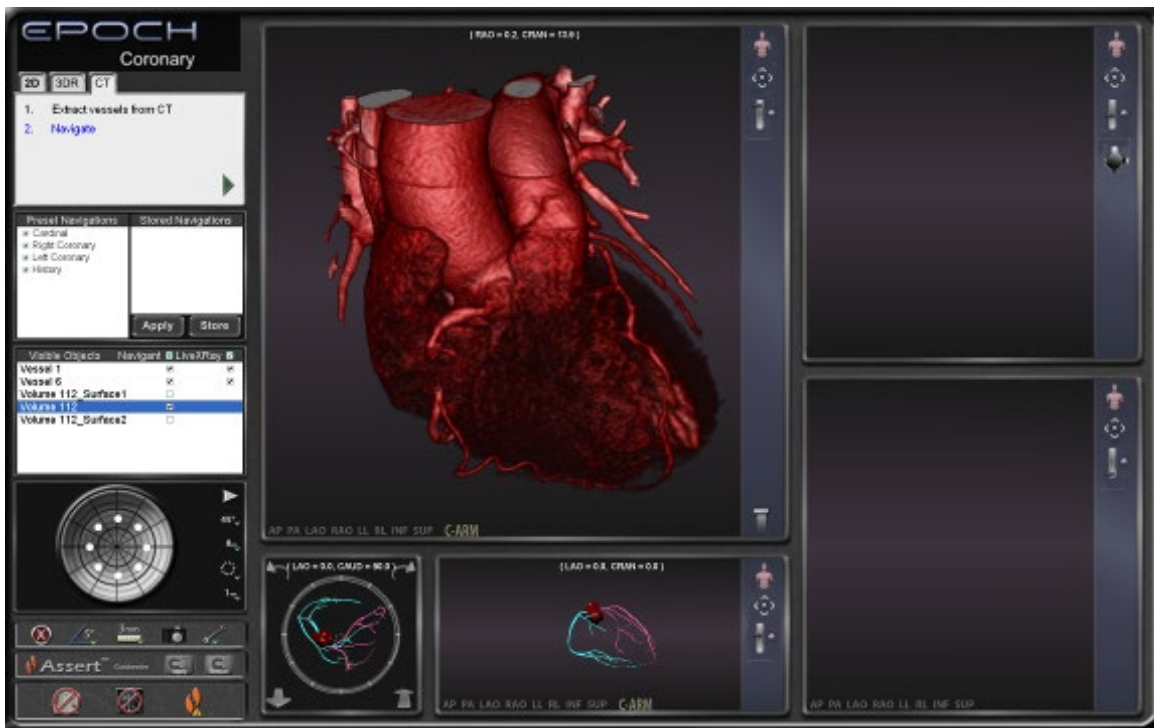
Extract Surface (pinna eraldamine) kuvab pinna renderduse (**Joonis 176**):



Joonis 176. Pinna vahekaart – Pinna eraldamine

Klõpsake **OK** piltide *Naviganti* süsteemi põhiaknasse ülekandmiseks (**Joonis 177** ja **Joonis 178**).

Põhiaknasse ülekantud ruumpiirkonnad



Joonis 177. 3D veresoone navigatsiooniaknasse imporditud ruumpiirkond kuvatud veresoontega

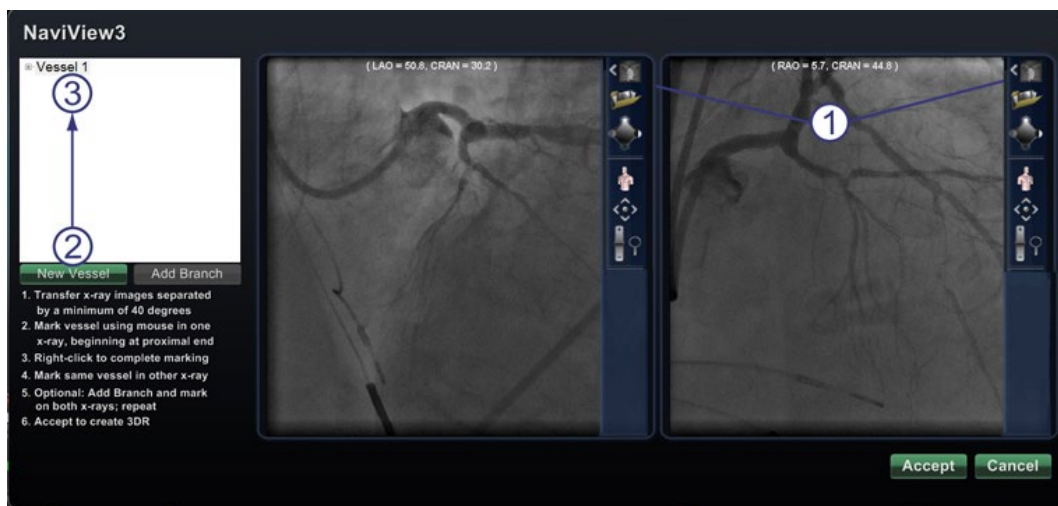


Joonis 178. 3D veresoone navigatsiooniaknasse imporditud ruumpiirkond kuvatud veresoontega

NaviView3 dialoog

Uue veresoone loomiseks avage *NaviView3* dialoog tööriistade nupult (mutrivõti) *Naviganti* tööriistaribal. Olemasoleva veresoone redigeerimiseks topeltklõpsake veresoone nime nähtavate objektide dialoogis või paremklõpsake ja valige **Edit Geometry (geomeetria redigeerimine)**, kui veresoon loodi *NaviView3* dialoogis.

Märkus. Veresoone nähtavate objektide dialoogist avamisel võite märgata oma esialgsete punktide muutumist. *NaviView3* dialoogi sulgemisel kasutas *Naviganti* süsteem neid punkte 3D-rekonstruktsiooni loomiseks ja heitis kõrvale teie loodud 2D-punktid. Dialoogi taasavamisel taastas *Naviganti* süsteem 2D-punktid 3D kujutise põhjal ja jaotas punktid ühtlaselt. Lisaks võib olla loodud veresooni juhisdialoogis Volume Marking (ruumipiirkonna märkimine). Veresoon avaneb juhisdialoogis, milles see loodi.



Joonis 179. Pildi ülekande ja uue veresoone nupp

Piltide ülekande ja uue veresoone juhised (Joonis 179)

- ① **Nupp Transfer image (pildi ülekanne)** – Kahe kujutise (Fluoro A ja B) ülekandmiseks fluoroskoopia akendesse klõpsake ülekande nuppu mõlema akna jaoks. Pildid peavad olema vähemalt 40 kraadise nurga all.
- ② **Nupp New Vessel (uus veresoon)** – klõpsake **New Vessel (uus veresoon)** enne punktide märkimise alustamist.
- ③ **New Vessel (uus veresoon)** täidab veresoonte loendi esimese veresoone nimega Vessel 1.

