



CLEARPOINT

NEURO

ClearPoint 2.0

Användarhandbok

CE 0344

Iaktta försiktighet: Amerikanska federala lagar begränsar denna enhet till försäljning av eller ordinerad av en läkare.

Programvaran som är syftet med detta dokument är en rådgivande anordning och är inte utformad eller avsedd att ersätta användarnas programvara, kunskap eller erfarenhet.

Copyright © 2018 av ClearPoint Neuro Inc.
Obehörig användning, reproduktion eller avslöjande är förbjudet.

ClearPoint Neuro Inc.
6349 Paseo Del Lago Carlsbad, CA 92011 USA
Tel: 949-900-6833 • Fax: 949-900-6834

Innehåll

Systemöversikt	11
Indikationer för användning	12
Kontraindikationer	12
Säkerhet	12
Översikt över ClearPoint-systemprocedur	13
Preoperativ planering	13
Förberedelse av patient	14
Behandlingsplanering	14
Placering av kanylen	15
Införande	16
Använda ett skalningsbart skydd	16
Stängning	17
Navigeringsnoggrannhet	17
ClearPoint-systemets komponenter	17
Interoperation med MRI-skanner	18
Viktiga anmärkningar vid användning av Siemens-skannrar	20
Säkerställa korrekta tecken och riktning	20
Ange ett värde för bordsposition	20
Ange rotationen i planet	21
Viktiga anmärkningar vid användning av Philips skannrar	21
Säkerställa rätt riktning på skivor	21
Vända skanningsplanet	21
Viktiga anmärkningar vid användning av IMRIS skannrar	22
Ange ett värde för bordsposition	22
ClearPoint-arbetsflöde	23
Välkomstskärm	23
Procedurens arbetsflöde	24
Steget Pre-Op (före operation)	24
Steget Entry (införing)	25
Steget Target (mål)	26
Steget Align (rikta in)	27

Steget Adjust (justera)	28
Steget Insert (införa)	28
Steget Re-Adjust (justera om).....	29
Om denna handbok	29
Visuella referenser	29

Översikt över program 31

Verktyg på översta nivån	31
Använda mediebläddraren	32
Använda sessionsfönstret	33
Använda rapportfönstret	36
Använda loggfönstret.....	38
Konfigurera system- och användarinställningar	39
Använda Workflow Selector (arbetsflödesväljaren)	43
Använda patientetikett	43
Använda de stegspecifika kontrollerna.....	45
Välja en sida.....	45
Välja en ram	45
Välja en bana	45
Välja en visningslayout	46
Välja en uppgift	46
Statusmeddelanden.....	46
Använda verktygsfältet	48
Använda anpassade verktygsfält	49
Använda popup-menyn	49
Verktygets snabbtangenter.....	50
Interaktiva verktyg	51
Arrow Tool (pilverktyg)	51
Fönsterbredd och nivåverktyg.....	51
Zoom-verktyg	52
Panoreringsverktyg	53
Verktyget Invert Grayscale (invertera gråskala)	53
Verktyget Measure Line (mätlinje)	54
Verktyget Circle Measure (cirkelmått).....	55

Verktyget Image Blend (bildblandning)	56
Visa/dölj hårkors, kommentarer och orienteringsindikatorer	57
Verktyget återställ visningsområde	58
Verktyget Screen Capture (skärmdump)	58
Verktyget Single/Multi Viewport (enkla/flera visningsområden).....	59
Verktyget Drag Viewport (dra visningsområde)	59
Verktyget Define Landmarks (definiera landmärken)	60
Verktyget Viewport Resizing (ändra storlek på visningsområde)	61
Positionera hårkors och redigera kommentarer	61
Ändra hårkorspositioner	62
Redigera kommentarer	63
Banlinjens kontextmeny.....	64
Ändra riktning för ett visningsområde	66
Använda orienteringsindikatorn	67
Hantera landmärken	68
Använda miniatyrer.....	69
Stänga av och avsluta	73

Komma igång..... 75

Välkomstskärm	75
DICOM-konfiguration och anslutningar	78
Konfiguration av skanner.....	78
Installera en systemlicens	80
Ladda bilder	80

Preoperativ planering..... 81

Preoperativa bilder	81
Steget Pre-Op (före operation) <i>Ställa in preoperativa banor</i>	81
Punktvis layout	82
Granskningslayout	89
Korsad och punktvis layout	93
Definiera kontralaterala mål	95

Lokalisera monteringspunkter	98
Intraoperativa rutnätsbilder	98
Steget Entry (<i>införing</i>) Lokalisera monteringspunkt	100
Granska planerade banor	102
Lokalisera monteringspunkter	103
Realisera monteringspunkter	106
Montera ramen	108
 Slutföra banor	 110
Intraoperativa rambilder	110
Steget Target (<i>mål</i>) Avsluta banor	111
Slutföra planerade banor	114
Verifiera ramar	115
 Rikta in och justera kanylen	 118
Steget Align (rikta in) Ställ in kanylvinklingen	118
Panel för ramjustering	119
Panel för felmätningar	120
Rikta in kanylen	121
Steget Adjust (justera) Avsluta kanylplaceringen	124
Justeringslayout	125
Layouten 3D – Adjust (3D – justera)	130
 Föra in enheten	 132
Förbereda enheten	132
Mäta enhetens djupstopp	133
Steget Insert (<i>införa</i>) Övervaka och bedöma enhetsplaceringen	134
Förlopp för övervakning av införing	135
Bedöma placeringen av enheten	137
Godkänna eller justera om placering	142
 Föra in enhet igen och kompensation av systematiskt fel	 144

Fastställa kompensation av systematiskt fel	144
Steget Re-Adjust (justera om) <i>Hantera införande av enhet igen</i>	146

Valfria uppgifter 151

Uppgiften Fusion (fusion) <i>Fusionera bilder</i>	151
Automatisk fusion.....	152
Manuell åsidosättning av fusion.....	155
Uppgiften ACPC <i>Granska landmärken</i>	156
Uppgiften VOI <i>Definiera volymer</i>	159
Skapande av volym.....	159
Automatisk identifiering av volym.....	161
Halvautomatisk identifiering av volym.....	163
Redigera volym	164
Volymgranskning.....	166
Uppgiften Compare (jämföra) <i>Jämföra bilder</i>	168
Uppgiften Grid (rutnät) <i>Redigera markeringsrutnät</i>	170
Granska markeringsrutnät	171
Ändra markeringsrutnät	171
Hantering av markeringsrutnät.....	173
Uppgiften Frame (ram) <i>Redigera rammarkörer</i>	175
Granska rammarkörerna.....	176
Ändra rammarkörerna.....	178
Ramhantering.....	179
Uppgiften Pre-Adjust (förjustera) <i>Förjustera kanylen</i>	182

Felsökning 185

Förlorad DICOM-förbindelse	185
Data som avvisas av arbetsstationen.....	186
Det gick inte att ladda data i arbetsstationen	187
Data som tas emot är äldre än en timme	187
Mottagna data är äldre de data som laddats tidigare	188
Fönstret för upptagen indikering avvisas av användaren.....	189
Skannertunnelns storlek har inte konfigurerats	189
Det gick inte att identifiera AC-PC-punkter.....	190

AC-punkt efter PC	191
Mittsagittalplanets punkt är för nära AC-PC-linjen	192
Mittsagittalplanet är inställt under AC-PC-linjen	192
SMARTGrid hittades inte/identifierades inte korrekt	193
Det gick inte att segmentera intressevolym.....	194
Banan kan orsaka att enheten blockeras av skannern	195
Enheten är inte tillräckligt lång för att nå målet	196
Banans djup är längre än maximalt validerat systemdjup.....	197
Banan korsar mittsagittalplanet	199
SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt	199
SMARTFrame kulmarkören hittades inte	200
SMARTFrame rammarkörer har inte definierats	202
SMARTFrame-markörer är inkonsekventa med hårdvaruspecifikationerna	203
Ramkanylen är inte låst i nedläge	204
Ramens kulmarkör verkar ur position.....	205
Banan ligger inte inom ramens X-Y-gränser	206
Banan är inte tillräckligt nära SMARTFrame	207
SMARTFrame-markörer definieras på den motsatta sidan av huvudet.....	207
Uppdatering av införingspunkter för att matcha kulmarkören	209
DICOM-referensram UID har ändrats	210
Inga banor definierade för den valda ramen	211
Det gick inte att identifiera SMARTFrame övre kanylmarkör	211
Vald bana måste förjusteras.....	212
SMARTFrame övre kanylmarkör är inte definierad	213
Det gick inte att identifiera kanylen från en rätvinklig platta	214
Ramkanylen är inte tillräckligt anpassad till banans förförande	215
Införingsspåret verkar inte rakt.....	216
Det gick inte att identifiera spår för införd enhet.....	217
VOI-ruta som dras utanför bildgränserna	218

Bilaga 1 – Specifikationer för huvudfixeringsram, bildspolar och MRI-skannerkrav..... 219

Kravspecifikation på huvudfixering	219
Kravspecifikation på bildspolar	219
Dimensionell/mechanisk	219
Synfält (FOV)	219

Bildkvalitet:	220
Specifikation för krav på MR-skanner	220

Systemöversikt

WARNING: Denna användarhandbok är endast avsedd att användas tillsammans med den specifika bruksanvisning (IFU) som medföljer var och en av de refererade hårdvarukomponenterna, samt för läkares handledning och utbildning i procedurens kliniska aspekter. Alla andra komponenter som tillhandahålls av en tredje part får endast användas i enlighet med deras egna specifika bruksanvisning.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER: ClearPoint-system kan användas tillsammans med MR-villkorade, men inte med MR-osäkra DBS-avledningar eller DBS-avledningar där MR-testning inte har utförts. Placering av MR-villkorade DBS-elektroder (djup hjärnstimulering) med hjälp av ClearPoint-systemet ska utföras i enlighet med bruksanvisningen för sådana MR-villkorade DBS-elektroder. Användaren bör noggrant läsa igenom bruksanvisningen för sådana MR-villkorade DBS-elektroder innan han eller hon utför en procedur med ClearPoint-systemet. Om du skannar en patient med något annat tillstånd än de som anges i instruktionerna för DBS-elektroderna kan det leda till allvarliga personskador eller dödsfall.

OBS! Vid installation av ClearPoint-systemet kommer tester av systemnoggrannhet att utföras av en utbildad ClearPoint-neurospecialist med hjälp av en kalibreringsfantom. Minst två enhetsplaceringar (ClearPoint-mandräng), en på vänster sida och en på höger sida, kommer att utföras. Systeminstallationstestet ska visa att det kan placera ClearPoint-mandrängens spets inom 1,5 mm från målet. När systeminstallationen är klar måste kirurgen godkänna att systeminstallationen uppfyller användarens krav.

Användaren bör även hänvisa till avsnittet [Navigeringsnoggrannhet](#) i användarhandboken för att bedöma om systemens exakthet är lämpligt för deras behov.

ClearPoint Workstation är avsedd att användas med Windows 10 operativsystem.

Indikationer för användning

ClearPoint-systemet är avsett att tillhandahålla stereotaktisk vägledning för placering och användning av instrument eller enheter under planering och drift av neurologiska procedurer inom MR-miljön och i samband med MR-avbildning. ClearPoint-systemet är avsett som en integrerad del av procedurer som traditionellt använder stereotaktisk metodik. Dessa procedurer inkluderar biopsier, införing av kateter och elektroder inklusive avledningsplacering för djup hjärnstimulering (DBS). Systemet är endast avsett för användning med MRI-skannrar med 1,5 och 3,0 tesla och MR-villkorade implantat och enheter.

Kontraindikationer

ClearPoint-systemet är kontraindicerat för användning med MRI-skannrar med högre än 3,0 tesla.

Säkerhet

ClearPoint Workstation har förkonfigurerats med säkerhetsinställningar för operativsystem för att förhindra obehörig åtkomst till systemet. För att säkerställa en säker drift:

- Du får inte inaktivera eller ändra konfigurationsinställningarna för Windows Defender Säkerhetscenter. De har konfigurerats för att säkerställa att arbetsstationen har ett aktivt skydd mot skadlig kod, virus och andra säkerhetshot.
- Installera inte någon annan programvara på arbetsstationen.
- Gå inte in på Internet via arbetsstationen. Anslut endast arbetsstationen till en säker, privat TCP/IP-anslutning på sjukhusnätverket i syfte att ta emot bilder från skannern.
- Du får inte stänga av, inaktivera eller ändra några konfigurationsinställningar för Windows Defender Firewall. Den har konfigurerats för att blockera obehörig nätverkstrafik som flödar till arbetsstationen.
- Begränsa användaråtkomst till arbetsstationen för att förhindra oavsiktlig åtkomst. Bästa praxis bör användas vid konfiguration av lösenordspolicyer för användare, inklusive minsta lösenordslängder, kryptering av lösenordslagring, lämpliga lösenordskomplexiteter (d.v.s. "starka lösenord") och frekventa perioder för förnyelse av lösenord. Se HIPAA-riktlinjerna för ytterligare information om bästa praxis för hantering av användare.

- Modifiera eller ändra inte några systeminställningar relaterade till att låsa arbetsstationen via skärmläckaren. Systemet har förkonfigurerats till att kräva ett lösenord för att återuppta arbetsflödet efter 30 minuters inaktivitet.
- Installera alltid de senaste säkerhetsuppdateringarna och korrigeringsfilerna för arbetsstationens operativsystem.
- Överväg att använda Windows krypterade filsystem (EFS) för att lagra skyddad hälsoinformation på arbetsstationen. Arbetsstationens datamapp (C:\ProgramData\ClearPoint\sessions) lagrar bilder från skannern som innehåller skyddad hälsoinformation. Det rekommenderas att den här mappen krypteras för att förhindra obehörig åtkomst.
- Tillåt endast att ClearPoint Neuro-personal installerar de senaste uppdateringarna och korrigeringsfilerna för ClearPoint-programvaran. Programuppdateringar installeras på plats av en anställd hos ClearPoint Neuro.
- Var försiktig när du ansluter flyttbara medier, till exempel USB-enheter, till arbetsstationen. Arbetsstationen har konfigurerats för att även skanna flyttbara enheter för skadlig kod och virus. Ändra inte några konfigurationsinställningar relaterade till Windows Defender Antivirus.
- Använd alltid funktionen för sessionsexport för ClearPoint-programvara (se [Använda sessionsfönstret sid. 33](#)) när du flyttar data från kirurgiska ingrepp från arbetsstationen. Genom att exportera en kirurgisk session på detta sätt säkerställer du att all data anonymiseras på lämpligt sätt så att ingen skyddad hälsoinformation exporteras.

Översikt över ClearPoint-systemprocedur

Nedan följer en sammanfattning av stegen för en ClearPoint-systemprocedur. Dessa steg är uppdelade i sex avsnitt: preoperativ planering, patientförberedelse, behandlingsplanering, placering av kanylen, införing och stängning.

Preoperativ planering

Preoperativ planering är ett valfritt steg i ClearPoint som ger möjlighet att planera införings- och målpunkter före behandlingsdagen med hjälp av tidigare förvärvade MR- eller CT-bilder i olika referensramar.

Med valfri ClearPoint Workstation laddas bilder från DICOM-media eller kan skickas till ClearPoint från PACS eller annat DICOM-arkiv. Kirurgen planerar ett antal potentiella banor. När planen är klar kan den användas på operationsdagen för att

importera de planerade banorna till det koordinatutrymme som definieras av bilderna på behandlingsdagen.

ClearPoint översätter de preoperativa banorna till den aktuella bildvolymen baserat på fusionstransformationen som definieras mellan den preoperativa och aktuella bildvolymen. Kirurgen kan sedan göra eventuella justeringar av de preoperativt planerade banorna och fortsätta med proceduren.

Förberedelse av patient

Patienten förbereds för operation, vilket kan omfatta lokalbedövning eller allmän bedövning. Kirurgen placerar och spänner fast patienten på skannerbordet med önskat fixeringsystem för patienthuvud och bildspole/spolar¹. Sedan utförs lämplig sterilisering och inklädning av patienten². Den sterila SMARTGrid placeras över det ungefärliga incisionsstället³. Kontrastmedel kan administreras för att visualisera kärlsystemet. Patienten flyttas sedan till skannerns isocenter och det utförs en volymetrisk skanning av hela huvudet.

Behandlingsplanering

Den volymetriska skanningen av hela huvudet överförs till ClearPoint Workstation via DICOM nätverksöverföring⁴. Med hjälp av arbetsstationens programvara planerar kirurgen ett mål och en bana för att bestämma en införingspunkt. Detta kan slutföras direkt eller genom att importera en preoperativ plan.

Kirurgen bekräftar att rutnätet har identifierats korrekt av programvaran och identifierar SMARTGrid rad- och kolumnkoordinater för införingspunkten som visas i bildvolymen.

Patienten flyttas sedan ut ur skannern för att ge direkt åtkomst till incisionsstället. Det översta lagret av SMARTGrid tas bort och det lämnas ett underläggsnät som sitter fast på patienten. Införingspunkten identifieras sedan genom att matcha rutnätets koordinater för införingspunkten som visas i ClearPoint Workstation-programvaran med det fysiska rutnätet på patienten.

¹ Se tillverkarens bruksanvisningar

² Se dokumentet: [IFU, MR neurokirurgisk duk](#)

³ Se dokumentet: [IFU, SMARTGrid](#)

⁴ Se dokumentet: [ClearPoint 2.0 utlåtande om överensstämmelse med DICOM](#)

Nu kan kirurgen välja att utföra ytterligare ett steg för att verifiera att införingspunkten har identifierats exakt. För att göra detta placeras en steril markör vid den identifierade införingspunkten och en eller flera ytterligare bildplattor samlas in. När arbetsstationen visar de nya bildplattorna kan markörens position jämföras med den planerade införingspunkten. Detta steg kan vara till hjälp om huvudsvålen är särskilt utsatt för rörelse i förhållande till skallen.

Markeringsverktyget används för att markera införingspunktens³ plats och sedan kan underläggsnätet tas bort och kasseras. Med hjälp av märket som lämnas av markeringsverktyget gör kirurgen ett snitt och ett borrhål i lämpligt storlek. Kirurgen centrerar sedan och fäster SMARTFrame på patienten⁵. Den valfria handkontrollen ansluts sedan till SMARTFrame och patienten flyttas tillbaka till skannerns isocenter. En andra volymetrisk skanning av hela huvudet som inkluderar SMARTFrame görs och överförs till ClearPoint Workstation. Kirurgen bekräftar planering och justeringar beroende på möjliga dynamiska förändringar (dvs. förskjutning av hjärnan). Vid behov kan kirurgen välja att samla in ytterligare högupplösta bildplattor för bättre visualisering.

Placering av kanylen

I sektionerna för kanylplacering i ClearPoint-programvaran förser arbetsstationen användaren med parametrar för skanningsplan som krävs för att samla in bilder som programvaran sedan använder för att identifiera platsen för den målkanyl som är ansluten till SMARTFrame. När dessa bilder överförs till ClearPoint Workstation visar programvaran de justeringar som krävs för att anpassa målkanylen till den valda banan.

Kanylens vinkel justeras genom att vrida pitch (lutning) (blått tumhjul) och roll (rullning) (orange tumhjul) med den angivna mängden. Om du justerar X (gul) och Y (grön) förskjutningstumhjul flyttas kanylen i motsvarande riktning och kanylen hålls parallellt med den ursprungliga vinkeln.

Bildinsamling och justeringar upprepas iterativt tills det inriktade målet är kliniskt godtagbart.

⁵ Se dokumentet: [IFU, SMARTFrame MRI-styrd kurvram, handkontroll och tillbehörssats](#)

Införande

För procedurer som använder skalningsbart skydd för åtkomst till målplatsen, se [Använda ett skalningsbart skydd sid.16](#).

Om du för in en MRI-villkorad enhet (se tillverkarens bruksanvisning) ger ClearPoint Workstation möjlighet att övervaka och utvärdera införandet. Detta kan endast göras med en enhet som kan avbildas på ett säkert sätt i MR-skannern. Om du för in en enhet som inte är säker att avbilda flyttas patienten längst bak på skannern för bättre åtkomst och införandet utförs utan ytterligare avbildning.

I båda fallen ger ClearPoint Workstation ett värde för införingsdjup som är avståndet från den översta delen av SMARTFrame till det planerade målet. Kirurgen mäter och markerar avståndet på enheten som ska föras in och anger sedan stoppet på den punkten. Ett styrrör kan användas för att anpassa enheter med olika diametrar (stöd för flera mätinstrument). Kirurgen sätter manuellt in enheten i hjärnan för att möjliggöra taktill återkoppling.

Om du använder en MR-villkorad enhet kan du göra skanningar för att kontrollera att enheten följer den planerade banan och även för att kontrollera om det finns blödningar. Med hjälp av skanningar som gjorts under eller efter avslutad införing ger ClearPoint Workstation även mätningar mellan enhetsspetsens position och det planerade målet.

När enheten har förts in på målplatsen fortsätter proceduren med den införda enheten enligt bruksanvisningen från enhetstillverkaren och slutförs enligt beskrivningen på [Stängning sid. 17](#).

Använda ett skalningsbart skydd

När kombinationen med mandräng/skalningsbart skydd⁶ har förts in tas mandrängen bort från patientens huvud och den avdragbara hylsan lämnas kvar som en kanal till målet. Värdet för införingsdjupet mäts sedan på enheten som ska sättas in och stoppet ställs in. Enheten sätts sedan in i hjärnan med det skalningsbara skyddet. Om det krävs enligt proceduren kan den införda enheten låsas på plats och det skalningsbara skyddet tas bort och lämnar enheten på plats. Slutför proceduren enligt bruksanvisningen från enhetens tillverkare.

⁶ Se dokumentet: [IFU, SMARTFrame MRI-styrd kurvram, handkontroll och tillbehörssats](#)

Stängning

När proceduren är klar tas SMARTFrame bort från patienten. Först tas tornsektionen bort, sedan basen. Läkaren avslutar proceduren med vanliga kirurgiska tekniker för förslutning av sår och patienten kan tas bort från huvudfixeringssystemet.

Se även: [Bilaga 1 – Specifikationer för huvudfixeringsram, bildspolar och MRI-skannerkrav](#)

Navigeringsnoggrannhet

Resultaten från företagets noggrannhetstester i laboratoriet visade att medelfelet i enhetskonfigurationerna var under 1 mm, där den högsta standardavvikelsen var 0,30 mm och den högsta konfidensgränsen på 99 % var 0,79 mm. Alla vinkelfel var under 1°, där den högsta standardavvikelsen var 0,08° och den högsta konfidensgränsen på 99 % var 0,40°. Dessa observerade värden ligger alla under 2 mm och 2° noggrannhetsgränserna för en stereotaxisk enhet som är avsedd för allmän neurologisk användning.

ClearPoint-systemets komponenter

1. ClearPoint-systemet använder återanvändbara och engångskomponenter.

Återanvändbara komponenter:

- Arbetsstationens bärbara dator med programvara
- Engångskomponenter:
 - SMARTGrid MRI-styrt planeringsrutnät
 - SMARTFrame eller SMARTFrame XG MRI-styrda kurvramar
 - SMARTFrame tillbehörssats
 - MR neurokirurgisk duk

2. Andra artiklar som krävs:

- huvudfixeringsram – så att patientens huvud inte kan röra sig på skannerbordet
- bildspolar – för önskad bildkvalitet

3. Valfria föremål:

- SMARTFrame handkontroll
- SMARTFrame förlängningssats för tumhjul
- SMARTFrame styrrör

- SMARTFrame monteringsbas för huvudsvål
- SmartTwist CLPT handborr
- SmartTip CLPT borrarärsats
- ClearPoint MR-monitor
- ClearPoint fiduciell markör

Interoperation med MRI-skanner

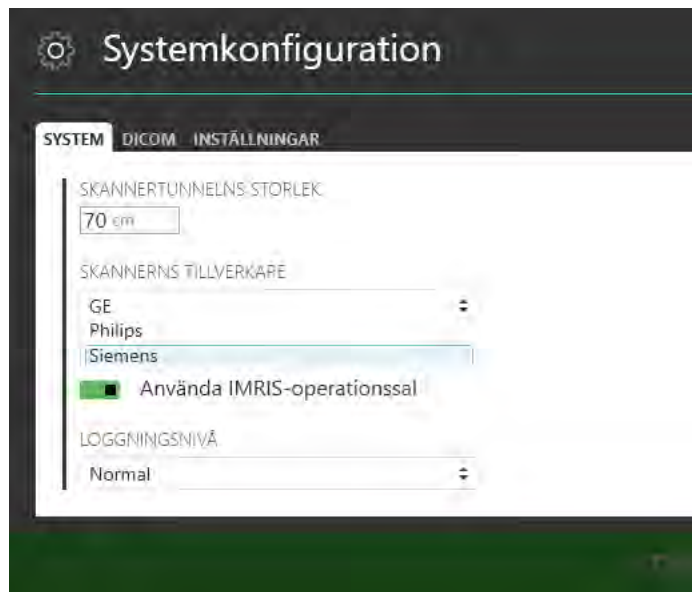
Ställ in ClearPoint Workstation i skannerkontrollrummet i närheten av MR-konsolen. Systemet är endast avsett för användning med MRI-skannrar med 1,5 och 3,0 tesla och MR-villkorade implantat och enheter.

ClearPoint Workstation måste anslutas till nätverket för att fungera. MRI-konsolen måste konfigureras till att känna igen ClearPoint Workstation som en giltig DICOM-lagringsenhet.

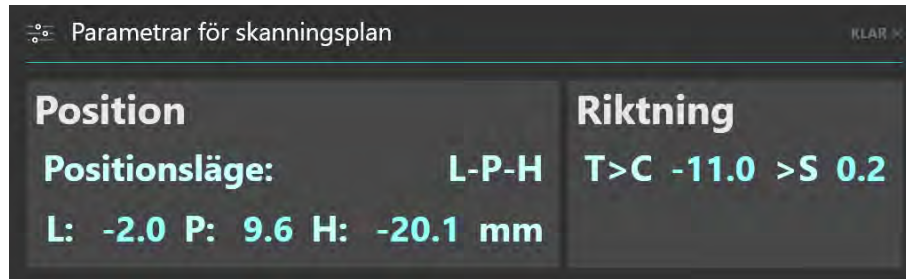
- IP-adress (som konfigurerats av din webbplatsadministratör)
- AE-titel: SVDBG
- Port: 4467

När du har anslutit ClearPoint Workstation till skannern för första gången måste dialogrutan System Configuration (systemkonfiguration) (se [Konfigurer system- och användarinställningar sid. 39](#)) användas för att ange viss information om skannern, inklusive håldiameter och tillverkare. Håldiameteren indikerar till ClearPoint Workstation hur mycket fritt utrymme det blir när du sätter i en enhet. Fältet för skannertillverkaren bestämmer vilket format som ClearPoint Workstation kommer att använda när den föreskriver specifika parametrar för skanningsplan för bilder som ska samlas in. Under procedurens gång kommer ClearPoint Workstation flera gånger att tillhandahålla mycket specifika uppsättningar av skanningsparametrar som måste anges manuellt i användargränssnittet på konsolen som används för att köra skannern. Arbetsstationen har förmågan att visa dessa parametrar i ett format som passar följande tre tillverkare av MR-skannrar:

- Siemens Healthcare
- Philips Medical Systems
- GE Healthcare



Parametrarna som visas av ClearPoint Workstation kan sedan anges manuellt på den skannerkonsol som används för att samla in bilder under proceduren. Till exempel med skannrar från Siemens Healthcare anges parametrarna för skanningsplanet som dubbla korsade värden enligt nedan.



Caution: För patientens säkerhet måste du säkerställa att MR-skannern är korrekt kalibrerad och underhållen innan du använder den med ClearPoint-systemet. Om skannern inte har kalibrerats kan det resultera i en felaktig placering av den införda enheten. Bilder kan även förvrängas på ett kalibrerat system av ärendespecifika faktorer såsom patientimplantat. Kontrollera insamlade bilder noggrant om det finns synlig distorsion.

Om din skanner inte har kalibrerats korrekt och det finns en geometrisk förvrängning som påverkar de tagna bilderna som används under följande omständigheter kommer programvaran att avge lämpliga varningar i alla instanser:

- Bilder som används för att identifiera de fiduciella markörerna monterade i ramens botten. Se [SMARTFrame-markörer är inkonsekventa med hårdvaruspecifikationerna sid. 204](#).
- Bilder som används för att identifiera positionen för ramens distala spets (kulmarkör). Se [Ramens kulmarkör verkar ur position sid. 205](#).
- Bilder som används för att identifiera positionen för målkanylen. Se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#).
- Bilder som används för att identifiera spåret på den införda enheten. Se [Införingsspåret verkar inte rakt sid. 216](#).

Viktiga anmärkningar vid användning av Siemens-skannrar

Säkerställa korrekta tecken och riktning

När du anger parametrar för skanningsplan i Siemens MR-konsolgränssnitt måste den angivna positiva riktningen (L/R, P/A, H/F) matcha de riktningar som tillhandahålls av ClearPoint Workstation. Arbetsstationen anger riktningar baserat på de positiva riktningarna som är Left (vänster), Posterior (bakre) och Head (huvud). Varje gång ett negativt värde anges i Siemens-konsolen kommer det negativa värdet att växla till ett positivt värde och den positiva riktningens känsla blir omvänd.

Om du till exempel anger: L = -32,5, konsolen ändrar detta införande till R = 32,5. Nästa gång du öppnar dialogrutan uppmanar den snarare till ett värde för R än för L. Enheten tolkar nu riktningen mot patienten till höger som positiv. I detta fall skulle du få ett felaktigt resultat om du anger "L"-värdet som det är.

Det finns två lösningar för att undvika felaktiga poster:

1. I de fall som de positiva riktningarna är olika, vänder du bara tecknet på det numeriska värdet som tillhandahålls av ClearPoint Workstation.
2. Innan du öppnar denna dialogruta återställer du positionen till ISOCENTER. Detta gör att konsolen ställer in L, P och H som de positiva riktningarna.

Ange ett värde för bordsposition

När du anger parametrar för skanningsplan i Siemens MR-konsolgränssnitt har dialogrutan för att ange positionsvärden även ett valfritt fält för att ange ett värde för bordsposition. Detta värde kontrollerar bordets automatiska rörelse och ställer in hur det ska positioneras innan skanningen görs.

Programmet tillhandahåller ett värde för bordsposition för steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)) skanningar för att säkerställa att kanylplattorna flyttas så nära scannerns isocenter som möjligt för att minska sannolikheten för geometrisk distorsion.

Värdet för bordsposition **måste** anges innan H/F-värdet anges. I annat fall ändrar Siemens-gränssnittet H/F-värdet så att det återspeglar det värde för bordsposition som du anger och du måste ange H/F-värdet igen.

Ange rotationen i planet

När du matar in parametrar för skanningsplan i Siemens MR-konsolgränssnitt finns det ett fält märkt med "Fas Enc Dir" för faskodningsriktningen, med tillhörande listruta för att ställa in en grov riktning. Det här fältet har också en associerad knapp märkt "...", som öppnar en dialogruta där du numeriskt kan ställa in rotation i planet. Detta ger exakt kontroll över skanningens faskodningsriktning.

Programmet tillhandahåller ett värde för rotation i planet i steget Adjust (justering) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)), parametrar för skanningsplan som ska anges i Siemens MR-konsolen. Detta värde beräknas för att minimera effekterna av geometrisk förvrängning av noggrannhet genom att säkerställa att faskodningsriktningen ligger vinkelrätt mot kanylens långa axel.

Viktiga anmärkningar vid användning av Philips skannrar

Säkerställa rätt riktning på skivor

När du anger parametrar för skanningsplan i Philips-konsolgränssnittet måste du innan varje skanning säkerställa att skivans riktning som anges av ClearPoint Workstation anges korrekt. Det värde som tillhandahålls av ClearPoint Workstation för skivans riktning måste anges på fliken "Geometry" (geometri) på Philips-konsolgränssnittet. Det angivna värdet kommer att vara ett av följande: transversal, koronal eller sagittal. Återstående skanningsparametrar måste anges på fliken "Offc/Ang" på Philips-konsolgränssnittet.

Vända skanningsplanet

I sällsynta fall kan det hända att ClearPoint Workstation anger felaktiga orienteringsvärden för införande i Philips-konsolgränssnittet baserat på riktningen för den planerade banan. I dessa fall kan "+/-"-tecknet för ett eller flera orienteringsvärden vara felaktigt.

Om detta inträffar kan ClearPoint Workstation beräkna korrekta värden genom att klicka på knappen **Vändparametrar**. Om du gör det kommer riktningen på skanningsplanet att "vända" effektivt så att orienteringsvärdena som krävs för införande i Philips-konsolgränssnittet är korrekta.

Caution: Använd endast denna lösning om det är bekräftat att alla parametrar för skanningsplan som föreskrivs av ClearPoint-arbetsstationen har angetts korrekt i Philips-skannerkonsolen och att dessa parametrar producerade bilder som inte var korrekt orienterade.

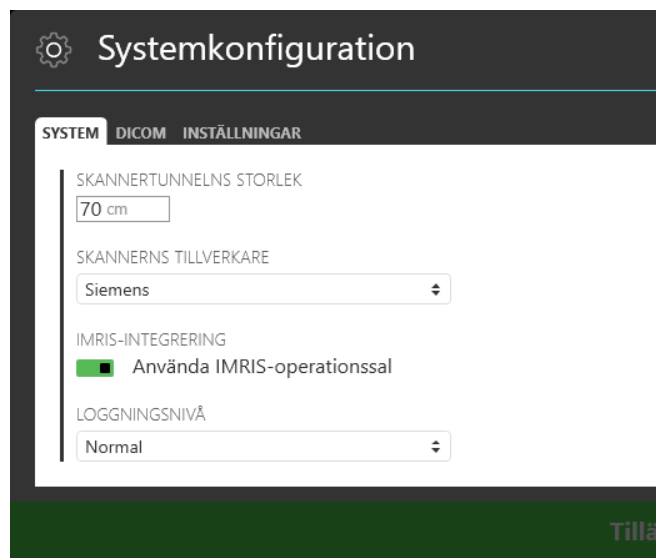
Viktiga anmärkningar vid användning av IMRIS skannrar

Ange ett värde för bordsposition

När du anger parametrar för skanningsplan under steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)) i IMRIS MR-konsolgränssnittet har dialogrutan för att ange positionsvärden även ett valfritt fält för att ange ett värde för bordsposition. Detta värde kontrollerar bordets automatiska rörelse och ställer in hur det ska positioneras innan skanningen görs.

Caution: Eftersom IMRIS-system inte kan flytta det underliggande bordet under en procedur bör inte värdet för bordsposition som tillhandahålls av ClearPoint anges.

För att förhindra att värdet för bordsposition visas med parametrarna för skanningsplanet, ange att en IMRIS-operationssal används via fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).



ClearPoint-arbetsflöde

Programmet för ClearPoint Workstation presenterar det kliniska arbetsflödet som en organiserad uppsättning steg som kan göras för att utföra ett neurologiskt ingrepp. Varje arbetsflödessteg visar en uppsättning valfria uppgifter som kan användas för att slutföra en specifik, fokuserad aktivitet i arbetsflödet.

Välkomstskärm

Innan ClearPoint Workstation fortsätter med det kliniska arbetsflödet visar den en välkomstskärm som kan användas för att starta ett nytt kliniskt arbetsflöde i en ny programvarusession, eller alternativt ladda en befintlig programvarusession där delar av det kliniska arbetsflödet redan har slutförts (se [Välkomstskärm sid. 75](#)). Om du startar en ny programvarusession används välkomstskärmen för att samla grundläggande information om proceduren, inklusive lateralitet, målnamn, enhetslängder och typ av basmontering. Om du laddar en befintlig programvarusession ger välkomstskärmen en specifikation av vilken programvarusession som ska laddas.

Procedures arbetsflöde



Steget Pre-Op (före operation)

Med steget Pre-Op (före operation) kan du skapa en eller flera banor med hjälp av bilder som togs före behandlingsdagen. Du kan fusionera bilder med olika referensramar och komplettera processen för definition/ändring av banan. Följande valfria uppgifter tillhandahålls i steget Pre-Op (före operation):

- **Fusion.** Registrera en eller flera bildserier i rumslig ordning i olika referensramar för preoperativ planering. Se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#) för mer detaljer.
- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som laddats i arbetsstationen för preoperativ planering. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **AC-PC.** Granska och redigera de anatomiska landmärken som krävs för att definiera och använda Talairach-koordinater. Se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#) för mer detaljer.
- **VOI.** Skapa eller redigera volymer av intresse i alla laddade bildserier för preoperativ planering. Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.

När du fortsätter med det kliniska arbetsflödet till dagen för behandlingsstegen importeras eventuella banor och/eller volymer från detta steg till patientens referensram i skannern under proceduren. Denna åtgärd utförs genom att den preoperativa volymen fusioneras med huvuddagens behandlingsvolym. När importprocessen är klar kan du fortsätta att ändra dina banor på bilder som tagits under proceduren.

För mer information, se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#).

Steget Entry (införing)

Innan detta steg ska du säkerställa att patienten är förberedd för proceduren (dvs. SMARTGrid-enheterna är monterade över de avsedda införingsområdena och patienten är placerad i MR-skannern).

Med steget Entry (införing) kan du identifiera målen och bestämma införingspunkterna på patientens huvud. SMARTGrid används för att lokalisera placeringen av rammonteringspunkterna på patienten baserat på de planerade införingspunkterna. Om en preoperativ plan skapades före detta steg kommer ClearPoint Workstation att kräva att bildvolymen som innehåller SMARTGrid fusioneras med huvudbildserien från steget Pre-Op (före operation). Detta definierar en mekanism där de preoperativa anteckningarna (inklusive banor och anatomiska landmärken) kan importeras till patientens referensram på operationsdagen.

Följande valfria uppgifter tillhandahålls i steget Entry (införing):

- **Fusion.** Registrera en eller flera ytterligare bildserier i rumslig ordning som tas i olika referensramar efter montering av SMARTGrid. Se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#) för mer detaljer.
- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som laddats i arbetsstationen för införingsplanering. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **AC-PC.** Granska och redigera de anatomiska landmärken som krävs för att använda Talairach-koordinater. Se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#) för mer detaljer.
- **VOI.** Skapa eller redigera volymer av intresse i alla laddade bildserier för planering av banan. Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.
- **Rutnät.** Granska och/eller redigera positionerna/riktningarna för alla definierade SMARTGrids. Skapa ytterligare SMARTGrids om de inte identifierades korrekt i steget Entry (införing). Se [Uppgiften Grid \(rutnät\) Redigera markeringsrutnät sid. 170](#) för mer detaljer.

Nu flyttas patientpositionen tillräckligt längst bak på skannern för att ge åtkomst till huvudet och det MR-synliga lagret av SMARTGrid skalas av. Det finns två alternativ för att montera SMARTFrame:

Montering på skallens yta:

Om du monterar SMARTFrame direkt på skallens yta används markeringsverktyget för att markera skallen direkt under monteringspunkten som identifieras i 3D-modellen för SMARTGrid som visas i ClearPoint Workstation.

När snittet är slutfört och huvudsvålen dras tillbaka skapas ett borrhål centrerat på den tidigare markerade punkten. SMARTFrame centreras sedan på borrhålet (med hjälp av centreringsverktyget om ett borrhål på 14 mm görs) och fästs på skallen med benschruvar.

Montering på huvudsvålen:

Om du monterar SMARTFrame på huvudsvålen med hjälp av den extra huvudsvålmonterade basen, bör ramen monteras med hjälp av centreringspunkten för huvudsvål som tillhandahålls av arbetsstationen. För mer detaljer, se IFU för huvudsvålmonterad bas.

När ramen är monterad, fästs handkontrollen på SMARTFrame och patienten återförs till skannern.

För mer detaljer, se [Steget Entry \(införing\) Lokalisera monteringspunkt sid. 100](#).

Steget Target (mål)

Med steget Target (mål) kan du förfina anatomiska landmärken, mål och banor som identifierats i steget Entry (införing) efter att SMARTFrame har monterats. Vid denna punkt i arbetsflödet kommer ClearPoint Workstation att kräva att bildvolymen som innehåller SMARTFrame fusioneras med bildvolymen som innehåller SMARTGrid, så att noteringar definierade i Steget Entry (införing) (inklusive banor och anatomiska landmärken) kan importeras till patientens referensram med ramarna monterade.

Följande valfria uppgifter tillhandahålls i steget Target (målet):

- **Fusion.** Registrera en eller flera ytterligare bildserier i rumslig ordning som tas i olika referensramar efter montering av SMARTFrame. Se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#) för mer detaljer.
- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som laddats i arbetsstationen i syfte att förfina banan. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **AC-PC.** Granska och redigera de anatomiska landmärken som krävs för att använda Talairach-koordinater. Om patienten har flyttat i fixering och/eller förskjutning av hjärnan har inträffat efter att SMARTFrame har monterats, måste dessa värden justeras. Se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#) för mer detaljer.