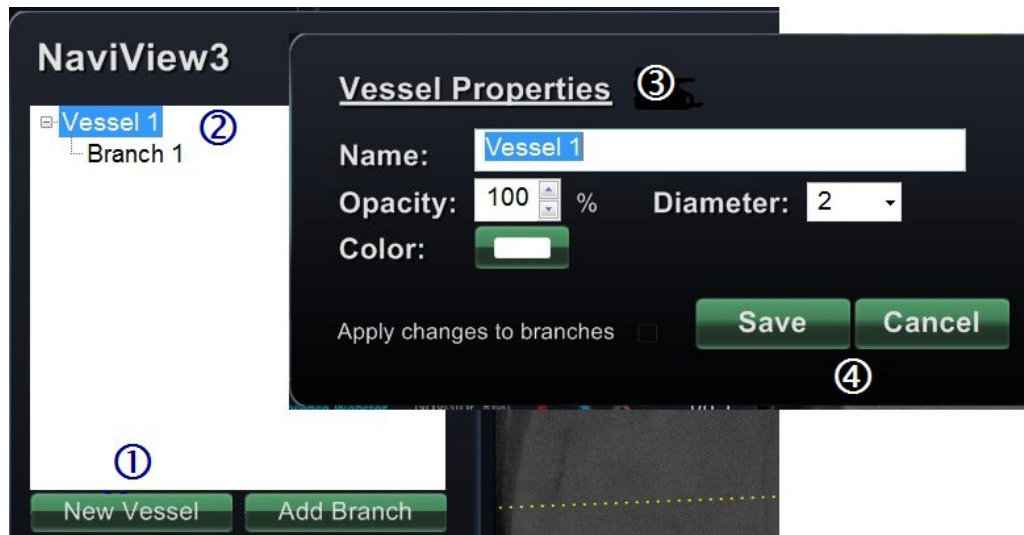
Märkused

- Teiste fluoroskoopiaakende nuppude kirjeldust vt jaotisest [Klaastööriistariba](#).
- Klõpsake nuppu **New Vessel (uus veresoon)** enne esimese veresoone joonistamise alustamist. Dialoogiaknasse kuvatakse „Vessel 1“ (veresoon 1). Kui nuppu **New**

Vessel (uus veresoone) enne järgneva veresoone joonistamise alustamist mitte klõpsata, kirjutavad järgnevad veresoone „Vessel 1“ üle.

Dialog Vessel Properties (veresoone atribuudid)

Veresoone saab kohe ümber nimetada, paremklõpsates selle nime ja valides **Properties (atribuudid)** ning redigeerides seda nime veresoone atribuutide dialoogis (**Joonis 180**). Veresoone atribuute saab muuta ka hiljem protseduuri käigus.



Joonis 180. Veresoone atribuutide dialoog

Uus veresoone loomise ja atribuutide muutmise juhised (Joonis 180)

- ① Klõpsake nuppu **New Vessel (uus veresoone)**.
- ② Kuvatakse veresoone vaikenimi {Vessel #} (veresoone nr).
- ③ Paremklõpsake veresoone nime veresoone atribuutide dialoogi avamiseks, kus 3D-rekonstruktsiooniks saab muuta järgmisi atribuute.
 - **Name (nimi).** Vaikenimi on {Vessel #} (veresoone nr); te võite siiski seda kirjeldavamaks muuta.
 - **Opacity (opaaksus).** Lausvärvi tase: 100% on on lausvärv ja 0% on läbipaistev.
 - **Diameter (lähimõõt).** Sirgjoone pikkus läbi veresoone keskpunkti. Vahemik 0,1 kuni 12 millimeetri. Rippmenüü kuvab täisarvulisi valikuid. Väljale saab sisestada kümnendarvu.
 - **Color (värv).** Värv nupp näitab jooksvat valikut. Selle nupu klõpsamisel kuvatakse 16 kasutatava värviga palett. Iga kord uue veresoone loomisel rakendatakse uut värvi, kuid te saate seda muuta. Iga antud veresoonega seotud haru saab jooksva värvi, kui või kuni seda ei muudeta.
 - **Apply changes to branches (rakenda muudatused harudele).** Selle märkeruudu valimisel rakenduvad valitud atribuudid vaikimisi kõigile distaalharudele.
- ④ Klõpsake **Save (salvesta)** või **Cancel (tühista)**.

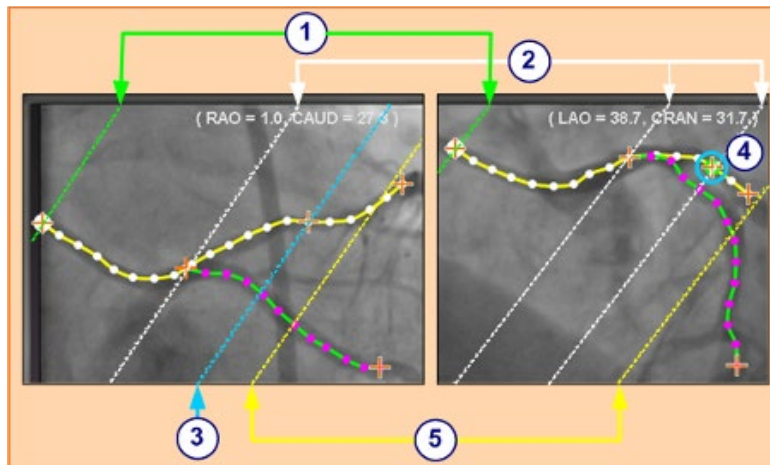
Veresoont märgistuse värvid

NaviView3 dialoogis on veresoonte märgistuseks kolm värviskeemi. (Ärge ajage seda segi värvipaletiga veresoone 3D-rekonstruksiooniks, mis on täiesti eraldi selle konkreetse funktsiooni jaoks.)

Veresoone märgistus on kõveraga ühendatud punktide rida. Kasutaja juhib punktide paiknemist ning kõver arvutatakse automaatselt nende punktide alusel. Joonistamisel on värvideks kollane ja punane; valitud tüve või haru värvid on valge ja kollane; valimata tüve või haru värvid on lilla ja roheline.

Märkimisrežiim	Punkti värv	Kõvera värv
Joonistamine	Kollane	Punane
Valitud	Valge	Kollane
Valimata	Lilla	Roheline

Epipolaar joone värvid



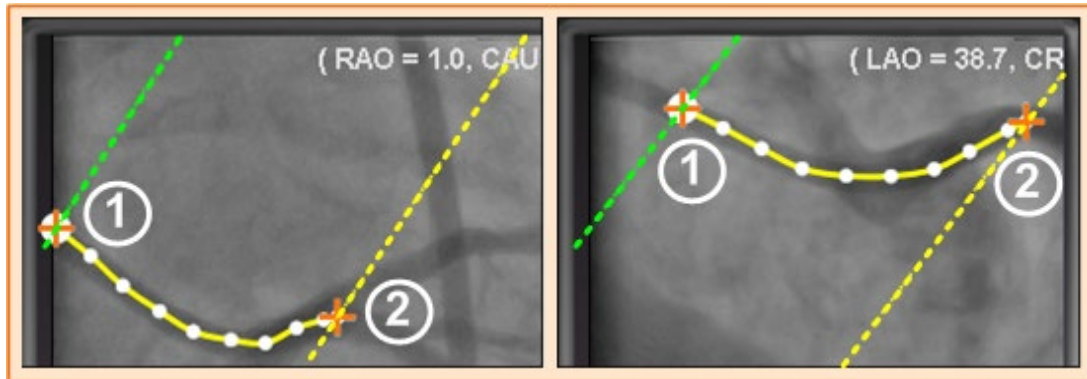
Joonis 181. Punktiirjooned kuvatakse veresoone märgistamisel kuni neljas värvis. Epipolaarjooned (siin esiletõstetud) langevad kokku konkreetsetes punktides.

Epipolaarjoonte värvide juhised (Joonis 181)

Valge on peamiselt ankurpunktidel põhinevate epipolaarjoonte väikevärv. Siiski on epipolaarjooned teatavatel tingimustel rohelised, sinised või kollased.

- ① **Roheline:** proksimaalsed punktid
- ② **Valge:** ankurpunktide väikevärv
- ③ **Sinine:** valitud punkti projektsioon (④) fluoroskoopilisele vastaskujutisele (valitud punkti taga on roheline ring)
- ⑤ **Kollane:** distaalsed punktid: See on iga veresoone viimane distaalne punkt. See jälgib ka distaalset punkti vastaskuval aktiivse kujutise joonistamisel (vt Joonis 181).

Lihtsa veresoone märgistuse joonistamine



Joonis 182. Lihtne veresoone joonistus – parema ja vasaku koja kaldprojektsioon (RAO ja LAO) (esiletõstetud epipolaarjoontega)

Lihtsa veresoone märgistuse joonistamine juhis (Joonis 182)

Veresoone loomiseks klõpsake iga üksikut punkti või klõpsake ja lohistage kursorit pideva vahepunktidega joone märkimiseks. Ankurpunkti tähistab oranž rist. Alguspunkt on proksimaalne; lõpp-punkt distaalne.

Joonistamist saab lõpetada kahel viisil:

- Topeltklõpsake distaalse punkti loomiseks kursori asukohas.
- Paremklõpsake viimase joonistatud punkti distaalseks punktiks määramiseks.

- ① Proksimaalne ankurpunkt on tähistatud lausingiga oranž risti taga. Diagonaalne roheline punktiirjoon tähistab proksimaalse punkti epipolaari.
- ② Diagonaalne kollane punktiirjoon tähistab distaalse punkti epipolaari.



Märkused

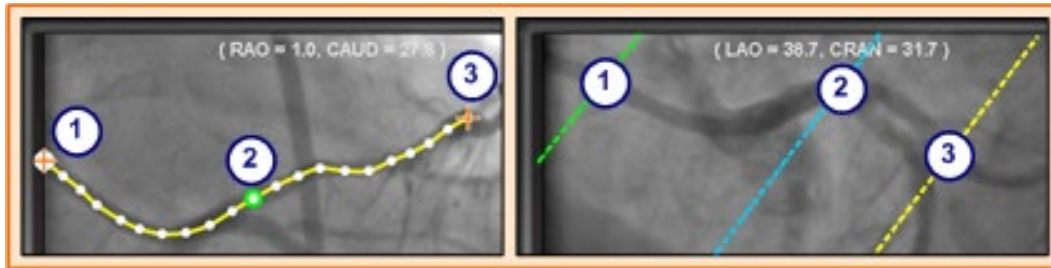
Kuna pildid ei ole tingimata omandatud samaaegselt, võib epipolaari matemaatiline projektsioon mitte täpselt fluoroskoopiaga joonduda.

Ankurpunktide joondumise üle neil kahel fluorograafia pildil otsustab arst. Püüdke saavutada vastavust nende kahe fluorograafia pildi eritunnuste vahel. Väike nihe ühe pildi algus- või lõpp-punkti ja neile vastava punkti epipolaarjoone vahel on lubatav. Suur nihe ei ole vastuvõetav.

Valitud punkt

Valitud punkti tähistatakse *NaviView3* dialoogis kahel viisil:

- **Roheline ring:** Ümbritseb klõpsantud punkti. See kuvatakse ainult valitud fluorograafia pildil.
- **Sinine punktiirjoon:** Tähistab valitud punkti asukohta vastaskujutisel.



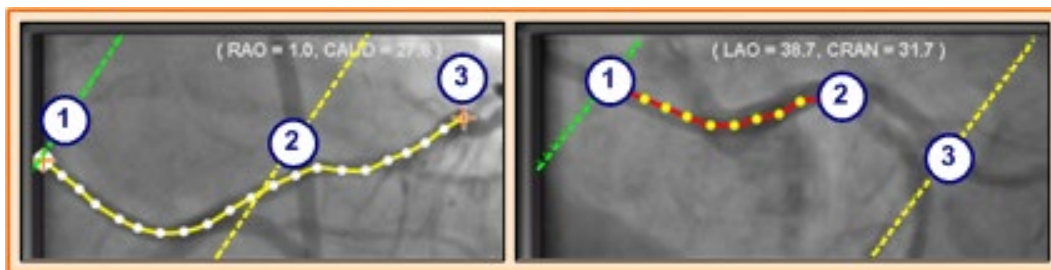
Joonis 183. Proksimaalne, valitud ja distaalne punkt (esiletõstetud epipolaarjoontega)

Valitud punkti juhised (Joonis 183)

- ① Proksimaalne ankurpunkt
- ② Valitud punkt (Joonis 183)
- ③ Distaalne ankurpunkt

Märkus. Valiku tühistamiseks klõpsake kuskil mujal pildil.

Distaalse punkti edenemine



Joonis 184. Komplementaarsel kujutisel on distaalseks punktiks viimati joonistatud punkt

Distaalse punkti edenemise juhised (Joonis 184)

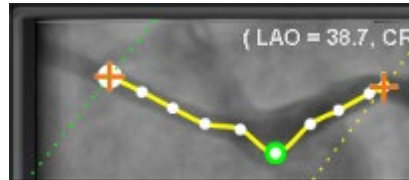
Veresoone märgistamisel komplementaarsel fluorograafia (nagu LAO fluorosoopiaal joonisel 184 on distaalseks punktiks).

- ① Proksimaalne ankurpunkt
- ② Distaalne punkt aktiivsel joonisel (LAO **Joonis 184**)
- ③ Distaalne ankurpunkti algsel joonisel (RAO **Joonis 184**)

Punktide liigutamine

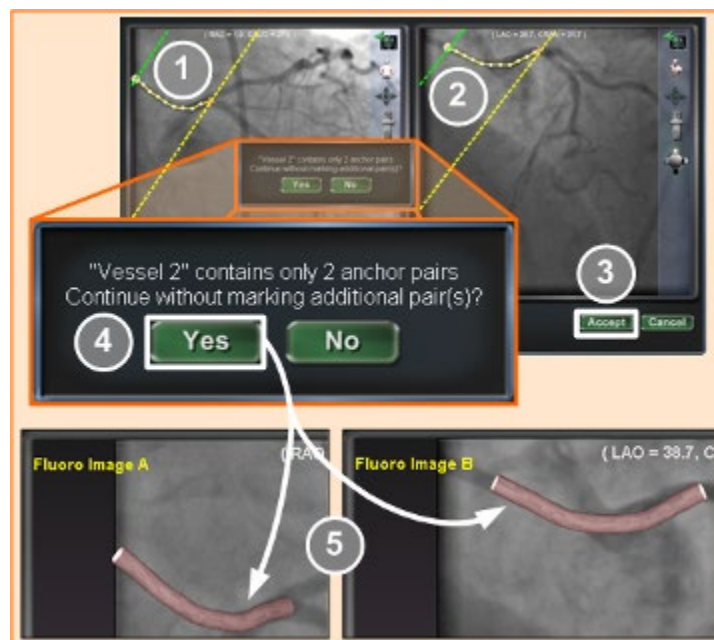
Klõpsake ja lohistage üksikut punkti selle teisaldamiseks (**Joonis 185**). Roheline ring tähistab valitud punkti.

Joonis 185.
Klõpsake ja lohistage üksikut punkti selle teisaldamiseks



Lihtsa joonistuse aktsepteerimine

Lihtne joonistus tähendab ainult kahte ankurpunkti kummalgi fluorograafia pildil.



Joonis 186. Lihtsa veresoone loomine (esiletõstetud epipolaarjoontega)

Lihtsa joonistuse loomise juhised (Joonis 186)

Lihtsa veresoone loomiseks täitke järgmised sammud.

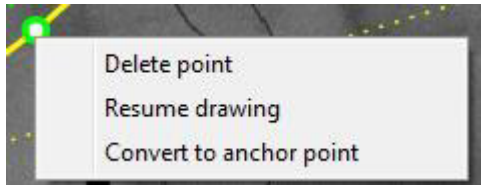
- ① Märkige veresoon ühes fluoroskoopia aknas.
- ② Märkige sellele vastav veresoon teises fluoroskoopia aknas, järgides vastavust distaalsete ja proksimaalsete punktide vahel piki rohelist ja kollast epipolaarjooni.
- ③ Klõpsake **Accept (aktsepteeri)**.
- ④ Klõpsake **Yes (jah)** päringudialoogis: „{Vessel #} contains only 2 anchor pairs. (Veresoon {Vessel #} sisaldab ainult 2 ankrupaari.) Continue without marking additional pair(s)? (Jätkata ilma täiendavaid paare märkimata?)“ (Kui soovite täpsema joonistust, klõpsake **No**

(ei) ja lisage veel ankurpunkte. Vt [Teisendada ankurpunktiks](#).