- **VOI.** Skapa eller redigera volymer av intresse i alla laddade bildserier i syfte att förfinas banan. Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.
- **Ram.** Granska och/eller redigera positionerna för alla definierade SMARTFrames. Definiera ytterligare SMARTFrames om de inte identifierades korrekt i steget Target (mål). Se [Uppgiften Frame \(ram\) Redigera rammarkörer sid. 175](#) för mer detaljer.

För mer detaljer, se [Steget Target \(mål\) Avsluta banor sid. 111](#).

Steget Align (rikta in)

Med steget Align (rikta in) kan du utföra en snabb, grov inriktning av kanylen mot de avsedda målen genom att iterativt ändra vinkeln. Detta arbetsflöde används för att placera kanylen så att du kan göra mer detaljerade ramjusteringar och anpassa den exakt till de planerade målen (se [Steget Adjust \(justera\) sid. 28](#)).

Följande valfria uppgifter tillhandahålls i steget Align (rikta in):

- **Pre-Adjust** (förjustera). Utför en förjustering av kanylen innan du ändrar vinkeln och riktar in kanylbotten med den aktuella banans planerade ingångspunkt. Om den planerade ingångspunkten inte är inriktad med kanylbotten kommer ClearPoint Workstation att uppmana användaren att göra denna uppgift. Se [Uppgiften Pre-Adjust \(förjustera\) Förjustera kanylen sid. 182](#) för mer detaljer.
- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som är laddade i arbetsstationen i syfte att identifiera oavsiktlig patient-/bordsrörelse när kanylen riktas in. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **VOI.** Skapa eller redigera volymer av intresse i alla laddade bildserier för granskning av den projicerade banan. Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.

För mer detaljer, se [Steget Align \(rikta in\) Ställ in kanylvinklingen sid. 118](#).

Steget Adjust (justera)

Med steget Adjust (justera) kan du bekräfta kanylens position/orientering och finjustera den med justeringar för vinkel eller X-Y-förskjutning för att rikta den exakt till de avsedda målen.

Följande valfria uppgifter tillhandahålls i steget Adjust (justera):

- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som är laddade i arbetsstationen i syfte att identifiera oavsiktlig patient-/bordsrörelse när kanylen justeras. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **VOI.** Skapa eller redigera volymer av intresse i alla laddade bildserier för granskning av den projicerade banan. Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.

För mer detaljer, se [Steget Adjust \(justera\) sid. 28](#).

Steget Insert (införa)

Med steget Insert (införa) kan du övervaka, bedöma och utvärdera noggrannheten i införandet av enheten i förhållande till dess planerade bana. **Detta är ett valfritt arbetsflödessteg som endast kan utföras när du för in MRI-villkorade enheter.**

Följande valfria uppgifter tillhandahålls av steget Insert (införa):

- **Fusion.** Registrera en eller flera ytterligare bildserier i rumslig ordning som tas i olika referensramar efter införande av enheten. Denna uppgift kan krävas när noggrannheten för en enhetsplacering med IMRIS-system utvärderas, genom vilken patientbordet flyttas (och orsakar en ändring i referensramen) för att anpassa en enhetsinföring. Se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#) för mer detaljer.
- **Jämför.** Gör en visuell jämförelse av två bildserier som är laddade i arbetsstationen i syfte att identifiera oavsiktlig patient-/bordsrörelse när enheten sätts in. Se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#) för mer detaljer.
- **VOI.** Skapa eller redigera intressevolymer i alla laddade bildserier för behandlingsbedömning (t.ex. definition av läkemedelsleverans). Se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#) för mer detaljer.

För mer detaljer, se [Steget Insert \(införa\) Övervaka och bedöma enhetsplaceringen sid. 134](#).

Steget Re-Adjust (justera om)

Med steget Re-Adjust (justera om) kan du korrigera kanylens position/orientering efter att en enhetsplacering anses vara oacceptabel. Om enhetsplaceringen avvisas kommer steget Re-Adjust (justera om) att vägleda dig genom arbetsflödet för att justera kanylens position och föra in enheten igen.

För mer detaljer, se [Steget Re-Adjust \(justera om\) Hantera införande av enhet igen sid. 146](#).

Om denna handbok

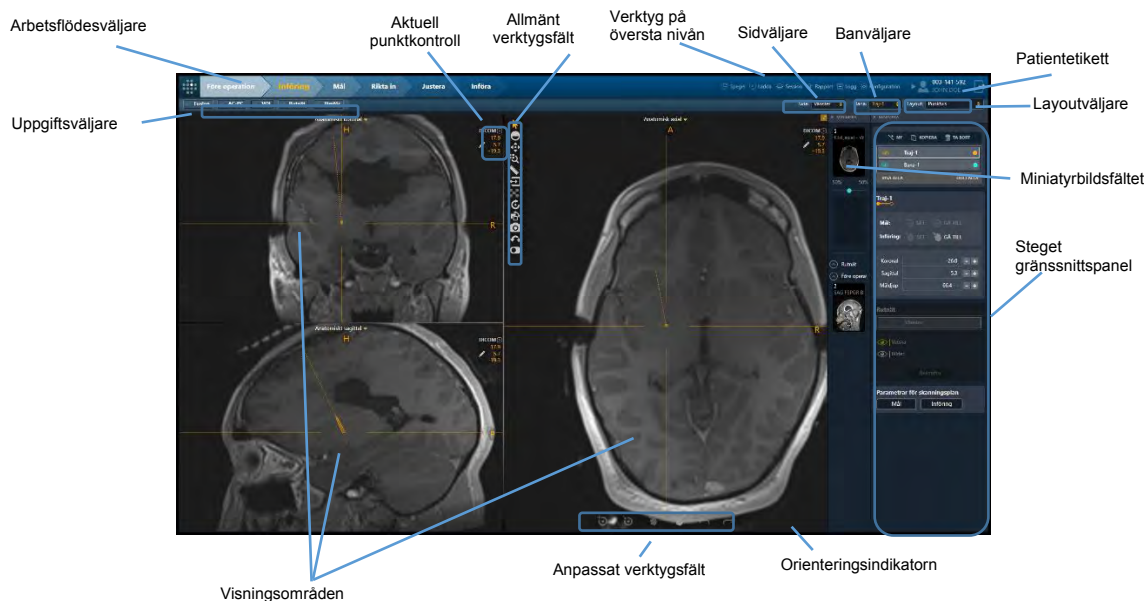
Denna användarhandbok förutsätter att du har kunskap om grundläggande funktioner för persondatorer, till exempel hur du slår på dem, hur du använder musen och hur du arbetar i miljön för Microsoft Windows-operativsystem. Om du inte känner till dessa åtgärder läser du dokumentationen som medföljer arbetsstationen.

Visuella referenser

- Ord som visas i stor text med fetstil, t.ex. **Done** (klar), indikerar knappar och verktyg som du kan klicka på med musen.
- Ord som visas i Times New Roman i text med fetstil, t.ex. **exit** (avsluta) anger tecken som du måste skriva in på tangentbordet exakt som de visas (dvs. om du får anvisningar om att skriva **exit** måste du skriva in tecknen exakt som de skrivs ut).
- Ord som visas i versaler, t.ex. ENTER (retur), anger tangenter på tangentbordet som du måste trycka på. Om flera tangenter visas tillsammans separerade av plustecken (t.ex. CTRL+ALT+DELETE) innebär det att du bör trycka på alla tre tangenter samtidigt.
- Ord som visas i *kursiv* stil används för betoning.

Översikt över program

Detta kapitel beskriver de allmänna funktionerna för användargränssnittet som består av Workflow Selector (arbetsflödesväljare), Task Selector (uppgiftsväljare), Patient Label (patientetikett), Side Selector (sidväljare), Trajectory Selector (banväljare), Layout Selector (layoutväljare), General Toolbar (allmänt verktygsfält), Current Point Control (aktuell punkt kontroll), stegspecifika kontroller och uppsättningen verktyg på översta nivån.



Verktøy på översta nivån



Programmet har följande verktyg på översta nivån:

- **Mirror** (spiegel) – Klonar det aktuella programfönstret på den MRI-kompatibla datorskärmen i rummet utan att kompromissa med arbetsstationens skärmapplösning. Om ett dialogfönster visas klonas det istället för programfönstret och skalas för att fylla monitorn i rummet och säkerställa läsbarhet. Denna funktion kan aktiveras och inaktiveras efter behov.

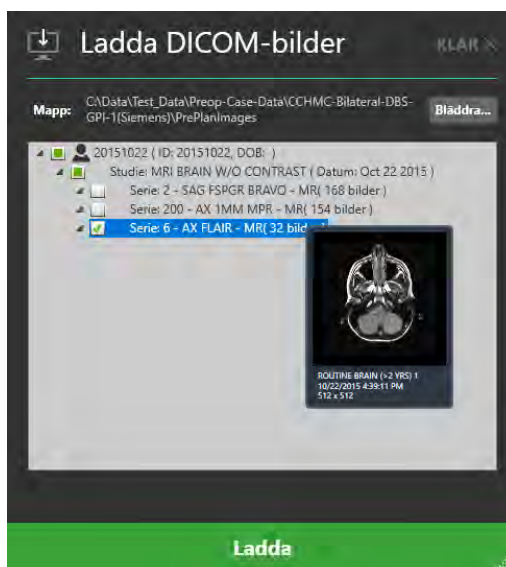
- **Load** (ladda) – Ett interaktivt webbläsarfönster som gör att du kan ladda bilder till den aktuella sessionen. Laddade filer måste kodas i DICOM-format för att kännas igen. Endast bilder med modalitetstypen MR och CT stöds. Alla andra modalitetstyper är begränsade från att laddas på arbetsstationen (se [Använda mediebläddraren sid. 32](#)).
- **Session** – Gör att du kan hantera listan med programvarusessioner som lagras på arbetsstationen (se [Använda sessionsfönstret sid. 33](#)). Du kan särskilt:
 - Redigera den aktuella sessionen
 - Skapa en ny session
 - Ange alla sessioner för individuell laddning, export eller borttagning
- **Report** (rapport) – Skapar och visar aktuell procedurrapport i ett separat fönster. Du kan använda procedurrapporten för att granska detaljerad information om proceduren, inklusive alla relevanta koordinatvärden, egenskaper för programvarusession, systeminformation och alla skärmdumpar som tagits under proceduren (se [Använda rapportfönstret sid. 36](#)).
- **Log** (logg) – Visar innehållet i programloggfilen, inklusive alla fel-/varningsmeddelanden, informationspåminnelser och detaljerad felsökning. Du kan använda detta verktyg som hjälp för att analysera problem eller frågor som kan uppstå under proceduren (se [Använda loggfönstret sid. 38](#)).
- **Konfiguration** – Gör att du kan ändra system- och användarspecifika inställningar för arbetsstationen (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)). Dessa inställningar delas in i tre separata grupperingar:
 - System – skannertunnelns storlek och tillverkare, information om systemlicenser
 - DICOM – systemets programenhet (AE) titel och portnummer, information om fjärrnätverk för att skicka ping till en extern entitet
 - Preferences (inställningar) – användarinställningar, t.ex. standardfärg på noteringar och platser för mållandmärken

Använda mediebläddraren

För att ladda bilder till arbetsstationen kan du antingen skicka bilderna via en DICOM-nätverksanslutning eller ladda bilder från DICOM media.

> **Så här laddar du bilder från media**

1. Välj **Load** (ladda) från listan med verktyg på översta nivån
2. Ett flytande fönster uppmanar dig att bläddra till en katalog som innehåller en eller flera bildserier.
3. Välj **Browse** (bläddra) i fönstret.
4. Gå till en katalog som innehåller en eller flera bildserier.



Obs! Om du väljer en långsam enhet med en stor mängd DICOM-data kan det uppstå en fördröjning vid inläsning av data. Data som sparas i media från en skanner sparas vanligtvis med en DICOMDIR-katalogfil som förhindrar denna fördröjning. Om laddningen av data tar för lång tid kan du emellertid avbryta och välja en specifik undermapp med endast de data du är intresserad av.

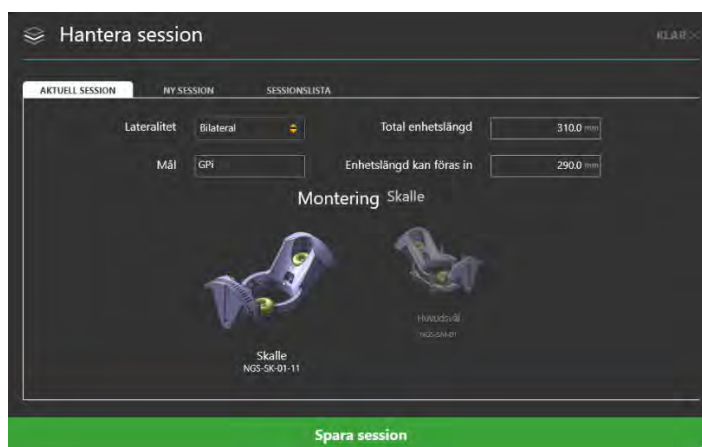
5. Välj en eller flera bildserier att ladda genom att markera kryssrutan bredvid varje beskrivning som motsvarar den bildserie du vill ladda. Du kan förhandsgranska bildserien genom att hålla muspekaren över seriens beskrivning.
6. Välj **Load** (ladda) längst ned i fönstret.

Använda sessionsfönstret

Med sessionsfönstret kan du hantera de programvarusessioner som lagras på arbetsstationen.

> Så här redigerar du den aktuella sessionen

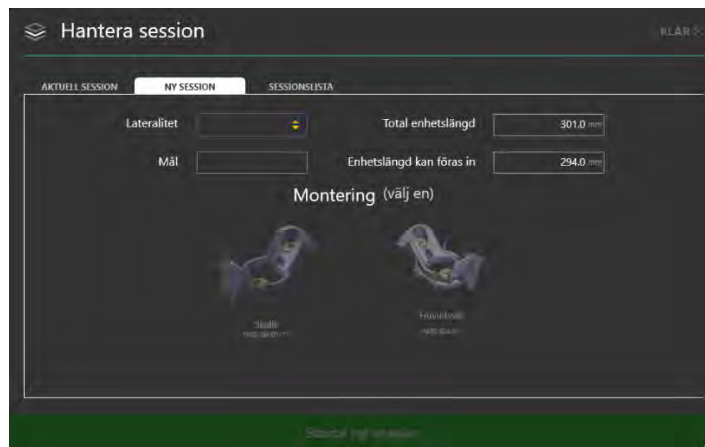
1. Välj **Session** från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med alternativ för att hantera listan av sessioner på arbetsstationen.
3. Välj fliken **CURRENT SESSION** (aktuell session).
4. Redigera eller ändra en eller flera av de egenskaper som är kopplade till din aktuella session.



5. Välj **Save Session** (spara session) för att spara de ändringar du gjort i din aktuella laddade session.

> Så här skapar du en ny session

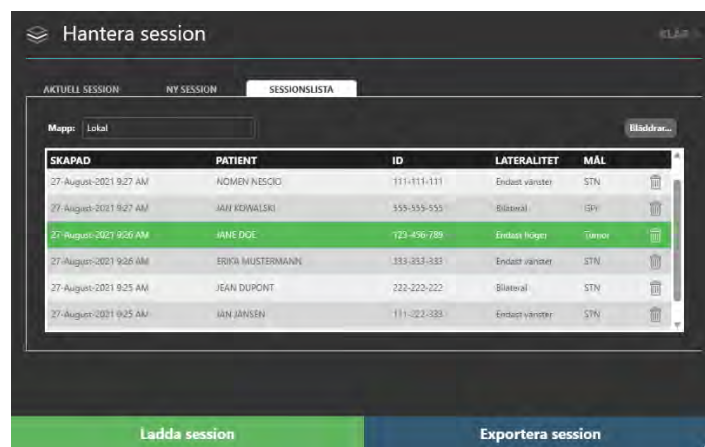
1. Välj **Session** från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med alternativ för att hantera listan av sessioner på arbetsstationen.
3. Välj fliken **NEW SESSION** (ny session).
4. Fyll i alla fältegenskaper som krävs för att skapa en ny session.



5. Välj **Start New Session** (starta ny session) för att stänga den aktuella laddade sessionen och starta en ny session med de angivna fältegenskaperna.

> **Så här laddar du en befintlig session**

1. Välj **Session** från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med alternativ för att hantera listan av sessioner på arbetsstationen.
3. Välj fliken **SESSION LIST** (sessionslista).
4. Välj den session som du vill ladda från listan över sessioner som visas.



5. Välj **Load Session** (ladda session) för att stänga den aktuella laddade sessionen och ladda den session som valts i fönstret.

> Så här exporterar du en session

1. Välj **Session** från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med alternativ för att hantera listan av sessioner på arbetsstationen.
3. Välj fliken **SESSION LIST** (sessionslista).
4. Välj den session som du vill exportera från listan över sessioner som visas.
5. Välj **Export Session** (exportera session).
6. Bläddra till en plats som du vill att den valda sessionen ska exporteras till.
7. Välj **OK**. Sessionen exporteras i anonymiserat format till den valda platsen.

När en session exporteras kommer patientnamn och ID i sessionen att bytas ut med hjälp av den aktuella tidsstämpeln när exportprocessen inleddes. För all DICOM-bilddata som är kopplad till sessionen kommer alla rubrikfält som innehåller skyddad hälsoinformation att tas bort i de fysiska DICOM-bildfilerna. Detta säkerställer att sessionsdata kan delas utan risken att skyddad hälsoinformation exponeras.

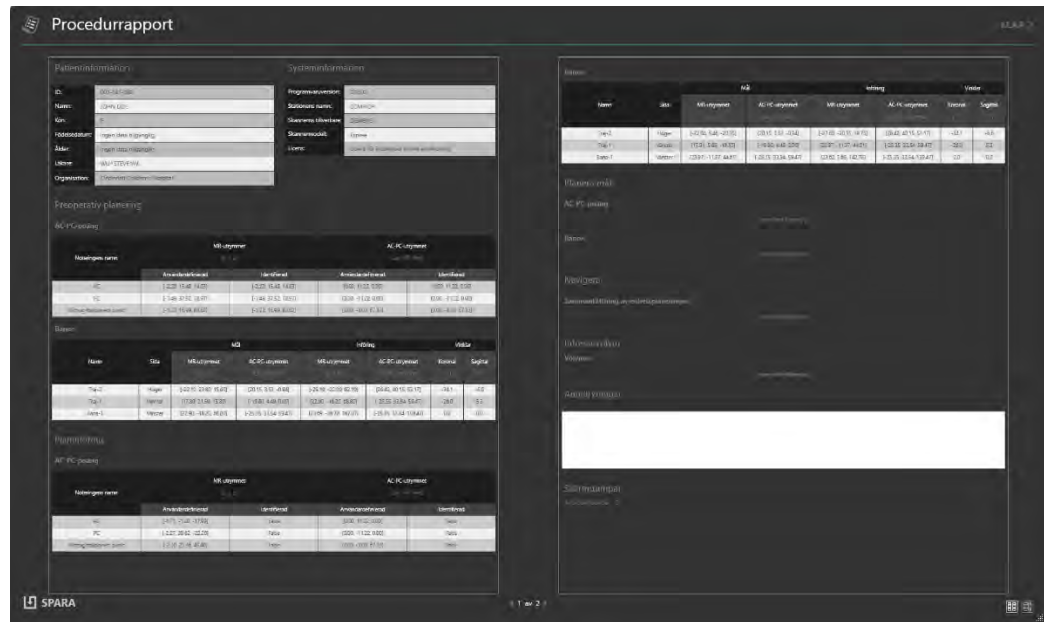
> Så här tar du bort en session

1. Välj **Session** från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med alternativ för att hantera listan av sessioner på arbetsstationen.
3. Välj fliken **SESSION LIST** (sessionslista).
4. Välj den session som du vill ta bort från listan över sessioner som visas.
5. Klicka på knappen  .
6. Välj **Yes** (ja) för att bekräfta borttagning av sessionen.

Använda rapportfönstret

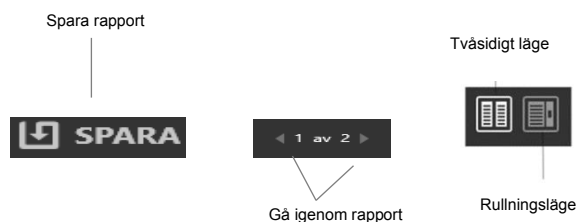
När du öppnar rapportfönstret genererar programmet automatiskt en procedurrapport och visar den för granskningsändamål. Rapporten omfattar detaljerad information om proceduren, inklusive alla relevanta koordinater, sessionsinformation,

patientinformation, mätningar av intressevolym, procedurspecifika anteckningar och länkar till eventuella skärmdumpar som tagits under proceduren.



> Så här granskar du rapporten

1. Välj **Report** (rapport) från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster visar rapporten med hjälp av en enda kontinuerlig förvald sida. Följande rapportverktyg visas längst ner i fönstret:



Använd följande kontroller för att ändra rapportens layout:

- Two-Page Mode (tvåsidigt läge) – Välj det här läget för att visa rapporten med två sidor i sänder. Använd sidnumreringsknapparna för att navigera genom rapporten.

- Scroll Mode (rullningsläge) – Välj detta läge för att visa rapporten på en enda kontinuerlig sida. Använd rullningslistan för att navigera genom rapporten.
3. Om du vill lägga till ytterligare anteckningar i rapporten klickar du i fältet Notes (anteckningar) och skriver dina kommentarer.
 4. Om du vill granska eventuella skärmdumpar som tagits under proceduren, gå till avsnittet **Screenshots** (skärmdumpar) i rapporten. Välj **Click here to view screenshots** (klicka här för att visa skärmdumpar) för att se filmappens plats där alla skärmdumpar som är kopplade till rapporten lagras. Du kan granska enskilda skärmbilder i fönstret som visas.

> **Så här sparar du rapporten**

1. Välj **Report** (rapport) från listan med verktyg på översta nivån.
2. Ett flytande fönster visar rapporten med hjälp av en enda kontinuerlig förvald sida.
3. Välj **Save** (spara) för att spara en kopia av den rapport som visas för närvarande. Rapporten sparas med ett unikt filnamn som återspeglar tiden när den sparades. Detta gör att du kan spara flera kopior av rapporten i olika tidsintervall under hela proceduren.

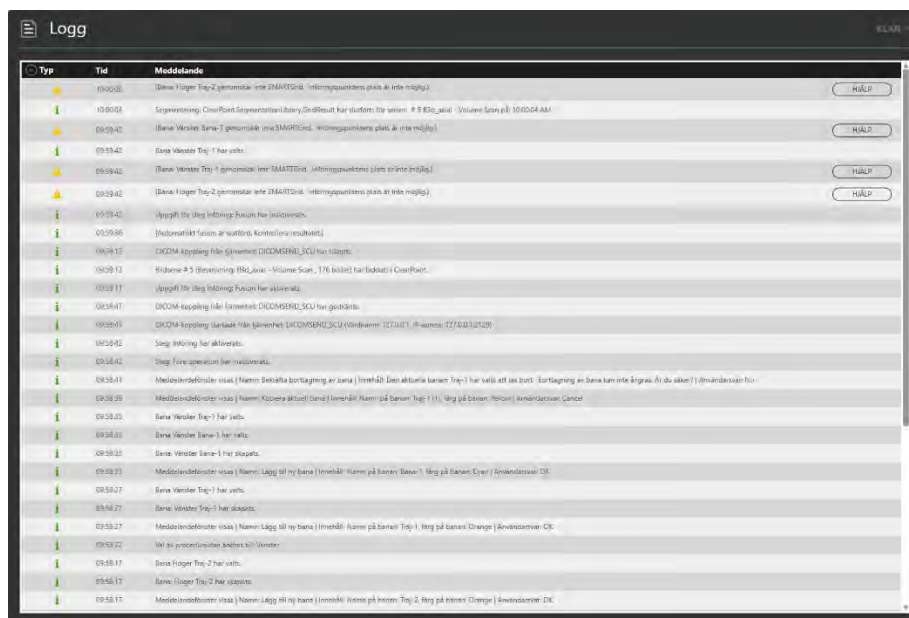
Programmet genererar två versioner av rapporten när den sparas: en fullständig version med patientuppgifter och en anonym version som kan distribueras utan att sekretessbelagda patientuppgifter röjs. Båda versionerna sparas som enskilda filer i rapportmappen motsvarande sessionen.

Använda loggfönstret

Med loggfönstret kan du granska innehållet i programmets loggfil när som helst under körningen av programmet.

> **Så här granskar du loggen**

1. Välj **Log** (logg) från listan med verktyg på översta nivån
2. Ett flytande fönster visas med programmets logginnehåll.



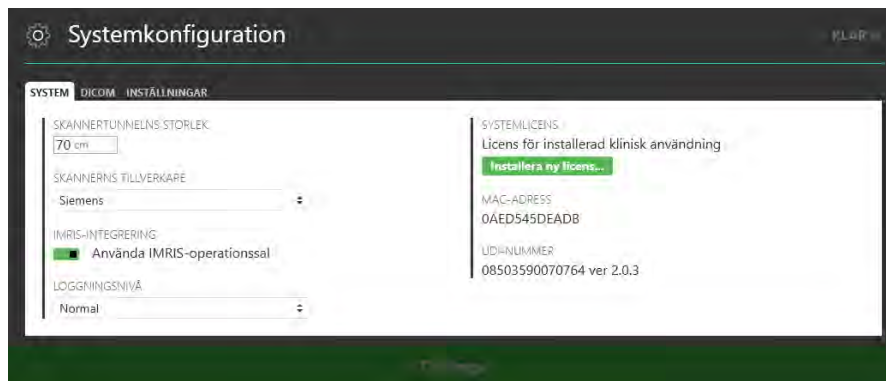
3. Klicka på den komprimerbara knappen bredvid kolumnen **Type** (typ) för att filtrera meddelanden efter typ: **Information**, **varning**, **fel**, **felsöka**. Om du inte ser alternativet **Debug** (felsöka) använder du fönstret för systemkonfiguration för att konfigurera systemet att visa dessa meddelandetyper (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).
4. För meddelanden av typen **Warning** (varning), välj **HELP** (hjälp) för att visa mer information om det specifika varningsmeddelandet som presenteras.

Konfigurera system- och användarinställningar

Du kan konfigurera system- och användarspecifika inställningar för ClearPoint Workstation med fönstret för systemkonfiguration när som helst under programkörningen.

> Så här ändrar du systeminställningar

1. Välj **Configuration** (konfiguration) från listan med verktyg på översta nivån.
Om du kör programvaran för första gången kan du klicka på knappen  från välkomstskrmen (se [Välkomstsärm sid. 75](#)).
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med möjlighet att ändra systemets konfigurerbara inställningar.
3. Välj fliken **SYSTEM** för att ändra systeminställningar.



4. Ändra följande fält vid behov:

- Scanner Bore Size (skannertunnelns storlek) – Ange eller ändra diametern på skannertunneln i centimeter. Programmet använder detta värde tillsammans med den totala enhetslängden som angavs under proceduren för att se till att enheten kan sättas in fysiskt i SMARTFrame för en given planerad bana utan att hindras av skannertunneln.
- Scanner Manufacturer (skannertillverkare) – Välj ett alternativ i listan som representerar tillverkaren av den skanner som ClearPoint Workstation är ansluten till. För Siemens-skannrar anger du om skannern finns i en IMRIS-operationssal eller inte (se [Viktiga anmärkningar vid användning av IMRIS skannrar sid. 22](#)). För GE-skannrar anger du antalet segment som ska användas för skanningar med ortogonala kanyler.
- Logging Level (loggningsnivå) – Ange vilken loggningsnivå som ska visas. Normalt läge visar alla meddelanden som visas för dig under proceduren. Med felsökningsläge kan du se alla meddelanden i normalt läge samt ytterligare meddelanden som används för att felsöka problem som kan uppstå med arbetsstationen under proceduren.

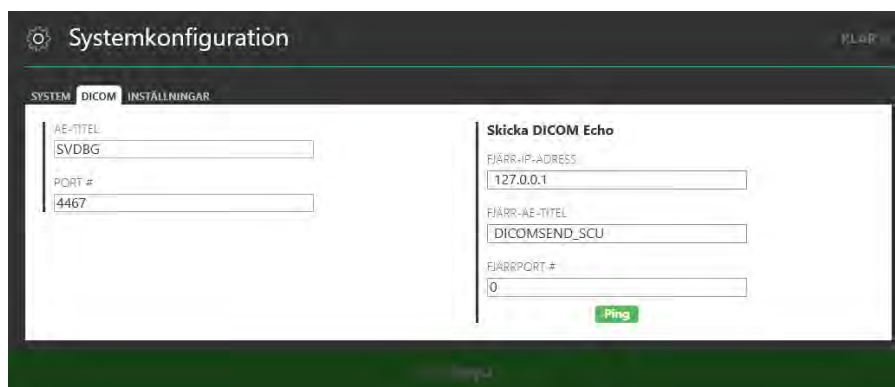
5. Välj **Apply** (tillämpa) för att spara de ändringar som utförts.

6. Om du vill installera en ny systemlicens, välj **Install New License ...** (installera ny licens) och bläddra till en plats som innehåller en giltig licensfil (se [Installera en systemlicens sid. 80](#)).

För att ClearPoint-arbetsstationen ska kunna ta emot DICOM-bilder som överförs från en bildkälla, t.ex. en skanner eller PACS, måste systemet konfigureras med AE-titel och portnummer konfigurerade i ClearPoint-programvaran.

> Så här ändrar du DICOM-inställningar

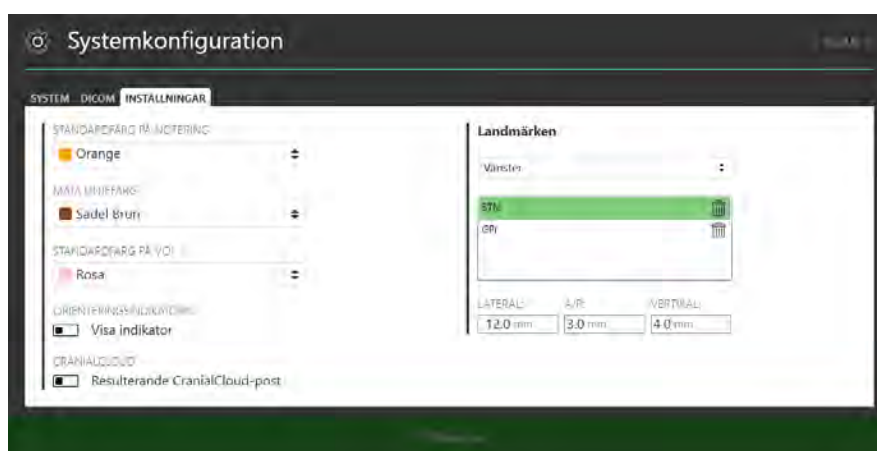
1. Välj **Configuration** (konfiguration) från listan med verktyg på översta nivån.
Om du kör programvaran för första gången kan du klicka på knappen  från välkomstskrmen (se [Välkomstsärm sid. 75](#)).
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med möjlighet att ändra systemets konfigurerbara inställningar.
3. Välj fliken **DICOM** för att ändra DICOM-inställningarna för systemet.



4. Ändra följande fält vid behov:
 - AE Title (AE-titel) – Ange benämningen för programenheten för ClearPoint Workstation. Den intraoperativa skannern använder denna information för att upprätta en slutpunkt för DICOM-informationsutbyte med arbetsstationen.
 - Port Number (portnummer) – Ange det portnummer över vilket DICOM-information ska utbytas mellan den intraoperativa skannern och ClearPoint Workstation.
5. Välj **Apply** (tillämpa) för att spara de ändringar som utförts.
6. Du kan använda knappen **Ping** för att testa DICOM-anslutningen till den intraoperativa skannern. Du måste ange informationen för entitetsnoden (IP-adress, fjärr-AE-titel och fjärrportnummer) för skannern innan du testar arbetsstationens DICOM-fjärranslutning till den. Om bilder har skickats till tidigare arbetsstationen är bara portnumret tomt och måste anges. I annat fall, om data ännu inte har skickats, måste du ange alla tre värdena.

> **Så här ändrar du användarinställningar**

1. Välj **Configuration** (konfiguration) från listan med verktyg på översta nivån.
Om du kör programvaran för första gången kan du klicka på knappen  från välkomstskrmen (se [Välkomstsärm sid. 75](#)).
2. Ett flytande fönster med tre olika flikar visas med möjlighet att ändra systemets användarinställningar.
3. Välj fliken **PREFERENCES** (inställningar) för att ändra systemets användarspecifika inställningar.



4. Ändra följande fält vid behov:
 - Default Annotation Color (standardfärg på noteringar) – Anger standardfärgen som visas i användargränssnittet när du skapar noteringar för bana och punkter.
 - Measure Line Color (mät linjefärg) – Ange färgen som ska användas för att visa mätlinje- och mätcirkelnoteringar (se [Verktyget Measure Line \(mätlinje\) sid. 54](#) och [Verktyget Circle Measure \(cirkelmått\) sid. 55](#)).
 - Default VOI Color (VOI-standardfärg) – Anger standardfärgen som visas i användargränssnittet när du skapar noteringar för intressevolym.
5. Växla knappen **Show Indicator** (visa indikator) för att konfigurera gömma eller visa indikatorn för visningsområdets riktning, (se [Använda orienteringsindikatorn sid. 67](#)).
6. Gör eventuella ändringar i mållandmärket som definieras för systemet (se [Hantera landmärken sid. 68](#)).
7. Välj **Apply** (tillämpa) för att spara de ändringar som utförts.

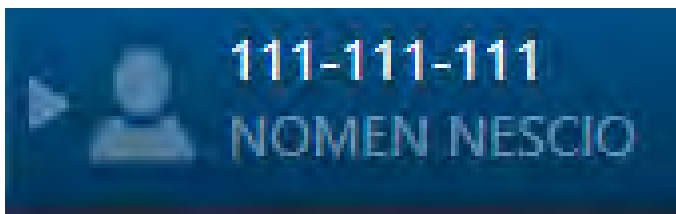
Använda Workflow Selector (arbetsflödesväljaren)

Workflow Selector (arbetsflödesväljaren) visar en lista med steg som kan användas för att slutföra en neurologisk procedur. Det anger även vilket steg som för närvarande används. Du kan när som helst klicka på önskad knapp för att ändra det aktuella arbetsflödessteget. Om du vill ha en översikt över arbetsflödesstegen, se [Procedurens arbetsflöde sid. 24](#) eller kapitlet för varje specifikt arbetsflödessteg för fullständig information.



Använda patientetikett

Patient Label (patientetikett) visar information om den patient som för närvarande behandlas. Programmet läser denna information från DICOM-bilderna som tas emot av arbetsstationen.



> Så här granskar du patientuppgifter

1. Håll muspekaren över ikonen .
2. Ett verktygstips kommer att ge ytterligare information om patienten, inklusive födelsedatum, kön och ålder.

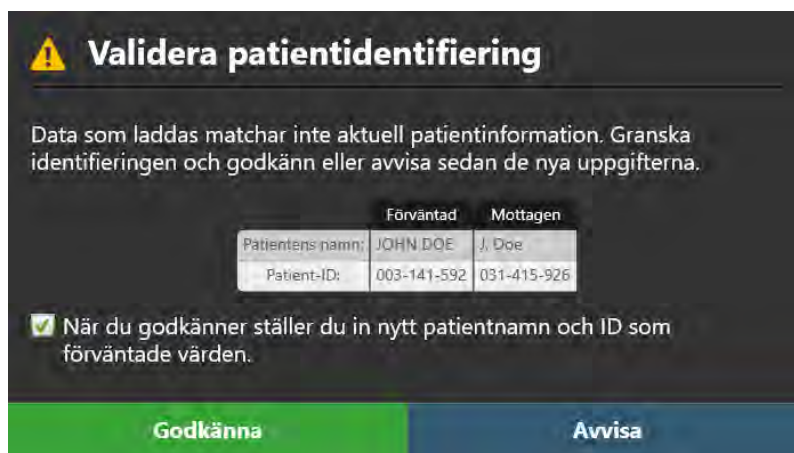
> Så här visar/döljer du patientuppgifter

1. Klicka på ikonen  för att dölja patientuppgifter.
2. Klicka på ikonen  för att visa patientuppgifter.

Ibland kan det finnas avvikelser i antingen patientens namn, identifikationsnummer eller båda i bilder som tas emot av skannern. Om detta scenario uppstår kommer ClearPoint-programmet att ge dig en uppmaning om att bekräfta de patientuppgifter som är kopplade till de bilder som nyligen tagits emot från skannern. Detta är ett viktigt felsäkringssteg för att säkerställa att bilder som laddas in i programmet matchar den patient som för närvarande behandlas.

> Så här hanterar du avvikelser i patientuppgifterna

1. Observera värdena för **Expected** (förväntat) och **Received** (mottaget) för patientnamn och identifieringsnummer i fönstret **Validate Patient Identification** (validera patientuppgifter).



Validera patientidentifiering

Data som laddas matchar inte aktuell patientinformation. Granska identifieringen och godkänn eller avvisa sedan de nya uppgifterna.

	Förväntad	Mottagen
Patientens namn:	JOHN DOE	J. Doe
Patient-ID:	003-141-592	031-415-926

☒ När du godkänner ställer du in nytt patientnamn och ID som förväntade värden.

Godkänna **Avvisa**

2. Bestäm om bilderna som just erhållits av arbetsstationen matchar den patient som för närvarande behandlas.
3. Om de mottagna bilderna matchar den aktuella patienten väljer du **Accept** (acceptera). Om du vill att patientnamnet och identifikationsetiketten för de inkommande bilderna ska visas i patientetiketten markerar du kryssrutan **On accepting, set new Patient Name and ID as expected values** (när du godkänner ställer du in nytt patientnamn och ID som förväntade värden). Annars avmarkerar du kryssrutan. Bilderna laddas in i programmet och beroende på om kryssrutan markerades eller inte kan patientetiketten uppdateras.
4. Om de mottagna bilderna inte motsvarar den aktuella patienten som behandlas väljer du **Reject** (avvisa). Bilderna som du precis mottagit kommer att avvisas av arbetsstationen och kommer inte att laddas (se [Data som avvisas av arbetsstationen sid. 186](#)).

Använda de stegspecifika kontrollerna

Varje steg innehåller specifika kontroller för användargränssnittet som anpassas beroende på den aktuella platsen i arbetsflödet.

Välja en sida

Vissa steg innehåller en sidoväljare för att välja den sida av hjärnan du vill definiera och/eller visualisera en bana för. För procedurer på en sida innehåller sidoväljaren en post som alltid är markerad. För procedurer på båda sidor kan du använda sidoväljaren för att ange om du vill arbeta med vänster eller höger sida. Stegen som har sidoväljaren filtrerar visningen av banor för den valda sidan.



Välja en ram

De steg som inte tillhandahåller en sidoväljare visar en ramväljare som gör att du kan välja ramen du för närvarande vill arbeta med. För procedurer som endast omfattar en ram monterad på patienten kommer ramväljaren att innehålla en post som alltid är markerad. För de procedurer som involverar två eller flera ramar som är monterade på patienten kan du använda ramväljaren för att välja den ram du vill arbeta med.



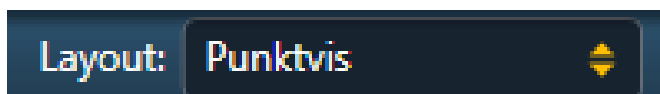
Välja en bana

Varje steg innehåller en banväljare med vilken du kan välja den definierade bana du vill arbeta med. Poster i banväljaren filtreras baserat på antingen den valda sidan (om sidoväljaren visas) eller den för närvarande valda ramen (när ramväljaren visas).



Välja en visningslayout

Varje steg innehåller en eller flera visningslayouter som kan användas för att slutföra det stegspecifika arbetsflödet. Den aktuella visningslayouten kan ändras när som helst med hjälp av layoutväljaren. Varje valbar visningslayout har ett specifikt namn som används för att identifiera layouten i användargränssnittet.



Välja en uppgift

Varje steg innehåller en lista över valfria uppgifter som kan användas för att utföra en specifik, fokuserad aktivitet i arbetsflödet (se [Valfria uppgifter sid. 151](#)). Listan över uppgifter varierar för varje steg, beroende på vilka arbetsflödeskrav som krävs för att slutföra steget. En valfri arbetsflödesuppgift kan aktiveras när som helst under programkörningen med uppgiftsväljaren. Varje uppgift presenteras som en knapp längst ned i uppgiftsväljaren som du kan välja för att aktivera uppgiften. Du kan bara aktivera en uppgift i taget och den kommer att visas som ett popup-fönster ovanför det huvudsakliga programfönstret.