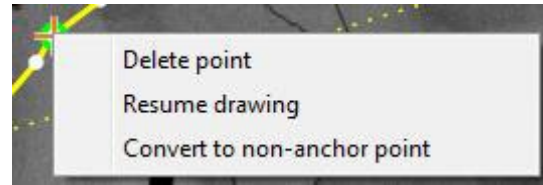
- ⑤ Lihtne kolmemõõtmeline veresoone on kujutatud põhiakna piltidel Fluoro A ja B.

Veresoone punkti menüü

Paremklõpsake punkti punkti menüü kuvamiseks (**Joonis 187** ja **Joonis 188**). Menüü oleneb sellest, kas on tegemist ankurpunktiga. Erinevus on viimases menüüpunktis: Convert to anchor point vs. Convert to non-anchor point.

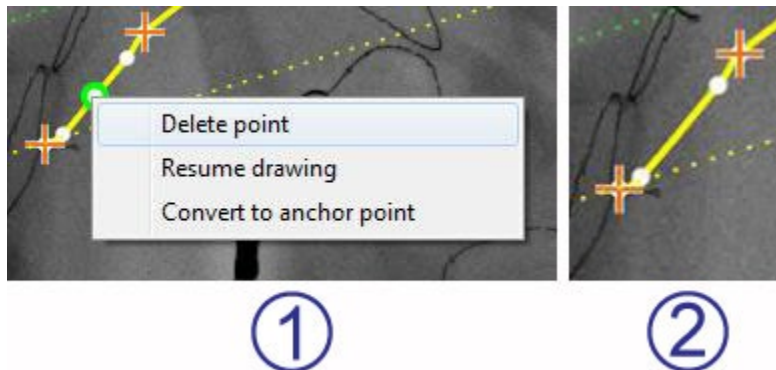


Joonis 187. Veresoone punkti atribuutide menüü lihtpunkti jaoks



Joonis 188. Veresoone punkti atribuutide menüü ankurpunkti jaoks

Delete point (kustuta punkt)



Joonis 189. Punkti kustutamise valik

Punkti kustutamise juhised (Joonis 189)

- ① Punkti kustutamiseks paremklõpsake seda ja valige **Delete point (kustuta punkt)** (**Joonis 189**). Kinnitusdialoogi ei kuvata ja seda täpset punkti ei saa taastada.
- ② Punkt on jäädavalt kadunud. (Klõpsake uue punkti lisamiseks.)



Märkused

Proksimaalset punkti ei saa kustutada. Valikut **Delete point (kustuta punkt)** proksimaalse punkti valikul menüüs ei kuvata.

Samaaegselt ka haru alguspunktiks olev punkti kustutamisel kustutatakse ka vastav haru.

Resume drawing (jätkata joonistamist)

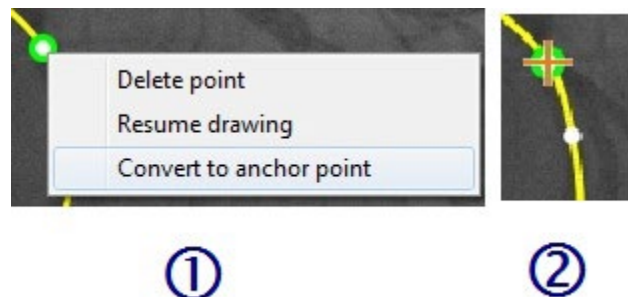


Joonis 190. Valik Resume drawing (jätkata joonistamist)

Joonistamise jätkamise juhised (Joonis 190)

- ① Joone pikendamiseks paremklopsake joone mistahes punktis real ja valige **Resume drawing (jätkata joonistamist)**.
- ② Ilmub punane ankruta joone pikendus. Selle otsa võib paigutamiseks lohistada mistahes kohta fluoroskoopia pildil.
- ③ Klopsake järgmise punkti seadmiseks. Te võite jätkata punktide lisamist ühe klõpsu kaupa või klõpsata ja lohistada kursorit punktirea lisamiseks. Topeltklopsake distaalse punkti loomiseks kursori asukohas (või paremklopsake viimase joonistatud punkti distaalseks punktiks määramiseks).

Convert to anchor point (Teisendada ankurpunktiks)



Joonis 191. Valik Convert to anchor point (Teisendada ankurpunktiks)

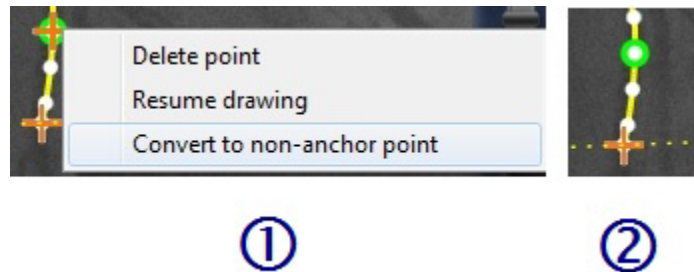
Mitte-ankurpunkt ankurpunktiks teisendamise juhised (Joonis 191)

Te võite soovida soonepuule lisada ankurpunkte 3D-rekonstruktsiooni täpsemaks muutmiseks.

- ① Antud punkti ankurpunktiks muutmiseks paremklopsake seda ja valige **Convert to anchor point (Teisendada ankurpunktiks)**.
- ② Uus ankurpunkt kuvatakse lisaks kõigile olemasolevatele ankurpunktidele.

- Märkus.** 3D-rekonstruktsioonis peavad ankurpunktid mõlemal pildil olema vastavuses. Minge punkti ühel pildil ankurpunktiks teisendamisel peab sellele vastama punkt teisel pildil.

Convert to non-anchor point (Teisendada mitte-ankurpunktiks)



Joonis 192. Valik Convert to non-anchor point (Teisendada mitte-ankurpunktiks)

Ankurpunkt mitte-ankurpunktiks teisendamise juhised (Joonis 192)

- ① Antud punkti mitte-ankurpunktiks muutmiseks paremklopsake seda ja valige **Convert to non-anchor point (Teisendada mitte-ankurpunktiks)**.
 - ② Kuvatakse mitte-ankurpunkt.
- Märkus.** Mitte-ankurpunktiks ei saa teisendada proksimaalset, distaalset ega harupunkti. Sel juhul puudub menüüs mitte-ankurpunktiks teisendamise valik.

Harude lisamine



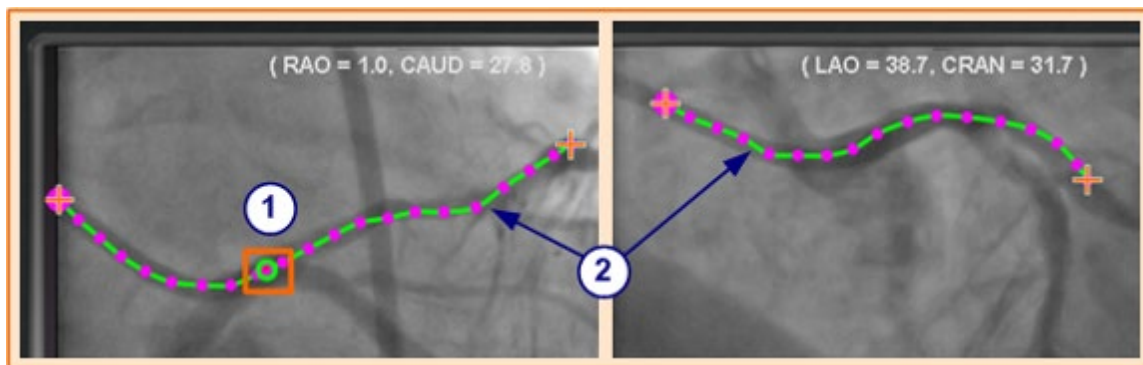
Joonis 193. Harude lisamine – alustage vastavate tüvedega

Harude lisamise juhised (Joonis 193 – Joonis 198)

Samm 1 (Joonis 193)

- ① Harude lisamist tuleb alustada komplementaarse tüvepaariga.
- ② Klõpsake **Add Branch (lisa haru)**.

Samm 2 (Joonis 194 ja Joonis 195)

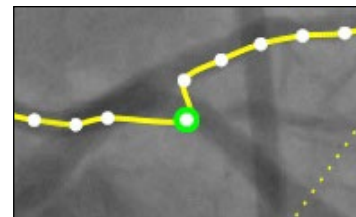


Joonis 194. Valige tüvel harupunkt

- ① Valige tüvel punkt haru alustamiseks (**Joonis 194**). Punkt võib olemas olla või kuskil kõveral paikneda. Kui see asub kõveral, luuakse uus punkt. Valitud punkti tähistab roheline ring.

Märkused. Kui alustasite kõveral ja pärast ümber mõtlesite, paremklõpsake punkti ja see kaob. See on nii ainult haru või tüve alustamisel. Kui alustasite olemasolevast punktist, paremklõpsake lihtsalt mujal punkti deselekteerimiseks.

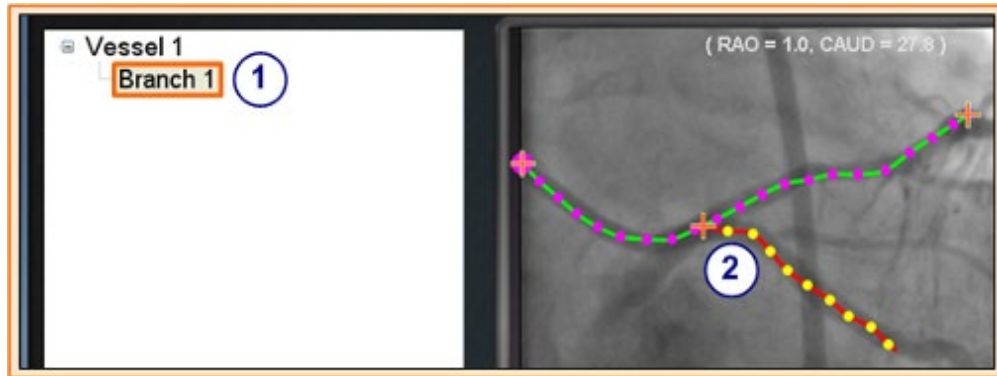
Kui valisite punkti ja alustasite joonistamist enne nupu **Add Branch (lisa haru)** klõpsamist, lihtsalt lohistage seda punkti. Lohistage punkt tagasi, klõpsake **Add Branch (lisa haru)** ja proovige uuesti (**Joonis 195**).



Joonis 195.
Joonistamise alustamine enne nupu
Add Branch (lisa haru) klõpsamist

- ② Pange tähele, et tüved on nüüd mittevalitud režiimis, mida tähistatakse rohelse ja lilla värviga. Nüüd tuleb pöörata tähelepanu joonistatavale harule.

Samm 3 (Joonis 196 ja Joonis 197)



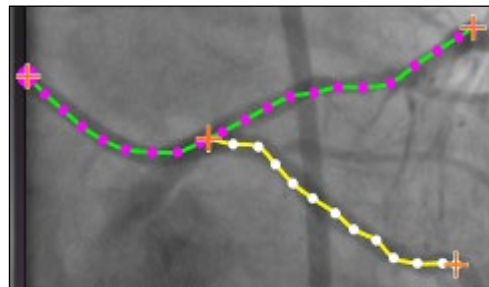
Joonis 196. Haru nimi kuvatakse kohe pärast hargnemispunkti valikut

- ① Haru vaikenimi {Branch #} ilmub kataloogiaknasse kohe pärast lähtepunkti klõpsamist (**Joonis 196**). (Seda saab ümber nimetada sarnaselt tüvedega.)
- ② Pange tähele, et joonistatav haru on joonistamisrežiimis (punane ja kollane).

Kui alustasite kõveral ja pärast ümber mõtlesite, paremklõpsake punkti ja see kaob. See on nii ainult haru või tüve alustamisel. Kui alustasite olemasolevast punktist, paremklõpsake lihtsalt mujal punkti de selekteerimiseks.

i Märkus. Joonistamise lõpetamisel topelklõpsake distaalset punkti ning haru kuvatakse valitud režiimis (kollane ja valge) (**Joonis 197**).

Joonis 197. Lõpetatud haru valitud režiimis



Samm 4 (Joonis 198)

Joonis 198. Joonistage komplementaarne haru ja klõpsake **Accept (aktsepteer)**

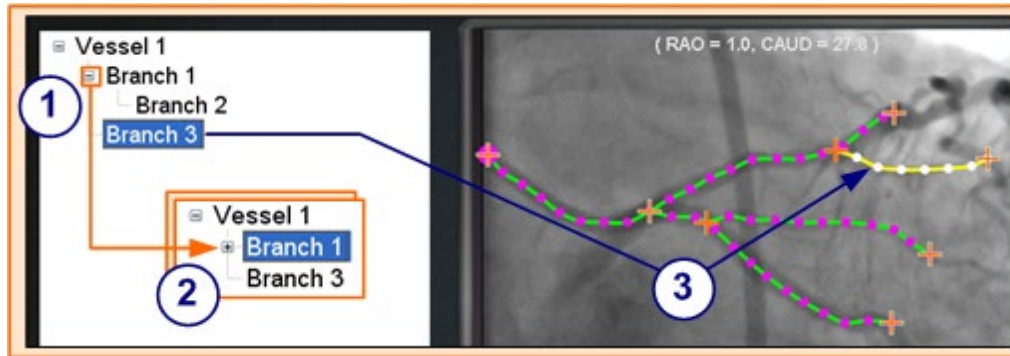
① Joonistage ja lõpetage komplementaarne haru.

② Klõpsake **Accept (aktsepteer)**.

Märkus. Nüüd on teil vastavad harud mõlemal pildil 3D-rekonstruktsiooniks. Haru lisamisel ühele pildile peab sellele vastama haru teisel pildil.

Lisage veel harusid

Järgides eespool kirjeldatud protsessi võite luua veel harusid olemasolevatest harudest ja tüvedest (**Joonis 199**). Te võite luua nii palju veresoone ja harusid, nagu soovite.



Joonis 199. Veresoone ja harusid kujutav kataloogipuu

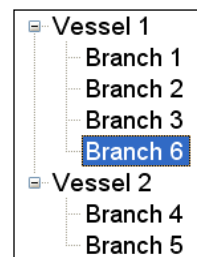
Harude lisamise juhised (Joonis 199)

- ① Veresoonte ja harude lisamisel kataloogipuu kasvab. Iga haru nime taande tase näitab vastava haru taset. Niisiis, kui haru nimi on taandatud kaks korda on tegemist haru haruga.
- ② Veresoonte ja harude nimesid saab laiendada ja pakkida ning nende alla uusi harusid lisada. Näiteks võite pakkida veresoone Vessel 1 **Joonis 199** miinusmärgi (-) klõpsates. Kuvale jääb ainult nimi Vessel 1. Samuti võite pakkida haru Branch 1. Kummagi grupi laiendamiseks klõpsake plussmärgi (+).
- ③ Klõpsake veresoone või haru nime selle valimiseks. Nimi tõstetakse esile eredas sinises ristkülikus ning joonistus valitud režiimi värvides: kollases ja valges.

Veresoonte ja harude numeratsioon

Allpool on toodud mõned veresoonte ja harude nummerdamisel kehtivad reeglid.