Statusmeddelanden

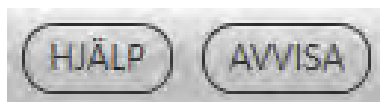
Statusmeddelanden visas precis under den översta bannern i huvudfönstret och även i de popup-fönster som visar arbetsflödessteg eller uppgifter. Dessa meddelanden indikerar viktiga varnings- eller felförhållanden som kan uppstå under det neurologiska ingreppet. Du bör alltid ta dig tid till att läsa och uppmärksamma alla statusmeddelanden som visas i programmet.



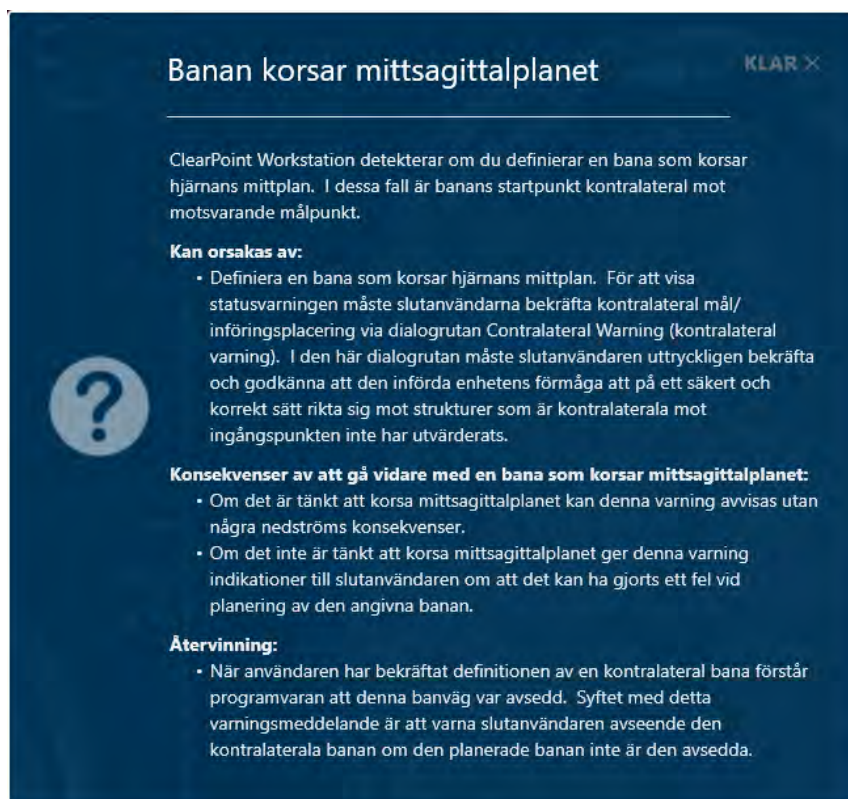
När ett statusmeddelande visas kan du öppna felsökningstips som kan hjälpa dig att lösa problemen som uppstår. För att se en lista över alla felsökningstips som tillhandahålls av programmet, se [Felsökning sid. 185](#).

> **Så här öppnar du felsökningstips för ett varningsmeddelande**

1. Välj knappen **HELP** (hjälp) från statusmeddelandefältet.



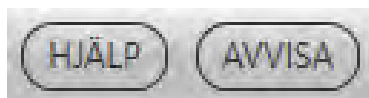
2. Ett fönster visas som innehåller ytterligare information om det visade statusmeddelandet, inklusive felsökningstips och/eller detaljer om eventuella konsekvenser för underordnat arbetsflöde. Fönstret kan även innehålla länkar till andra hjälpinformationsämnen relaterade till det nyligen lästa statusmeddelandet.



När du har läst statusmeddelandet och förstår anledningen till att det visas kan du välja att avvisa det så att det inte längre visas i användargränssnittet. Om flera statusmeddelanden visas vid en viss tidpunkt kan du välja att avvisa varje meddelande individuellt eller hela uppsättningen med meddelanden, i grupper om fem meddelanden åt gången.

> Så här avvisar du ett statusmeddelande

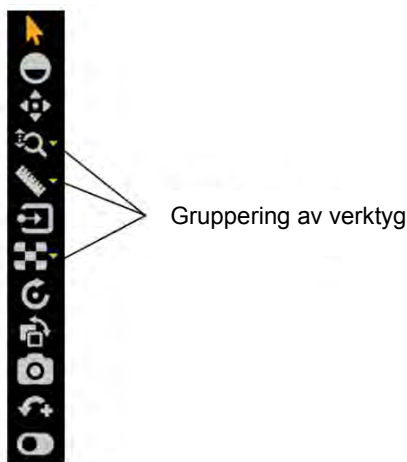
1. Välj knappen **DISMISS** (avvisa) från statusmeddelandefältet.



2. Alternativt kan du klicka på knappen  och välja **DISMISS ALL** (avvisa alla) meddelanden som visas för närvarande, med högst fem meddelanden i taget.

Använda verktygsfältet

Verktygsfältet ger huvudåtkomst till programmets interaktiva verktyg. Verktygsfältet visas vertikalt infällt i det övre vänstra hörnet av visningsområdet som för närvarande ligger under muspekaren. Vissa verktyg i verktygsfältet är grupperade efter deras funktion och du kan nå dem individuellt genom att utvidga verktygsgrupperingen. Alla verktyg i verktygsfältet finns även i popup-menyn (se [Använda popup-menyn sid.49](#)). För mer information om hur du använder de interaktiva verktygen, se [Interaktiva verktyg sid.51](#).



> Så här väljer du ett verktyg

1. Vänsterklicka på någon verktygsknapp i verktygsfältet.
2. Verktöget markeras och verktygsknappen färgas för att indikera att den har valts.

> **Så här väljer du ett verktyg från en verktygsgruppering**

1. Vänsterklicka på knappen  bredvid verktyget där grupperingen finns.
2. Identifiera verktyget som ska väljas.
3. Vänsterklicka på verktygsknappen i verktygsgrupperingen.

Använda anpassade verktygsfält

Vissa steg och uppgifter innehåller anpassade verktygsfält i sina visningsområden med verktyg som endast är relevanta i den specifika arbetsflödesmiljön. Dessa verktygsfält är horisontellt riktade och placeras längst ner i visningsområdet under muspekaren. Till skillnad från verktygen i verktygsfältet är dessa verktyg inte tillgängliga via popup-menyn, men de kan finnas i användargränssnittets panel som är specifik för arbetsflödessteget eller uppgiften av intresse. Mer information om de specifika anpassade verktygsfälten i varje arbetsflödessteg eller uppgift finns i motsvarande kapitel.

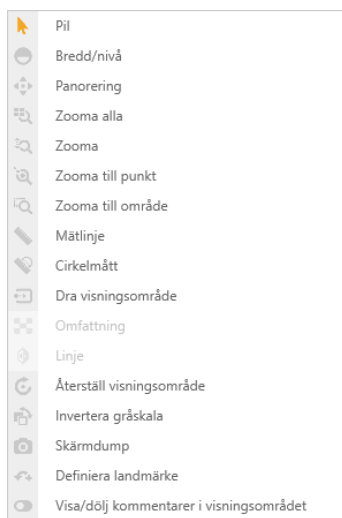


Använda popup-menyn

Du kan högerklicka på ett visningsområde för att få åtkomst till en popup-menyn. Popup-menyn ger åtkomst till visningsfunktioner och granskningsverktyg.

> **Så här använder du popup-menyn**

1. Högerklicka på något av visningsområdena och markera lämpligt alternativ i popup-menyn.



Verktygets snabbtangenter

Förutom verktygsfältet och popup-menyn finns det även ett sätt att tillfälligt växla interaktiva verktyg med hjälp av tangentbordet.

Om du har valt att använda ett verktyg kan du växla till ett av de mest använda verktygen genom att hålla en tangent nedtryckt på tangentbordet. När du släpper tangenten återgår verktyget automatiskt till ditt tidigare val.

Tangentbordets tangenter och tillhörande interaktiva verktyg är följande:

Tangent	Interaktivt verktyg
a	Standardpilverktyg
c	Mätcirkel
l	Mätlinje
p	Panoreringsverktyg
w	Bredd/Nivåverktyg
z	Zooma alla-verktyg

Interaktiva verktyg

Följande verktyg tillhandahålls för bearbetning av bilderna som visas i ClearPoint-programmets visningsområden.

Om du använder en mus med ett mushjul kan du rotera mushjulet för att bläddra igenom bilderna i ett visningsområde.

Arrow Tool (pilverktyg)



Du kan använda Arrow tool (pilverktyg) för att flytta hårkors och kommentarer i visningsområdena. Det kan också användas för att rotera bilder som visas i volymetriska (3D) visningsområden.

För att välja pilverktyget gör du något av följande:

- Från verktygsfältet, klicka på knappen Arrow (pil).
- Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Arrow** (pil).

Fönsterbredd och nivåverktyg



Fönsterinställningarna (dvs. fönsterbredd och fönsternivå) på digitala bilder liknar kontrasten och ljusstyrkan på datorskärmen. Fönsterbredden kan vara bred (många gråtoner, mindre kontrast) eller smal (mindre gråtoner, mer kontrast). Fönsternivån kan vara hög (mörk) eller låg (ljus).

Så här ändrar du fönsterinställningar

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Width/Level (bredd/nivå).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Width/Level** (bredd/nivå).
2. Justera fönstrets bredd och/eller nivå enligt följande:
 - Klicka och dra musen vertikalt över den valda bilden för att justera fönsternivån.

- Klicka och dra musen horisontellt över bilden för att justera fönsterbredden.

Obs! När du använder verktyget Width/Level (bredd/nivå) med två serier som har blandats ihop påverkas endast den förenade serien. Om du vill ändra bredd/nivå för huvudserien måste du avfusera fusionsserien med miniatyrbildsraden så att ingen fusionsserie väljs. I detta fall kommer ändringar av bredd/nivå endast att tillämpas på huvudserien.

Zoom-verktyg

Det finns fyra separata verktyg för att ändra zoomnivån.



Zoom (zooma)

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Zoom (zooma).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Zoom** (zooma).
2. Klicka och dra musen vertikalt över bilden så att zoomnivån bara ändras för den bilden.



Zoom All (zooma alla)

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Zoom All (zooma alla).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Zoom All** (zooma alla).
2. Klicka och dra musen vertikalt över bilden i något visningsområde. Bilderna i de andra visningsområdena zoomar in parallellt med den valda bilden.



Zoom To Region (zooma till område)

1. Gör ett av följande:

- Från verktygsfältet, klicka på knappen Zoom to Region (zooma till område).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Zoom To Region** (zooma till område).
2. Klicka och dra musen över bilden för att välja ett rektangulärt område.
 3. När du släpper musknappen kommer programmet att zooma visningsområdet för att visa det valda området.



Zoom to Point (zooma till punkt)

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Zoom to Point (zooma till punkt).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Zoom To Point** (zooma till punkt).
2. Klicka på en orienteringspunkt på bilden och dra musen vertikalt. Programmet zoomar runt den valda punkten och panorerar automatiskt för att säkerställa att den ursprungliga punkten som klickats på stannar kvar på skärmen.

Panoreringsverktyg



Panorera en bild i ett visningsområde

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Pan (panorering).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Pan** (panorering).
2. Klicka och dra bilden för att ändra dess position i visningsområdet.

Verktyget Invert Grayscale (invertera gråskala)



Invertera bildens gråskala för en negativ bildvisning.

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Invert Gray Scale (invertera gråskala).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Invert Gray Scale** (invertera gråskala).
2. Programmet inverterar bildens gråskala för alla aktuella visningsområden.
3. Du kan klicka på knappen igen för att återgå till originalinställningen.

Verktyget Measure Line (mätlinje)



Mät linjära avstånd på en bild

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Measure Line (mätlinje).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Measure Line** (mätlinje).
2. Klicka och dra för att rita en linje över intervallet på bilden som ska mätas. Verktyget visar den aktuella längden på mätlinjen när den ritas.
3. När du släpper musknappen är mätlinjen och avståndsvärdet kvar på skärmen.
4. Mätlinjer kan redigeras genom att du klickar och drar slutpunkterna med antingen mätverktyget eller standardpilverktyget. Avståndsvärdet visas alltid på mittpunkten mellan de två slutpunkterna.
5. Gör något av följande för att ta bort mätlinjer:
 - Högerklicka på mätlinjen och välj **Delete** (ta bort).
 - Med mätlinjen vald trycker du på knappen DELETE (ta bort) på arbetsstationens tangentbord.
 - Dra mätlinjen över ikonen  som sitter i det nedre vänstra hörnet av det valda visningsområdet. Den här ikonen visas när du börjar dra mätlinjen.
6. Om du vill flytta mätvärdet från standardplatsen längs mätlinjen klickar du på värdet och drar bort det från dess nuvarande position. Om du flyttar mätlinjen är mätvärdet kvar på sin position på skärmen och rör sig inte tillsammans med mätlinjen. Om du vill återställa värdet till dess ursprungliga position drar du det över toppen på hårkorsikonen som finns i mittpunkten mellan de två mätlinjernas

slutpunkter. I den här positionen kommer mätvärdet att röra sig längs med mätlinjen när den flyttas.

Verktöget Circle Measure (cirkelmått)



Mät diametern av en cirkel på en bild

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Circle Measure Line (cirkelmätlinje).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Circle Measure Line** (cirkelmätlinje).
2. Klicka på önskat centrum och dra för att definiera en radie över området på bilden som ska mätas. Verktöget visar den aktuella diametern på cirkeln när den ritas.
3. När du släpper musknappen är mätcirkeln och diametervärdet kvar på skärmen.
4. Mätcirklar kan redigeras genom att du klickar och drar radiehandtaget med antingen cirkelmätverktöget eller standardpilverktöget. Diametervärdet visas på radiens slutpunkt så att det kan placeras vid valfri punkt runt cirkeln. Om du vill flytta cirkeln, klicka och dra vid någon annan punkt på cirkelns omkrets.
5. Gör något av följande för att ta bort mätcirklar:
 - Högerklicka på cirkeln och välj **Delete** (ta bort)
 - Med cirkeln vald trycker du på knappen DELETE (ta bort) på arbetsstationens tangentbord.
 - Dra mätlinjen över ikonen  som sitter i det nedre vänstra hörnet av det valda visningsområdet. Den här ikonen visas när du börjar dra cirkeln.
6. Om du vill flytta diametervärdet från standardplatsen klickar du på värdet och drar bort det från dess nuvarande position. Om du flyttar cirkeln är diametervärdet kvar på sin position på skärmen och rör sig inte tillsammans med cirkeln. Om du vill återställa värdet till dess ursprungliga position drar du det över toppen på hårkorsikonen som finns på radiehandtaget. I den här positionen kommer diametervärdet att röra sig längs med cirkeln när den flyttas.

Verktøget Image Blend (bildblandning)

Det finns två kompletterande verktyg som kan användas förutom reglaget för miniatyrbilden (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)) för bildblandning.



Scope (omfattning)

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Scope (omfattning).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Scope** (omfattning).
2. Klicka på det visningsområde där du vill positionera bildblandningens omfattning.
3. Ett infällt omfattningsfönster visas centrerat på muspositionen som visar den förenade bilden. Huvudserien visas utanför omfattningsfönstrets gränser.
4. Om du använder en mus med ett mushjul kan du rotera mushjulet för att ändra storlek på omfattningsfönstret. Roter framåt för att öka fönsterstorleken och bakåt för att minska den.
5. Du kan använda CTRL-tangenten i kombination med att rotera mushjulet för att lägga till alternerande rutor som visar bildfusionens innehåll följt av huvudseriens innehåll. Antalet växlande rutor ändras när mushjulet roteras. Roter framåt för att minska antalet rutor och bakåt för att öka antalet rutor.
6. Klicka på ikonen  för att stänga omfattningsfönstret



Line (linje)

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Line (linje).
 - Högerklicka på önskat visningsområde och klicka på **Line** (linje).
2. Klicka på visningsområdet där du vill positionera en rad som representerar en delad fusionsvy mellan huvud- och fusionserierna.
3. En tvådimensionell linje ritas på skärmen. Till vänster om linjen visas huvudseriens bildinnehåll. Till höger om linjen visas fusionsseriens bildinnehåll.

4. Om du använder en mus med ett mushjul kan du rotera mushjulet för att få fusions- och huvudserien att byta plats. Om du ännu inte har klickat på visningsområdet eller redan har avvisat fusionslinjen, kommer hela visningsområdet växla mellan huvud- och fusionsserien om du roterar mushjulet.
5. Klicka på ikonen  för att avvisa fusionslinjen och bara visa huvudseriens bildinnehåll i visningsområdet.

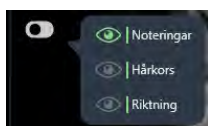
Visa/dölj hårkors, kommentarer och orienteringsindikatorer

Du kan växla mellan att visa och dölja hårkors, kommentarer och orienteringsindikatorer för varje visningsområde.



Så här visar eller döljer du hårkors

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Show/Hide Viewport Annotations** (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
2. En popup-meny visas bredvid knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
3. Klicka på ikonen  i popup-menyn som motsvarar **Crosshairs** (hårkors).



Så här visar eller döljer du kommentarer

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Show/Hide Viewport Annotations** (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
2. En popup-meny visas bredvid knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
3. Klicka på ikonen  i popup-menyn som motsvarar **Annotations** (kommentarer).

Så här visar eller döljer du orienteringsindikatorer



1. Gör ett av följande:

- Från verktygsfältet, klicka på knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Show/Hide Viewport Annotations** (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
2. En popup-meny visas bredvid knappen Show/Hide Viewport Annotations (visa/dölj kommentarer i visningsområdet).
3. Klicka på ikonen  i popup-menyn motsvarande **Orientation** (orientering).

Verktyget återställ visningsområde



Återställ visningsområdets visningsparametrar

1. Gör ett av följande:
- Från verktygsfältet, klicka på knappen Reset Viewports (återställ visningsområden).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Reset Viewports** (återställ visningsområden).
2. Detta återställer följande attribut för alla visningsområden i det aktuella steget eller arbetsflödet:
- fönsterbredd och nivå
 - zoom
 - panorering

Verktyget Screen Capture (skärmdump)

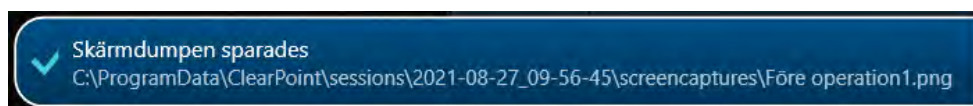
Du kan samla in bilder på programskärmen när du vill under proceduren. Verktyget avbildar hela arbetsstationens fönster inklusive de bilder som visas i visningsområdena och även resten av programgränssnittet. Skyddad hälsoinformation visas inte på de tagna skärmbilderna. Alla tagna bilder ingår i den slutliga rapporten som genereras automatiskt i slutet av proceduren (se [Använda rapportfönstret sid. 36](#)).

Gör skärmbilder för rapport



1. Gör ett av följande:

- Från verktygsfältet, klicka på knappen Screen Capture (skärmdump).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Screen Capture** (skärmdump).
2. Ett popup-meddelande visas i det nedre högra hörnet av programfönstret som anger filplatsen där skärmbilden sparades på arbetsstationen. Detta meddelande kan också granskas med hjälp av loggfönstret (se [Använda loggfönstret sid. 38](#)).



Verktöget Single/Multi Viewport (enkla/flera visningsområden)



Växla mellan enkla och flera visningsområden

1. Klicka på ikonen  i det övre högra hörnet av önskat visningsområde.
2. Det markerade visningsområdet visas i en enskild vy. Repetera föregående steg för att växla tillbaka till vyn med flera visningsområden.

Verktöget Drag Viewport (dra visningsområde)



Dra en bildvisning från ett visningsområde till ett annat

1. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Drag Viewport (dra visningsområde).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Drag Viewport** (dra visningsområde).

2. Klicka och dra en bild från ett visningsområde till ett annat. Detta gör att bilderna i käll- och målvisningsområdena byter plats.

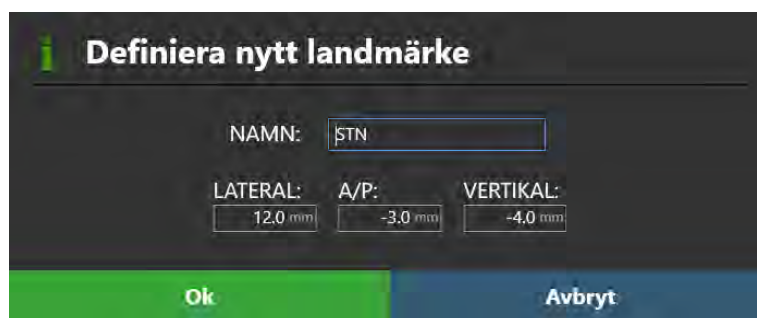
Verktöget Define Landmarks (definiera landmärken)



Definiera landmärke

Se till att Talairach-koordinatsystemet uttryckligen har granskats med uppgiften ACPC (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)) innan du använder verktyget för att definiera landmärken.

1. Flytta hårkorsen (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)) till den anatomiska platsen där du vill definiera ett landmärke.
2. Gör ett av följande:
 - Från verktygsfältet, klicka på knappen Define Landmark (definiera landmärke).
 - Högerklicka på ett visningsområde och klicka på **Define Landmark** (definiera landmärke).
3. Ett fönster visas där du uppmanas att ange ett namn och bekräfta de anatomiska koordinaterna för det landmärke som ska skapas.



4. Välj **Ok** för att spara landmärket.
5. Se [Hantera landmärken sid. 68](#) för information om hur du hanterar landmärken som skapats med verktyget Define Landmarks (definiera landmärken).

Verktuget Viewport Resizing (ändra storlek på visningsområde)

ClearPoint-programmet ger möjlighet att ändra storlek på visningsområdet genom att dra kantlinjen mellan två visningsområden. När musen är placerad över kantlinjen mellan två visningsområden ändras markören till en horisontell eller vertikal pilikon. Klicka och dra med vänster musknapp för att flytta fönstrets kantlinje och ändra storlek på intilliggande visningsområden.

Detta kan göras med något av de interaktiva verktygen som valts.

Positionera hårkors och redigera kommentarer

Vissa visningslayouter ger hårkorskommentarer (eller korsreferenslinjer) som definierar skärningspunkten mellan de koronala, sagittala och axiella planen. Hårkorsen definieras enligt följande:

- Axialplan
 - Horisontell linje som representerar skärningspunkten med koronalplanet.
 - Vertikal linje som representerar skärningspunkten med sagittalplanet.
- Sagittalplan
 - Horisontell linje som representerar skärningspunkten med axialplanet.
 - Vertikal linje som representerar skärningspunkten med koronalplanet.
- Koronalplan
 - Horisontell linje som representerar skärningspunkten med axialplanet.
 - Vertikal linje som representerar skärningspunkten med sagittalplanet.

Current Point Control (aktuell punktkontroll) i det övre högra hörnet av varje visningsområde visar den numeriska platsen för skärningspunkten för de koronala, sagittala och axiella planen. Det kan växlas mellan att visa värdet som ACPC (Talairach) eller MR (DICOM) koordinater genom att klicka på etiketten i rubriken.



Ändra hårkorspositioner

> Så här ändrar du hårkorsposition

1. Välj verktyget Arrow (pil) (se [Arrow Tool \(pilverktyg\) sid. 51](#)).
2. Gör något av följande:
 - Dubbelklicka för att flytta hårkorset till en viss punkt i något av visningsområdena där hårkorset visas.
 - Dra en av linjerna för att justera positionen för motsvarande plan.
 - Dra det lilla korset  i mitten av hårkorset i ett visningsområde för att ändra de två refererade vinkelräta planerna.
 - Använd mushjulet för att flytta planet för det aktuella visningsområdet vinkelrätt mot sin egen vyplan.
 - Ändra de numeriska värdena i visningsområdets aktuella punktkontroll genom att klicka på ikonen  och redigera punkterna manuellt. Du kan göra detta genom att skriva in nya värden för ett av flera av koordinatfälten eller använda "+/-"-knapparna för varje.
 - Klicka på listrutan för **landmärken** nedanför visningsområdets Current Point Control (aktuell punktkontroll) för att korrelera hårkorset till det anatomiska läget för det valda landmärket (se [Hantera landmärken sid. 68](#)).
 - Använd knapparna **Go To** (gå till) antingen i användargränssnittets stegpanel eller i anpassade verktygsfält för att korrelera hårkorset till platsen för en vald kommentar.

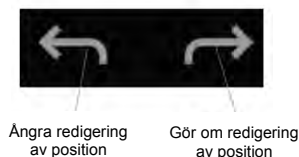
Redigera kommentarer

> Så här ändrar du position för en redigerbar kommentar

1. Välj verktyget Arrow (pil) (se [Arrow Tool \(pilverktyg\) sid. 51](#)).
2. Gör ett av följande:
 - Ändra hårkorsets position (på något sätt) till avsedd position. Använd användargränssnittets stegpanel eller det anpassade verktygsfältet och klicka på **Set** (ange) för den kommentar du vill redigera.
 - Klicka på kommentaren i något visningsområde och dra den till önskad plats.

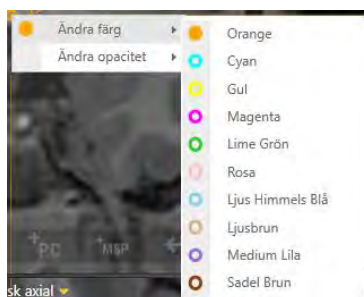
> Så här ångrar du positionsredigeringar kopplade till en redigerbar kommentar

Använd det anpassade verktygsfältet som är infällt i visningsområdet för att ångra eller göra om ett antal positionsändringar kopplade till den redigerbara kommentaren.



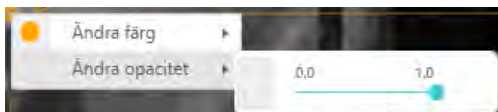
> Så här ändrar du färg på en kommentar

1. Högerklicka på kommentaren och välj Change Color (ändra färg) på menyn.
2. Välj önskad färg från listan med förinställda färger.



> Så här ändrar du opacitet för en kommentar

1. Högerklicka på kommentaren och välj **Change Opacity** (ändra opacitet) på menyn.
2. Använd skjutreglaget för att ändra kommentarens opacitet.

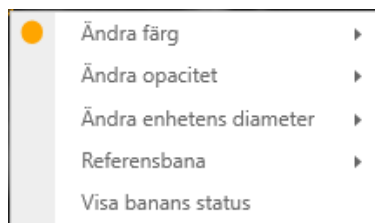


> Så här flyttar du textetiketten för en kommentar

Klicka på textetiketten och dra bort den från standardplatsen enligt behov. Om du flyttar kommentaren efter att textetiketten har flyttats stannar textetiketten kvar på skärmen och flyttas inte tillsammans med kommentaren. Om du vill återställa textetiketten till sin ursprungliga position drar du den över toppen av hårkorsikonen bredvid kommentaren. I den här positionen flyttas textvärdet tillsammans med kommentaren när den flyttas.

Banlinjens kontextmeny

För att visa snabbmenyn för banlinjens kontextmeny högerklickar du på banan du är intresserad av. Följande alternativ tillhandahålls.



> Så här ändrar du färg

Välj en färg som för alla kommentarer (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> Så här ändrar du opacitet

Ändra opacitet som för alla kommentarer (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> **Så här granskar du mätning av det fria utrymmet för skannertunneln och banans djup**

1. Välj **Show Trajectory Status** (visa banstatus) från kontextmenyn.
2. En dialogruta visas:
 - Det fria utrymmet för skannertunneln för den införda enheten längs den valda banan.
 - Mängden fritt utrymme för enheten som krävs för att nå banans mål.
 - Mängden fritt utrymme från det maximala validerade måldjupet för systemet.



> **För att ändra enhetsdiametern som representeras av bannoteringen**

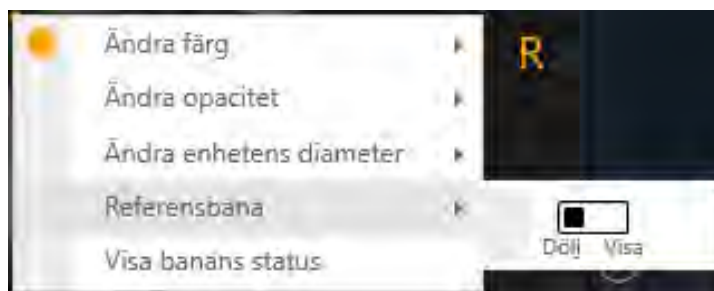
1. Välj **Change Device Diameter** (ändra enhetsdiameter) från kontextmenyn.
2. Skriv in ett nytt värde för enhetsdiametern eller använd "+/-"-knapparna för att kontrollera värdet.



3. Välj **Reset** (återställ) för att återställa värdet för enhets diameter till standardvärdet.
4. Använd knappen **ON/OFF** (på/av) för att växla mellan att visa banan med en tjocklek som motsvarar enhetens diameter eller inte. Om den är inställd på **OFF** (av) kommer banan att visa en enkel linje utan något inställt värde för tjocklek.

> **Så här jämför du en bana som skapades med en från ett annat steg**

1. Kontrollera att den valda banan skapades från ett tidigare arbetsflödessteg. Det innebär att den importerades/skapades i ett annat arbetsflödessteg och omvandlades till referensramen för det aktuella arbetsflödessteget.
2. Visualisera banan i något visningsområde med namnet **Trajectory Axial** (axial bana) eller **Trajectory Perpendicular** (vinkelrät bana). Jämförelse mellan banor på detta sätt kan endast utföras i visningsområden med dessa identifierare.
3. Välj **Reference Trajectory** (referensbana) från kontextmenyn.



4. Växla mellan **Hide** (dölja) och **Show** (visa) för att visa den bana som användes till att skapa den aktuella valda banan.
5. Banan från ett tidigare arbetsflödessteg som användes för att skapa den aktuella valda banan visas på följande sätt:

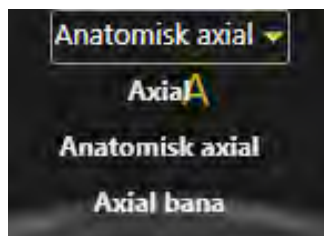


Ändra riktning för ett visningsområde

Visningslayoutens orientering kan ändras genom att välja listrutan längst upp i mitten av varje visningsområde. Antalet tillgängliga alternativ beror på steget eller uppgiften du arbetar med för närvarande. Om du ändrar detta val ändras det aktuella visningsområdets riktning och alla andra visningsområden med hårkors kopplade till den aktuella.

> **Så här ändrar du visningsområdets riktning**

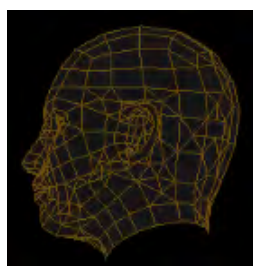
1. Identifiera det visningsområde du vill ändra riktning för.
2. Klicka på listrutekontrollen för riktning längst upp i mitten av visningsområdet.



3. När du har gjort ett val från listrutan kommer riktningen för aktuellt visningsområde och andra visningsområden med hårkors som är kopplade till det aktuella att ändras.

Använda orienteringsindikatorn

Varje visningsområde ger möjlighet att visa en tredimensionell modell som visuellt framställer riktningen för det valda visningsområdet. Denna tredimensionella modell är en trådrämsåtergivning av ett mänskligt huvud, vars riktning matchar det valda visningsområdets.



> **Så här aktiverar/inaktiverar du orienteringsindikatorn**

Ändra orienteringsindikatorns synlighet via användarinställningar (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

Hantera landmärken

Du kan spara och hantera ett valfritt antal fördefinierade anatomiska platser i Talairach-utrymmet, så kallade "landmärken", i alla arbetsflödessteg eller uppgifter. När de har sparats kommer dessa fördefinierade platser att vara tillgängliga för dig eller andra användare för alla efterföljande procedurer.

> Så här sparar du ett landmärke

1. Se till att dina AC/PC-platser har verifierats (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)).
2. Använd verktyget **Define Landmarks** (definiera landmärken) (se [Verktyget Define Landmarks \(definiera landmärken\) sid. 60](#)).

> Så här korrelerar du till ett landmärke

1. Säkerställ att visningsområdet stöder visning av hårkors och att dina AC/PC-platser har verifierats (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)).
2. Hitta den aktuella punktkontrollen och klicka på ikonen  (se [Positionera hårkors och redigera kommentarer sid. 61](#)).
3. Klicka på listrutekontrollen **landmarks** (landmärken) och välj det landmärke som du vill flytta hårkorsen till.



4. Visningsområdets korshår korrelerar till platsen för landmärket i Talairach-utrymmet.

> Så här ändrar du ett landmärke

1. Öppna fliken **PREFERENCES** (inställningar) i fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

2. Välj det landmärke du är intresserad av genom att filtrera baserat på sida och därefter välja ett i listan.
3. Ändra något av fältvärdena: **LATERAL**, **A/P**, **VERTIKAL**.
4. Välj **Apply** (tillämpa) för att spara de ändringar som utförts.

> Så här tar du bort ett landmärke

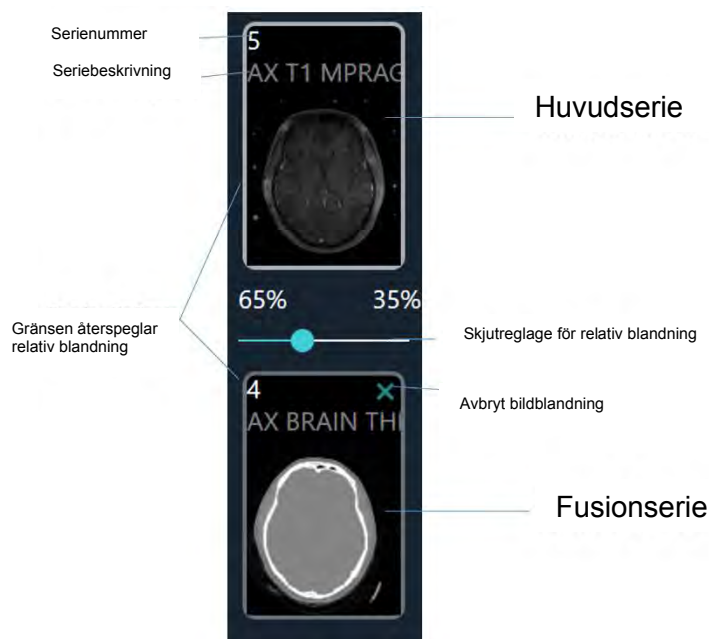
1. Öppna fliken **PREFERENCES** (inställningar) i fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).
2. Välj det landmärke du är intresserad av genom att filtrera baserat på sida och därefter välja ett i listan.
3. Klicka på ikonen .
4. Välj **Apply** (tillämpa) för att spara de ändringar som utförts.

Använda miniatyrer

Med både steg och uppgifter kan du ändra bilderna som visas i visningslayouterna. Varje bildserie visas som en miniatyrbild i miniatyrfältet. De är organiserade i grupper baserat på de arbetsflödessteg där de togs. Grupperna kan visas eller döljas och inom varje grupp organiseras miniatyrbilderna efter äldsta till senaste bildtagningstid.

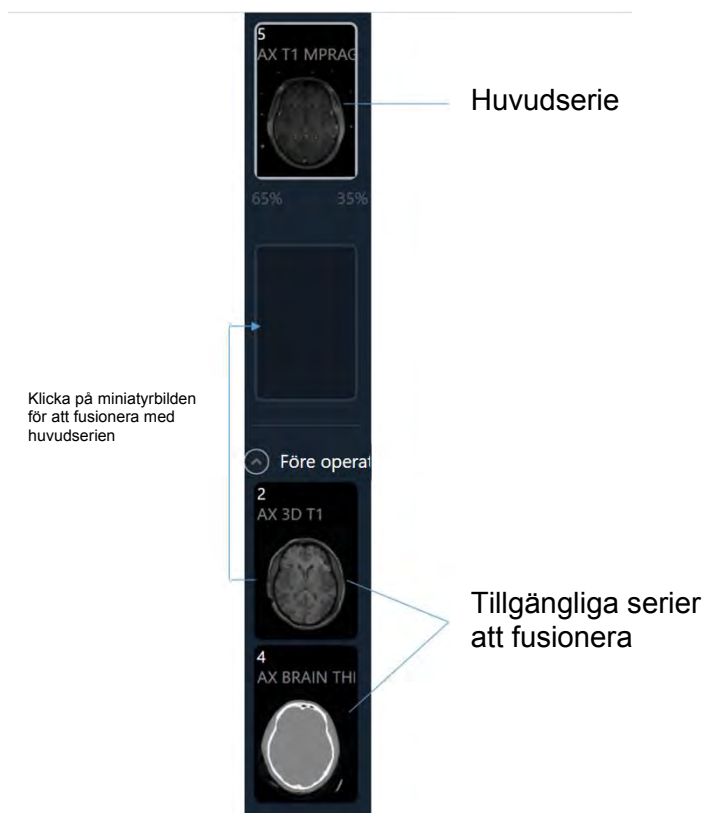
Med vissa steg och uppgifter kan du välja två serier som ska visas i visningslayouten, som en blandning mellan de två bilduppsättningarna. Den primära (eller "huvud") bildserien visas som den minsta miniatyrbilden i miniatyrfältet och visas alltid i visningslayouten. Den sekundära (eller "fusion") bildserien visas som en underordnad miniatyrbild under den översta miniatyrbilden och blandas/fusioneras med den primära serien i visningslayouten. Programmet använder kantlinjen runt de två miniatyrbilderna för att visa vilka två serier som för närvarande visas och deras relativa bidrag till den blandade resulterande bilden i visningsområdena. Du kan även använda ett skjutreglage som anger den relativa vikten för de två blandade serierna för att ändra blandningen av den visade bilden.

Obs! Om du håller musen över en miniatyrbild visas ett verktygstips med ytterligare information om bildserien som representeras.



> **Så här fusionerar du två bilder**

1. Välj en bild du vill fusionera med huvudbildserien från grupperingen av tillgängliga miniatyrer.
2. Klicka på den valda miniatyrbilden.



3. Den valda miniatyrbilden flyttas till fusionens miniatyrplats på miniatyrfältet. Reglaget för relativ blandning aktiveras.
4. Den valda miniatyren kommer nu att ha motsvarande bildserie blandad med huvudserierna i programmets visningsområden.

> **Så här avbryter du en bildfusion**

1. Med en bildserie vald i fusionens miniatyrplats klickar du på ikonen
2. Bildserien kommer inte längre att blandas med huvudserien i programmets visningsområden.

> **Så här ändrar du huvudseriebilden**

1. Välj en bild du vill tilldela huvud-/primära serien från grupperingen av tillgängliga miniatyrer.
2. Klicka och dra den valda miniatyren till huvudseriens miniatyrplats på miniatyrfältet.
3. Den valda miniatyren kommer nu att visa motsvarande bildserie i programmets visningsområden.

Vissa steg och uppgifter ger endast funktioner för val av bildserier, inte fusionsrelaterade. I dessa fall visas endast den primära (eller "huvud") bildserien som den översta miniatyren och alla tillgängliga miniatyrer grupperade under den. Det finns ingen miniatyrbild för fusion, skjutreglage för relativ blandning eller kantlinjer runt miniatyrerna som representerar den relativa bildblandningen.

> **Så här väljer du en bild som ska visas när det inte finns några fusionsrelaterade funktioner**

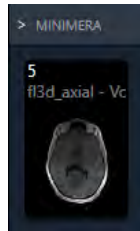
1. Välj en bild du vill visa i visningsområdet från grupperingen av tillgängliga miniatyrer.
2. Klicka på den valda miniatyrbilden.
3. Den valda miniatyren kommer nu att visa motsvarande bildserie i programmets visningsområden.

> **Så här aktiverar du en inaktiverad miniatyrbild**

Miniatyrbilder inaktiveras om ingen fusionsomvandling definierats mellan den och huvudserien. Fusionsomvandlingen krävs för att visa två serier i samma koordinatutrymme och måste ställas in med uppgiften Fusion. Se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#) för mer detaljer.

> **Så här döljer du hela miniatyrfältet i stegpanelen**

Välj **COLLAPSE** (dölja) från området med huvudminiatyrbilden i stegpanelen.



Stänga av och avsluta

Om du avslutar programmet indikerar du att du har slutfört det neurologiska ingreppet och har arbetat färdigt med ClearPoint Workstation.