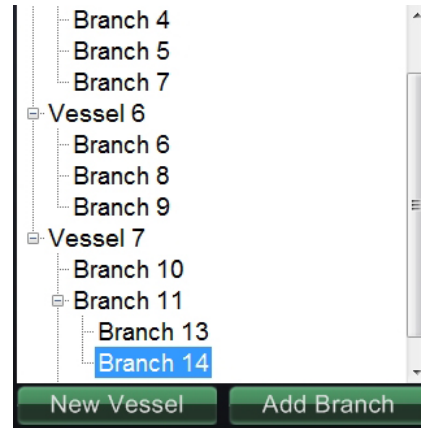
- Nii veresoone kui ka harud nummerdatakse järjestikuliselt (**Joonis 200**).
- Kustutatud veresoonte ja harude numbrid säilitatakse, seega kui joonistate viis haru ja kustutate haru Branch 5, saab uueks joonistatavaks haruks Branch 6.
- Numeratsioon on ainult järjestikuline ja ei ole seotud paigutusega. Nii näiteks, kui joonistate kolm haru (Branch 1, 2 ja 3) veresoone Vessel 1; kaks haru (Branch 4 ja 5) veresoone Vessel 2 ning naasete siis tagasi veresoone Vessel 1 juurde, saab uueks haruks Branch 6.



Joonis 200. Numeratsioon on järjestikuline, olenemata sellest kuhu te järgmise veresoone või haru paigutate

- Uue protseduuri alustamisel ilma *Naviganti* süsteemi taaskäivitamata jätkub veresoonte ja harude numeratsioon eelmisest protseduurist. Nii võib juhtuda, et loote uue veresoone nimega Vessel 146 ja lisate sellele haru 146-st nimega Branch 78.
- Veresoone või haru nime saab nimeväljal redigeerida seda paremklõpsates ja valides Properties (atribuudid).
- Kataloogipuu akna ammendamisel kuvatakse kerimisribad (**Joonis 201**).

Joonis 201. Kerimisribad kuvatakse vajadusel rohkem veresooni ja harusid vaadata



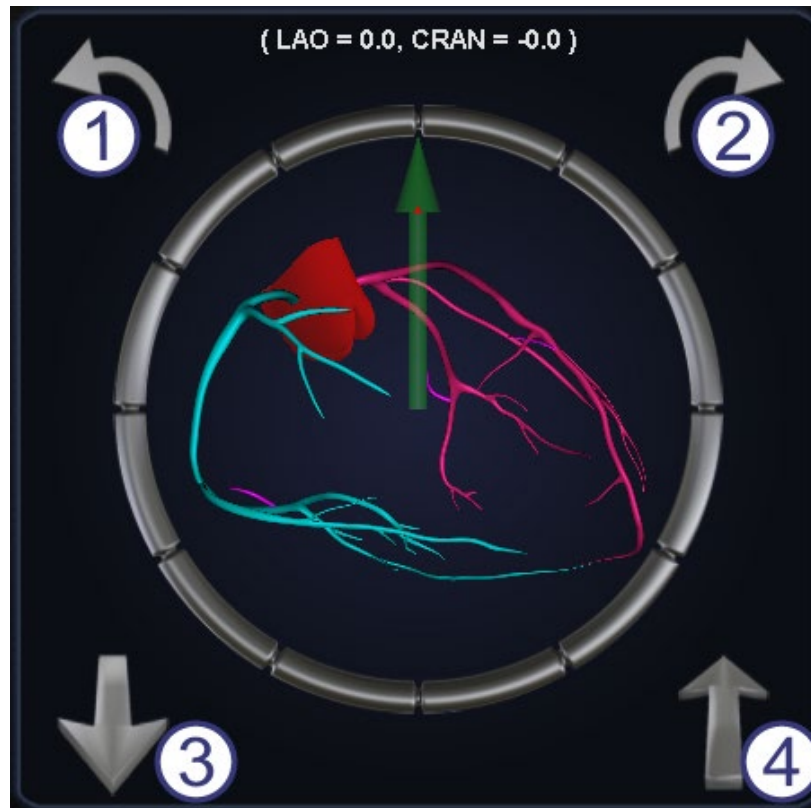
ClockDial Navigation (numbrilauanavigatsioon)

Elektrofüsioloogilistes uuringutes kasutatakse järgmisi ClockDial-navigatsioonis vaateid:

- **AP** – anterioor-posteriorne
- **INF** – inferioorne
- **LL** – vasak lateraalne (Left Lateral)

Interventsionaalsetes kardioloogiliste uuringutes kasutatakse järgmisi ClockDial-navigatsioonis vaateid:

- **AP** – anterioor-posteriorne
- **INF** – inferioorne
- **LL** – vasak lateraalne (Left Lateral)
- **C-ARM** – C-kaarega sünkroniseerimine (reaalaja fluoroskoopia vaade)



Joonis 202. ClockDiali AP-vaade

ClockDiali juhised (Joonis 202)

ClockDial-navigatsioon alternatiivset võimalust kolmemõõtmeliseks navigatsiooniks. Alustamiseks klõpsake kella numbrilaual. Siia klõpsamine annab teile ClockDiali juhiku. See funktsioon laiendab akna kuni raamideni ning ilmuvad neli noolt (**Joonis 202**).

- ① Pöörab vastupäeva valitud vaadetasandil.
- ② Pöörab päripäeva valitud vaadetasandil.
- ③ Pöörab enda poole.
- ④ Pöörab eemale.

Märkus. Vaikimisi on pöördesamm noolte kasutamisel ClockDiali aknas 5° klõpsu kohta. Vajadusel kasutada suuremat või väiksemat sammu kui 5°, on seda vaikeväärtust võimalik muuta.

Naviganti Assistent

Navigant Assistant (*Naviganti Assistent*) on protseduuriruumis asuv puutekraan. See sarnaneb juhtruumis asuvale *Naviganti* süsteemile, kuid vaadete juhtimine ja manipuleerimine toimub ekraaniklahvide abil. Valige oma soovitud vaate jaoks mistahes roheline nupp ekraani ülaservast (**Joonis 203**). *Naviganti* assistent võimaldab protseduuriruumist juhtetraadi otsa juhtida.

Veresoonte vaade



Joonis 203. *Naviganti* assistent – veresoonte vaade

6. Tegevus hädaolukorras

Erakorraline patsiendi tagasitõmbamine	163
Magneti blokeeringute ülevõtmine	163
Magnetite käsitsi teisaldamine	164
Magneti külge kinni jäänud esemete eemaldamine	166

Erakorraline patsiendi tagasitõmbamine

Magnetite teelt tagasitõmbamiseks patsiendi erakorraliseks eemaldamiseks vajutage lauaäärsel juhtpuldil hoiuasendi nuppu. Pidage silmas, et magnetid ei pea pöörduma kogu 90° ulatuses ega hoiuasendisse lukustuma. Kasutaja võib selle nupu vabastada, kui magnetid on piisavalt tee vabastanud. Voolukatkestuse või muu magnetite liikumist takistava rikke korral vaadake magnetite käsitsi teisaldamist allpool.

Magneti blokeeringute ülevõtmine

Süsteemi tarkvara blokeeringud väldivad magneti röntgensüsteemiga kokkupõrkamist. Selle blokeeringu ülevõtmiseks vajutage ja hoidke lauaäärsel juhtpuldil korraga nuppe Transfer Image (kujutise ülekanne) ja Stowed Position (hoiuasend), kujutatud Joonis 12, ning vajutage ja hoidke seejärel ühte liigutamisenuppe (Stowed (hoiul), Retracted (tagasitõmmatud) või Navigate (navigeerimine)) magneti liigutamiseks.



HOIATUS. Blokeeringu ülevõtmisel jälgige visuaalselt, et magnet ja röntgensüsteemi komponendid füüsiliselt kokku ei põrkaks. Jälgige tähelepanelikult magneti liikumist ja olge valmis enne võimaliku kokkupõrget liikumisenuppe vabastama. Nende hoiatuste eiramine võib põhjustada seadmestiku kahjustamist.

Magnetite käsitsi teisaldamine

Magneteid on võimalik käsivända abil teisaldada ka voolukatkestuse korral või kui mehhaanilise või elektrilise rikke tõttu ei ole süsteemi normaalne liikumine võimalik.