> Så här avslutar du programmet

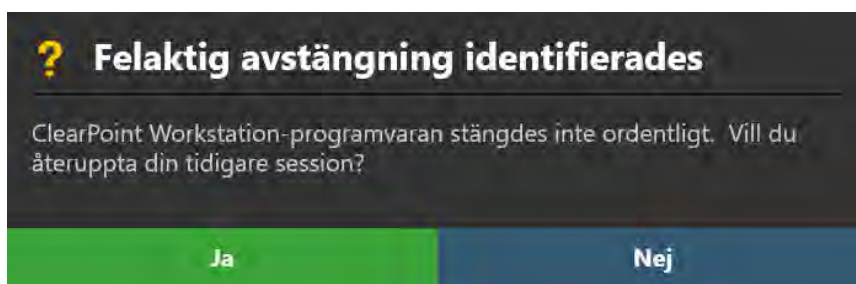
Välj från  längst till höger i huvudfönstret eller från välkomstskärmen (se [Välkomstskärm sid. 75](#)).

Komma igång

Detta avsnitt beskriver hur du kommer igång med programmet för antingen preoperativ planering eller för att initiera/granska en interventionell behandlingssession.

Dubbeltklicka på ClearPoint-ikonen på Windows-skrivbordet för att starta programmet.

Om ClearPoint Workstation har stängts av oväntat visar programmet en uppmaning om att starta om arbetsstationen. Du kan välja att fortsätta föregående session eller starta en ny.



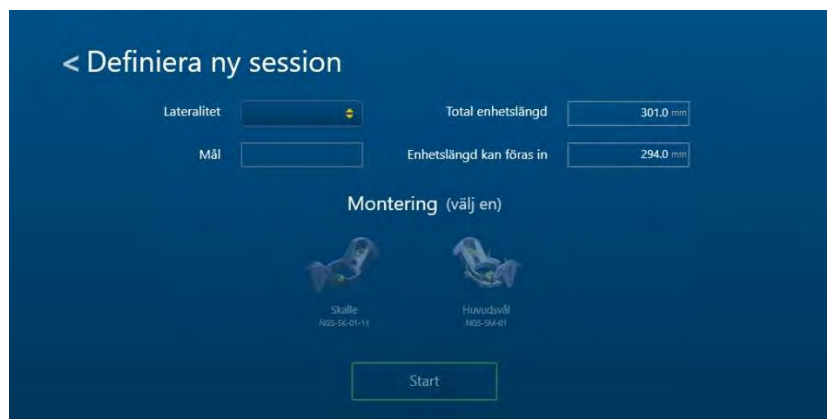
Välkomstskärm

När du startar ClearPoint kommer en välkomstskärm att visas där du kan starta en ny session eller ladda en befintlig. En session kan både användas för att initiera en preoperativ plan och för att fortsätta med den interventionella behandlingen. Välkomstskärmen visar även status för den aktuella systemlicensen och det unika enhetsidentifieringsnumret som är kopplat till produkten. Dessutom kan du använda välkomstskärmen för att ändra systeminställningarna innan du startar eller laddar en session.



> **Så här skapar du en ny session**

1. Välj knappen **NEW SESSION** (ny session).



2. Fyll i alla fältegenskaper som krävs för att skapa en ny session:

- Laterality (lateralitet) – Ange om den planerade proceduren är att föra in enheter på vänster, höger eller båda sidor.
- Target (mål) – Ange ett namn för den målpunkt du vill rikta in under proceduren.
- Total Device Length (total enhetslängd) – Ange den totala fasta längden för att införa enheten i hjärnan. Detta värde används för att kontrollera om enheten fysiskt passar in i skannertunneln. Denna kontroll utförs inte preoperativt på grund av förväntade skillnader i patientpositionering.
- Insertable Device Length (införbar enhetslängd) – Ange längden som kan införas genom målkanylen för att införa enheten i hjärnan. Om en del av den totala enhetens längd inte kan föras in ska du inte inkludera den delen i detta längdvärde. Detta värde används för att kontrollera att enheten är tillräckligt lång för att nå ett specificerat mål.
- Base (bas) – Fån listan som medföljer, välj den bas som ska användas för att montera SMARTFrame på patienten under proceduren.

WARNING: Att välja rätt monteringsbas påverkar beräkningarna som kontrollerar om enheten rensar skannertunneln och om enheten kommer att nå målet. Detta val är också viktigt för att säkerställa att banan kan genomföras.

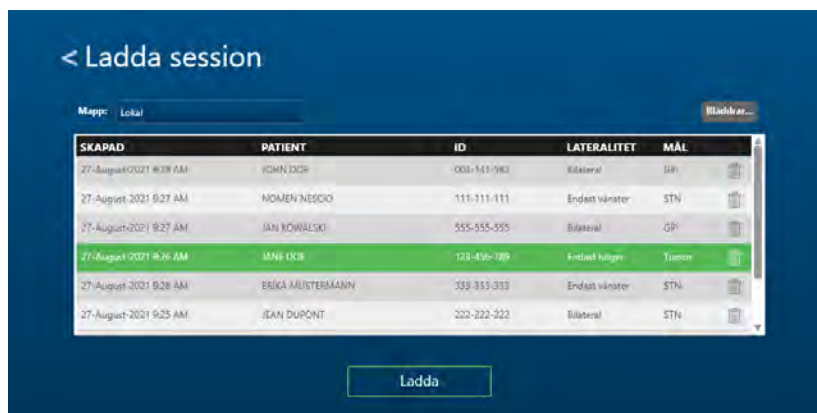
Du ska alltid kontrollera att maskinvarans referensnummer och bilden som visas matchar den maskinvara du använder.

3. Välj **Start** (starta) för att starta en ny session med de angivna fältegenskaperna. Om du inte vill starta en ny session, utan istället vill ladda en befintlig session, klickar du på knappen <.

4. När du har påbörjat en ny session kan du ändra fältegenskaperna som är kopplade till den sessionen när som helst under arbetsflödet med hjälp av sessionsfönstret (se [Använda sessionsfönstret sid. 33](#)).

> Så här laddar du en befintlig session

1. Välj knappen **LOAD SESSION** (ladda session).



2. Välj den session som du vill ladda från listan över sessioner som visas.
3. Välj **Load** (ladda) för att fortsätta med sessionen som valts i fönstret. Om du inte vill ladda en session, utan istället vill starta en ny session, klickar du på knappen <.

> Så här konfigurerar du systeminställningar innan du startar en session

1. Klicka på knappen .
2. Konfigurera systemet och användarinställningarna med hjälp av fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

> Så här avslutar du programmet.

- Klicka på knappen .

DICOM-konfiguration och anslutningar

För att ClearPoint-arbetsstationen ska kunna ta emot DICOM-bilder som överförs från en intraoperativ skanner måste skannern konfigureras med AE-titel och portnumret måste anges i programmet. Dessa värden kan anges, visas och redigeras via fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

Om du vill testa DICOM-anslutningen, använd **Ping**-knappen på fliken **DICOM** i fönstret för systemkonfiguration (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)). Om bilder har skickats till arbetsstationen tidigare kommer endast portnumret att vara tomt och måste anges. I annat fall, om data ännu inte har skickats, måste du ange alla tre värdena för den intraoperativa fjärrskannern.

Konfiguration av skanner

Innan du påbörjar en interventionsbehandling för första gången måste du ange information om den skanner som kommer att överföra data till ClearPoint Workstation under proceduren. Om arbetsstationen ansluter till olika intraoperativa skannrar inom samma institution måste denna information ändras varje gång anslutningen mellan skannern och arbetsstationen ändras.

> Konfigurera skannertunnelns storlek

Konfigurera skannertunnelns storlek i fönstret System Configuration (systemkonfiguration), fliken **SYSTEM** (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

WARNING: Skannertunnelns diameter som arbetsstationen är ansluten till används av programmet (tillsammans med den totala enhetens längd) för att säkerställa att enheten för en given planerad bana i en interventionsbehandling fysiskt kan föras in i SMARTFrame utan att blockeras av skannertunneln.

Se alltid till att värdet som anges i fönstret System Configuration (systemkonfiguration) är korrekt innan du fortsätter med planeringen av banan.

> **Så här konfigurerar du skannertillverkaren**

Konfigurera skannertillverkaren i fönstret System Configuration (systemkonfiguration), fliken **SYSTEM** (se [Konfigurera system- och användarinställningar sid. 39](#)).

WARNING: Skannertillverkaren som anges i fönstret System Configuration (systemkonfiguration) används för att bestämma formatet för de parametrar för skanningsplan som visas i programmet genom olika steg i det kliniska arbetsflödet.

Se alltid till att värdet som anges i fönstret System Configuration (systemkonfiguration) är korrekt innan du fortsätter med planeringen av banan.

Installera en systemlicens

ClearPoint Workstation måste ha lämplig licensiering med en giltig, permanent licens avsedd för klinisk användning som distribueras av ClearPoint Neuro, Incorporated. Kontakta din försäljningsrepresentant för kliniska produkter om du inte har en giltig systemlicens eller om du är osäker på hur du skaffar en.

WARNING: Det krävs en giltig licens som inte löper ut för att använda ClearPoint Workstation under ett neurologiskt ingrepp. Det är inte tillåtet att använda demonstrationslicenser eller outgivna programvaruversioner vid kliniska förfaranden.

Ladda bilder

För att påbörja det kliniska arbetsflödet måste du ladda bilden till ClearPoint Workstation. Både MR- och CT-bildmodaliteter stöds. Innan du laddar data måste du välja ett arbetsflödessteg som du vill starta arbetsflödet från (se [Procedurens arbetsflöde sid. 24](#)). Om du har startat en ny session men inte har laddat några bilder ännu, måste du välja ett av följande arbetsflödessteg innan du gör det:

- Steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#))
- Steget Entry (införing) (se [Steget Entry \(införing\) Lokalisera monteringspunkt sid. 100](#))
- Steget Target (mål) (se [Steget Target \(mål\) Avsluta banor sid. 111](#))

För att läsa in data kan du antingen skicka data till arbetsstationen via en DICOM-nätverksanslutning (se [DICOM-konfiguration och anslutningar sid. 78](#)) eller läsa in bilder från DICOM-media (se [Använda mediebläddraren sid. 32](#)).

Preoperativ planering

Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för preoperativ planering.

Preoperativa bilder

För att skapa en preoperativ plan för ClearPoint behöver du lämpliga bilddata (se [Ladda bilder sid. 80](#)). Arbetsflödessteget Pre-Op (före operation) stöder bildblandning för bildserier i samma eller olika referensram.

> Så här laddar du preoperativa bilder

1. Välj steget Pre-Op (före operation) med hjälp av Workflow Selector (arbetsflödesväljaren) (se [Använda Workflow Selector \(arbetsflödesväljaren\) sid. 43](#)).
2. Läs in data till ClearPoint Workstation (se [Ladda bilder sid. 80](#)). Om du vill använda Talairach-koordinater måste minst en preoperativ bilduppsättning stödja korrekt identifiering av AC- och PC-landmärken och midsagittalplanet.
3. Data läses in och visas i steget Pre-Op (före operation). Om flera serier har valts för att laddas kommer programmet att välja MR-serien med största antal segment som huvudserie. Om endast CT-bilder laddas kommer den att välja den största CT-serien som huvudserie. Användaren kan välja en annan huvudserie med hjälp av miniatyrbildsraden (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)). Alla ytterligare laddade serier kan blandas utan att vidta fler åtgärder om de befinner sig i samma referensram som huvudserien. Om de inte ligger inom samma referensram som huvudserien, använder du uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) för att fusionera serier och möjliggöra funktionen för bildblandning i detta steg.
4. Programmet kommer sedan automatiskt att identifiera de anatomiska referenspunkterna från huvudserien som väljs automatiskt.

Steget Pre-Op (före operation) *Ställa in preoperativa banor*

Med arbetsflödessteget Pre-Op (före operation) kan du skapa en komplett preoperativ plan med bilder som tagits före behandlingsdagen. Du kan skapa en preoperativ plan genom att definiera valfritt antal banor i hjärnan, där varje bana består av ett par införings- och målpunkter som planeras med hjälp av programmet. Steget Pre-Op (före operation) innehåller en omfattande uppsättning verktyg som

kan användas för att definiera, planera och granska valfritt antal banor på preoperativa bilder.

När bilder laddas in i ClearPoint Workstation med steget Pre-Op (före operation), detekterar och identifierar programmet automatiskt kandidatpositioner för de anatomiska referenspunkterna i huvudserien. Tillsammans definierar dessa punkter det ACPC-koordinatsystem (Talairach) som används av programmet för att anpassa sina visningsområden till anatomiska riktningar, samtidigt som du kan ställa in banor i förhållande till detta koordinatsystem.

I steget Pre-Op (före operation) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) kan användas för att fusionera preoperativa bildserier som togs i olika referensramar, i syfte att planera banan.
- Uppgiften ACPC (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)) kan användas för att granska och/eller ändra den anatomiska referenspunkten så att den identifieras automatiskt av programvaran. Detta gör att du kan ställa in banor i förhållande till Talairach-koordinatsystemet.
- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymmer på föroperativa bilder för planering av banor.
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra föroperativa bildserier i deras enskilda insamlingsplaner eller standardskannerplaner.

Steget Pre-Op (före operation) ger tre visningslayouter som du kan välja med Layout Selector (layoutväljaren) (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)): punktvis, granskning och korsad och punktvis.

Punktvis layout

Denna layout ger dig möjlighet att skapa och redigera banor genom att redigera tillhörande införings- och målnoteringar individuellt. Den punktvisa layouten tillhandahåller tre riktningar för visningsområden: **Scanner** (skanner), **Anatomical** (anatomisk) och **Trajectory** (bana) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)):

- Scanner View (skannervy) – Riktat in visningsområden till skanneraxlarna.
- Anatomical View (anatomisk vy) – Riktat in visningsområden till ACPC-planen (Talairach).

- Trajectory View (banvy) – Riktat in visningsområden till planen Trajectory Coronal (koronal bana) och Trajectory Sagittal (sagittal bana) som är vinkelräta och ligger längs banan och banans axel är vinkelrät mot banan. Det här alternativet fungerar först efter att du har definierat minst en bana.



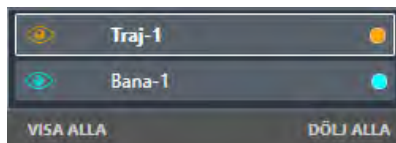
> Så här skapar du en ny bana

1. Ändra hårkorsets position till en plats som du vill ställa in för antingen mål- eller införingspunkt för den föreslagna banan (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)).
2. Välj  från stegets användargränssnitt.
3. Ett flytande fönster visas som uppmanar dig att definiera följande attribut för banan som ska skapas.
 - Name (namn) – Ange ett unikt namn som identifierar banan i användargränssnittet.
Obs! Programmet förhindrar identisk namngivning av banor som definieras på samma sida av patientens huvud.
 - Color (färg) – Ange en färg som definierar hur banans noteringar kommer att visas i användargränssnittet.
 - Set Current Point As (ställ in aktuell punkt som) – Ange om den aktuella hårkorspositionen ska användas för att definiera målet eller införingspunkten för banan som ska skapas. För den slutpunkt som inte uttryckligen definieras kommer en lämplig standardposition att tilldelas baserat på det aktuella steget. Denna slutpunkt måste redigeras.

4. Välj **Add** (lägg till) för att skapa en planerad bana i användargränssnittet. Välj **Cancel** (avbryta) för att avbryta skapandet av den planerade banan.

> Så här väljer du bana

1. Välj banan du vill arbeta med i användargränssnittet med en av följande metoder:
 - Använd Trajectory Selector (banväljare) (se [Välja en bana sid. 45](#)).
 - Använd stegets panel.



2. Det valda bannamnet visas i stegpanelen för att ange vilken bana du har valt.



> Så här redigerar du en ban

1. Välj banan du vill redigera.
2. Redigera den valda banan med följande mekanismer:
 - Flytta hårkorset i visningsområdet (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)) till en plats där du vill ställa in antingen mål- eller införingspunkt. Använd knappen

 i stegpanelen eller det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att ställa in målpunkten vid den aktuella

hårkorspositionen. Klicka på knappen  i stegpanelen eller i det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att ställa in införingspunkten vid den aktuella hårkorspositionen.

- Om visningsområdet är inställt på **Trajectory** orientation (riktning för bana) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)) kan följande mekanismer användas för att redigera banan i visningsområdena **Trajectory Coronal** (koronal bana) och **Trajectory Sagittal** (sagittal bana):
Dra slutpunkten för banan som du vill redigera till en ny plats i visningsområdet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
Håll CTRL-tangenten intryckt medan du flyttar någon av banornas slutpunkt för att begränsa rörelsen till att växla längs banans aktuella riktning.
Dra mellan banans slutpunkter (dvs. på banans tvärsnitt) för att få banans införingspunkt att svänga kring dess målpunkt.
Håll ALT-tangenten intryckt medan du drar in mellan banans slutpunkter (dvs. på banans tvärsnitt) för att flytta hela banvägen. Detta gör att både införingspunkt och målpunkt förskjuts med samma mängd.
- Om visningsområdet anges till riktning för **Trajectory** (bana) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)) kan följande mekanismer användas för att redigera banan i **Trajectory Axial** (axial bana):
 - Dra tvärsnittet var som helst längs banvägen så att banans införingspunkt svänger kring målpunkten.
 - Om den är positionerad exakt på målpunkten drar du tvärsnittet för att få banans målpunkt att svänga kring dess startpunkt.
- Ändra en av följande egenskaper för banan i stegpanelen:
 - Trajectory Angles (banvinklar) – Redigera vinkelvärden för metoden **Coronal** (koronal) och/eller **Sagittal** (sagittal) för att få banans införingspunkt att svänga runt den för närvarande definierade målpunkten och göra den angivna vinkeln med det angivna anatomiska planet. Du kan ange ett nytt vinkelvärde manuellt eller klicka på "+/-"-knapparna för att ändra värdet.
 - Target Depth (måldjup) – Redigera värdet för **Target Depth** (måldjup) för att ändra den valda banans målpunkt längs banans riktning så att avståndet från införelse till mål matchar det som visas i stegpanelen. Du kan ange ett nytt djupvärde manuellt eller klicka på "+/-"-knapparna för att ändra värdet.

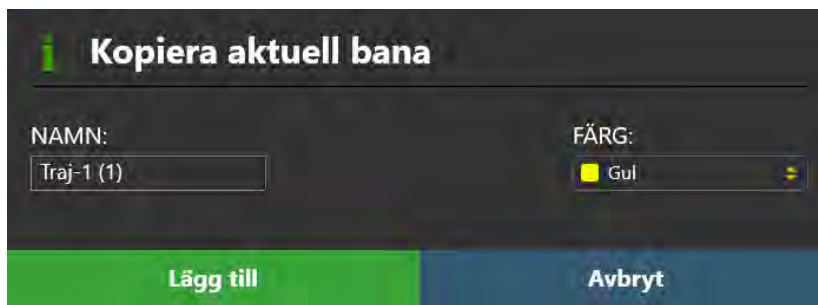
Koronal	-26.0 °	-	+
Sagittal	5.3 °	-	+
Måldjup	66.4 mm	-	+

> **Så här ångrar du eller gör om redigeringar för en bana**

1. Välj banan som du vill ångra eller göra om redigeringar för.
2. Använd det anpassade verktygsfältet i något av visningsområdena för att ångra eller göra om ett antal ändringar som gjorts i banan sedan den skapades (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> **Så här kopierar du en befintlig bana**

1. Välj den bana du vill kopiera.
2. Välj  **KOPIERA** från stegets användargränssnitt.
3. Ett flytande fönster visas som uppmanar dig att definiera följande attribut för banan som ska skapas.
 - Name (namn) – Ange ett unikt namn som identifierar banan i användargränssnittet. Som standard används namnet på banan som ska kopieras kombinerat med ett indexnummer.
Obs! Programmet förhindrar identisk namngivning av banor som definieras på samma sida av patientens huvud.
 - Color (färg) – Ange en färg som definierar hur banans noteringar kommer att visas i användargränssnittet.



4. Välj **Add** (lägg till) för att spara en kopia av den bana som visas för närvarande. Välj **Cancel** (avbryta) för att avbryta kopiering av banan.

> **Så här tar du bort en bana**

1. Välj den bana du vill ta bort.

2. Välj  **TA BORT** från stegets användargränssnitt.
3. Du kommer att uppmanas att bekräfta om du vill ta bort den valda banan eller inte. Välj **Yes** (ja) för att bekräfta borttagning av banan. Välj **No** (nej) för att förhindra att den valda banan tas bort.

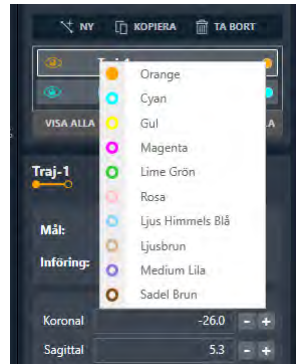


> Så här navigerar du till en banas slutpunkter

1. Välj den bana du vill granska.
2. Välj  för att navigera till den valda banans målpunkt, antingen från stegpanelen eller från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)).
3. Välj  för att navigera till den valda banans införingspunkt, antingen från stegpanelen eller från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)).

> Så här ändrar du banans egenskaper

1. Välj den bana med egenskaper du vill ändra.
2. Använd banlinjens kontextmeny för att ändra följande egenskaper: färg, opacitet och enhetens diameter (se [Banlinjens kontextmeny sid. 64](#)).
3. Ändra synligheten för enskilda banor genom att klicka på den ögonglobikon () som motsvarar banan som du vill visa eller dölja.
4. Ändra alla banors synlighet för den givna sidan genom att växla mellan **SHOW ALL** (visa alla) och **HIDE ALL** (dölj alla).
5. Ändra färgen på en enskild bana genom att klicka på motsvarande färgade cirkel.



Granskningslayout

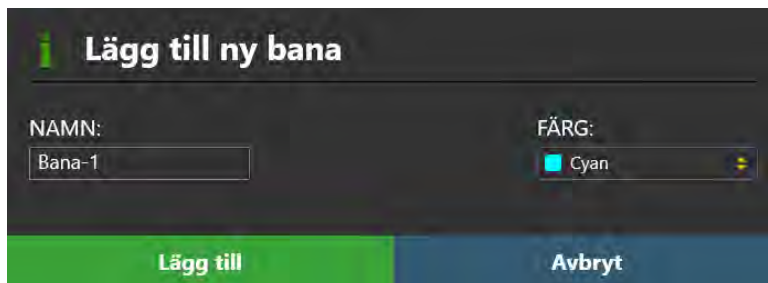
Denna layout ger dig möjlighet att skapa och redigera banor genom att visualisera både införings- och målkommentarer samtidigt. Det ger också en volymåtergiven vy för att granska dina planerade banor i tre dimensioner. Granskningslayouten ger en enkel visningsriktning som riktas in tillsammans med den för närvarande valda banan och visar alla banor som definieras på den för närvarande valda sidan.



> Så här skapar du en ny bana

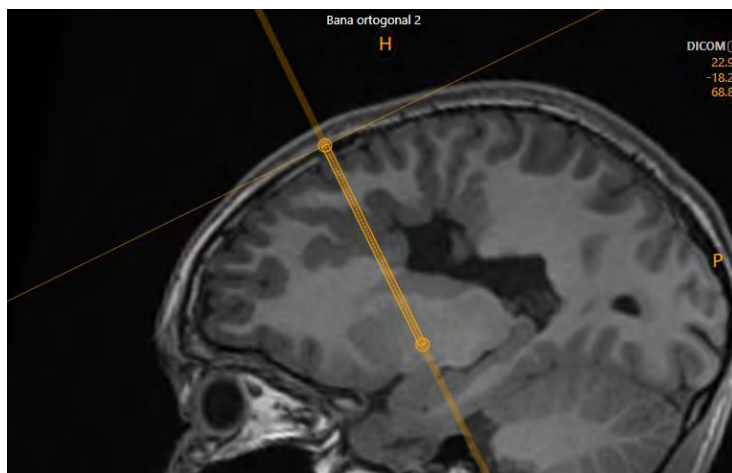
Använd teknikerna för att skapa en ny bana, som beskrivs i Pointwise (punktviss) layout (se [Punktviss layout sid. 82](#)). Det flytande fönstret som uppmanar dig att definiera attributen omfattar inte **Set Current Point As** (ställ in aktuell punkt som) eftersom införings- och målpunkterna kommer att ställas in samtidigt när du skapar

en bana i granskningsläge. Därför kommer standardplatser för både mål- och införingspunkter att användas när du skapar en ny bana i detta läge.



> Så här väljer du bana

Använd samma mekanismer som beskrivs i Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)). Genom att klicka på den prickade linjen som representerar den banan kan du dessutom välja någon annan bana som är definierad på samma sida.



> Så här redigerar du en bana

1. Välj banan du vill redigera.
2. Redigera den valda banan med följande mekanismer:
 - I visningsområdena Trajectory Orthogonal 1 (ortogonal bana 1) och Trajectory Orthogonal 2 (ortogonal bana 2):
 - Dra slutpunkten för banan som du vill redigera till en ny plats i visningsområdet (se Redigera kommentarer sid. 63).

- Dra banförlängningen över införingspunkten för att banans införingspunkt ska svänga kring dess målpunkt.
- Dra banförlängningen under införingspunkten för att banans målpunkt ska svänga kring dess införingspunkt.
- Dra mellan banans slutpunkter (dvs. på banans tvärsnitt) för att få banans införingspunkt att svänga kring dess målpunkt.
- Håll CTRL-tangenten intryckt medan du flyttar någon av banornas slutpunkt för att begränsa rörelsen till att växla längs banans aktuella riktning.
- Håll ALT-tangenten intryckt medan du drar in mellan banans slutpunkter (dvs. på banans tvärsnitt) för att flytta hela banvägen. Detta gör att både införingspunkt och målpunkt förskjuts med samma mängd.
- I visningsområdet Trajectory Perpendicular (vinkelrät bana):
 - Dra tvärsnittet var som helst längs banvägen så att banans införingspunkt svänger kring målpunkten.
 - Dra tvärsnittet när det är placerat ovan införingspunkten för att få banans införingspunkt att svänga kring dess målpunkt.
 - Dra tvärsnittet när det är placerat under införingspunkten för att banans målpunkt ska svänga kring dess införingspunkt.
- Ändra banans infallsvinklar (**Coronal/Sagittal**) (koronal/sagittal) och/eller egenskaperna för **Target Depth** (måldjup) som associeras med den aktuella banan, samma som du skulle använda med Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)).

> Så här ångrar du eller gör om redigeringar för en bana

Använd samma mekanismer som beskrivs i Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)).

> Så här kopierar du en befintlig bana

Använd samma mekanismer som beskrivs i Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)).

> Så här tar du bort en bana

Använd samma mekanismer som beskrivs i Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)).

> Så här navigerar du till en banas slutpunkter

1. Välj den bana du vill granska.
2. Använd följande mekanismer för att bläddra längs banan till varje markerad slutpunkt för banan:
 - Dra den vågräta linjen som visas vinkelrät till banvägen i visningsområdena **Trajectory Orthogonal 1** (ortogonal bana 1) eller **Trajectory Orthogonal 2** (ortogonal bana 2) för att rulla längs banvägen.
 - I grupprutan **Fly Through** (flyga igenom), välj  för att navigera till den valda banans målpunkt.
 - I grupprutan **Fly Through** (flyga igenom), välj  för att navigera till valda banans införingspunkt.
 - Om du vill bläddra automatiskt från den valda banans införingspunkt till målpunkten använder du knappen  i grupprutan **Fly Through** (flyga igenom). Använd knappen  för att stoppa automatisk rullning längs den valda banan.

> Så här ändrar du banans egenskaper

Använd samma mekanismer som beskrivs i Pointwise (punktvis) layout (se [Punktvis layout sid. 82](#)).

Granskningslayouten ger även flera ytterligare mätvärden som inte visas i den punktvisa layouten:

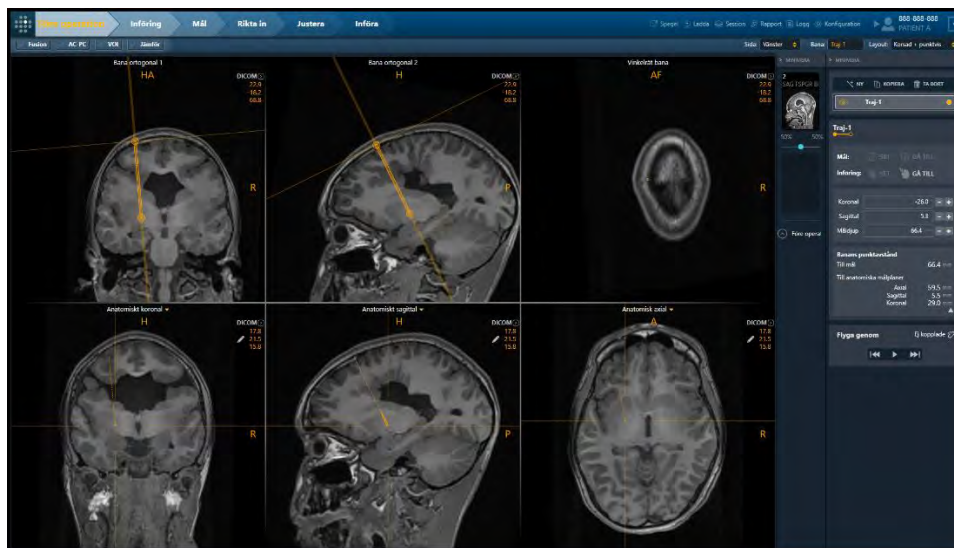
- To Target Point (till målpunkt) – Avstånd, i millimeter, från det aktuella hårkorset till målpunkten, mäts i den valda banans riktning.
- To Anatomical Axial Plane (till anatomiskt axialplan) – Avstånd, i millimeter, från det aktuella hårkorset till det anatomiska axialplanet som går genom målpunkten. Detta avstånd mäts längs axeln från huvud till fot.
- To Anatomical Sagittal Plane (till anatomiskt sagittalplan) – Avstånd, i millimeter, från det aktuella hårkorset till det anatomiska sagittalplanet som går genom målpunkten. Detta avstånd mäts längs den främre-bakre axeln.

- To Anatomical Coronal Plane (till anatomiskt koronalplan) – Avstånd, i millimeter, från det aktuella hårkorset till det anatomiska koronalplanet som går genom målpunkten. Detta avstånd mäts längs axeln från vänster till höger.

Banans punktavstånd	
Till mål	66.4 mm
Till anatomiska målplaner	
Axial	59.5 mm
Sagittal	5.5 mm
Koronal	29.0 mm

Korsad och punktvis layout

Denna layout kombinerar funktionerna i layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)) och tillhandahåller sex visningsområden som kan användas för att skapa, redigera eller granska planerade banor. De tre visningsområdena längst upp i visningslayouten är analoga till de bana-sneda orienterade visningsområden som visas i layouten Review (granskning). De tre visningsområdena längst ned i visningslayouten är analoga till visningsområdena som visas i layouten Pointwise (punktvis). I denna visningslayout finns det två olika platser för hårkorset; en hårkorsplats kopplar den övre raden med visningsområden och den andra hårkorsplatsen kopplar den nedre raden med visningsområden. Om du vill kan du koppla alla sex visningsområden.



> **Så här skapar du en ny bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här väljer du bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här redigerar du en bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här ångrar du eller gör om redigeringar för en bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här kopierar du en befintlig bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här tar du bort en bana**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här navigerar du till en banas slutpunkter**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här ändrar du banans egenskaper**

Använd samma mekanismer som beskrivs när du använder layouterna Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) och Review (granska) (se [Granskningslayout sid. 89](#)).

> **Så här kopplar du hårkorsplatser**

1. För att koppla hårkors mellan alla sex visningsområden, klicka på knappen .
2. Om du vill koppla loss hårkors mellan alla sex visningsområdena och lämna de tre översta visningsområdena med en annan hårkorsplats än de nedersta tre visningsområdena klickar du på knappen .

Definiera kontralaterala mål

Om du försöker spara en bana så att målpunkten är kontralateral i förhållande till den associerade införingspunkten får du följande varning.



Om redigeringen gjordes av misstag, välj **Cancel** (avbryt) så kommer ändringen att ignoreras.

Om du vill använda din ändrade bana måste du skriva ordet "yes" (ja) i svarsrutan.

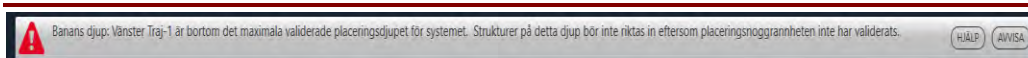


Om du gör detta aktiveras knappen **OK**. Klicka på **OK** för att spara den uppdaterade banan.

När du har godkänt den nya banan visar statusområdet följande påminnelse om den inte uttryckligen ignoreras.



Caution: När du planerar kontralaterala banor ska du tänka på att du inte bör rikta in strukturer som är större än 125 mm från införingspunkten eftersom en placeringsnoggrannhet över 125 mm inte har validerats. Om det riktas in strukturer större än 125 mm visas följande varning i statusområdet.



Se Banans djup är längre än maximalt validerat systemdjup sid. 197 för mer detaljer.

Lokalisera monteringspunkter

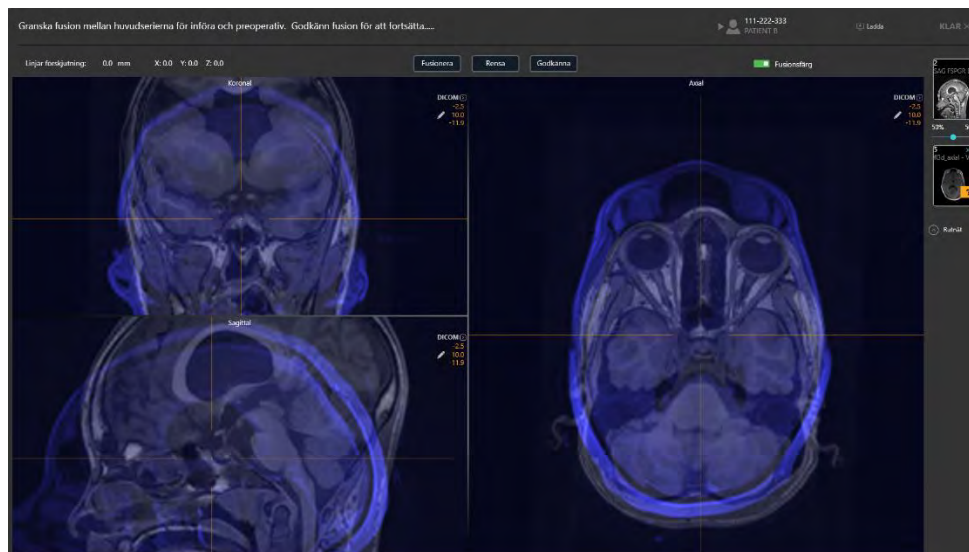
Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för att bestämma var SMARTFrame ska monteras. För att göra detta måste du slutföra banplaneringen så att avsedda införingspunkter kan identifieras på patienten.

Intraoperativa rutnätsbilder

För att starta en interventionell behandlingssession för ClearPoint måste du ladda bilddata till antingen Entry (införing) (se [Steget Entry \(införing\) Lokalisera monteringspunkt sid. 100](#)) eller Target (mål) (se [Steget Target \(mål\) Avsluta banor sid. 111](#)) steps. Om du laddar data i steget Entry (införing) innebär det att du kommer att använda bilderna för att identifiera en eller flera monteringspunkter på patientens huvud. Steget Entry (införing) ger stöd för bildblandning för serier i samma eller olika referensramar.

> **Så här laddar du intraoperativa bilder som används för att bestämma monteringspunkten**

1. Välj steget Entry (införing) med Workflow Selector (arbetsflödesväljare) (se [Använda Workflow Selector \(arbetsflödesväljaren\) sid. 43](#)).
2. Läs in data till ClearPoint Workstation (se [Ladda bilder sid. 80](#)). Minst en bilduppsättning måste stödja identifiering av SMARTGrid och önskade införings- och målpunkter (dvs. en bildvolym av hela huvudet med fixerat markeringsrutnät). Om en preoperativ plan inte skapades måste minst en bilduppsättning även stödja korrekt identifiering av AC/PC-landmärken och mittsagittalplanet.
3. Om du har skapat en preoperativ plan, kommer steget Entry (införing) att uppmana dig att förena huvudserien från steget Pre-Op (före operation) med var och en av de laddade bildserierna.



4. Använd popup-fönstret för uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\)](#) [Fusionera bilder sid. 151](#)) för att förena huvudserierna från steget Pre-Op (före operation) med var och en av serierna som just laddats in i steget Entry (införing).

Om du försöker avvisa fusionsuppgiften som kommer upp innan du uttryckligen godkänner fusionen mellan huvudserien i steget Pre-Op (före operation) och var och en av de laddade bildserierna kommer du att hindras att göra det. Anledningen till detta är att programmet måste förvandla de preoperativa banorna och anatomiska referenspunkterna till det koordinatutrymme som definieras av interventionsbilderna.



5. När du har förenat huvudserien för steget Pre-Op (före operation) med varje mottagen bildserie kommer data att laddas och visas i steget Entry (införing) och alla banor för steget Pre-Op (före operation) och anatomiska landmärken importeras till det koordinatutrymme som definieras av de intraoperativa bilderna.
6. Programmet kommer att välja den serie med det största antalet segment (MR-modalitet föredras framför CT-modalitet) och ställer automatiskt in den som

huvudserien i miniatyrfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)). Alla ytterligare laddade serier kan blandas utan att vidta fler åtgärder om de befinner sig i samma referensram som huvudserien. Om de inte ligger inom samma referensram som huvudserien, använder du uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) för att fusionera serier och möjliggöra funktionen för bildblandning i detta steg.

7. Programmet kommer sedan att utföra en omfattande sökning efter alla SMARTGrid som kan monteras på patienten från huvudserien som valts automatiskt. Om en preoperativ plan inte skapades innan bilder laddades in i införingssteget, kommer programmet även automatiskt att identifiera de anatomiska referenspunkterna från huvudserien.

Steget Entry (införing) Lokalisera monteringspunkt

Med steget Entry (införing) kan du importera preoperativa banor och/eller planera valfritt antal nya banor för att bestämma monteringspunkten för SMARTFrame på patientens huvud under proceduren. Samma verktyg som tillhandahålls för att definiera, planera och granska banan i steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)) tillhandahålls även i detta steg.

När bilderna laddas in i ClearPoint Workstation med steget Entry (införing) markerat identifierar programmet automatiskt positionen för alla SMARTGrid-enheter som är installerade på patienten. Granskning och verifiering av placeringen av dessa rutnät i programmet ger en korrekt lokalisering av de monteringspunkter som krävs för att fästa SMARTFrame på patienten.

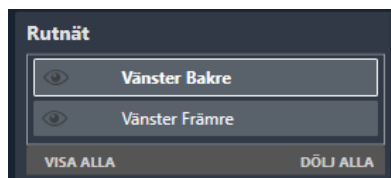
I steget Entry (införing) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) kan användas för att förena ytterligare bildserier som kan användas för banplanering eller verifiering av införingspunkt som inte är i samma referensram som huvudserien. Det krävs inga åtgärder om du läser in ytterligare bildserier i samma referensram som huvudserien.
- Uppgiften ACPC (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)) kan användas för att granska och/eller ändra den anatomiska referenspunkten så att den identifieras automatiskt av programvaran. Om en preoperativ plan skapades importeras de anatomiska referenspunkterna från steget Pre-Op (före operation).
- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymer på intraoperativa bilder för planering av banor.

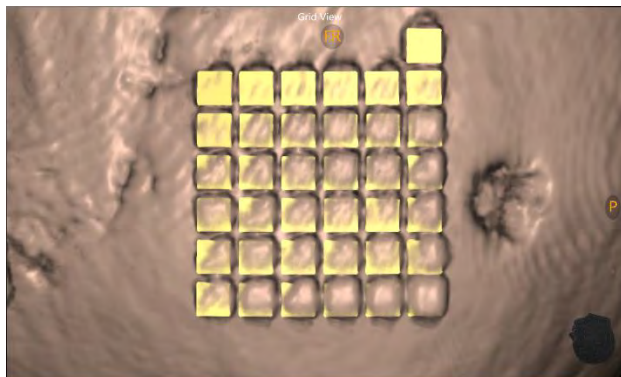
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra intraoperativa bildserier i deras enskilda insamlingsplaner eller standardskannerplaner.
- Uppgiften Grid (rutnät) (se [Uppgiften Grid \(rutnät\) Redigera markeringsrutnät sid. 170](#)) kan användas för att granska och/eller redigera positionerna för alla definierade markeringsrutnät på patienten. Den kan även användas för att definiera ytterligare markeringsrutnät som inte ursprungligen identifierades i införingssteget.

Steget Entry (införing) har stora likheter med steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)), men med följande skillnader:

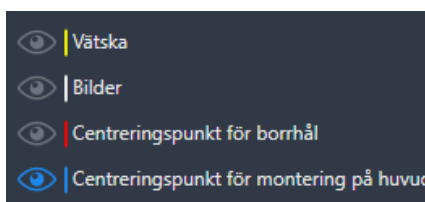
- Steget söker automatiskt efter alla SMARTGrids när data tas emot för första gången.
- Steget importerar alla preoperativa banor och anatomiska landmärken när de tar emot data för första gången.
- I layouten Review (granska) (se Granskningslayout sid. 89) finns följande skillnader:
 - En mekanism för att välja SMARTGrid för att granska, verifiera och definiera banor tillhandahålls.



- Ett ytterligare 3D-visningsområde visas med en modell av den valda SMARTGrid som är inriktad med markeringsnätets riktning så att den kan granskas/verifieras medan du visar de underliggande bilder som använts för att identifiera det.



- Ytterligare verktyg tillhandahålls för att bekräfta placeringen av markeringsrutnätet, ändra synligheten för rutnätsmodellen och visa/dölja platserna för monteringspunkten.



- När du skapar en bana i layouten Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) eller Oblique & Pointwise (korsad och punktvis) (se [Korsad och punktvis layout sid. 93](#)) definieras standardinföringspunkten automatiskt av programvaran i mitten av den valda SMARTGrid.
- Steget varnar när banorna inte genomskär det markerade rutnätet. Banans linje ritas i rött och följande statusmeddelande visas.



- Steget tillhandahåller parametrar för skanningsplan (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)) för följande ytterligare skanningar:
 - Target (mål) – Parametrar för att göra en skanning som kapslar in de planerade banornas målområde.
 - Entry (införing) – Parametrar för att göra en skanning som kan användas för att verifiera monteringspunkter när SMARTGrid har tagits bort från patientens huvudsvål.

Granska planerade banor

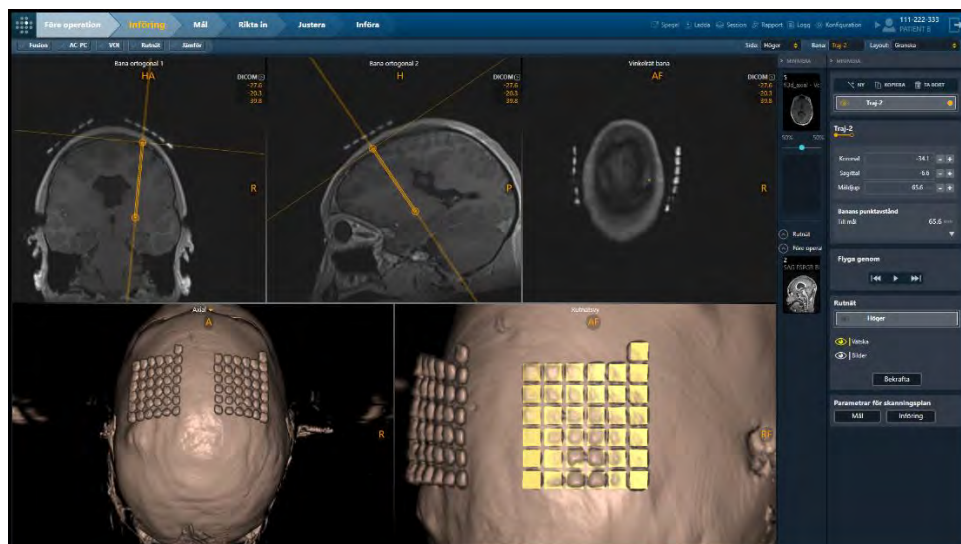
Du kan använda ytterligare skanningar, som mål- eller införingsplattor, för att få en bättre visualisering av strukturerna längs den valda banan.

> Så här granskar du dina planerade banor

1. Välj en visningslayout (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Gå igenom alla definierade banor med hjälp av Trajectory Selector (banväljare) (se [Välja en bana sid. 45](#)) och använd de banverktyg som beskrivs i steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)) för att granska eller redigera varje bana. Du kan också välja att lägga till eller ta bort banor efter behov.
3. Du kan samla in målplattor med parametrar för skanningsplan för **Target** (mål) för att granska målpositionen för en eller flera banor.
4. Om du vill kan du ta plattor för införingspunkten med hjälp av parametrar för skanningsplan för **Entry** (införing) för att verifiera positionerna för monteringspunkterna (se [Realisera monteringspunkter sid. 106](#)).
5. Om du slutförde steget Pre-Op (före operation) använder du banans kontextmeny för att göra en visuell jämförelse av ändringar mellan den för närvarande valda banan och den som importerades från steget Pre-Op (före operation) (se [Banlinjens kontextmeny sid. 64](#)).

Lokalisera monteringspunkter

Använd granskningslayouten för steget Entry (införing) för att lokalisera SMARTFrame-fästpunkterna på patienten. Visningsområdet längst ned till höger används för att visa en 3D-vy av patienten med en modell som representerar den för närvarande valda SMARTGrid.



Det finns två alternativ för att montera SMARTFrame. Du kan montera ramen direkt på skallens yta efter att du har dragit tillbaka huvudsvålen, eller du kan montera ramen på huvudsvålen med det extra huvudsvålfästet.

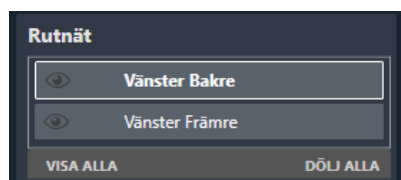
WARNING: Om du monterar ramen på skallen monteras den runt borrhålets centreringsspunkt. Om du använder monteringsbasen på skallen monterar du ramen i huvudsvålens centreringsspunkt.

Huvudsvålsfästet förskjuter ramen vertikalt från huvudsvålen. Detta kan introducera en förskjutning till rammonteringspunkten för att kunna rikta kanylen till införs- och målpunkterna. Av denna anledning tillhandahåller steget Entry (införing) två noteringar: centreringsspunkten på borrhålet och centreringsspunkten på huvudsvålmonteringen.

Om SMARTGrid inte identifieras av programvaran eller om den identifieras på en felaktig plats kan inte centreringsspunkten för montering på huvudsvål visas. Om detta inträffar och du använder monteringsbasen på huvudsvålen måste du korrigera markeringsnätets position eller definiera en ny med uppgiften Grid (rutnät) (se [SMARTGrid hittades inte/identifierades inte korrekt sid. 193](#))

> Så här väljer du ett rutnät

1. Välj visningslayouten Review (granska) (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Använd väljaren för gruppruta **Grid** (rutnät) för att välja ett markeringsrutnät du vill granska, verifiera och/eller definiera banor för.



3. Visningsområdet längst ned till vänster i visningslayouten Review (granska) riktas in mot det valda rutnätet.

Obs! Alla banor som definieras i steget där målpunkten definieras först kommer att använda centrum av det valda rutnätet som standardinföringspunkt.

> Så här verifierar du identifiering av rutnät

1. Välj ett markeringsrutnät med en position/riktning du vill verifiera.

Om programvaran av någon anledning inte kunde identifiera positionen för SMARTGrid ser du ett varningsmeddelande och rutnätsmodellen kommer inte att ritas i visningsområdet längst ned till höger. Du kan fortsätta manuellt om du känner dig säker på att identifiera platser på rutnätet visuellt.

Om du inte kan identifiera rutnätet i volymen kan du samla in och blanda ytterligare bildplattor som kan användas för att se rutnätet. Använd parametrar för skanningsplan för **Entry** (införing) som anges i steget för att göra dess skanningar. Du kan sedan använda uppgiften Grid (rutnät) och försöka identifiera rutnätet i de nytagna bilderna.

2. Växla ikonen **Fluid** (vätska)  för att visa och dölja markeringsnätmodellens vätskeceller. Detta kan användas för att avgöra om markeringsnätmodellen matchar de underliggande bilderna som visar rutnätet som hämtats från skanningen. Det kan hända att signaldämpning eller artefakter i bildvolymen gör att programmet identifierar markeringsnätet felaktigt.

Caution: Det är viktigt att du säkerställer att det extra rutnätet ovanför A-6-positionen på rutnätet är korrekt eftersom det används av programvaran för att bestämma rutnätets orientering för att tillhandahålla korrekta rad- och kolumnetiketter.

3. Växla ikonen **Images** (bilder)  för att visa och dölja de underliggande bilder som tagits från skanningen.
4. Välj **Confirm** (bekräfta) för att verifiera positionen och riktningen för markeringsnätet.

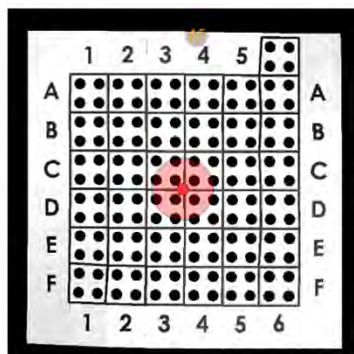
Bekräfta att införingspunkter för alla banor som skär igenom det valda rutnätet har definierats korrekt enligt dialogrutan nedan. Underlåtenhet att ställa in införingspunkten på skallens yta kan leda till parallaxfel när ramens monteringsplats identifieras.



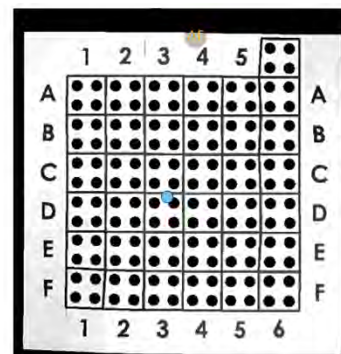
5. Om positionen och riktningen för det markerade rutnätet inte matchar de underliggande bilderna, använd uppgiften Grid (rutnät) (se [Uppgiften Grid \(rutnät\)](#) [Redigera markeringsrutnät sid. 170](#)) för att ändra dess position och riktning därefter.

> Så här hittar du ramens monteringspunkt på patienten

1. När du har bekräftat det valda markeringsnätets position och riktning visas en modell av underläggsnätet i visningsområdet längst ned till höger tillsammans med den föreslagna monteringspunkten. Om skallmontering angavs när du skapade (se [Välkomstskärm sid. 75](#)) eller redigerade (se [Använda sessionsfönstret sid. 33](#)) sessionen kommer **Burr Hole Center Point** (centreringspunkt för borrhål) att visas. Om huvudsvålsfästet angavs när du skapade eller redigerade din session, kommer **Scalp Mount Center Point** (centreringspunkt för huvudsvål) att visas.



Centreringspunkt för borrhål



Centreringspunkt för huvudsvålens hål

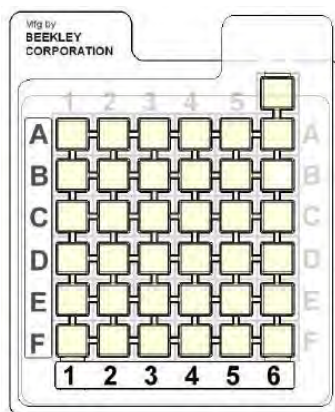
2. Du kan växla för att visa **Burr Hole Center Point** (centreringspunkt för borrhål) med knappen  oavsett vilken monteringsbas du har angett i din nuvarande session.
3. Du kan växla för att visa **Scalp Hole Center Point** (centreringspunkt för huvudsvålens hål) med knappen  oavsett vilken monteringsbas du har angett i din nuvarande session.

Realisera monteringspunkter

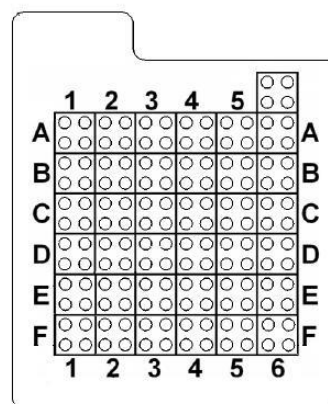
När du har identifierat monteringspunkten med hjälp av ClearPoint Workstation lokaliserar du den fysiska positionen för monteringspunkterna på patienten.

> **Så här korrelerar du monteringspunkterna fysiskt på patienten**

1. Flytta patienten till den bakre delen av skannertunneln för att ge åtkomst till huvudet.
2. Ta bort det övre rutnätslagret med de vätskefyllda rutorna för att komma åt lagret under. Detta lager har fyra hål för varje rutnät. Identifiera hålet i det fysiska markeringsnätet som matchar hålet i modellrepresentationen i programvaran.



Rutnätets översta lager och etiketter



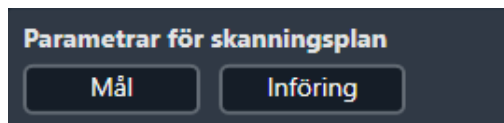
Rutnät med vätskefylld del borttagen

Caution: Fortsätt inte till nästa arbetsflödessteg förrän all hårdvara för ramen har monterats (båda sidor i det bilaterala fallet) och patienten är redo att skannas igen.

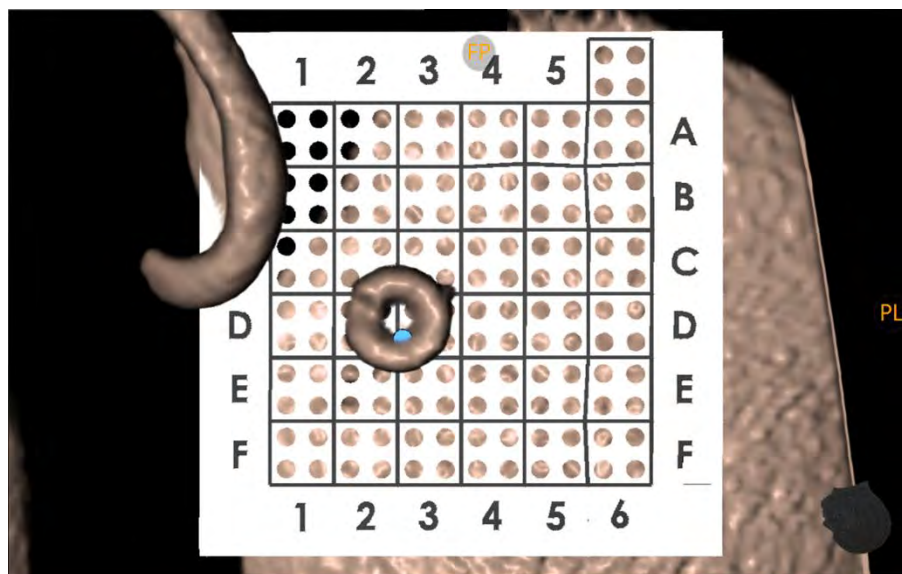
Med steget Entry (införing) kan du även verifiera monteringspunkterna efter att SMARTGrid har tagits bort från patienten. Det finns en möjlighet till fel när monteringspunkterna realiserar, t.ex. på grund att patientens huvudsvål flyttas mellan när bildvolymen hämtas och monteringspunkten markeras.

> **Så här verifierar du monteringspunkterna på patienten**

1. När du har markerat monteringspunkten av intresse placerar du en steril markör som visas i en tagen MR-bild direkt på den markerade monteringspunkten.
2. Välj parametrar för skanningsplan **Entry** som tillhandahålls i steget Entry (införing) för att samla in en bildplatta som innehåller markören (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).



3. Ladda bildplattan i steget Entry (införing) och jämför markören som visas i bilden med noteringen som visas i programvaran.



4. Om markören inte är inom 2 mm från centreringspunkten för borrhål (för montering på skallen) eller centreringspunkten för montering på huvudsvålen (för montering på huvudsvålen) flyttar du markören och skannar igen. Upprepa vid behov. Använd verktyget Measure Line (mätlinje) (se [Verktyget Measure Line \(mätlinje\) sid. 54](#)) för att avgöra hur långt bildmarkören är från noteringen som visas i programvaran.
5. När markören visas på rätt plats använder du den reviderade punkten för att montera ramen.

Montera ramen

Efter att ha granskat och verifierat monteringspunkterna med ClearPoint Workstation gör du de steg som krävs för att montera ramens hårdvara.

Montering på skallen:

- Marking the Entry Point (markera införingspunkten) – Innan du skapar snittet använder du markeringsverktyget som medföljer SMARTGrid för att först skapa ett tydligt märke på skallen i önskad position för införingspunkten.

- Incision and Burring (snitt och borrar) – Utför snitt och borrar efter behov.
- Montera SMARTFrame – Montera SMARTFrame enligt bruksanvisningen. När den är slutförd för du tillbaka patienten till skannern och fortsätter med steget Target (mål) (se TIM _ INSERT LINK).

Montering på huvudsvål:

- Fästa monteringsbasen på huvudsvålen – Se bruksanvisningen som medföljer monteringsbasen på huvudsvål.

Slutföra banor

Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för att slutföra banplaneringen efter att en eller flera SMARTFrames har monterats på patienten.

Innan du startar detta arbetsflöde måste följande villkor uppfyllas för varje bana som kräver en separat ram:

- SMARTFrames har monterats.
- Kanylen för varje ram har låsts i "ned"-läget.
- Patienten har återgått till skannerns isocenter.

Intraoperativa rambilder

Om du laddar banor i steget Target (mål) indikeras att du kommer att slutföra dina planerade banor baserat på var och en av de SMARTFrames som är monterade på patienten. Steget Target (mål) ger stöd för bildblandning för serier i samma eller olika referensramar för att kunna avsluta dina banor.

> **Så här laddar du intraoperativa bilder som används för slutförande av banan med monterade ramar**

1. Välj steget Target (mål) med Workflow Selector (arbetsflödesväljare) (se [Använda Workflow Selector \(arbetsflödesväljaren\) sid. 43](#)).
2. Läs in data till ClearPoint Workstation (se [Ladda bilder sid. 80](#)). Minst en bilduppsättning måste stödja identifiering av SMARTFrames och önskade införings- och målpunkter (dvs. en bildvolym av hela huvudet med fixerat markeringsrutnät). Om stegen Entry (införing) eller Pre-Ops (före operation) inte slutfördes måste minst en bilduppsättning även stödja korrekt identifiering av AC/PC-landmärken och midsagittalplanet.
3. Om du har slutfört steget Entry (införing) kommer steget Target (mål) att uppmana dig att förena huvudserien från steget Entry (införing) med var och en av de laddade bildserierna. Denna åtgärd liknar den som utförs i steget Entry (införing) första gången som data tas emot (se [Intraoperativa rutnätsbilder sid. 98](#)).

4. Använd popup-fönstret för uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) för att förena huvudserierna från steget Entry (införing) med var och en av serierna som just laddats in i steget Target (mål).

Om du försöker avvisa fusionsuppgiften som kommer upp innan du uttryckligen godkänner fusionen mellan huvudserien i steget Entry (införing) och var och en av de laddade bildserierna kommer du att hindras att göra det. Anledningen till detta är att programmet måste förvandla banorna och de anatomiska referenspunkterna som definieras i steget Entry (införing) till det koordinatutrymme som definieras av interventionsbilderna som innehåller SMARTFrames.



5. I likhet med införingssteget kommer målsteget att omvandla alla banor och anatomiska referensmärken till det koordinatutrymme som definieras av de intraoperativa bilderna som innehåller ramarna.
6. Liknande steget Entry (införing) kommer steget Target (mål) att välja huvudserien automatiskt. Alla ytterligare laddade serier kan blandas utan att vidta fler åtgärder om de befinner sig i samma referensram som huvudserien. Om de inte ligger inom samma referensram som huvudserien, använder du uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) för att fusionera serier och möjliggöra funktionen för bildblandning i detta steg.
7. Programmet kommer sedan att utföra en omfattande sökning efter alla SMARTFrames som kan monteras på patienten från huvudserien som valts automatiskt. Om varken steget Pre-Op (före operation) eller Entry (införing) har slutförts kommer programvaran även automatiskt identifiera de anatomiska referenspunkterna från huvudserien.

Steget Target (mål) *Avsluta banor*

Med steget Target (mål) kan du slutföra dina planerade banor efter att ha monterat en eller flera SMARTFrames på patienten. Om du har slutfört steget Entry (införing) (se [Steget Entry \(införing\) Lokalisera monteringspunkt sid. 100](#)) kommer dina planerade banor att importeras första gången som data laddas i detta steg. Det kan

krävas att banorna planeras om på grund av förskjutning av hjärnan som kan ha inträffat när ett av flera borrhål på patienten har skapats.

Precis som steget Entry (införing) liknar också steget Target (mål) steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)) i verktygen som tillhandahålls för att definiera, planera och granska banan. När bilderna laddas in i ClearPoint Workstation med steget Target (mål) markerat identifierar programmet automatiskt positionen för alla SMARTFrame-enheter som är installerade på patienten. För att säkerställa en korrekt definition av varje SMARTFrame som är monterad på patienten krävs att ramens fiduciella markörer granskas och verifieras.

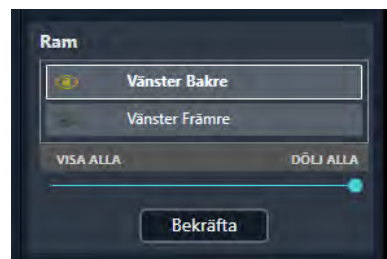
I steget Target (mål) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) kan användas för att fusionera ytterligare bildserier som kan användas för banplanering eller ramidentifiering/verifiering som inte är i samma referensram som huvudserien. Det krävs inga åtgärder om du läser in ytterligare bildserier i samma referensram som huvudserien.
- Uppgiften ACPC (se [Uppgiften ACPC Granska landmärken sid. 156](#)) kan användas för att granska och/eller ändra den anatomiska referenspunkten så att den identifieras automatiskt av programvaran. Om steget Entry (införing) eller Pre-Op (före operation) har slutförts måste dessa platser ändras för att räkna med förskjutning av hjärnan som kan ske efter att ett borrhål har skapats.
- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymer på intraoperativa bilder för planering av banor.
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra intraoperativa bildserier i deras enskilda insamlingsplaner eller standardskannerplaner.
- Uppgiften Frame (ram) (se [Uppgiften Frame \(ram\) Redigera rammarkörer sid. 175](#)) kan användas för att granska och/eller redigera positionerna för de fiduciella markörerna för eventuella definierade ramar som monteras på patienten. Den kan även användas för att definiera ytterligare ramar som inte ursprungligen identifierades i steget Target (mål).

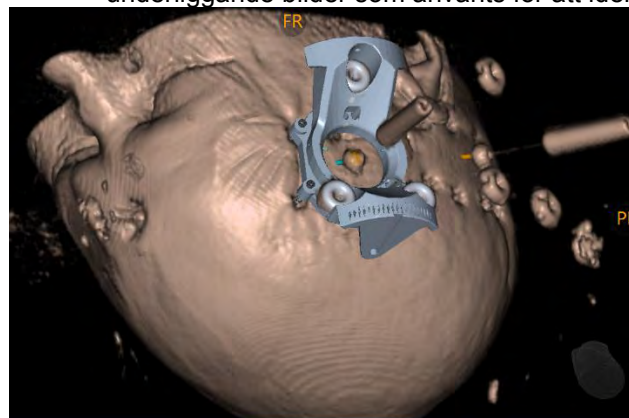
Steget Target (mål) har stora likheter med steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)), men med följande skillnader:

- Steget söker automatiskt efter alla SMARTFrames när data tas emot för första gången. Om steget Entry (införing) eller Pre-Op (före operation) har slutförts används införingspunkterna för de planerade banorna som startpunkter för att söka efter SMARTFrames.

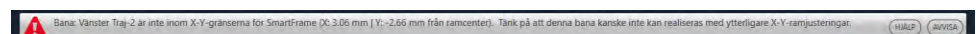
- Steget kommer att importera eventuella banor och anatomiska landmärken antingen från steget Entry (införing) (om det är slutfört) eller steget Pre-Op (före operation) (om steget Entry inte är slutfört) när data tas emot första gången.
- I layouten Review (granska) (se Granskningslayout sid. 89) finns följande skillnader:
 - En mekanism för att välja SMARTFrame för att granska, verifiera och definiera banor tillhandahålls.



- Ett ytterligare 3D-visningsområde visas med en modell av den valda SMARTFrame så att den kan granskas/verifieras medan du visar de underliggande bilder som använts för att identifiera det.



- När du skapar en bana i layouten Pointwise (punktvis) (se [Punktvis layout sid. 82](#)) eller Oblique & Pointwise (korsad och punktvis) (se [Korsad och punktvis layout sid. 93](#)) definieras standardinföringspunkten automatiskt av programvaran nederst i den valda ramens målkanyl.
- Steget varnar när banor definieras så att deras införingspunkter inte kan göras med X-Y-justeringar i SMARTFrame. Banans linje ritas i rött och följande statusmeddelande visas.



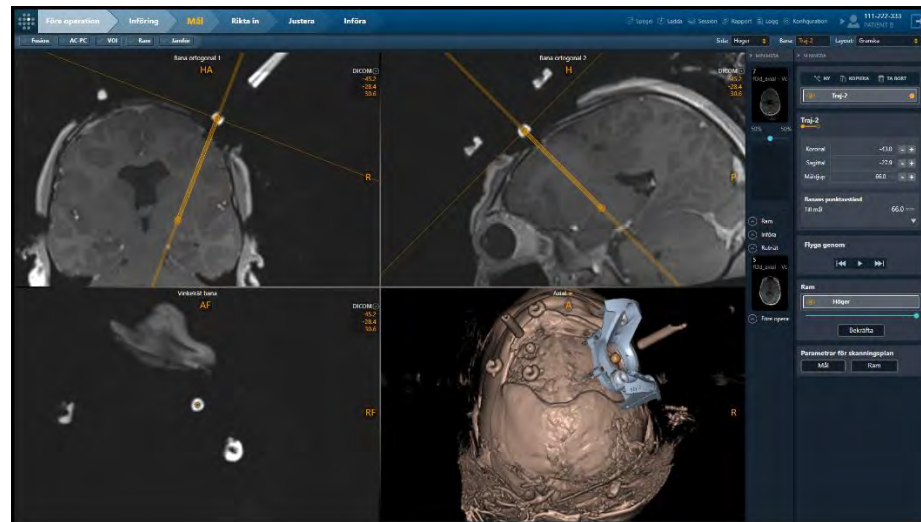
- Steget tillhandahåller parametrar för skanningsplan (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)) för följande ytterligare skanningar:
 - Target (mål) – Parametrar för att göra en skanning som kapslar in de planerade banornas målområde.
 - Frame (ram) – Parametrar för att göra en skanning som kan användas för att identifiera och verifiera den valda ramens fiduciella markörer. Detta gör att programvaran kan förfina identifieringen av en befintlig ram eller definiera en ny.

Slutföra planerade banor

Du kan använda ytterligare skanningar, som mål- eller ramplattor, för att ge bättre visualisering av strukturer längs den valda banan.

> Så här slutför du dina planerade banor för raminriktning

1. Välj en visningslayout (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Gå igenom alla definierade banor med hjälp av Trajectory Selector (banväljare) (se [Välja en bana sid. 45](#)) och använd de banverktyg som beskrivs i steget Pre-Op (före operation) (se [Steget Pre-Op \(före operation\) Ställa in preoperativa banor sid. 81](#)) för att granska eller redigera varje bana. Du kan också välja att lägga till eller ta bort banor efter behov. Se till att varje banas planerade införingspunkt ligger inom linjen för ramens fysiska X-Y-gränser (se [Verifiera ramar sid. 115](#)).
3. Du kan samla in målplattor med parametrar för skanningsplan för **Target** (mål) för att slutföra målpositionen för en eller flera banor (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).
4. Om du vill kan du samla in ramplattor för den valda ramen med hjälp av parametrar för skanningsplan för **Frame** (ram) för att verifiera ramens position på patienten (se [Verifiera ramar sid. 115](#)).
5. Om du slutförde steget Entry (införing) använder du banans kontextmeny för att göra en visuell jämförelse av ändringar mellan den för närvarande valda banan och den som importerades från steget Entry (införing) (se [Banlinjens kontextmeny sid. 64](#)).

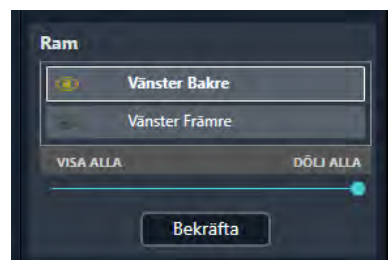


Verifiera ramar

Använd Target-stegets granskningslayout för att verifiera positionen och riktningen för alla SMARTFrames monterade på patienten. Denna process innebär att de tre fiduciella markörerna på ramens bas och även kulmarkören vid målkanylens distala ände har identifierats korrekt av programmet. 3D-visningsområdet i visningslayouten visar en modell som representerar den för närvarande valda SMARTFrame som kan användas för att verifiera positionen och riktningen för dess underliggande fiduciella markörer.

> Så här väljer du en ram

1. Välj visningslayouten Review (granska) (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Använd väljaren för gruppruta **Frame** (ram) för att välja en ram du vill granska, verifiera och/eller definiera banor för.



3. Visningsområdet längst ned till höger i visningslayouten Review (granska) visar en 3D-modell av rambasen som valdes när du skapade (se [Välkomstskärm sid. 75](#)) eller redigerade sessionen (se [Använda sessionsfönstret sid. 33](#)).

Obs! Alla banor som definieras i steget där målpunkten definieras först kommer att använda den distala markören för den valda ramens målkanyl som standardinföringspunkt.

> Så här verifierar du ramidentifiering

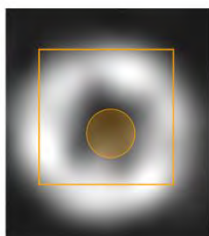
1. Välj en ram vars position/riktning du vill verifiera.

Om programvaran inte kunde identifiera positionen för en eller flera av de SMARTFrames som är monterade på patienten kommer du att se ett varningsmeddelande och rammodellen ritas inte längst ner till höger i visningsområdet.

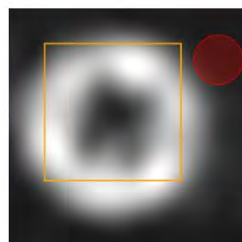
För att kunna fortsätta med arbetsflödet måste du definiera platsen för alla ramar i programvaran som inte har identifierats. Använd **ramens** parametrar för skanningsplan för att samla in en bildplatta med den valda bildens fiduciella markörer och skicka den till arbetsstationen. När bildplattan tagits emot försöker programmet identifiera ramen automatiskt. Du kan även använda uppgiften Frame (ram) för att antingen identifiera ramen manuellt eller automatiskt i alla bildserier som är laddade med steget Target (mål) aktiverat.

2. Växla ramens synlighetsikon () i grupprutan **Frame (ram)** för att visa och dölja den rammodell som visas i 3D-visningsområdet. Denna process kan användas för att avgöra om ramens basmodell matchar fiduciella markörer i de underliggande bilderna. Det är möjligt att distorsionsartefakter eller signaldämpning i bildvolymen kan göra att programmet identifierar ramen på ett felaktigt sätt.
3. Använd skjutreglaget i grupprutan **Frame (ram)** för att ändra opaciteten i rammodellen som visas i 3D-visningsområdet. Denna process kan komplettera växling av modellens synlighet för att observera om ramens fiduciella markörer i bilden matchar med rammodellens position och riktning.
4. Välj **Confirm** (bekräfta) för att verifiera positionen och riktningen för den markerade ramen.
5. En tvådimensionell fyrkantig notering dras i visningsområdet **Trajectory Perpendicular** (vinkelrät bana) vilket representerar den fysiska utsträckningen av ramens X-Y-stadium. Detta ger en visuell indikation på om den planerade införingspunkten kan nås med en X-Y-justering av SMARTFrame.

WARNING: Du måste se till att den planerade banans införingspunkt ligger inom X-Y-utsträckningen av den associerade ramen. Om inte kan det innebära att din planerade införingspunkt kanske inte kan realiseras via ramjusteringar.



Giltig införingspunkt
Inom X-Y-gränserna



Ogiltig införingspunkt
Ej inom X-Y-gränserna

6. Om positionen och riktningen för den markerade ramens fiduciella markörer inte matchar de underliggande bilderna använder du uppgiften Frame (ram) (se [Uppgiften Frame \(ram\) Redigera rammarkörer sid. 175](#)) för att ändra deras positioner därefter. Alternativt kan du samla in ramplattor för den valda ramen med skanningsparametrarna för **Frame** (ram) i stegpanelen och ladda dem till arbetsstationen. Målsteget identifierar de nya positionerna automatiskt för ramens fiduciella markörer och frågar dig om du vill uppdatera ramen med de nyligen identifierade positionerna. Välj **Yes** (ja) för att uppdatera ramen med de nyligen identifierade positionerna. Välj **No** (nej) för att lämna ramens tidigare position intakt.



Caution: Varje gång du uppdaterar positionen för kanylens kulmarkör för en ram kommer införingspunkterna för alla planerade banor som är associerade med den ramen automatiskt att uppdateras för att återspegla denna kulmarkörposition. Granska alla planerade banor efter att du har uppdaterat ramens position för kanylens kulmarkör.

Rikta in och justera kanylen

Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för att placera kanylen så att den riktas in mot önskad bana.

Innan du startar arbetsflödet måste följande villkor uppfyllas:

- Alla planerade banor har definierats, granskats och verifierats.
- Alla ramars fiduciella markörer har definierats, granskats och verifierats.
- Alla ramars kanyler är låsta i läget "ned".

Steget Align (rikta in) *Ställ in kanylvinklingen*

Använd steget Align (rikta in) för att ändra kanylens vinkling tills den är ungefär inriktad med den planerade målpunkten. Den noggrannhet som krävs i detta steg är bara att rikta in kanylen så att den faller helt inuti den smala plattan som tas i det efterföljande steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)). Ett beräknat felvärde under 2 mm bör uppnå detta.

I steget Align (rikta in) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Du kan använda uppgiften Pre-Adjust (förjustera) (se [Uppgiften Pre-Adjust \(förjustera\) Förjustera kanylen sid. 182](#)) för att utföra flera X-Y-ramjusteringar för att rikta in den valda ramens kulmarkör till den planerade banans införingspunkt innan du ändrar vinkling av kanylen. Om kulmarkörens position inte stämmer överens med den planerade banans införingspunkt kommer du att få en varning om att du måste göra en ny inställning av kanylen.
- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymmer på intraoperativa bilder för övervakning av banor.
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra intraoperativa bildserier i deras enskilda insamlingsplaner eller standardskannerplaner.

Om du vill rikta in kanylpositionen ungefär till den planerade målpunkten används steget för att ta en enda 2D-bild genom den övre änden av kanylen med varje justering till kanylens vinkel. I de fall som det är förbjudet med 2D-segment på skannern kan du alternativt samla in en hel bildplatta. Steget Align (rikta in) använder denna insamling till att automatiskt identifiera den övre änden av målkanylen på den för närvarande valda ramen. De tagna bilderna kommer att visas i det vänstra visningsområdet, vilket gör att du kan bedöma resultatet för identifiering av den övre delen av kanylen som läggs över de tagna bilderna. Du kan åsidosätta

identifieringsresultatet om programvaran identifierade den övre kanylpositionen på ett felaktigt sätt.



Om den översta änden förvärvades som en del av ramvolymen (huvud) i steget Target (mål) (se [Steget Target \(mål\) Avsluta banor sid. 111](#)) kommer steget Align (rikta in) automatiskt att identifiera den för att tillhandahålla en uppsättning med anvisningar för initiala ramjusteringar före kanyllinsamlingen.

Panel för ramjustering

Panelen **Frame Adjustments** (ramjusteringar) visar riktningen och antalet rotationer för de lutnings- och rullvred som krävs för att rikta in kanylen mot målet. När kanylens vinkel ändras kommer även tillhörande ramjusteringsvärden att ändras. Denna panel kan utökas och visas i ett större flytande fönster för visualisering på bildskärmen i rummet.



I exemplet ovan visar panelen **Frame Adjustments** (ramjusteringar) att den orangefärgade rullknappen bör vridas till höger 3 och 3/8 varv. Det blå lutningsvredet ska vridas åt höger med 1 och 1/4 varv.

Panel för felmätningar

I panelen **Error Measurements** (felmätningar) kan du se hur den aktuella kanylprojektionen jämförs med det planerade målet på det valda felplanet. När kanylens vinkel ändras kommer även tillhörande felmätningar att ändras.

Felmätningar	
Plan:	Axial bana
Ram X	0.8 mm
Ram Y	-2.0 mm
Radiell	2.1 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomisk axial
Medial	0.6 mm
Bakre	2.2 mm
Radiell	2.3 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomiskt koronal
Lateral	1.1 mm
Övre	6.4 mm
Radiell	6.5 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomiskt sagittal
Bakre	1.4 mm
Övre	2.3 mm
Radiell	2.7 mm

I exemplet ovan visar panelen **Error Measurements** (felmätningar) att den aktuella vinklingen av kanylen ger en placering som är:

- 2,1 mm från målet på planet **Trajectory Axial** (axiell bana). Felriktningen delas upp för att visa hur mycket som bidragits av X- och Y-komponenterna i den valda ramen för den aktuella valda banans målpunkt.
- 2,3 mm från målet på planet **Anatomical Axial** (anatomisk axial). Felriktningen delas upp för att visa hur mycket som bidragits i mediala och bakre riktningarna för den aktuella valda banans målpunkt.
- 6,5 mm från målet på planet **Anatomical Coronal** (anatomisk koronal). Felriktningen delas upp för att visa hur mycket som bidragits i de laterala och övre riktningarna för den aktuella valda banans målpunkt.
- 2,7 mm från målet på planet **Anatomical Sagittal** (anatomisk sagittal). Felriktningen delas upp för att visa hur mycket som bidragits i de bakre och övre riktningarna för den aktuella valda banans målpunkt.

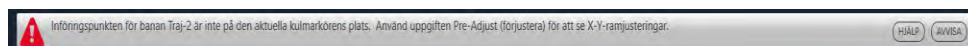
Programmet visar alltid som standard projicerade felmätningar av kanylen i förhållande till planet **Trajectory Axial** (axiell bana) för att förhindra potentiell förvirring med avseende på de värden som visas. Om du väljer att ändra valet ska du känna till vilket plan som har använts för att beräkna dessa felmätningar.

Rikta in kanylen

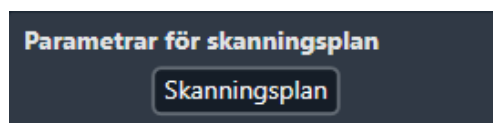
Steget Align (rikta in) kan användas för att rikta in kanylen ungefär till den planerade målpunkten för den aktuella valda banan.

> Så här riktar du in kanylen

1. Välj den ram du vill rikta in på en planerad bana (se [Välja en ram sid. 45](#)).
2. Välj en planerad bana förknippad med ramen (se [Välja en bana sid. 45](#)).
3. Bestäm om du måste förjustera kanylen innan du ändrar vinkeln. Programmet visar ett varningsmeddelande om det rekommenderas att göra förjusteringar av kanyler. Använd uppgiften Pre-Adjust (förjustera) (se [Uppgiften Pre-Adjust \(förjustera\) Förjustera kanylen sid. 182](#)) för att genomföra lämpliga förinställningar av kanylen.



4. Ändra visningsområdets riktning till önskad visningsriktning (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)).
5. Skanna kanylens övre del med hjälp av parametrarna för skanningsplan som anges i stegpanelen (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).



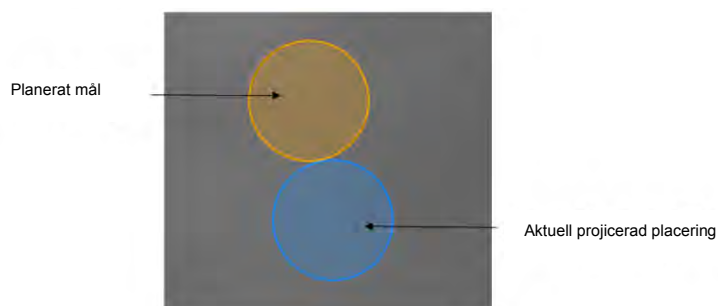
6. Skicka eller ladda bilderna på arbetsstationen.
7. Programmet identifierar automatiskt den övre kanylens position från den mottagna bilden.

Vid varje förvärv får den nya positionen som identifieras för kanylens övre del ClearPoint Workstation att räkna om den projicerade banan som skulle följas om en enhet skulle föras

in med den aktuella vinkeln. Den här vägen extrapoleras ned till den valda riktningen för visningsområdet som innehåller det planerade målet.

8. Programmet drar noteringar till målplanet där:

- En blå cirkel visar den aktuella projicerade placeringen av enheten.
- En cirkel som matchar färgen på den planerade banan visar det planerade målet.



Obs! Cirkelns diameter kommer att ritas för att återspegla alla anpassningar av enhetens diameter som har ställts in tidigare när du arbetat med banan. Högerklicka på en cirkel för att ytterligare anpassa enhetens diameter eller återgå till standarddiametern på 2,1 mm.