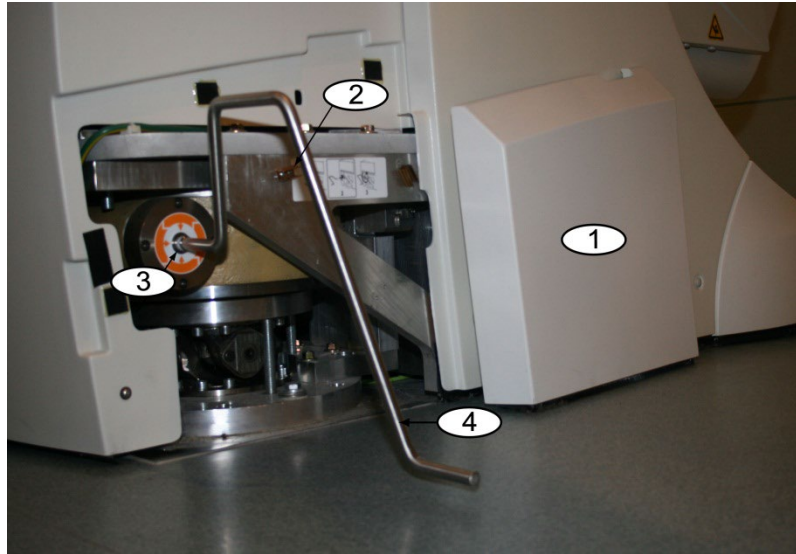
HOIATUS. Käsivända kasutamisel tuleb toimida **ÄÄRMISELT ETTEVAATLIKULT** tagamaks patsiendilaua C-kaare ja magneti nõuetekohast vahemaad. Samuti tuleb jälgida, et mitte keegi ei üritaks kasutada lauaäärset juhtpulti magnetite käsitsi teisaldamise ajal. Nende hoiatuste eiramine võib põhjustada ebaturvalist olukorda koos kehaliste vigastuste ja/või seadmete kahjustamisega.

Magnetite teisaldamiseks järgige allpool toodud samme. Kui toide on taastunud ja lauaäärne juhtpult uuesti kasutatav, lülituvad blokeeringud automaatselt tagasi sisse. Eemaldage kõigepealt külgekate, surudes selle põhjale ja tõmmates katte maha (**Joonis 204**).



Joonis 204. Niobe ES kate gondli erekorraliseks käsitsi teisaldamiseks

- ① Pange kate kõrvale (Joonis 205).
- ② Eemaldage käsivända kang klambrist.
- ③ Sisestage kang käsivänta. Veenduge, et käsivända kang on *täielikult* auku sisestatud.
- ④ Pöörake käsivänta magneti kõverjoonelisel põrandarajal pööramiseks.



Joonis 205. *Niobe* ES käsivänt

Magneti külge kinni jäänud esemete eemaldamine

Ohutusnõuete täitmisel ei tohi rauasisaldusega esemed kunagi magneti lähedusse sattuda ning millegi magnetiga külgetõmbamine ja kinnijäämine peaks olema välistatud.

Kui aga siiski mingi ese peaks magneti külge kinni jääma, tutvuge enne selle eemaldamise üritamist alljärgnevaaga.

1. Püsimagnetid on alati „sees“ ja neid ei ole võimalik „välja“ lülitada.
2. Mida suurem on kinnijäänud eseme mass, seda raskem on seda eemaldada.
3. Kasutage suurte esemete magneti küljest eemaldamisel vigastuste (nt sõrmenukkide marrastuste või kriimustuste) vältimiseks töökindaid või muid käte kaitsevahendid.
4. Magnetjõud on kõige tugevamad magneti (lameda) esikülje ees.
5. Jõu väheneb kiiresti magneti esiküljest eemaldumisel.
6. Terava eseme korral kaaluge võimalikku kahju teile endale või juuresviibijatele selle eseme eemaldamise käigus libisemisel või uuesti magneti külge kleepumisel.
7. Üldine strateegia peaks olema **libistada** see ese (mööda ilukatte pinda) eemale magneti esiküljest ning tõmmata siis **kiiresti ja kindlalt** magnetist lahti **ilma kõhklemata**.
8. Kõige tõhusam on libistada eset ilukatte välisnurga suunas enne „lahtitõmbamise“ üritamist üle katte serva.
9. Pidage silmas et jõud magneti ümber muutuvad. Kinnijäänud eseme korral võib väli navigeerimise või magneti liigutamise üritamisel navigeerimisasendist hoiu- või tagasitõmmatud asendisse muutuda ning ese iseenesest lahti kukkuda (või veelgi tugevamini kinni jääda).
10. **ÄRGE** eemaldage kinnijäänud esemete eemaldamise üritamisel magneti ilukatteid. Magnet, mida need katted kaitsevad, võib kokkupuutumisel saada ise pöördumatult kahjustatud.
11. Kui kasutaja ei suuda magneti külge kinni jäänud eset kergesti eemaldada, tuleb pöörduda magnetnavigatsioonisüsteemi hoolduspersonali poole.

7. Sõnumid

Tõrkeotsing	168
Tõrke käsitlemine	168
Pealülitid	169

Tõrkeotsing

Abi vajamisel alltoodud lahenduste suhtes helistage tehnilise toe numbrile 866-269-5268 või 314-678-6200.

Toetuslepingu puudumisel helistage abi saamiseks klienditeenindusse numbril 866-NIOBE-GO (866-646-2346).

Tõrke käsitlemine

Probleem	Lahendus
USB-kontrolleri lisaseadme tõrge.	Klõpsake OK süsteemi sulgemiseks; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse või tehnilisele toele.
Ei saa ühendada videokontrollerit.	Klõpsake OK süsteemi sulgemiseks; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse.
Puudub ühendus <i>Naviganti</i> arvutiga.	Oodake 2 minutit kuni ühenduse automaatse taastamiseni. Kui ühendus ei taastu, sulgege süsteemi; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse või tehnilisele toele.
Tõrge faili <i>Odyssey.xml</i> avamisel.	Klõpsake OK süsteemi sulgemiseks; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse.
Paigutushalduri initsialiseerimine ebaõnnestus.	Paigutuskataloog puudub või paigutusfail on rikutud. Klõpsake OK süsteemi sulgemiseks; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse.
Liivakell süsteemi <i>Odyssey</i> põhimenüü aknas üle 2 minuti.	Helistage klienditeenindusse või tehnilisele toele.
Valed värvid või nihutatud pilt mitte- <i>Naviganti</i> aknas.	Laadige uuesti selle seadme parameetrid. <ul style="list-style-type: none"> Klõpsake nuppu Configure Video (video konfigureerimine). Valige probleemne seade. Klõpsake nuppu Load Video Parameters (laadi videoparameetrid). Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse või tehnilisele toele.

Probleem	Lahendus
Saabus sõnum „Only one instance can run at a time.“ (korraga võib töötada ainult üks eksemplar).	Sulgege süsteem; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse või tehnilisele toele.
Ei saa kasutada süsteemi <i>Odyssey</i> hiirt <i>Naviganti</i> aknas.	Lähtestage USB-kontroller. Klõpsake nuppu About (süsteemist) ja edasi nuppu Reset USB Controller (USB-kontrolleri lähtestus) . Kui see ei aita, taaskäivitage süsteem. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse.
Ootamatu viga nõutava paigutusfaili avamisel.	Paigutusfail on rikutud või eemaldatud. Sulgege süsteem; taaskäivitage. Probleemi püsimisel helistage klienditeenindusse.

Pealülitid

Magnetnavigatsioonisüsteemi (MNS) pealülitite mingil põhjusel väljalülitumisel võtke ühendust ühega alltoodutest.