9. Programmet visar det resulterande felet i panelen **Error Measurements** (felmätningar) (se [Panel för felmätningar Panel sid. 120](#)).
10. Följ instruktionerna i panelen **Frame Adjustments** (ramjusteringar) för att göra justeringar (se [Panel för ramjustering Panel sid. 119](#)). Färgerna i panelen matchar färgen på knapparna på handkontrollen och SMARTFrame.
11. Upprepa justeringen och återförvärvet tills den återstående justeringen är mindre än ett 1/8 varv för både lutning och rullning och/eller det totala beräknade felet är mindre än 1,0 mm.

> Så här åsidosätter du kanylpositionen manuellt

1. Om den övre kanylpositionen som identifieras av programvaran verkar felaktig i det vänstra visningsområdet kan du redigera positionen med följande tekniker:
 - Dra tvärsnittsnötningen för den övre kanylen i vänster visningsområde (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
 - Ändra hårkorsets position (på något sätt) till den avsedda positionen och använd verktyget **Set Cannula Marker Point** (ställ in kanylens markörpunkt) (📍) i stegets anpassade verktygsfält.
2. För att ångra alla positionsredigeringar som gjorts i den aktuella valda ramens övre kanylposition använder du ångra/göra om infällningen av verktyg i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> **Så här navigerar du till en banas slutpunkter**

1. I grupprutan **Fly Through** (flyga igenom), välj  för att navigera till den valda banans målpunkt.
2. I grupprutan **Fly Through** (flyga igenom), välj  för att navigera till valda banans införingspunkt.
3. Om du vill bläddra automatiskt från den valda banans införingspunkt till målpunkten använder du knappen  i grupprutan **Fly Through** (flyga igenom). Använd knappen  för att stoppa automatisk rullning längs den valda banan.

Steget Adjust (justera) Avsluta kanylplaceringen

Steget Adjust (justera) gör att du kan finjustera kanylens vinkel och position på SMARTFrame för att rikta in den med önskad målpunkt. För att göra detta använder du MR-skannern för att skaffa vinkelräta bildplattor längs kanylens längd. Genom att identifiera kanylens position i bildplattorna beräknas en projicerad punkt som representerar den punkt på målplanet som skulle nås om den infördes i den aktuella positionen.

I steget Adjust (justera) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymen på intraoperativa bilder för övervakning av banor.
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra intraoperativa bildserier i deras enskilda insamlingsplaner eller standardskannerplaner.



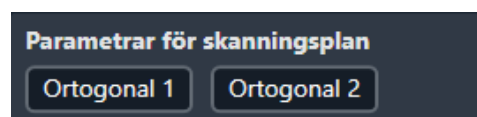
Steget Adjust (justera) ger två visningslayouter som du kan välja med Layout Selector (layoutväljaren) (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)): Justera och 3D – Justera.

Justeringslayout

Justeringslayouten används för att utföra en grundlig justering av målkanylen så att den är i linje med den aktuella valda banans målpunkt.

> Så här justerar du kanylen

1. Välj den ram du vill rikta in på en planerad bana (se [Välja en ram sid. 45](#)).
2. Välj en planerad bana som är kopplad till den ram (se [Välja en bana sid. 45](#)) till vilken du vill rikta in kanylen.
3. Ändra visningsområdets riktning till önskad visningsriktning (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)).
4. Gör två oberoende skanningar av kanylen, ortogonalt inriktad till den planerade banan med hjälp av de parametrar för skanningsplan som tillhandahålls i stegpanelen (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).



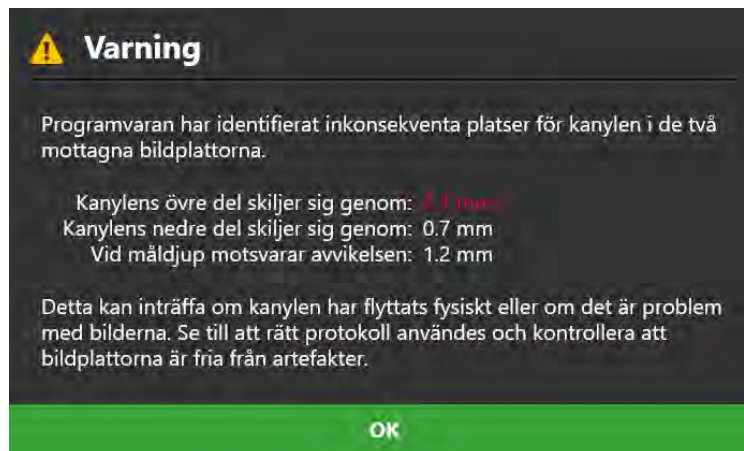
För Siemens-skannrar visas ett värde för bordsposition som en del av parametrarna för skanningsplan för detta steg. Se till att du anger värdet för bordsposition innan du anger H/F-värdet i skannerkonsolens gränssnitt. I annat fall kommer H/F-värdet att ändras av skannerns gränssnitt och kommer inte att vara rätt. Se [Ange ett värde för bordsposition sid. 20](#).

För IMRIS-skannrar ska en bordsposition inte anges i detta steg. Se Viktiga anmärkningar vid användning av IMRIS skannrar sid. 22.

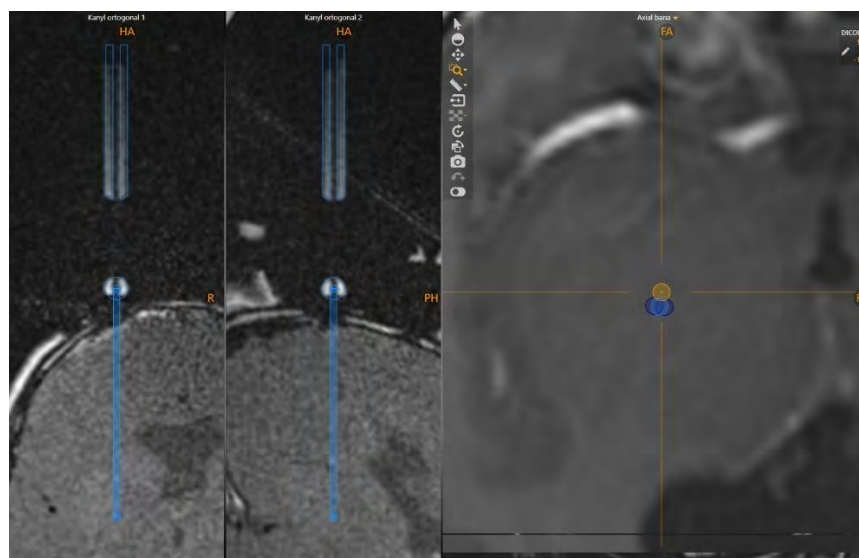
5. Ange värdena på skannerkonsolen, skanna och överför eller ladda bilderna till arbetsstationen.
6. När de ortogonala bildplattorna tas emot verifierar programmet:
 - Att plattan innefattar hela den planerade banan. Om inte visar displayen en varning.
 - Att bildplattan togs med de parametrar för skanningsplan som steget tillhandahåller.
7. När båda plattorna har tagits och skickats till arbetsstationen identifierar programvaran kanylens position i båda bildplattorna. Sedan utförs en kontroll för att verifiera att de identifierade positionerna i de två plattorna stämmer överens. Om de inte stämmer överens indikerar detta att kanylen antingen flyttades mellan de två skanningarna eller, mer sannolikt, att bilderna påverkades av geometrisk distorsion.

För att bedöma mängden avvikelse mellan de två bildplattorna visas ett varningsmeddelande med avvikelsemått längst upp och längst ned på kanylen. Numeriska värden visas i rött som anger att de är utanför den konfigurerade toleransen. Ett grönt värde är inom toleransen.

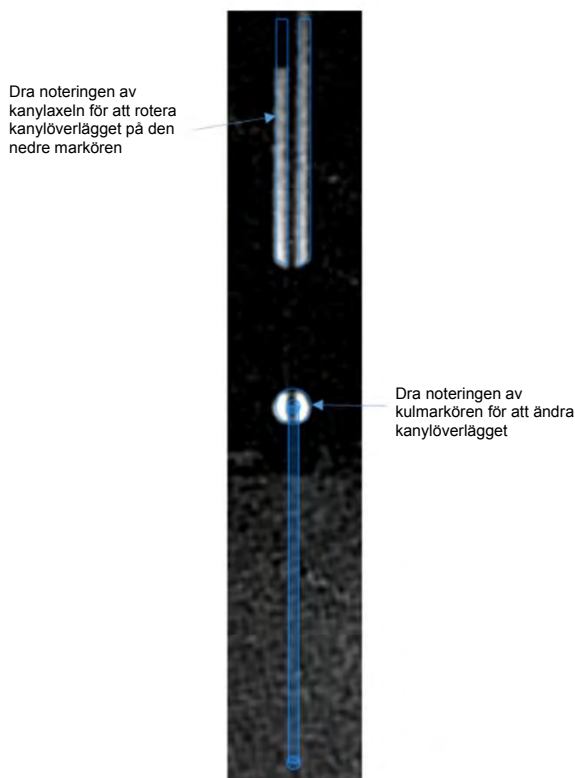
Även ett tredje värde erhålls som visar skillnadens omfattning när den sträcker sig ner till måldjupet. Detta kan ge en känsla av den potentiella inverkan av distorsionen på det radiella felet när enheten förs in.



8. Sedan visar programmet de två plattorna med ett konturöverlägg av kanylen och det projicerade målet.



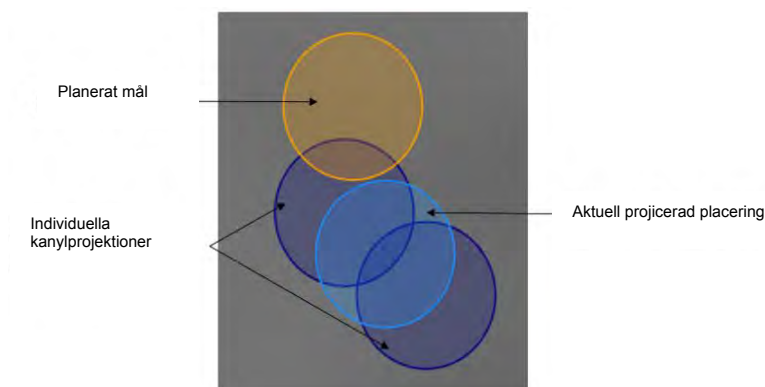
9. I dessa bildplattor ska du kontrollera att kanylöverlägget är perfekt placerat ovanpå bilden av kanylen i de två plattorna. Om du behöver flytta överlägget:
- Dra tvärsnittsnoteringen som representerar kulmarkören så att den passar in i bilden av den sfäriska kulmarkören längst ned på kanylen i de underliggande bilderna.
 - När cirkeln har monterats på den nedre markören drar du kanylaxelns tvärsnittsnotering för att rikta in den med den övre axeln på kanylen i de underliggande bilderna. Passa in överlägget genom att jämföra överläggslinjerna med kanterna på lumen och kanylens ytterkant i de underliggande bilderna.
 - Använd zoomningsverktygen (se [Zoom-verktyg sid. 52](#)) och verktyget Single/Multi Viewport (enkla/flera visningsområden) (se [Verktyget Single/Multi Viewport \(enkla/flera visningsområden\) sid. 59](#)) för att säkerställa bästa möjliga matchning i båda vyerna.
 - För att ångra alla positionsredigeringar som gjorts i den aktuella valda ramens kanylposition använder du ångra/göra om-infällningen av verktyg i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).



Programmet drar noteringar till målplanet där:

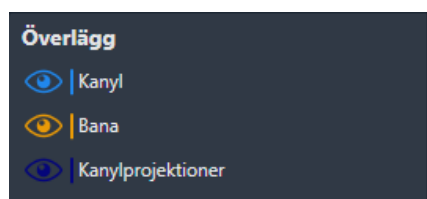
- En blå cirkel visar den aktuella projicerade placeringen av enheten.

- En cirkel som matchar färgen på den planerade banan visar det planerade målet.
- Två blå cirkclar visar de projicerade placeringarna för enheten om varje skanning i **Orthogonal 1** (ortogonal 1) och **Orthogonal 2** (ortogonal 2) betraktas isolerat. Detta kan användas för att förstå skillnaden vid avvikelser mellan de två resultaten. Den totala beräknade placeringen är i genomsnitt de två resultaten tillsammans. Håll muspekaren över varje blå cirkel för att visa vilken bildplatta som projicerar den punkten. Ett verktygstips öppnas som anger om det är från skanning i **Orthogonal 1** eller **Orthogonal 2**.



Obs! Cirklarnas diameter kommer att ritas för att återspegla alla anpassningar av enhetens diameter som har ställts in tidigare när du arbetat med banan. Högerklicka på en cirkel för att ytterligare anpassa enhetens diameter eller återgå till standarddiametern på 2,1 mm.

10. Du kan växla synlighet för målplannoteringarna med ögonglobikonerna i gruppributan **Overlays** (överbägg).



Överbäggets position används för att bestämma det projicerade målet på målplanet. När överbägg har placerats för att matcha kanylen i bilden representerar det projicerade målet det förväntade resultatet om enheten skulle föras in genom kanylen. Gränssnittet visar det förväntade felet och den rotation och lutning eller de X- och Y-förskjutningsjusteringar som krävs för att nå det planerade målet.

11. Programmet visar det resulterande felet i panelen **Error Measurements** (felmätningar) (se [Panel för felmätningar Panel sid. 120](#)).

12. Följ instruktionerna i panelen **Frame Adjustments** (ramjusteringar) för att göra justeringar (se [Panel för ramjustering Panel sid. 119](#)). Färgerna i panelen matchar färgen på knapparna på handkontrollen och SMARTFrame.

Obs! Om de X- och Y-justeringar som krävs är för stora och är fysiskt omöjliga, visas Pitch/Roll-justeringar (lutning/rullning). Du kan växla mellan att visa X/Y- eller Pitch/Roll-justeringar (lutning/rullning) efter behov.

Obs! X- och Y-förskjutningsjusteringar resulterar i en ändring av införingspunkten.

13. Upprepa denna procedur (dvs. upprepa skanning, positionering av överlägget och justering av kanylen) tills det projicerade målet är kliniskt godtagbart.

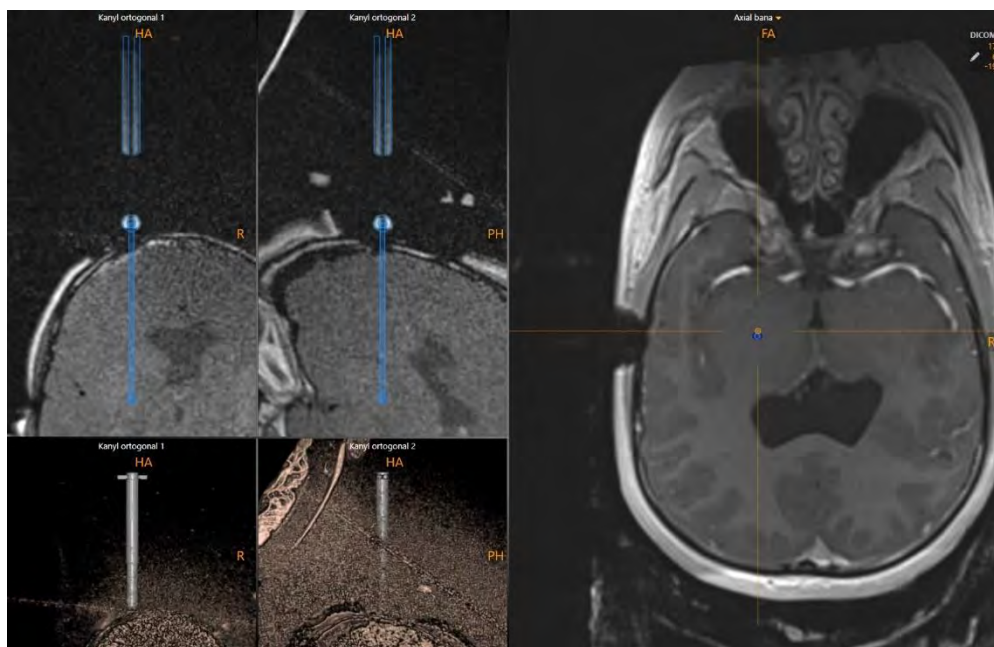
> Så här navigerar du till en banas slutpunkter

1. I grupprutan **Fly Through** (flyga igenom), välj  för att navigera till den valda banans målpunkt.
2. I grupprutan Fly Through (flyga igenom), välj  för att navigera till valda banans införingspunkt.
3. Om du vill bläddra automatiskt från den valda banans införingspunkt till målpunkten använder du knappen  i grupprutan **Fly Through** (flyga igenom). Använd knappen  för att stoppa automatisk rullning längs den valda banan.

Layouten 3D – Adjust (3D – justera)

Layouten 3D – Adjust (3D – justera) liknar mycket layouten för Adjust (justera) förutom att den visar ytterligare två 3D-vyer av kanylplattorna, vilket hjälper dig bedöma potentiella geometriska förvrängningsartefakter i de underliggande bilderna. Dessa ytterligare vyer visar 3D-återgivning av bildplattorna och även kanylmodellerna för att ge en visuell jämförelse mellan dessa två.

Caution: Om kanylens bildplatta inte verkar rak kan det indikera att det finns en geometrisk distorsion i de tagna bilderna. Om detta sker bör du inte använda bilderna för att rikta in kanylen. Du måste samla in bildplattor utan distorsion för att anpassa kanylen korrekt till banan.



> **Så här bedömer du distorsionsartefakter i kanylplattorna**

1. Använd verktyget Window Width/Level (fönsterbredd/nivå) (se [Fönsterbredd och nivåverktyg sid. 51](#)) för att tydligt se kanylmodellen och tillhörande kulmarkör i de underliggande bilderna.
2. Jämför kanylmodellen med de underliggande bilderna och bedöm eventuella geometriska distorsionsartefakter.

Föra in enheten

Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för att övervaka och bedöma placeringen av en eller flera enheter i hjärnan.

Caution: Detta kapitel beskriver ett valfritt arbetsflöde som inte krävs för att slutföra ett neurologiskt ingrepp. Det ska endast utföras om tillverkarens anvisningar för den införda enheten tillhandahåller ett säkert skanningsprotokoll. Om det inte tillhandahåller säkra protokoll måste proceduren slutföras utan ytterligare skanning. I detta fall bör patienten tas bort från skannern.

Innan du startar arbetsflödet måste följande villkor uppfyllas:

- Den planerade banan som du planerar att föra in enheten i måste ha ett associerat kanylprojekt till en kliniskt godtagbar position i hjärnan som har granskats och verifierats.
- Ramens kanyl måste låsas i läget "ned".
- Du måste konfigurera säkra skanningsprotokoll i skannrarna och verifiera att de är säkra för klinisk användning.

Förbereda enheten

Innan du för in enheten ska du läsa bruksanvisningen för enheten för att förbereda den korrekt och för anvisningar om säker skanning i en klinisk miljö. ClearPoint Workstation påminner dig om detta innan du fortsätter med arbetsflöden som omfattar övervakning och bedömning av enhetens placering.

⚠

Säkerhetsvarning

Se upp

⚠ **WARNING:** Innan skanning, se enhetens bruksanvisning för säkra skanningsprotokoll. Om det inte tillhandahålls några säkra protokoll ska du INTE skanna patienten med införd enhet eftersom det kan uppstå RF-inducerad uppvärmning av enheten eller oavsiktlig stimulering.

⚠ **WARNING:** Innan du skannar ska du läsa enhetens bruksanvisning för att förbereda enheten korrekt, till exempel exponera enhetens spets enligt bilden nedan. När du använder skalningsbart skydd bekräftar du att önskat djup av skyddet stämmer överens med enheten som visas på bilden nedan.



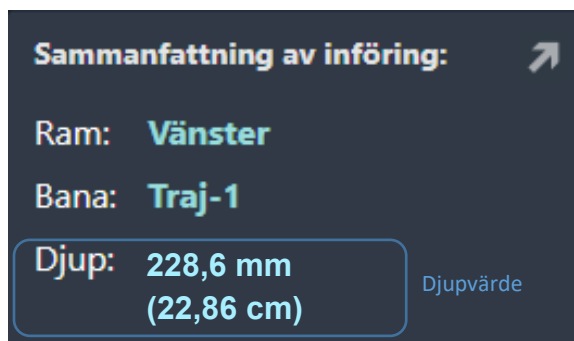
1 mm EXPONERAD KERAMISK NÅL

OK

Mäta enhetens djupstopp

Innan du sätter in enheten i kanylen måste du mäta och markera djupet.

Det djupvärde som krävs för att nå det angivna målet anges i steget Insert (införa) (se [Steg 1 Insert \(införa\)](#) [Övervaka och bedöma enhetsplaceringen sid. 134](#)). Om du vill stoppa införingen innan du når själva målpunkten drar du av den önskade förskjutningen från de angivna värdena och ställer sedan in stoppet på lämpligt sätt (se Depth Stop (djupstopp) om du använder mandräng/skalningsbart skydd). När som helst under införandet kan du även samla in en ny platta och använda mätverktyget för att bestämma avståndet från spetsen till det planerade målet.



Nu bör du föra in enheten i kanylen.

När du för in den MRI-villkorade enheten i hjärnan kan du fortsätta skanna och använda programmet för att utvärdera införandet.

Steg 2 Insert (införa) Övervaka och bedöma enhetsplaceringen

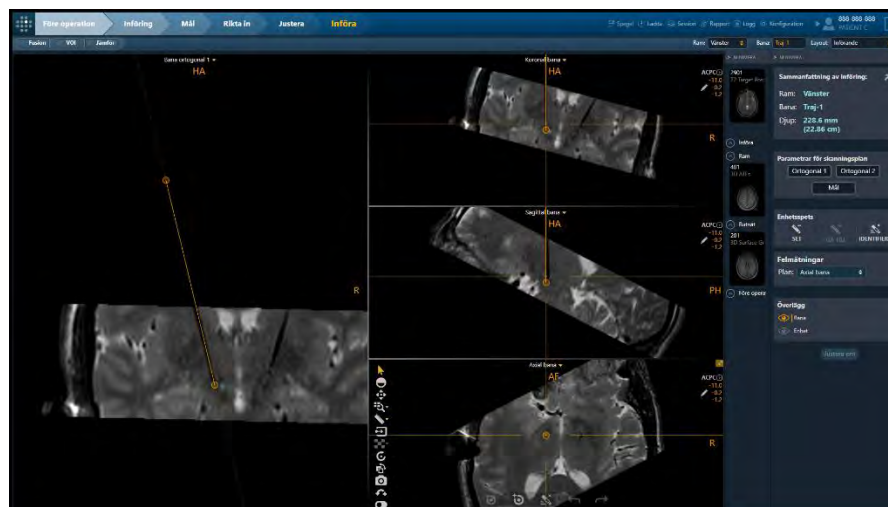
Med steget Insert (införa) kan du bedöma delvisa eller slutförda enhetsinföringar i hjärnan.

Caution: Detta är ett valfritt arbetsflödessteg. Det ska endast utföras om tillverkarens anvisningar för den införda enheten tillhandahåller ett säkert skanningsprotokoll. Om det inte tillhandahåller säkra protokoll måste proceduren slutföras utan ytterligare skanning.

I steget Insert (införa) kan du välja att utföra följande arbetsflödesspecifika uppgifter:

- Uppgiften Fusion (fusion) (se [Uppgiften Fusion \(fusion\) Fusionera bilder sid. 151](#)) kan användas för att fusionera ytterligare bildserier som innehåller den införda enheten. Om du var tvungen att ändra referensramen som används för att skanna patienten under införandet av enheten kan uppgiften Fusion (fusion) användas för att fusionera de nyare skanningarna som innehåller enheten med den ursprungliga volymiskanningen som innehåller ramen. Detta gör att du kan bedöma enheten på bilder där referensramen kan ha ändrats. Detta arbetsflöde är vanligt för IMRIS-skannrar (se [Viktiga anmärkningar vid användning av IMRIS skannrar sid. 22](#)).
- Uppgiften VOI (se [Uppgiften VOI Definiera volymer sid. 159](#)) kan användas för att definiera en eller flera intressevolymen för bilder efter införing/postoperativa bilder för övervakning av behandling.
- Uppgiften Compare (jämföra) (se [Uppgiften Compare \(jämföra\) Jämföra bilder sid. 168](#)) kan användas för att jämföra bilder efter

införing/postoperativa bilder i deras individuella insamlingsplaner eller standardskanningsplaner.



Steg 4 Insert (införa) ger fyra visningslayouter som du kan välja med Layout Selector (layoutväljare) (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)):

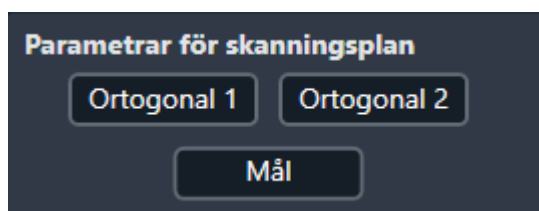
- Insertion (införande) – Visningslayout som är specifik för steget Insert (införa) som ger dig möjlighet att göra en kvalitativ eller kvantitativ bedömning av delvis utförd eller slutförd enhetsinföring.
- Pointwise (punktvis) – Visningslayout som liknar andra steg (se [Punktvis layout sid. 82](#)), vilket gör att du kan ställa in enhetsspetsens position och jämföra med den planerade banan.
- Review (granska) – Visningslayout som liknar andra steg (se [Granskningslayout sid. 89](#)), vilket gör att du kan ställa in enhetsspetsen i vyer som är ortogonala mot den planerade banan eller enhetens banor.
- Pointwise & Oblique (punktvis och korsad) – Visningslayout som liknar andra steg (se [Korsad och punktvis layout sid. 93](#)), vilket låter dig ställa in enhetsspetsen i antingen punktvis eller granskningslayout.

Förlopp för övervakning av införing

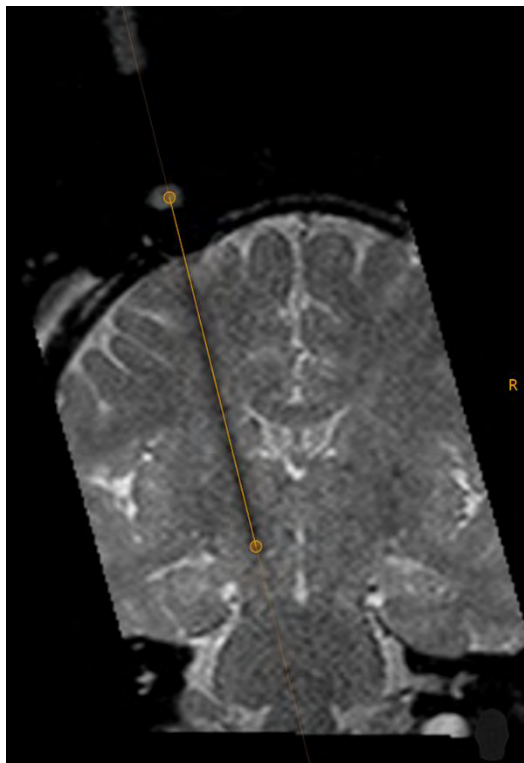
Du kan använda steget Insert (införa) för att övervaka utvecklingen av en enhetsinföring. Skanningar kan göras med enheten delvis införd för att göra en kvalitativ eller kvantitativ bedömning av den projicerade enhetens väg in i hjärnan.

> **Så här övervakar du enhetsinföring**

1. Välj ramen för att föra in enheten. (se [Välja en ram sid. 45](#)).
2. Från banorna som är associerade med den valda ramen väljer du en att föra in. (se [Välja en bana sid. 45](#)).
3. Använd grupp-rutan **Scan Plane Parameters** (parametrar för skanningsplan) för att samla in sneda plattor som är anpassade till den planerade banan. I panelen Scan Plane Parameters (parametrar för skanningsplan), klicka på **Orthogonal 1** (ortogonal 1) och **Orthogonal 2** (ortogonal 2) för att hämta värden för skanningsplan för skannerkonsolen (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).



4. Skicka eller ladda bilderna på arbetsstationen.
5. När de ortogonala bildplattorna tas emot verifierar programmet att plattan innefattar det hela planerade målet. I detta fall visar programmet de ortogonala skanningsuppgifterna med en överliggande grafik som visar den planerade banan. Om inte kommer programmet att visa en systemvarning och inte data.
6. Programmet visar de mottagna skanningarna med banlinjen ritad som en överläggning. På bilden ska den ogiltiga signalen från den införda enheten se perfekt ut i linje med banlinjen.



Caution: Du bör samla in plattor flera gånger under införandet. Dessa bilder säkerställer att den införda enheten faktiskt följer den planerade banan. Frekventa skanningar kan också hjälpa till med tidig detektering av blödning.

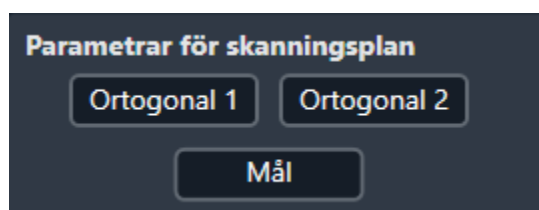
De senast tagna Orthogonal 1 (ortogonal 1) eller Orthogonal 2 (ortogonal 2)-plattorna kommer att anslutas automatiskt till visningslayouten när de tar emot nya data. Du kan ändra den aktuella valda bildserien med hjälp av miniatyrfältet i steget.

Bedöma placeringen av enheten

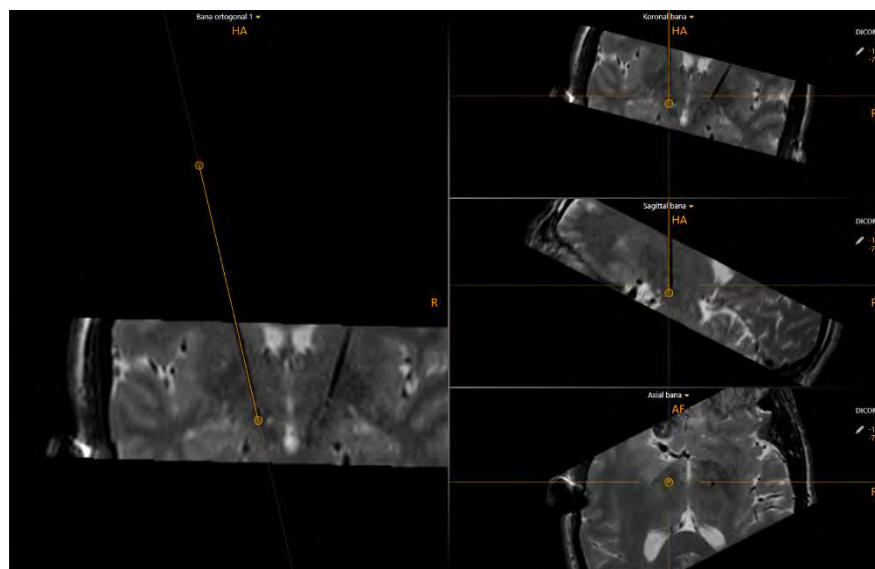
Steget Insert (införa) kan även användas till att bedöma placeringen av en delvis eller helt införd enhet.

> **För att utvärdera placeringen av enheten**

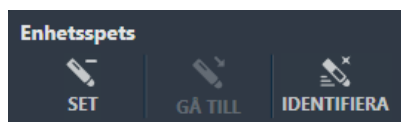
1. Välj den ram som används för införing (se [Välja en ram sid. 45](#)).
2. Välj en planerad bana för införing (se [Välja en bana sid. 45](#)).
3. Använd parametrar för skanningsplan **Orthogonal 1** (ortogonal 1) och **Orthogonal 2** (ortogonal 2) i grupp-rutan **Scan Plane Parameters** (parametrar för skanningsplan) för att samla in korsade plattor som är anpassade till den planerade banan. Alternativt kan du använda parametrar för skanningsplan **Target** (mål) för att samla in plattor som är centrerade på det planerade målet och utöka tillräckligt långt ovan och under målnivån för att du ska kunna se spetsen på den införda enheten med lämplig anatomisk kontext.



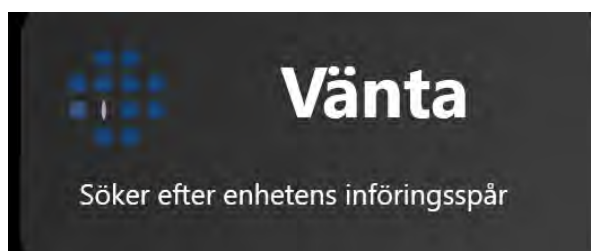
4. Skicka eller ladda bilderna på arbetsstationen.
5. När programmet tar emot skanningar verifierar det att plattan innefattar hela det planerade målet. I annat fall kommer det att avvisa data. Layoutens visningsriktning ställs automatiskt in på **Trajectory** (bana) för att bedöma placeringen av enheten längs den planerade banan. Den ogiltiga signalen från den införda enheten ska vara i linje med banvägen.



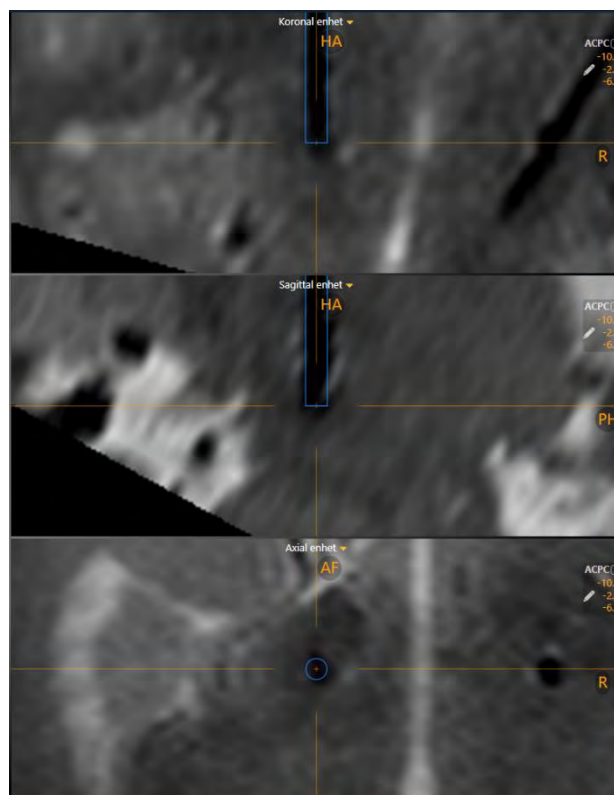
6. Ändra visningsområdets riktning till önskad visningsorientering som du vill använda för att ställa in enhetsspetsen (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)).
7. Du kan välja att antingen manuellt eller automatiskt identifiera spetsen på den införda enheten med grupprutan **Device Tip** (enhetsspets) i stegets sidopanel.



8. Om du vill identifiera spetsen på den införda enheten automatiskt i den valda bildserien väljer du **DETECT** (identifiera) från grupprutan **Device Tip** (enhetsspets) i stegets sidopanel eller använder **Segment Device Tip** (enhetsspets för segment) i det anpassade verktygsfältet. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



9. Om du vill ställa in spetsen på den införda enheten manuellt väljer du **SET** (ställ in) från grupprutan **Device Tip** (enhetsspets) i stegets sidopanel eller använder **Set Device Tip** (ställ in enhetsspets) i det anpassade verktygsfältet.
10. När du har identifierat den införda enhetsspetsen ändrar programmet layouts visningsriktning automatiskt till **Device** (enhet). Visningsområdena orienteras längs banan för den infogade enheten. Kommentarer mellan sektioner av enheten återges i visningsområdet.



11. När spetsen har identifierats kommer du via panelen Error Measurements (felmätningar) (se [Panel för felmätningar sid. 120](#)) att kunna välja följande felplaner för att visa felmätningar.

Felmätningar	
Plan:	Axial bana
Ram X	0.3 mm
Ram Y	-1.1 mm
Radiell	1.2 mm
Djup	-1.0 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomisk axial
Medial	0.2 mm
Bakre	1.3 mm
Radiell	1.3 mm
Djup	-1.5 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomiskt koronal
Lateral	0.7 mm
Övre	3.5 mm
Radiell	3.6 mm
Djup	2.4 mm

Felmätningar	
Plan:	Anatomiskt sagittal
Bakre	1.0 mm
Övre	0.6 mm
Radiell	1.2 mm
Djup	-0.8 mm

För varje valt felplan kan dess 2D radiella fel i plan delas upp i två komponenter:

- Om det valda planet är **Anatomical Axial** (anatomiskt axial) är de två axlarna som används för nedbrytningen sagittala och koronala och motsvarande etiketter för felet är laterala/mediala respektive främre/bakre.
- Om det valda planet är **Anatomical Coronal** (anatomiskt koronal) är de två axlarna som används för nedbrytningen sagittala och axiala och motsvarande etiketter för felet är laterala/mediala respektive övre/nedre.
- Om det valda planet är **Anatomical Sagittal** (anatomiskt sagittal) är de två axlarna som används för nedbrytningen koronala och axiala och motsvarande etiketter för felet är främre/bakre respektive övre/undre.
- Insertion Depth (införingsdjup) – Avståndet längs enhetens axel mellan enhetens spets och skärningspunkten mellan enhetens axel och det valda anatomiska planet genom målet (målplanet). Negativa värden indikerar att enheten är tom i förhållande till målplanet, positiva värden indikerar att den har förts in förbi målplanet.
- 2D radiell – Avståndet mellan målet och skärningspunkten mellan enhetens axel och målplanet. Detta kallas även fel "i plan".

> Så här granskar du enhetsspetsens position

1. Ändra visningslayouten till önskad layout som du vill använda för att granska enhetsspetsens position (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Ändra visningsområdets riktning till önskad visningsorientering som du vill använda för att granska enhetsspetsen (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)).
3. Välj en bildserie för att granska den definierade enhetsspetsen med hjälp av miniatyrbildsraden (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).
4. För att flytta hårkorsen på det aktuella valda spetsen, använd **Go To Device Tip (gå till enhetsspets)**  från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)).
5. Du kan växla synlighet för mål- och enhetsnoteringarna med ögonglobikonerna i grupprutan **Overlays** (överlägg).



> Så här ändrar du enhetsspetsens position

1. Ändra visningslayouten till önskad layout som du vill använda för att ändra enhetsspetsens position (se [Välja en visningslayout sid. 46](#)).
2. Ändra visningsområdets riktning till önskad visningsorientering som du vill använda för att ställa in enhetsspetsen (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)). Använd visningsriktningen för att granska enhetsspetsens position.
3. Redigera enhetsspetsen med följande mekanismer:
 - Flytta hårkorsen i visningsområdet (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)) till en plats där du vill ställa in enhetsspetsen. Använd **Set Device Tip (ställ in enhetsspets)**  i det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att ställa in enhetsspetsen i den aktuella hårkorspositionen.
 - Om visningsområdet är inställt på riktningen för **Device** (enhet) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)) kan följande mekanismer användas för att redigera enhetsspetsen i visningsområdena **Device Coronal** (enhetskoronal) och **Device Sagittal** (enhetssagittal):
Dra slutpunkten för enhetens bana till en ny plats i visningsområdet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
Håll CTRL-tangenten intryckt medan du flyttar enhetsbanans slutpunkt för att begränsa rörelsen att flyttas längs enhetens aktuella riktning.
Dra enhetsbanan mellan dess slutpunkter (dvs. på enhetsbanans tvärsnitt) för att få enhetens slutpunkt att svänga runt den aktuella valda ramens kulmarkör.
Håll ALT-tangenten intryckt medan du drar in mellan enhetsbanans slutpunkter (dvs. på enhetsbanans tvärsnitt) för att växla hela enhetsbanan.
 - Om visningsområdet anges till riktning för **Device** (enhet) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)), kan följande mekanismer användas för att redigera banan i visningsområdet **Device Axial** (enhetsaxial):
Dra tvärsnittet var som helst längs enhetsbanan för att få enhetens slutpunkt att svänga runt den valda ramens kulmarkör.
4. För att ångra alla positionsredigeringar som gjorts i den aktuella valda enhetens spetsposition använder du ångra/göra om-infällningen av verktyg i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

Godkänna eller justera om placering

Om du, efter att ha utvärderat placeringen av enheten i förhållande till det planerade målet, har bestämt att placeringen är kliniskt godtagbar, kan du fortsätta att föra in ytterligare enheter för ytterligare banor, om detta är tillämpligt.

Caution: Om du för in en annan enhet efter att du har bekräftat placeringen måste du följa enhetstillverkarens riktlinjer för att utföra MR-skanningar med införd enhet. Underlåtenhet att göra detta kan resultera i personskada eller dödsfall för patienten.

Om du har bestämt att placeringen av enheten inte är kliniskt godtagbar kan du välja att justera om kanylen och föra in enheten igen (se [Föra in enhet igen och kompensation av systematiskt fel sid. 144](#)).

> **Så här avvisar du en enhetsplacering**

Välj **Re-Adjust** (justera om) från stegpanelen.

Föra in enhet igen och kompensation av systematiskt fel

Detta kapitel beskriver hur du använder ClearPoint Workstation för att avvisa en enhetsplacering och föra in enheten igen.

Fastställa kompensation av systematiskt fel

Om du väljer att avvisa enhetens placering och föra in enheten igen kan du använda *kompensation av systematiskt fel* för att korrigera en systematisk skanningsdistorsion.

Innan du använder kompensation av systematiskt fel måste du först fastställa om kompensation av systematiskt fel kommer att förbättra placeringen eller inte. Punkter som måste övervägas är:

1. Om felet är mindre än hälften av den införda enhetens tjocklek kommer efterföljande införingar förmodligen att följa det första införingsspåret. Att föra in enheten igen rekommenderas inte i detta fall.

Caution:	Om du för in enheten igen kan det orsaka möjligheten att den följer ett tidigare införingsspår. Vid behov utför du en manuell X/Y-justering för att säkerställa att enheten kommer att föras in längs ett nytt spår.
-----------------	---

2. Vad är källan till felet? Möjligheter inkluderar:

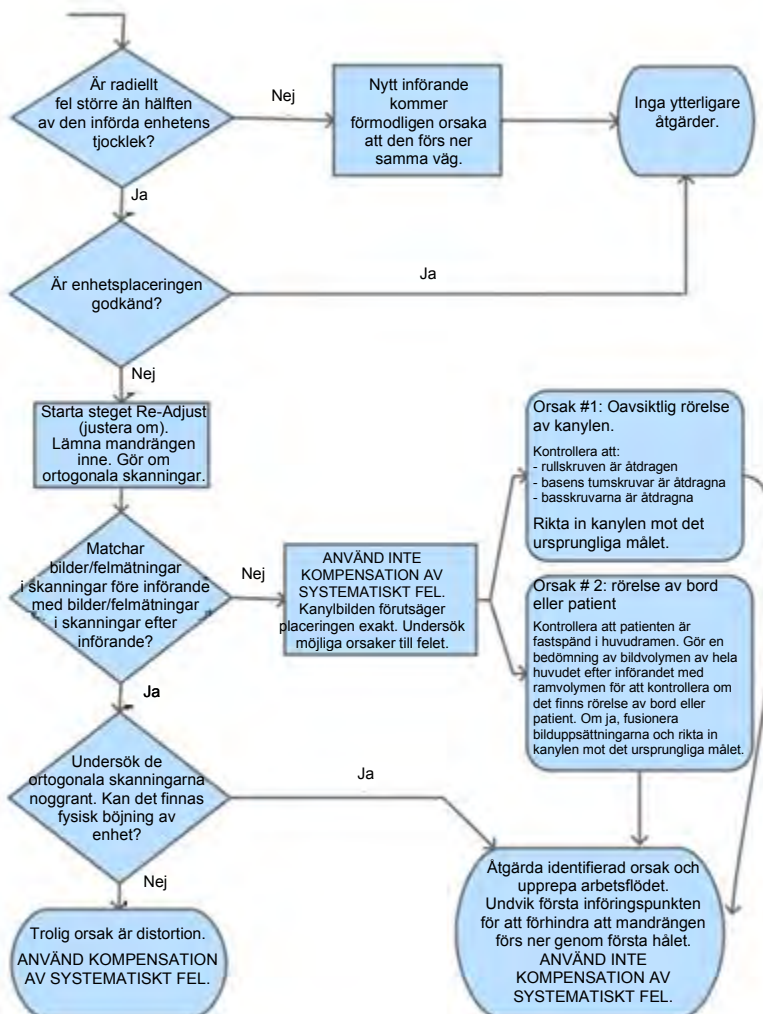
- Oavsiktlig rörelse av kanylen
- Rörelse av ramen på patienten
- Rörelse av fixerad patient
- Rörelse av bord i skanner
- Böjning av enhet på skalle eller dura
- Geometrisk distorsion av bilder – detta är det enda fallet där kompensation av systematiskt fel kan förväntas förbättra resultatet.

Caution:	Kompensation av systematiskt fel kommer inte att korrigera slumpmässiga, engångs- eller icke-linjära fel. Den får endast
-----------------	---

användas när geometrisk distorsion i bildvolymen har identifierats.

Följande flödesschema beskriver hur du avgör om kompensation av systematiskt fel är lämplig.

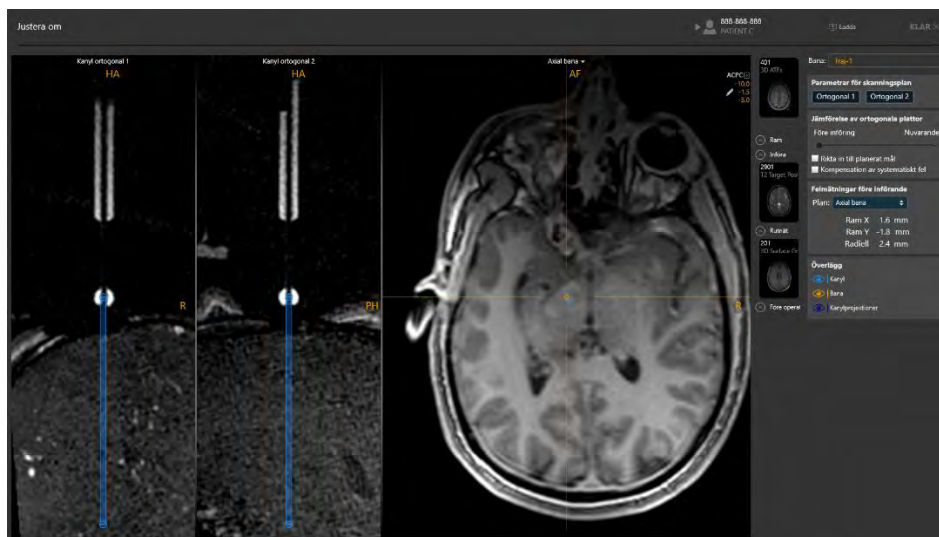
Arbetsflödet har slutförts till steget Insert (införa)...



Steget Re-Adjust (justera om) Hantera införande av enhet igen

Med steget Re-Adjust (justera om) kan du korrigera kanylens positionering efter att en enhetsplacering inte anses vara kliniskt godtagbar.

Caution: Du måste ta bort den införda enheten innan du gör några ytterligare justeringar av kanylen.



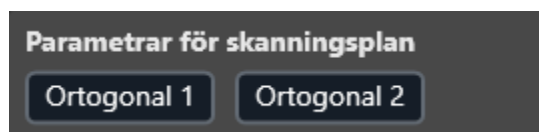
Steget Re-Adjust (justera om) ger en visningslayout som liknar den för steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)).

> Så här justerar du om kanylen

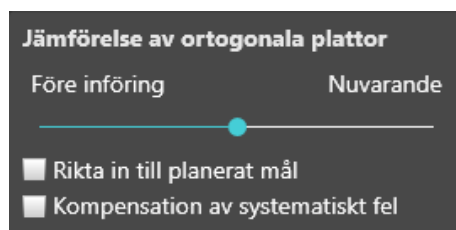
1. Starta steget Re-Adjust (justera om) genom att välja **Re-Adjust** i steget Insert (införa) (se [Godkänna eller justera om placering sid. 142](#)).
2. Visningslayouten kommer att visa den senaste uppsättningen ortogonala kanylskanningar som senast gjordes för den valda banans associerade ram. Dessa skanningar skickades när steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)) slutfördes för den valda banan. Steget visar återstående felmätningar som uppnåts med dessa ortogonala kanylskanningar.



3. Gör två oberoende skanningar av kanylen, ortogonalt inriktad till den planerade banan med hjälp av de parametrar för skanningsplan som tillhandahålls i stegpanelen (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).

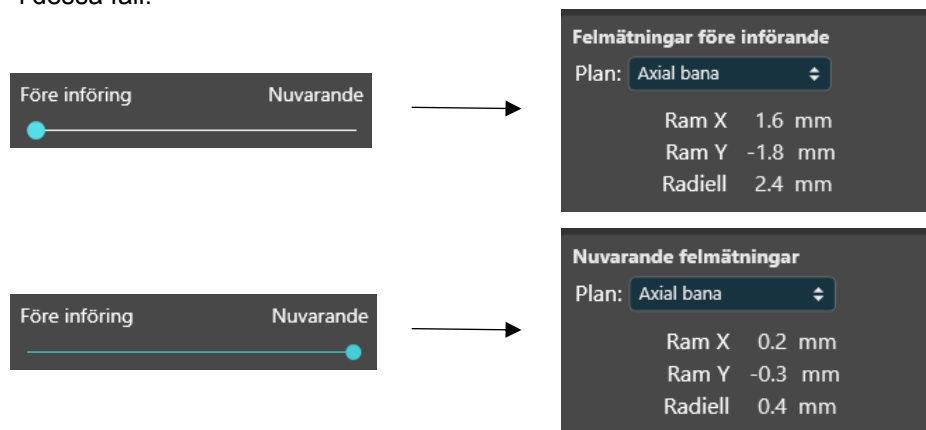


4. Ange värdena på skannerkonsolen, skanna och överför eller ladda bilderna till arbetsstationen.
5. När du tar emot de ortogonala skanningarna utför programmet samma uppsättning åtgärder som beskrivs i steget Adjust (justera) (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)) för att identifiera målkanylens aktuella position.
6. Använd något av de verktyg som tas upp i steget Adjust (justera) för att granska kanylens aktuella position och placera manuellt om det behövs (se [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#)).
7. Använd skjutreglaget i grupp-rutan **Ortho Slab Comparison** (jämförelse av ortogonala plattor) för att blanda mellan kanylskanningar som gjorts innan införandet (**Pre-Insert**) (före införande) och de som erhållits nyligen (**Current**) (aktuell).



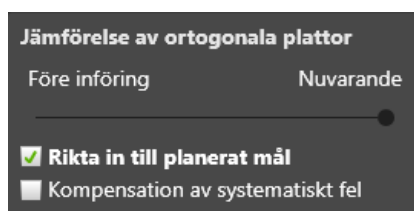
8. Om du flyttar skjutreglaget längst till vänster under **Pre-Insert** (före införande) visas kanylskanningarna som gjorts innan införandet i visningsområdena (före införande). Om du flyttar skjutreglaget längst till höger under **Current** (aktuell) visas de senast gjorda kanylskanningarna i visningsområdena (utan bildblandning) tillsammans med **Current Error Measurements**

(aktuella felmätningar). Om skjutreglaget är mellan **Pre-Insert** (före införande) och **Current** (aktuell) kommer en bildblandning av kanylskanningarna som gjorts innan införandet och de som gjorts nyligen att visas. Inga felvärden visas i dessa fall.



9. Använd de blandade kanylbilderna och visade felmätningar för att avgöra hur du ska fortsätta med att positionera om kanylen:

- Om enhetsplaceringen orsakades av en oavsiktlig rörelse av kanylen kontrollerar du att ramens rullåsskruv, basens tumskruvar och basskruvarna har dragits åt ordentligt. Markera kryssrutan **Align to planned target** (rikta in till planerat mål) för att visa de ramanvisningar som krävs för att rikta in kanylen till den ursprungligen planerade målpunkten (se [Panel för ramjustering sid. 119](#)).

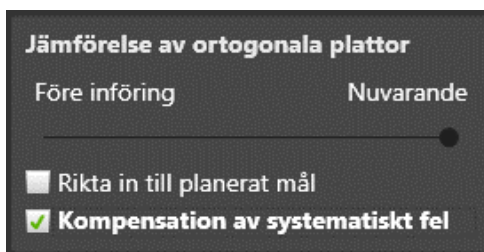


The panel 'Jämförelse av ortogonala plattor' contains a slider between 'Före införing' and 'Nuvarande'. Below the slider are two checkboxes: 'Rikta in till planerat mål' (checked) and 'Kompensation av systematiskt fel' (unchecked).

- Om enhetsplaceringen orsakades av skanningsbordet eller patientrörelser i fixeringen kontrollerar du om patienten är fastsatt i huvudramen, samlar in en bildvolym av hela huvudet efter införandet och fusionerar den med huvudserien från steget Target (mål) med hjälp av uppgiften Fusion (fusion) i steget Insert (införa). Markera kryssrutan **Align to planned target** (rikta in till planerat mål) för att visa de ramanvisningar som krävs för att rikta in kanylen till den ursprungligen planerade målpunkten (se [Panel för ramjustering sid. 119](#)).
- Om enhetsplaceringen orsakades av att enheten böjdes uppbered du det kliniska arbetsflödet och planerar om en bana som är tillräckligt

långt borta från den befintliga enhetens väg för att förhindra att efterföljande enhetsinföringar går längs samma bana samtidigt som orsaken till böjningen undviks.

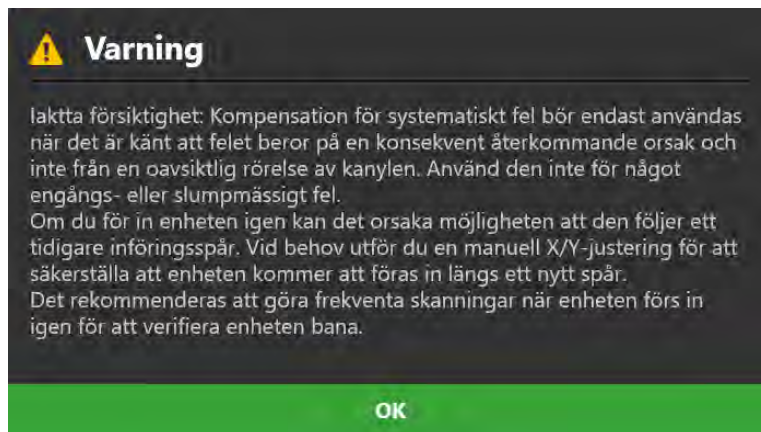
- Om enhetsplaceringen inte orsakades av något av ovanstående villkor är det bra att använda kompensation av systematiskt fel för att korrigera placeringen. Markera kryssrutan **Compensate for bias** (kompensation av systematiskt fel) för att visa de ramanvisningar som krävs för att rikta in kanylen till målet för kompensation av systematiskt fel (se [Panel för ramjustering sid. 119](#)).



Målet för kompensation av systematiskt fel kommer att definieras på motsatt sida från enhetsspetsen, på samma avstånd från målet. Den kommer att användas av programmet för att beräkna de ramanvisningar som krävs för att rikta in kanylen till en alternativ plats som tar hänsyn till systematiska skannerfel men inte visas i visningsområdena eller någon annanstans i användargränssnittet.

WARNING: Kompensation av systematiskt fel fungerar endast korrekt när felet som ska korrigeras är ett konsekvent systematiskt fel snarare än ett slumpmässigt fel eller en engångsföreteelse. När du använder kompensation av systematiskt fel rekommenderas det att göra ytterligare skanningar under efterföljande införande för att verifiera att den införda enheten faktiskt följer den önskade banan.

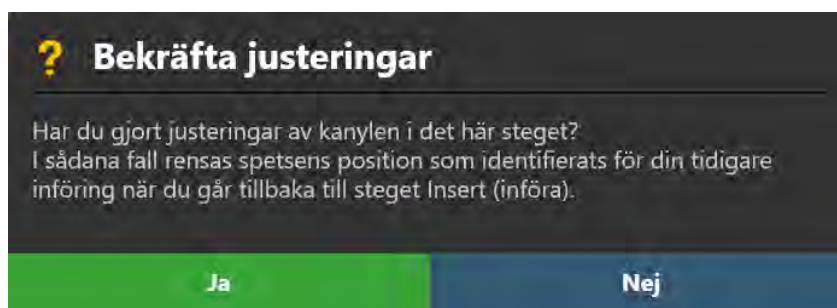
10. Om kompensation av systematiskt fel använts för att ompositionera kanylen ska du läsa meddelandedialogrutan som visas och välja **OK**.



11. Från denna punkt kan du fortsätta med arbetsflödet att justera kanylen som är positionerad enligt beskrivningen i [Steget Adjust \(justera\) Avsluta kanylplaceringen sid. 124](#).

Obs! En alternativ metod är att göra de föreskrivna justeringarna som krävs för att anpassa sig till kompensationsmålet för systematiskt fel och sedan fortsätta med införing av enheten utan att samla in ytterligare bildplattor för att bekräfta att justeringar utfördes korrekt. Även om detta ger fördelen att det eliminerar effekterna av en potentiell variation i distorsion mellan olika bildskanningar är nackdelen att eventuella fel som görs vid justering av ramen inte kommer att identifieras innan införing av enheten. Denna metod kräver att du är mycket försiktig när du vrider på ramjusteringsknapparna för att säkerställa att de föreskrivna varven utförs korrekt.

12. När alla justeringar av kanylen har gjorts för att ompositionera ramen till den valda banan stänger du steget. Programmet uppmanar dig till att bekräfta att du har gjort justeringen av kanylen i detta steg. Om du har gjort det väljer du **Yes** (ja) och eventuella definierade införingsspår för den planerade banan rensas i programmet. Om du inte har gjort det väljer du **No** (nej) och då kommer inga införingsspår att rensas.



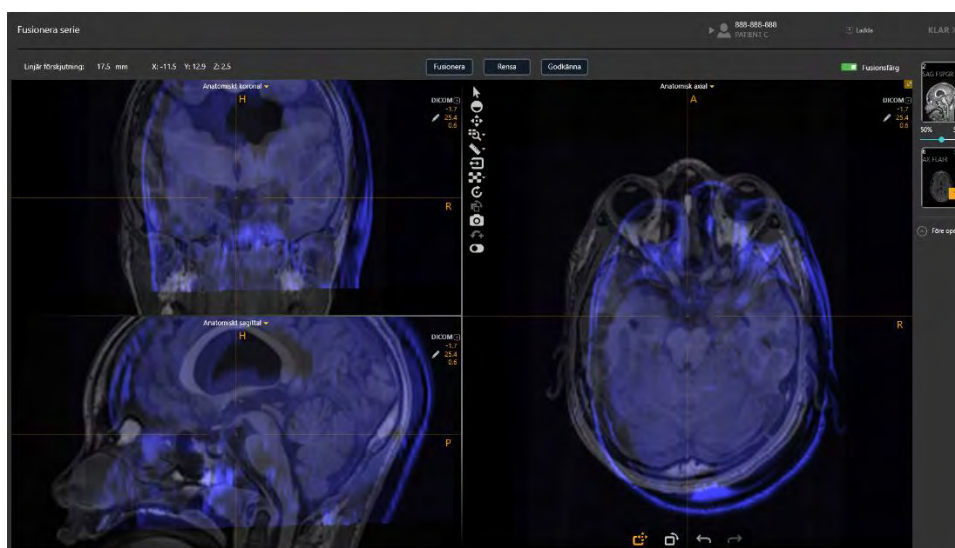
13. Fortsätt med införing av enheten (se [Föra in enheten sid. 132](#)).

Valfria uppgifter

Detta kapitel beskriver hur du använder de valfria arbetsflödesuppgifterna som tillhandahålls av ClearPoint Workstation.

Uppgiften Fusion (fusion) *Fusionera bilder*

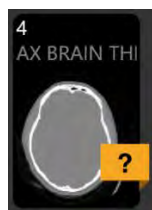
Du kan använda uppgiften Fusion (fusion) för att rikta in olika uppsättningar med bilder till ett enda koordinerat system så att de kan blandas ihop oavsett i vilken referensram de har tagits. Om bilder med olika referensramar laddas inaktiveras de i stegets miniatyrfält tills de har fusionerats med huvudserien. ClearPoint Workstation ger dig möjlighet att utföra denna bildfusion automatiskt med hjälp av ett inbyggt programvarubibliotek eller manuellt med hjälp av flera verktyg som tillhandahålls i uppgiften Fusion (fusion). När de har fusionerats med huvudserien kommer alla bildserier att vara tillgängliga att väljas i miniatyrfältet för alla andra steg och uppgifter.



> Så här väljer du en bild att fusionera

1. Välj en bildserie från gruppen miniatyrbilder i miniatyrbildsfältet (se [Använda miniatyrbilder sid. 69](#)). Huvudserien kommer att ställas in automatiskt baserat på de huvudserier som definieras i det underliggande arbetsflödessteget. Du kan inte ändra val av huvudserie i uppgiften Fusion (fusion).

2. Bildserien som ska fusioneras kommer att visas i miniatyrplatsen för fusion och de underliggande bilderna visas i färg i visningsområdena och kan därför enkelt särskiljas från huvudserien när de blandas.
3. För att inaktivera fusionsfärgen väljer du växlingsknappen **Fusion Color** (fusionsfärg) från uppgiftspanelen. För att aktivera fusionsfärg igen väljer du växlingsknappen **Fusion Color** (fusionsfärg) igen.
4. För att välja en ny bildserie som ska fusioneras med huvudserien, välj en annan bildserie i miniatyrbildsfältet. Alla bildserier som inte är registrerade i huvudserien visar en ikon med ett frågetecken bredvid miniatyren av bildserien i miniatyrfältet.

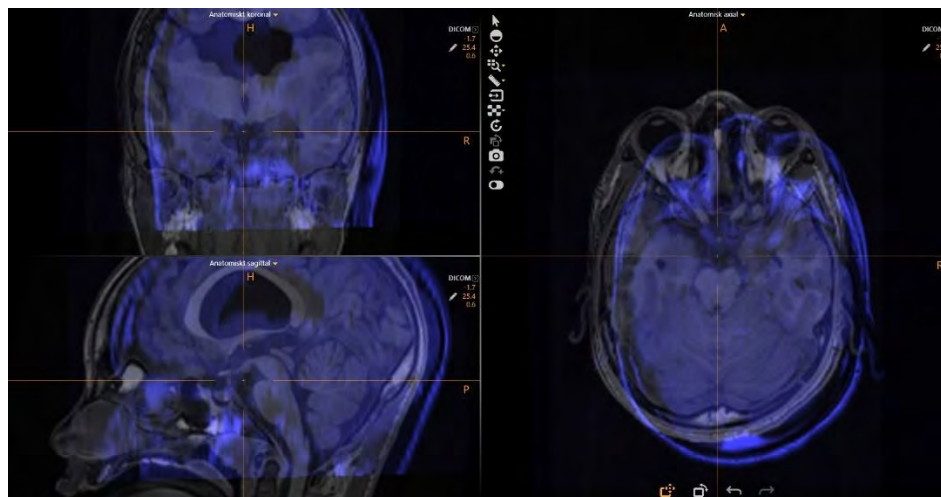


Automatisk fusion

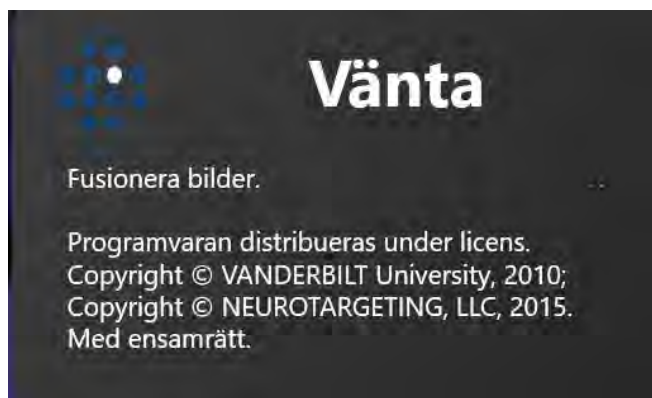
Du kan använda uppgiften Fusion (fusion) för att automatiskt fusionera en bildserie till huvudserien.

> Så här utför du automatisk fusion

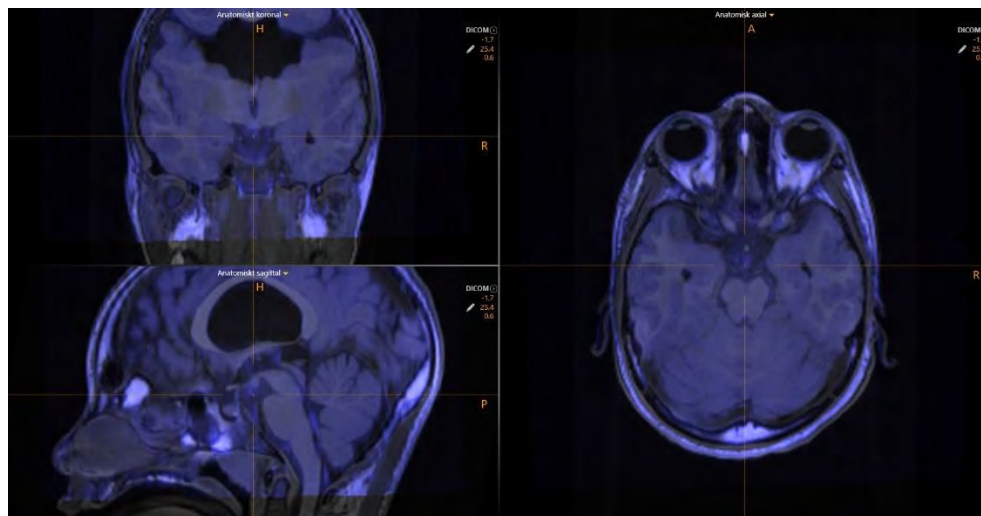
1. Starta uppgiften Fusion (fusion) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj en bildserie som ska fusioneras med miniatyrbildsfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).



3. Välj **Fuse** (fusionera) från uppgiftspanelen.
4. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



5. När den automatiska fusionen slutförs kommer resultaten att visas inom visningsområdena. Ett statusmeddelande visas som anger att den automatiska fusionsprocessen har slutförts.



> **Så här granskar du fusionsresultat**

1. Använd verktygen för bildblandning (se [Verktyget Image Blend \(bildblandning\) sid. 56](#)) i uppgiftens visningsområden för att granska resultatet av den automatiska fusionen.
2. Granska fusionens förskjutningsvärden i uppgiftspanelen för att förstå de linjära avståndsskillnaderna (i millimeter) som finns mellan de två bildserierna när de har registrerats.

Linjär förskjutning: 17.5 mm X: -11.5 Y: 12.9 Z: 2.5

3. Om den resulterande fusionen verkar korrekt väljer du **Accept** (godkänn) från uppgiftspanelen. En ikon med bockmarkering visas bredvid bildseriens miniatyrbild i miniatyrfältet.



4. Om den resulterande fusionen verkar felaktig kan du använda verktygen för manuell fusion (se [Manuell åsidosättning av fusion sid. 155](#)) för att ändra resultatet tills det ser korrekt ut i visningsområdena. När du har slutfört de manuella justeringarna väljer du **Accept** (godkänn) från uppgiftspanelen.

5. Om den resulterande fusionen verkar felaktig och du vill återställa den till dess tillstånd innan den automatiska fusionen gjordes väljer du **Clear** (rensa) från uppgiftspanelen.

Manuell åsidosättning av fusion

Uppgiften Fusion (fusion) kan även användas för att antingen åsidosätta ett resultat för automatisk fusion eller manuellt definiera en fusion mellan två bildserier.

> Så här åsidosätter du ett fusionsresultat

1. Använd verktyget **Fusion Pan** (fusionspanorering) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att panorera fusionsserien (dvs. introducera en translationell komponent i fusionstransformationen) i förhållande till huvudserien. Så här använder du verktyget **Fusion Pan** (fusionspanorering):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka och dra fusionsbilden för att ändra dess position i förhållande till huvudserien.
2. Använd verktyget **Fusion Rotate** (fusionsrotering) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att rotera fusionsserien (dvs. introducera en roterande komponent i fusionstransformationen) i förhållande till huvudserien. Så här använder du verktyget **Fusion Rotate** (fusionsrotering):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka och dra fusionsbilden för att ändra dess orientering i förhållande till huvudserien.
3. Använd verktygen **Fusion Undo** (ångra fusion) och **Fusion Redo** (gör om fusion) för att ångra och göra om eventuella ändringar som har gjorts till fusionen som visas på skärmen.
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet för att ångra ändringar i fusionen som visas på skärmen.
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet för att göra om ändringar i fusionen som visas på skärmen.

> **Så här granskar du en åsidosatt fusion**

Använd samma tekniker som beskrivs när du granskar ett resultat av automatisk fusion (se [Automatisk fusion sid. 152](#)).

Uppgiften ACPC Granska landmärken

När ClearPoint Workstation tar emot bilder för första gången detekterar den och identifierar kandidatpositioner automatiskt för de anatomiska referenspunkterna.

- AC Point (AC-punkt) – Mittpunkten för den främre kommissuren.
- PC Point (PC-punkt) – Mittpunkten för den bakre kommissuren.
- Mid-Sagittal Plane Point (mitsagittalplanets punkt) – En representativ punkt på mitsagittalplanet.

Dessa punkter används tillsammans för att definiera koordinatsystemet ACPC (Talairach). Programmet använder detta koordinatsystem för att definiera visningsriktningen **Anatomical** (anatomisk) samtidigt som det även låter dig referera koordinater i Talairach-utrymmet med hjälp av Current Point Control (aktuell punktkontroll) (se [Positionera hårkors och redigera kommentarer sid. 61](#)).

Med uppgiften ACPC kan du granska och/eller modifiera positioner av de anatomiska referenspunkterna som används för att definiera Talairach-koordinatsystemet. Dess visningslayout tillhandahåller två riktningar för visningsområde: **Scanner** (skanner) och **Anatomical** (anatomisk) (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)):

- Scanner View (skannervy) – Riktat in visningsområden till skanneraxlarna
- Anatomical View (anatomisk vy) – Riktat in visningsområden till ACPC-planen (Talairach).



> **Så här granskar du de anatomiska landmärkena**

1. Starta uppgiften ACPC med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att positionera hårkorsen på AC-punkten.
3. Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att positionera hårkorsen på PC-punkten.
4. Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att positionera hårkorsen på midsagittalplanets punkt.
5. Granska avståndet (i millimeter) mellan AC- och PC-punkterna som visas i uppgiftspanelen.

ACPC-avstånd: 22.4 mm

> **Så här redigerar du de anatomiska landmärkena**

1. Välj det anatomiska landmärke du vill redigera.
2. Redigera platserna för vart och ett av landmärkena med hjälp av följande mekanismer:

- Flytta hårkorsen i visningsområdet (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)) till en plats där du vill ange platsen för landmärket. Använd motsvarande inställningsknapp i det anpassade verktygsfältet (se [Använda anpassade verktygsfält sid. 49](#)) för att ställa in landmärksplatsen i den aktuella hårkorspositionen.
- Dra landmärket inom något av uppgiftens visningsområden till en ny plats i visningsområdet (se Redigera kommentarer sid. 63).

*Obs! Som standard är visningsorienteringen inställd på **Anatomical** (anatomisk), vilket innebär att när landmärkena ändras kommer de tre vinkelräta anatomiska vyerna att justeras om för att matcha de nya referenspositionerna. Om du ändrar vyn till **Scanner** (skanner) riktas planen in mot skannerns riktningar. Detta kan förbättra visualiseringen om mycket stora korrigeringar krävs för de identifierade AC-PC-landmärkena.*

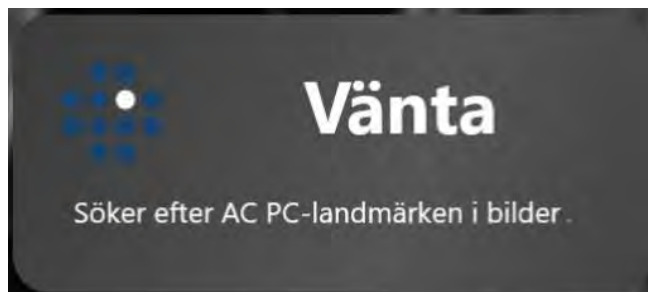
3. Om du vill ångra alla positionsredigeringar som görs på något av landmärkena använder du ångra/göra om-verktygsinlägget i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
4. Du kan ändra färg, opacitet och/eller positionen för textetiketterna efter önskemål (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> Så här identifierar du om de anatomiska landmärkena

1. Välj de bildserier som ska användas för att identifiera de anatomiska landmärkena. Om serien inte är vald som huvud- eller fusionsserie i miniatyrfältet väljer du den serien som fusionsserie.



2. Välj **Detect ACPC** (identifiera ACPC) i miniatyrfältet.
3. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



4. Resultaten av ACPC-identifieringen återspeglas i de nya positionerna för de anatomiska landmärken som visas i visningsområdena.

Uppgiften VOI Definiera volymer

Uppgiften VOI kan användas för att skapa eller redigera intressevolymen inom alla laddade bildserier på ClearPoint Workstation. När en volym har definierats kommer den att synas i alla efterföljande arbetsflödessteg för att hjälpa till med processen för banplanering eller raminriktning. Definition och efterföljande redigering av volymer kan endast utföras med visningsriktningen **Scanner** (skanner).

Skapande av volym

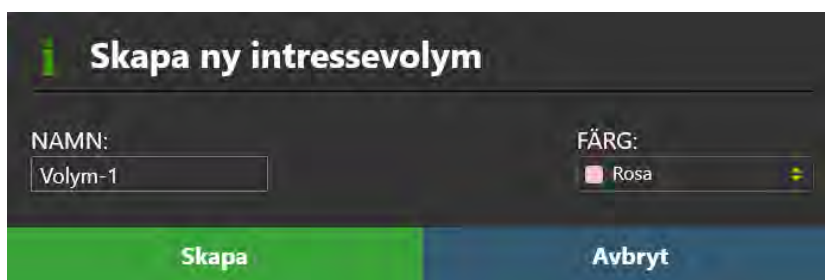
Med uppgiften VOI kan du skapa nya intressevolymen baserade på gruppering av voxlar som du kan definiera på följande sätt:

- Automatic Detection (automatisk identifiering) (se [Automatisk identifiering av volym sid. 161](#))
- Semi-automatic Detection (halvautomatisk identifiering) (se [Halvautomatisk identifiering av volym sid. 163](#))
- Manuell definition med hjälp av verktygen för volymredigering (se [Redigera volym sid. 164](#))

> Så här skapar du en volym

1. Starta uppgiften VOI med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Skapa en region av voxlar som du vill associera med den intressevolym du definierar. Du kan skapa dessa områden automatiskt (se [Automatisk identifiering av volym sid. 161](#)), halvautomatiskt (se [Halvautomatisk identifiering av volym sid. 163](#)) eller manuellt (se [Redigera volym sid. 164](#)).

3. Välj  **SPARA SOM** från uppgiftspanelen.
4. Ett flytande fönster visas som uppmanar dig att definiera följande attribut för volymen som ska skapas.
 - Name (namn) – Ange ett unikt namn som identifierar volymen i användargränssnittet.
Obs! Programmet förhindrar identisk namngivning av volymer.
 - Color (färg) – Ange en färg som definierar hur volymen kommer att visas i användargränssnittet.



Skapa ny intressevolym

NAMN:

FÄRG:

Skapa **Avbryt**

5. Välj **Create** (skapa) för att definiera en volym i användargränssnittet. Välj **Cancel** (avbryta) för att avbryta skapandet av volymen.

> Så här rensar du volymvoxlar

1. Om du vill kassera grupperingen av voxlar som är associerade med att skapa en ny intressevolym väljer du  **RENSA** från uppgiftspanelen.
2. Du kommer att uppmanas att bekräfta om du vill rensa voxelgrupperingen eller inte.



Bekräfta rensning av ej sparade volymändringar

Är du säker på att du vill rensa de ej sparade volymändringarna på skärmen?

Ja **Nej**

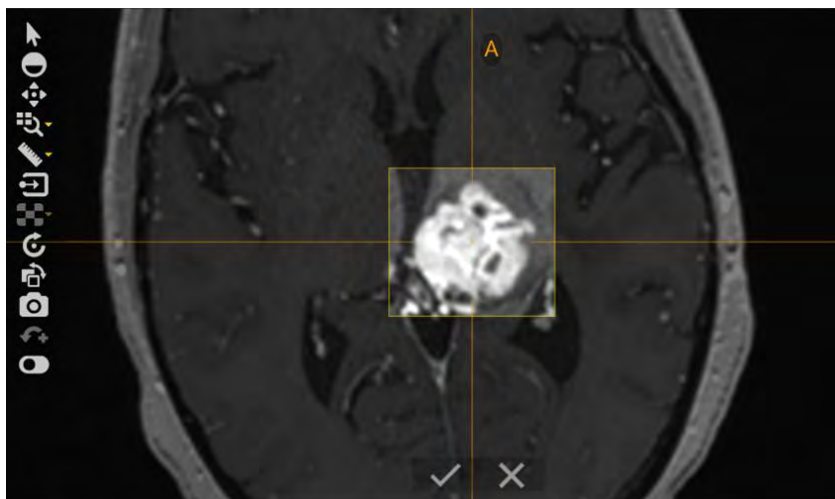
3. Välj **Yes** (ja) för att rensa alla associerade voxlar och eventuella **VOI Box**-noteringar. Välj **No** (nej) för att lämna associerade voxlar på skärmen.

Automatisk identifiering av volym

Du kan använda uppgiften VOI för att automatiskt identifiera en gruppering av voxlar med liknande intensitet från ett tredimensionellt rektangulärt område som definierats i de eventuella bildserier som laddats i programmet.

> Så här definierar du en volym automatiskt

1. Använd verktyget **VOI Box** (VOI-ruta) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att definiera ett tredimensionellt rektangulärt område kring den intressevolym du vill definiera. Så här använder du verktyget **VOI Box** (VOI-ruta):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka och dra musen över bilden för att välja ett rektangulärt område.



- När du har redigerat det rektangulära området klickar du på knappen  för att godkänna området. Alternativt kan du klicka på knappen  för att ta bort det rektangulära området helt och förhindra att programmet försöker söka i området efter en volym.

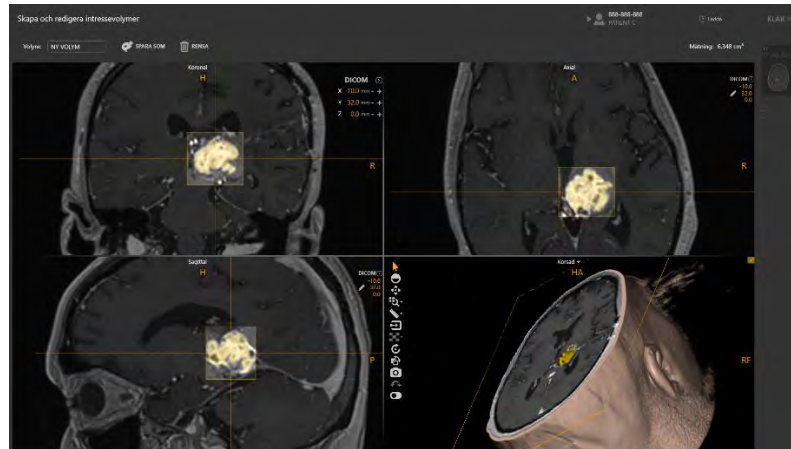
- Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



2. Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet för att automatiskt identifiera en gruppering av voxlar med liknande intensitet från volymen i det rektangulära området.
3. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



4. Det automatiskt identifierade resultatet för voxelgrupperingen visas på skärmen i det definierade rektangulära området.



5. Använd verktyget **Volume Brush** (volymborste) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att göra eventuella redigeringar i grupperingen av associerade voxlar (se [Redigera volym sid. 164](#)).
6. Skapa en intressevolym med hjälp av grupperingen av voxlar (se [Skapande av volym sid. 159](#)).
7. Om du vill kassera det identifierade volymresultatet rensar du associerade voxlar (se [Skapande av volym sid. 159](#)).

Halvautomatisk identifiering av volym

Du kan också använda uppgiften VOI för att halvautomatiskt fylla i voxelområden från ett tredimensionellt rektangulärt område som definierats i de eventuella bildserier som laddats i programmet.

> Så här definierar du en volym halvautomatiskt

1. Använd verktyget **VOI Box** (VOI-ruta) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att definiera ett tredimensionellt rektangulärt område kring den intressevolym du vill definiera (se [Automatisk identifiering av volym sid. 161](#)).
2. Använd verktyget **Volume Paint Can** (volymfyllning) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att fylla i voxlar som är associerade med den intressevolym du vill definiera. Så här använder du verktyget **Volume Paint Can** (volymfyllning):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka med musen över ett område på bilden som motsvarar det område i den intressevolym du vill redigera. Om du gör detta

kommer anslutna voxlar att fyllas i automatiskt med liknande intensitet som intressevolymen.