- Haigla haldusosakond
- Stereotaxise klienditeeninduskeskus: 1-866-269-5268, (USAst)
- Stereotaxis peanumber: 314-678-6200

Indeks

A

Aknavahetuse ikooni juhis	92
AP-navigeerimise nupp	27
Audio Settings (helisätted)	84
Automaatkontroll	116

B

<i>Bullseye</i> sihitus	
audio	68
automaatrežiim	67
juhtpaneel	62
muutmised	66
salvestuspunktid	68
värvid	63

C

CARTO® 3 registreerimine	
ei ole litsentseeritud või ühendatud .	103
-mitte-CARTO® 3 seadme valik	103
Röntgenseadme C-kaar ei ole	
nõuetekohaselt paigutatud	103
CARTO® 3 registreerimine	98
abi aken	101
ületuspunkt	102
CARTO® 3 registreerimisdiialog	
Röntgenipildi edukas ülekanne	101
CARTO® 3 süsteem	
AutoMap	105
trajektoor	106
tsoonikaardistus	112
CARTO® 3 süsteemi peatamine	
AutoMapi peatamine	105
Click & Go	114
Clinical Workflow Manager (CWM) .	52, 104
ClockDial Navigation	
(numbrilauanavigatsioon)	157

D

Diagnostilise kateetri kuva	107
Diialog CAS Calibration	124
Diialogid	73
DynaCT™	117

E

Electrode Numbering (elektroodide	
numeratsioon)	108
Elektromagnetilise ühilduvuse teave	7
Elektroodiga sihitamine	110
EMC direktiivi avaldus	iii

Erakorraline patsiendi tagasitõmbamine	
.....	161
ESINDAJA EÜs	ii
Ettevaatusabinõud	5
Ettevalmistus patsiendi sisenemiseks	26

F

Kujutise Fluoro A märkimine	135
Kujutise Fluoro B märkimine	136
Fluoroskoopiasüsteemid	2
Fluoroskoopiliste kujutiste annoteerimine	
.....	130
Fluoroskoopiliste kujutiste märkimine .	135

G

General Settings (üldsätted)	84
Graafika ja sümbolid	12

H

Hetkel rakendatud navigatsioon	56
Hoiatused	3
Hoideasendi nupp	27
Hoiuasend	20
Hoiutingimused	iii
Hüpikeated	72

I

Import läbi DICOMi võrguedastuse	118
Integratsiooni ja automaatika funktsioonid	
.....	96
Intrakardiaalsed (IC) funktsioonid	128

J

Jalad ees selili	29
Juhtimise tööriistaribad –	
„Armatuurlaud“	69
Juhtpaneel Visible Objects (nähtavad	
objektid)	57
Juhtpaneelid	53

K

Kaalutlused C-kaare ja magneti	
kokkupõrke osas	7
Kasutusjuhendi tutvustus	11
Kateetri omaduste diialog	107
Katte jõuandur	30
Kaubamärgid	ii
Klaastööriistariba	89
nupud	90
Kohtspikker olekuteate	72
Kontaktimõõtja graafik	94

Kooskasutatavad süsteemid2

L

Lauaäärne magnetite kontrollid 24

Lauaäärse kontrolleri nupud 25

M

Magneti asendite 21

Magneti blokeeringute ülevõtmine 161

Magneti ja laua juhised 30

Magneti külge kinni jäänud esemete eemaldamine 164

Magnetilised ohutusabinõud 28

Magnetite käsitsi teisaldamine 162

Magnetväli 71

N

Nähtavad objektid

märkeruudud 58

redigeerimine ja kustutamine 58

Näidustused 2

Naviganti andmed 74

Navigant assistent 159

Naviganti süsteem ja tsoonikaardistus 111

Naviganti funktsioonid 51

Navigatsioonide juhtpaneel 54

Navigeerimisasendi abi 32

Navigeerimisasendid 21

Navigeerimisprotseduuri tööd 31

NaviLine Settings (*NaviLine*TMsätted) 84

NaviLines

Imporditud pinna registreerimine 121

Määratlemine imporditud pindadel... 118

määratlemisdialoog 119

Navigatsioon 106

pinna registreerimise dialoogid 122

NaviView3 funktsioon

dialoog 145

mõisted 129

värvid 147

veresoone atribuutide dialoog 146

NaviView3 funktsioon 129

distaalne punkt 149

Epipolaar joone värvid 147

Valitud punkt 149

Niobe ES 16

Niobe ES süsteem 2

Niobe magnetid

Protseduuriruumi komponendid 18

Süsteemi asendid 19

Numbriklaviatuur 49

O

Ohutus 3

Olemasoleva protseduuri teabeaken 38

P

Paigutuse redaktor 75

Juhtpaneelide ja akende sulgemine ... 76

Juhtpaneelide ja akende suuruse

muutmine 76

Juhtpaneelide ja akende teisaldamine 75

Naviganti aknad 88

Patendid ii

Patsiendi laadimisprotseduur 28

Patsiendi lauale paigutamine 29

Pea ees selili 29

Pealülidid 167

Pitsitusohu alad 21

Põhiteave 17

Pööratud asend 20

Positsioneerija automaatne tsentreerimine

..... 31

Preset navigations (eelseadistatud

navigatsioonid) 54

Protseduuri teabeaken 37

Protseduuriruumi komponendid 18

Punkt Annotatsioon Fluoro dialoogis ... 130

Q

QuickCAS seade 46

R

reaalajas fluoroskoopia kuva 85

Riistvara olekunäidikute riba 72

Riistvara olekuteated 72

Röntgenipildid ja klaastööriistariba 90

Ruumipiirkonad

Vahekaart Surface (pind) 143

Ruumipiirkond

registreerimise vahekaart 142

Ruumipiirkonnad

dialoog 138

Ülekantud põhiaknasse 144

Veresoone vahekaart 141

S

Salvestatud navigatsioonide kustutamine

..... 57

Salvestatud navigatsioonide

ümbenimetamine 56

Sammu suurus 69

Sätted 78

Naviganti akna vahekaart 78

vahekaart Procedure (protseduur) 86

Scar area (armiala) 111

Seadmestiku teave iii

Seonduvad dokumendid iii

Settings (sätted)		Tõrkeotsing	166
vahekaart Live Fluoro Display (reaalajas fluoroskoopia kuva)	85	Transporditingimused	iii
vahekaart System (süsteem)	82	Tsoonikaardistus	111
Sisendseadmed	45	U	
Sissejuhatus	2	Ülevaade	1
Sissetõmmatud asend	20	Ülevõtmisnupud	25
Sisuprotseduuri	v	Use Access Protection (kasutada pääsukaitset)	99
Sõnaseletused	14	Utiliitide aken	
Sõnumid	165	litsentside vahekaart	44
Sõnumitüübi ikoonid	73	protseduuride eksportimine	43
Stardiaken	35	protseduuride importimine	41
Funktsiooninupud	35	Protseduuride vahekaart	41
Süsteemi näidikud	36	Vahekaart Physicians (arstid)	39
Stereotaxise kontaktandmed	ii	V	
Stored navigations (salvestatud navigatsioonid)	55	Värviskaala	95
<i>Süsteem Cardiodrive</i>	124	Vastunäidustused	2
kasutajaliides	45	Vektori lukk	93
Süsteem CARTO® 3	97	Vektori orientatsiooni alused	93
Süsteemi sisselülitamine	26	Veresoone navigatsioon	129
T		Veresoone punkti menüü	151
TargetNav	115	Veresoone sätted	84
Tarkvara põhiteave	35	Veresoonte vaade <i>Naviganti</i> assistent ..	159
Teadete vaatamine	72	Visible Objects (nähtavad objektid)	
Tegevus hädaolukorras	160	Manual Vessel Registration (käsitsi veresoone registreerimine)	61
Toitekast	26	Vessel Properties (veresoone atribuudid)	60
Tööriistade menüü	73	Volumes (ruumipiirkonnad)	
Tööriistaribad		Vahekaart Edit (redigeerimine)	140
juhtimine	71	vahekaart Import (importimine)	138
põhitööriistariba	69		
Töötingimused	iii		
Tõrke käsitsemine	166		