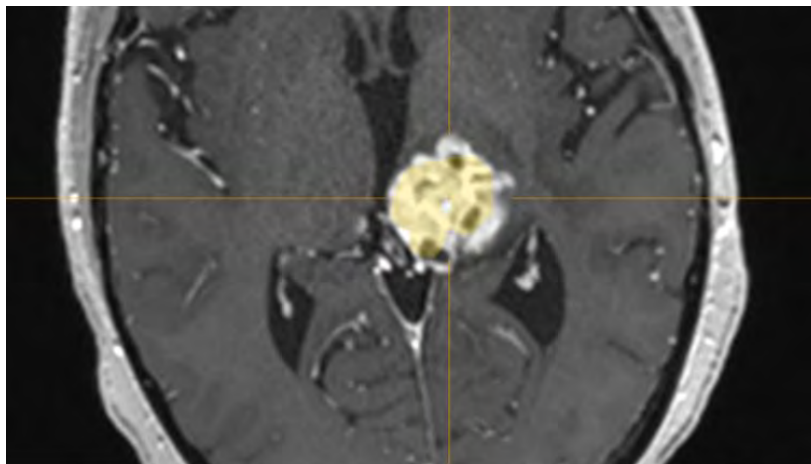
- Fortsätt att klicka i områden inom intressevolymen för att fylla i ytterligare voxlar.
3. Använd verktyget **Volume Brush** (volymborste) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att göra eventuella redigeringar i grupperingen av associerade voxlar (se [Redigera volym sid. 164](#)).
 4. Skapa en intressevolym med hjälp av gruppen med definierade voxlar (se [Skapande av volym sid. 159](#)).
 5. Om du vill kassera den gruppen med definierade voxlar måste du rensa dem korrekt (se [Skapande av volym sid. 159](#)).

Redigera volym

Uppgiften VOI kan användas för att redigera en befintlig volym eller för att definiera en ny volym manuellt. Redigering av en volym innebär att grupperingen av voxlar som är associerad med intressevolymen ändras. Att skapa en ny volym manuellt innebär att man definierar en grupp med voxlar som är associerade med intressevolymen.

> Så här definierar du en volym manuellt

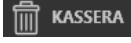
1. Använd verktyget **Volume Brush** (volymborste) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att definiera en gruppering av voxlar med en sfärisk borste med fast storlek. Så här använder du **Volume Brush** (volymborste):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka och dra musen över de områden av bilden som motsvarar den intressevolym du vill identifiera. Om du gör det fyller du i voxlar som motsvarar intressevolymen.



- Håll ned CTRL-tangenten och vrid på mushjulet för att ändra storleken på den sfäriska borsten.
2. Använd verktyget **Volume Eraser** (volymraderare) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att ta bort voxlar som är associerade med den intressevolym du definierar med hjälp av en sfärisk volymraderare med fast storlek. Så här använder du **Volume Eraser** (volymraderare):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Klicka och dra musen över de områden på bilden som innehåller tidigare definierade voxelgrupperingar. Om du gör det tas dessa voxlar bort från grupperingen.
 - Håll ned CTRL-tangenten och vrid på mushjulet för att ändra storleken på det sfäriska radergummit.
 3. Skapa en intressevolym med hjälp av gruppen med definierade associerade voxlar (se [Skapande av volym sid. 159](#)).
 4. Om du vill kassera den gruppen med definierade voxlar måste du rensa dem korrekt (se [Skapande av volym sid. 159](#)).

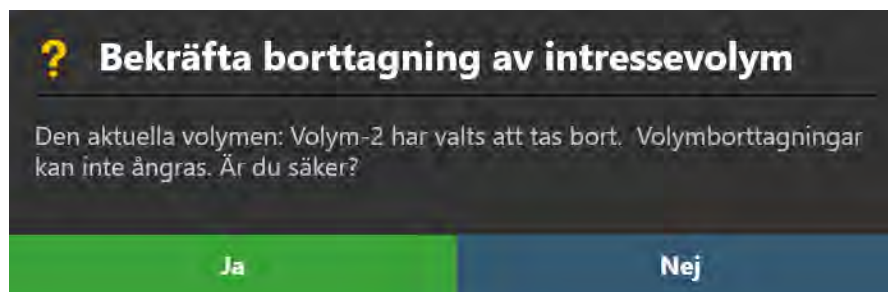
> Så här redigerar du en befintlig volym

1. Välj den volym som du vill redigera med listruteväljaren i uppgiftspanelen.
2. Välj  REDIGERA från uppgiftspanelen.

3. Grupperingen av voxlar som är associerad med volymen visas i visningsområdena.
4. Redigera gruppen med voxlar med hjälp av verktyget **Volume Brush** (volymborste) eller **Volume Eraser** (volymraderare).
5. Använd det anpassade verktygsfältet i något av visningsområdena för att ångra eller göra om ett antal ändringar som gjorts i grupperingen av voxlar medan volymen redigeras (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
6. Välj  **SPARA** för att spara redigeringarna som gjorts i grupperingen av voxlar som är associerad med vald volym. Välj  **KASSERA** för att kassera dessa redigeringar.
7. Volymen kommer att visas i visningsområdet med färgen den definierades för.

> Så här tar du bort en befintlig volym

1. Välj den volym som du vill ta bort med listruteväljaren i uppgiftspanelen.
2. Du kommer att uppmanas att bekräfta om du vill ta bort den definierade volymen eller inte.



3. Välj **Yes** (ja) för att ta bort intressevolymen från programmet. Välj **No** (nej) för att lämna intressevolymen orörd.

Volymgranskning

Volymer som skapats med uppgiften VOI kan granskas och deras egenskaper ändras på olika platser i hela programmet.

> **Så här granskar du en volym med uppgiften VOI**

1. Starta uppgiften VOI med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj den volym som du vill granska med listruteväljaren i uppgiftspanelen.
3. Observera volymmätvärdet i uppgiftspanelen.

Mätning: 6.348 cm³

> **Så här granskar du en volym i ett steg**

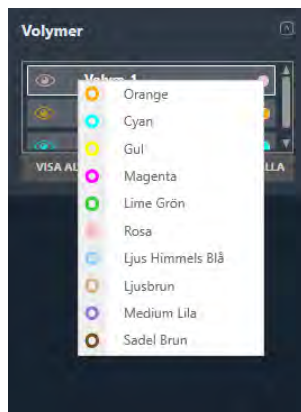
1. Om en eller flera volymer har definierats med uppgiften VOI visas en gruppruta på stegpanelen med listan över volymer.



2. För att ändra hårkorsens position så att de centreras på volymen du vill granska väljer du volymen i denna gruppruta.

> **Så här ändrar du volymens egenskaper**

1. Välj den volym med egenskaper du vill ändra.
2. Du kan ändra volymens färg och opacitet efter behov (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
3. Ändra synligheten för enskilda volymer genom att klicka på den ögonglobikon (👁️) som motsvarar volymen som du vill visa eller dölja.
4. Ändra alla volymers synlighet genom att växla mellan **SHOW ALL** (visa alla) och **HIDE ALL** (dölj alla).
5. Ändra färgen på en enskild volym genom att klicka på motsvarande färgade cirkel.



> **Så här granskar du volymer med procedurrapporten**

1. Öppna fönstret Report (rapport) (se [Använda rapportfönstret sid. 36](#)).
2. Navigera till avsnittet **Volumes of Interest** (intressevolymer).

Volymer		
Namn	Storlek	Överlägg
Volym-1	0.893 cm ³	Volym-3 (0.872 cm ³)
Volym-2	0.898 cm ³	
Volym-3	6.348 cm ³	Volym-1 (0.872 cm ³)

3. Observera volymmätningarna för varje volym och även eventuella överlappningar mellan andra volymer som definierats i programmet.

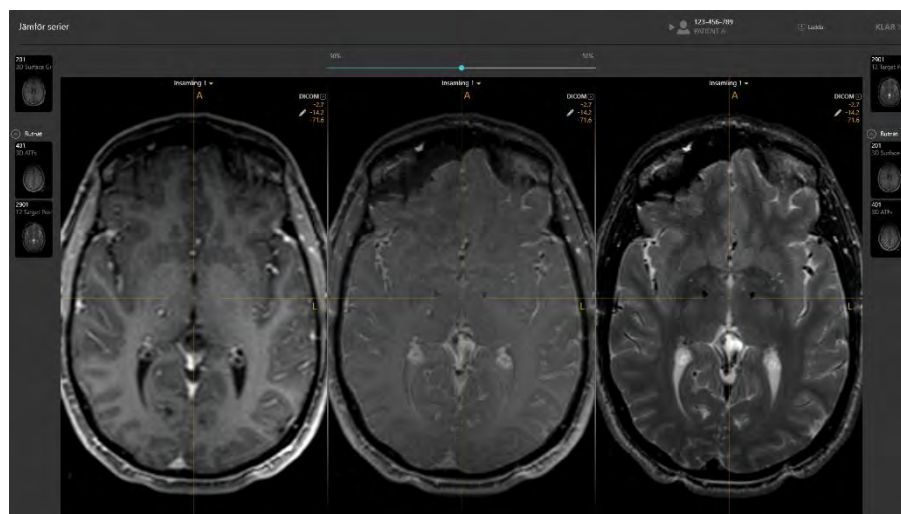
Uppgiften Compare (jämföra) *Jämföra bilder*

Uppgiften Compare (jämföra) ger möjlighet att visuellt jämföra två bildserier bredvid varandra i olika visningsriktningar. Denna funktion är bra för många arbetsflödesrelaterade behov, till exempel:

- Visualisera platser mellan två bildserier som tas med olika pulssekvens (t.ex. jämföra T1- och T2-viktade bilder).
- Visa en eller flera skanningar i den exakta riktning som de samlades in i.
- Bestämma om patienten har flyttat i fixeringen mellan två skanningar.
- Bestämma om bordet oavsiktligt har flyttat mellan två skanningar.

Uppgiften Compare (jämföra) erbjuder följande visningsorienteringar i sin layout:

- Insamlingsvy 1 – Riktar in visningsområden till planet där den första bildserien som valdes för att jämföra med togs.
- Insamlingsvy 2 – Riktar in visningsområden till planet där den andra bildserien som valdes för att jämföra med togs.
- Axial vy – Riktar in visningsområden till skannerns axialplan.
- Koronal vy – Riktar in visningsområden till skannerns koronalplan.
- Sagittal vy – Riktar in visningsområden till skannerns sagittalplan.



> Så här jämför du två bildserier

1. Starta uppgiften Compare (jämföra) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj den första bilden som du vill inkludera i jämförelsen från miniatyrfältet till vänster om uppgiftspanelen (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).
3. Den första bildserien som har valts kommer att visas i de vänstra och centrala visningsområdena.
4. Välj den andra bilden som du vill inkludera i jämförelsen från miniatyrfältet till höger om uppgiftspanelen (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).

5. Den andra bildserien som har valts kommer att visas i höger visningsområde och blandas med den första bildserien i det centrala visningsområdet.
6. Använd skjutreglaget i uppgiftspanelen för att ändra den relativa vikten för varje bildserie i det centrala visningsområdet.

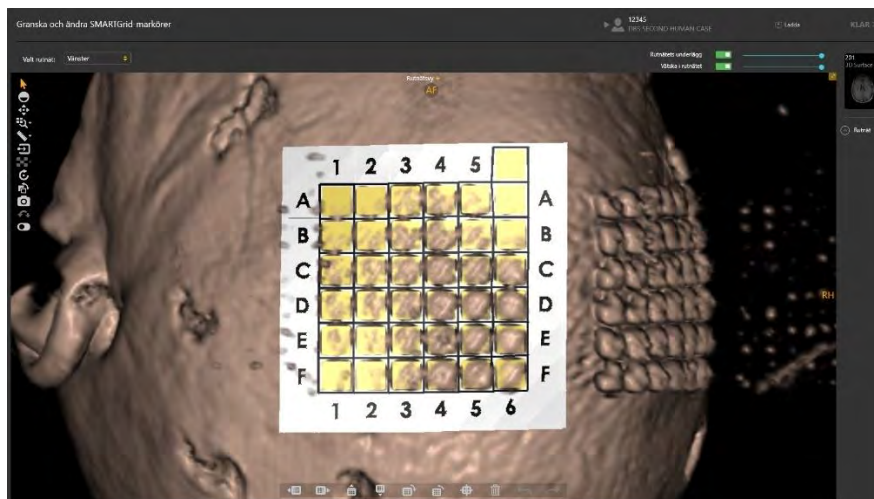
> Så här ändrar du visningsorientering för jämförelse

Ändra visningsområdets riktning till ett av visningsområdena (se [Ändra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)). Riktningen av alla visningsområden kommer att matcha den som har valts.

Uppgiften Grid (rutnät) Redigera markeringsrutnät

Uppgiften Grid (rutnät) kan användas för att utföra följande åtgärder när den relateras till hanteringen av SMARTGrid som definieras i steget Entry (införing) (se [Steget Entry \(införing\) Lokalisera monteringspunkt sid. 100](#)):

- Granska positionen och riktningen för varje markeringsrutnät i steget Entry (införing) (se [Granska markeringsrutnät sid. 171](#))
- Redigera positionen och/eller riktningen för varje markeringsrutnät manuellt i steget Entry (införing) (se [Ändra markeringsrutnät sid. 171](#)).
- Identifiera ett eller flera markeringsrutnät som inte identifierades automatiskt i steget Entry (införing) och/eller ännu inte definierats (se [Hantering av markeringsrutnät sid. 173](#)).

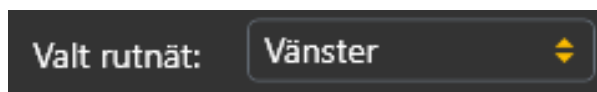


Granska markeringsrutnät

Du kan granska positionen och riktningen för varje definierat markeringsrutnät i förhållande till alla bildserier som laddats i steget Entry (införing).

> Så här granskar du ett markeringsrutnät

1. Starta uppgiften Grid (rutnät) med Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Använd listrutan **Selected Grid** (valt rutnät) för att välja ett rutnät som ska granskas.



3. Visningsområdets riktning kommer att rikta in det valda rutnätet.
4. Välj en bildserie för att granska det valda rutnätet med hjälp av miniatyrfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).
5. Använd växlingsknappen **Grid Underlay** (underläggsnät) för att kontrollera synligheten för underläggsmodellen för markeringsrutnätet.
6. Använd skjutreglaget förutom **Grid Underlay** (underläggsnät) för att kontrollera opaciteten hos underläggsmodellen för markeringsrutnätet. Dra åt vänster för att minska underläggets opacitet. Dra åt höger för att öka underläggets opacitet.
7. Använd växlingsknappen **Grid Fluid** (vätska i rutnätet) för att kontrollera synligheten för markeringsrutnätets vätskeceller.
8. Använd skjutreglaget förutom **Grid Fluid** (vätska i rutnätet) för att kontrollera opaciteten hos markeringsrutnätets vätskeceller. Dra åt vänster för att minska vätskecellernas opacitet. Dra åt höger för att öka vätskecellernas opacitet.

Ändra markeringsrutnät

Uppgiften Grid (rutnät) låter dig också uttryckligen ändra positionen och/eller orienteringen för varje definierat markeringsrutnät. Detta kan vara nödvändigt om programmet felaktigt identifierar en eller flera SMARTGrid i steget Entry (införing) på grund av signaldämpning, bildartefakter eller andra problem.

> **Så här ändrar du ett markeringsrutnät**

1. Starta uppgiften Grid (rutnät) med Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Använd listrutan **Selected Grid** (valt rutnät) för att välja ett rutnät som ska ändras.
3. Använd verktyget **Shift Grid Left** (flytta rutnätet till vänster) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att flytta det valda rutnätet en kolumn i taget åt vänster. Så här använder du verktyget **Shift Grid Left** (flytta rutnätet till vänster):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Hela rutnätsmodellen flyttar en kolumn åt vänster.
4. Använd verktyget **Shift Grid Right** (flytta rutnätet till höger) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att flytta det valda rutnätet en kolumn i taget åt höger. Så här använder du verktyget Shift Grid Right (flytta rutnätet till höger):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Hela rutnätsmodellen flyttar en kolumn åt höger.
5. Använd verktyget **Shift Grid Up** (flytta rutnätet uppåt) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att flytta det valda rutnätet en rad i taget uppåt. Så här använder du verktyget Shift Grid Up (flytta rutnätet uppåt):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Hela rutnätsmodellen flyttar en rad uppåt.
6. Använd verktyget **Shift Grid Down** (flytta rutnätet nedåt) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att flytta det valda rutnätet en rad i taget nedåt. Så här använder du verktyget Shift Grid Down (flytta rutnätet nedåt):
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Hela rutnätsmodellen flyttar en rad nedåt.
7. Använd verktyget **Rotate Grid Right** (rotera rutnätet till höger) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att rotera orienteringscellen (A-6) medurs 90 grader från dess nuvarande position.
 - Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.

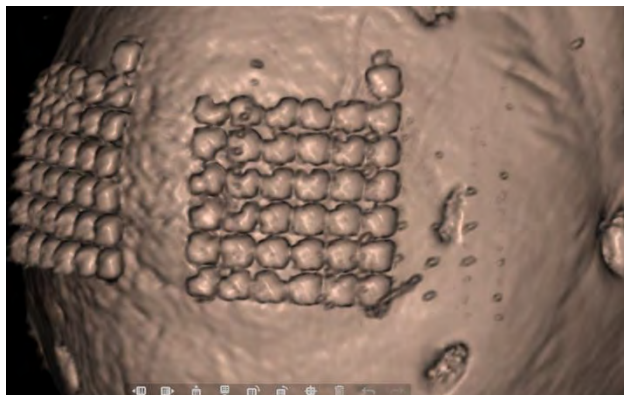
- Hela rutnätsmodellen roterar 90 grader medurs så att orienteringscellen (A-6) placeras till höger om den ursprungliga positionen.
8. Använd verktyget **Rotate Grid Left** (rotera rutnätet till vänster) i uppgiftens anpassade verktygsfält för att rotera orienteringscellen (A-6) moturs 90 grader från dess nuvarande position.
- Välj knappen  från det anpassade verktygsfältet.
 - Hela rutnätsmodellen roterar 90 grader moturs så att orienteringscellen (A-6) placeras till vänster om den ursprungliga positionen.
9. För att ångra alla positions- eller orienteringsredigeringar som gjorts i något av rutnäten, använd verktygsinlägget för ångra/göra om i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
10. När ändringarna av rutnätet är slutförda återgår du till steget Entry (införing). Observera att de ändringar som gjorts återspeglas i rutnätsåtergivningen som visas i steget.

Hantering av markeringsrutnät

Du kan även använda uppgiften Grid (rutnät) för att hantera markeringsrutnäten som definieras i programmet. Du kan särskilt identifiera ett eller fler markeringsrutnät från en vald bildserie och/eller ta bort eventuella befintliga markeringsrutnät som för närvarande är definierade.

> Så här identifierar du ett nytt markeringsrutnät automatiskt

1. Starta uppgiften Grid (rutnät) med Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj en bildserie från miniatyrfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)) för att identifiera det nya markeringsrutnätet.
3. Roterar vyn så att den ligger vinkelrät mot mitten av det icke-identifierade rutnätet som du vill identifiera.



4. Välj knappen  från uppgiftens anpassade verktygsfält.
5. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.

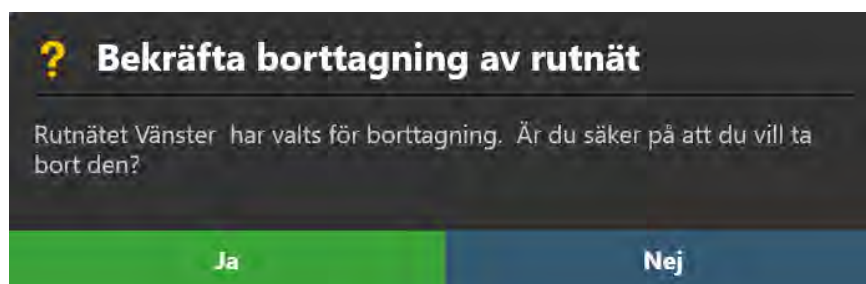


6. Resultaten av rutnätsidentifieringen återspeglas i de nya rutnäten som definieras i visningsområdet.
7. Efter att ett nytt rutnät har definierats återgår du till steget Entry (införing) för att observera den nya rutnätsåtergivningen som visas i steget.

> Så här tar du bort ett markeringsrutnät

1. Starta uppgiften Grid (rutnät) med Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Använd listrutan **Selected Grid** (valt rutnät) för att välja ett rutnät som ska tas bort. Detta kan bero på felaktig identifiering eller potentiell duplicering av rutnät.
3. Välj knappen  från uppgiftens anpassade verktygsfält.

4. Du kommer att uppmanas att bekräfta borttagningen av rutnätet innan du fortsätter. Välj **Yes** (ja) för att fortsätta med att ta bort det valda rutnätet. I annat fall väljer du **No** (nej) för att lämna det valda rutnätet orört.

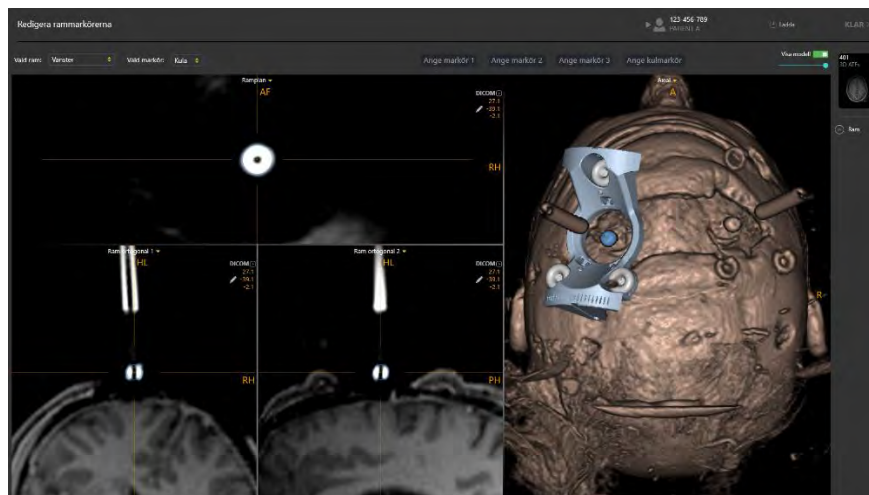


5. Gå tillbaka till steget Entry (införing) för att observera att det tidigare befintliga markeringsrutnätet nu har tagits bort.

Uppgiften Frame (ram) *Redigera rammarkörer*

Uppgiften Frame (ram) kan användas för att utföra följande åtgärder för hantering av de SMARTFrame-enheter som definieras i programmet. Varje SMARTFrame består av en uppsättning fiduciella markörer: tre ringformiga markörer som är placerade i ramens bas och även kulmarkören som är inbäddad i målkanylens distala spets.

- Granska de fiduciella markörernas position i varje ram som definierats i programmet (se [Granska rammarkörerna sid. 176](#)).
- Redigera manuellt de fiduciella markörernas position i varje ram som definierats i programmet (se [Ändra rammarkörerna sid. 178](#)).
- Sök efter en eller flera ramar som inte identifierades automatiskt i steget Target (mål) (se [Ramhantering sid. 179](#)).



Du kommer åt uppgiften Frame (ram) från steget Target (mål) (se [Steget Target \(mål\) Avsluta banor sid. 111](#)). Visningslayouten för uppgiften Frame (ram) ger möjlighet att ställa in, redigera eller granska platserna för de tre ringformiga rammarkörerna och även kanylens kulmarkör för varje ram som definierats i programmet, både i tvärsnitts- och tredimensionella vyer. Det tillhandahåller även tre riktningar för visningsområde: **Scanner** (skanner), **Anatomical** (anatomisk) och **Frame** (ram) (se [Andra riktning för ett visningsområde sid. 66](#)):

- Scanner View (skannervy) – Riktat in visningsområden till skanneraxlarna
- Anatomical View (anatomisk vy) – Riktat in visningsområden till ACPC-planen (Talairach).
- Ramvy – Riktat in visningsområden till planet som definieras av de tre ringformiga markörerna i basen av den för närvarande valda ramen. Det här alternativet fungerar först efter att minst en ram har definierats.

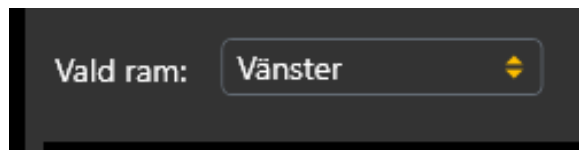
Granska rammarkörerna

Du kan granska positionerna av de fiduciella markörerna som är associerade till var och en av de definierade ramarna i förhållande till eventuella bildserier laddade i steget Target (mål).

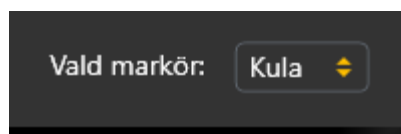
> Så här granskar du rammarkörerna

1. Starta uppgiften Frame (ram) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).

2. Använd listrutan **Selected Frame** (vald ram) för att välja en ram vars fiduciella markörer du vill granska.



3. Visningsområdets riktning anpassas till planet som skapats av de tre rammakörerna i basen på den valda ramen.
4. Välj en bildserie för att granska den valda ramen med hjälp av miniatyrbildsfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).
5. Använd listrutan **Selected Marker** (vald markör) för att välja den individuella fiduciella markören med den aktuella ramen som du vill granska. Du kan även klicka direkt på den markör du vill granska i 3D-visningsområdet för att ändra val av markör.



6. Hårkorsen i de kopplade visningsområdena kommer att korrelera med mitten av den valda markören. Programmet visar blå noteringar som representerar tvärsnittet för den valda markören i varje visningsplan. 3D-visningsområdet kommer att markera den valda markören med blått i den rambasmodell som visas.
7. Om du flyttar hårkorsets position bort från den valda markören kan du använda knapparna **Go To Marker** (gå till markör) () för varje markör i uppgiftens anpassade verktygsfält för att korrelera hårkorsen tillbaka till platsen för den valda markören (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)).
8. Använd växlingsknappen **Show Model** (visa modell) för att kontrollera rambasmodellens synlighet. Du kan använda denna mekanism för att avgöra om ramens fiduciella markörer i de underliggande bilderna stämmer överrens med rambasmodellen som återges i visningsområdet.
9. Använd skjutreglaget under växlingsknappen **Show Model** (visa modell) för att kontrollera rambasmodellens opacitet. Dra åt vänster för att minska rambasmodellens opacitet. Dra åt höger för att öka rambasmodellens opacitet.

Ändra rammarkörerna

Med uppgiften Frame (ram) kan du även uttryckligen ändra positionen för var och en av de valda fiduciella markörerna för ramen. Detta kan vara nödvändigt om programmet felaktigt identifierar en eller flera rammarkörer i steget Target (mål) på grund av signaldämpning, bildartefakter eller andra problem.

> Så här redigerar du rammarkörerna manuellt

1. Starta uppgiften Frame (ram) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Använd listrutan **Selected Frame** (vald ram) för att välja en ram vars fiduciella markörer du vill redigera.
3. Använd listrutan **Selected Marker** (vald markör) för att välja den individuella fiduciella markören som är associerad med den för närvarande valda ramen som du vill redigera.
4. Redigera positionen för den valda fiduciella markören i de kopplade visningsområdena genom att dra markörernas tvärsnittsnotering i något av visningsområdena (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
5. Använd verktyget **Set Marker** (ställ in markör) () i uppgiftens anpassade verktygsfält för att ange positionen för den för närvarande valda markören i hårkorsens position (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
6. Använd knappen **Set Marker** (ställ in markör) i uppgiftspanelen för att individuellt ställa in positionen för valfri rammarkör. Dessa knappar är användbara om du vill ställa in en rammarkör utan att välja den som aktuell markör:
 - Set Marker 1 (ställ in markör 1) – Ställer in positionen för rammarkör 1 på den aktuella hårkorsplatsen.
 - Set Marker 2 (ställ in markör 2) – Ställer in positionen för rammarkör 2 på den aktuella hårkorsplatsen.
 - Set Marker 3 (ställ in markör 3) – Ställer in positionen för rammarkör 3 på den aktuella hårkorsplatsen.
 - Set Ball Marker (ställ in kulmarkör) – Ställer in positionen för kanylens kulmarkör på den aktuella hårkorsplatsen.
7. För att ångra alla positionsredigeringar som gjorts i någon av den aktuella valda ramens fiduciella markörer använder du verktygsinlägget ångra/göra om i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

8. När ändringar för ramens fiduciella markörer är slutförda går du tillbaka till målsteget. Observera att de ändringar som gjorts återspeglas i ramåtergivningningen som visas i steget.

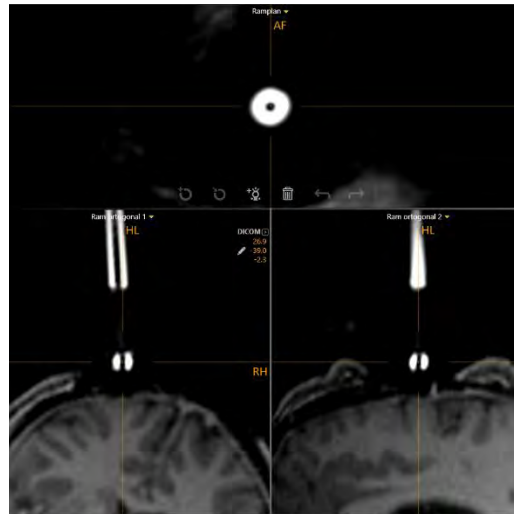
Ramhantering

Du kan även använda uppgiften Frame (ram) för att hantera SMARTFrames som definieras i programmet. Du kan särskilt:

- Identifiera en eller fler ramar från någon vald bildserie. Två mekanismer tillhandahålls för automatisk ramidentifiering:
 - Local Search (lokal sökning) – kommer endast att söka efter en rams markörer i ett litet område som är centrerat på den nuvarande positionen för visningsområdets hårkors.
 - Broach Search (bred sökning) – kommer att söka i hela bildserien efter rammarkörerna.
- Ta bort eventuella befintliga ramar.

> Så här identifierar du automatiskt en ny ram

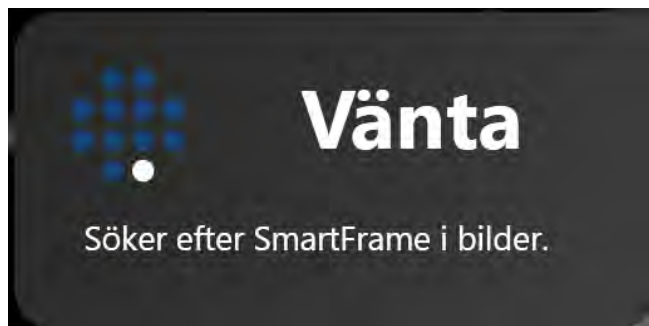
1. Starta uppgiften Frame (ram) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Välj en bildserie från miniatyrfältet (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)) för att identifiera den nya ramen.
3. Bestäm vilken typ av sökmekanism du vill använda: Local (lokal) eller Broad (bred). Om du använder en lokal sökning placerar du hårkorsen vid eller i närheten av kulmarkörens position för den ram du vill identifiera. Om du använder Broad Search (bred sökning) krävs ingen åtgärd.



4. Välj knappen  från uppgiftens anpassade verktygsfält.
5. Välj vilken typ av automatisk identifieringsmekanism för rammarkör du vill använda. Välj **Broad Search** (bred sökning) om du vill söka i hela bildserien efter rammarkörerna. Välj **Local Search** (lokal sökning) om du vill söka efter ramens markörer i ett litet område på den nuvarande positionen för visningsområdets hårkors. Välj **Cancel** (avbryta) för att avsluta sökningen efter rammarkörerna i den valda bildserien.



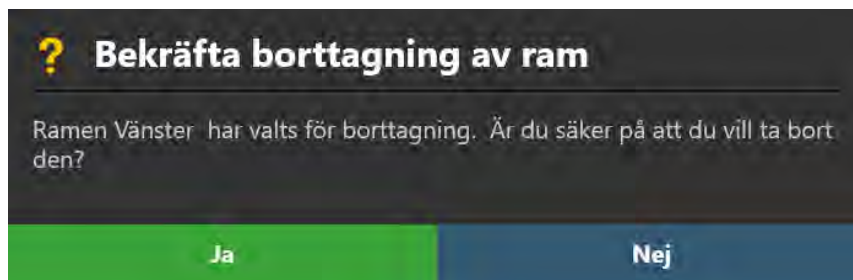
6. Ett flytande fönster visar meddelandet **Please Wait** (vänligen vänta) och uppgiftens användargränssnitt är suddigt.



7. Resultaten av ramidentifieringen återspeglas i den nya ramen som definieras i visningsområdet. Granska resultaten för den fiduciella markören genom att använda alla visningsområden (se [Granska rammarkörerna sid. 176](#)).
8. Efter att en ny ram har definierats återgår du till steget Target (mål) för att observera den nya ramåtergivningen som visas i steget.

> **Så här tar du bort ramen**

1. Starta uppgiften Frame (ram) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Använd listrutan **Selected Frame** (vald ram) för att välja en ram som ska tas bort. Detta kan bero på felaktig identifiering eller potentiell ramduplicering.
3. Välj knappen  från uppgiftens anpassade verktygsfält.
4. Du kommer att uppmanas att bekräfta borttagningen av ramen innan du fortsätter. Välj **Yes** (ja) för att fortsätta med att ta bort den valda ramen. I annat fall väljer du **No** (nej) för att lämna den valda ramen orörd.

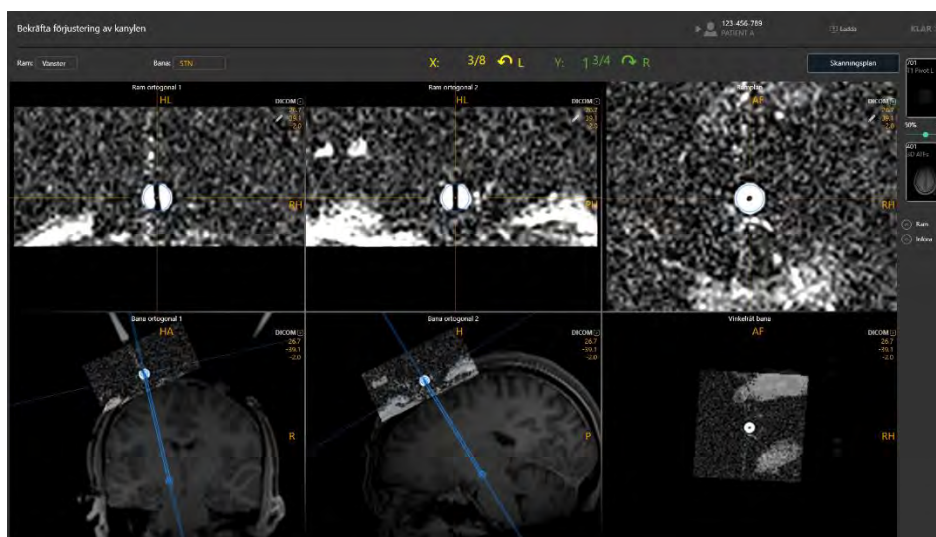


5. Gå tillbaka till målsteget för att observera att den tidigare befintliga ramen nu har tagits bort.

Uppgiften Pre-Adjust (förjustera) *Förjustera kanylen*

Du kan använda uppgiften Pre-Adjust (förjustera) för att göra X-Y-justeringar iterativt på den aktuella valda ramen för att rikta in kanylens kulmarkör med den planerade införingspunkten. Uppgiften tillhandahåller anvisningar för de X-Y-justeringar som krävs för att positionera kulmarkören på den planerade införingspunkten. För att verifiera de förjusteringar som gjorts tillhandahåller uppgiften en uppsättning parametrar för skanningsplan som du kan använda för att samla in en eller flera bildplattor som innehåller kulmarkören för den aktuella valda ramen. När du laddar bildplattorna som innehåller kulmarkören kommer uppgiften Pre-Adjust (förjustera) automatiskt att identifiera kulmarkörens nya position och visa den uppdaterade/realiserade banan och visa den nya uppsättningen X-Y-justeringar som krävs för att rikta in kulmarkören med den planerade införingspunkten. Denna process kan upprepas tills kulmarkören är placerad vid den planerade införingspunkten.

Uppgiften Pre-Adjust (förjustera) är endast tillgänglig för val i steget Align (rikta in) (se [Steget Align \(rikta in\) Ställ in kanylvinklingen sid. 118](#)) och bör utföras innan du försöker justera kanylens vinkel till en planerad bana.



> Så här utför du en förjustering av kanylen

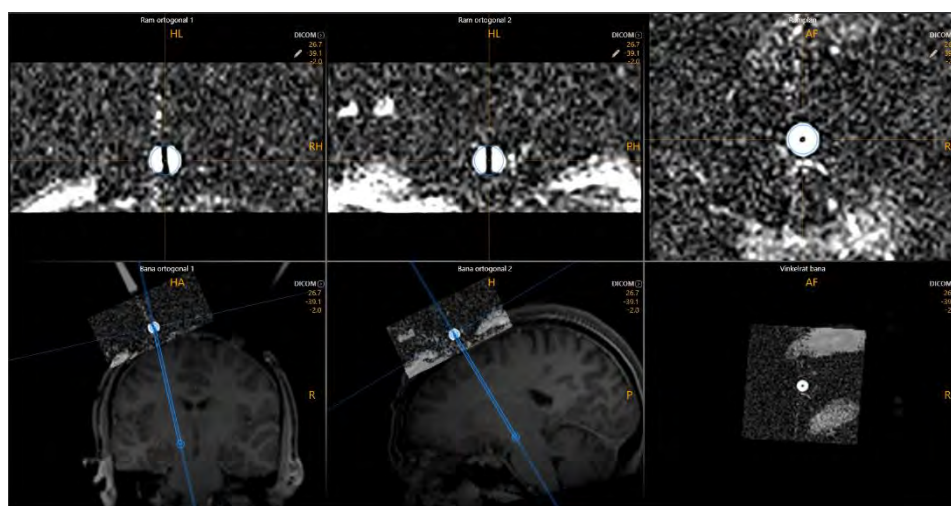
1. Välj steget Pre-Adjust (förjustera) med hjälp av Task Selector (uppgiftsväljaren) (se [Välja en uppgift sid. 46](#)).
2. Observera X- och Y-justeringarna som visas i uppgiftspanelen. Dessa är de justeringar som krävs för att anpassa kanylens kulmarkör till den planerade införingspunkten för den valda banan.



3. Följ anvisningarna för att göra justeringar. Färgerna i panelen matchar färgen på knapparna på handkontrollen och SMARTFrame.
4. Skanna kulmarkören med hjälp av parametrarna för skanningsplan som anges i uppgiftspanelen (se [Interoperation med MRI-skanner sid. 18](#)).
5. Skicka eller ladda bilderna på arbetsstationen.

Programmet identifierar automatiskt kulmarkörens position från den mottagna bilden. För varje insamling kommer den nya positionen som identifierats av kanylens kulmarkör att användas av ClearPoint Workstation för att räkna om de ramjusteringar som krävs för att positionera kulmarkören på den planerade införingspunkten.

6. Programmet kommer att visa kulmarkörens tagna bilder på visningsområdenas första rad. Den uppdaterade banvägen kommer att visas på visningsområdenas andra rad, vilket visar huvudserien från steget Target (mål) blandat med insamlingen av kulmarkören. Därmed kan den realiserade banvägen visas mot de underliggande bilderna.



7. Följ anvisningarna som finns i uppgiftspanelen för att göra dina justeringar. Färgerna i panelen matchar färgen på knapparna på handkontrollen och SMARTFrame.
8. Upprepa justeringen och återförvärvet tills den återstående justeringen är mindre än ett 1/4 varv för både X- och Y-stadierna på den valda ramen.

> **Så här åsidosätter du positionen för kanylens kulmarkör manuellt**

1. Om positionen för kanylens kulmarkör som identifieras av programvaran verkar felaktig i den översta raden med visningsområden kan du redigera positionen med följande tekniker:
 - Dra kulmarkörens tvärsnittsnotering i något av visningsområdena på den översta raden (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).
 - Ändra hårkorsets position (på något sätt) till den avsedda positionen och använd verktyget **Set Ball Marker Point** (ställ in kulmarkörpunkten) () i stegets anpassade verktygsfält.
2. För att ångra alla positionsredigeringar som gjorts i den aktuella valda ramens kulmarkörposition använder du ångra/göra om-infällningen av verktyg i det anpassade verktygsfältet (se [Redigera kommentarer sid. 63](#)).

> **Så här granskar du en realiserad bana**

1. Granska kulmarkörens identifieringsresultat på visningsområdets övre rad. Hårkorsen för dessa övre visningsområden kommer att korrelera med kulmarkörens mitt. Programmet visar blå noteringar som representerar tvärsnittet för kulmarkören i varje visningsområde.
2. Om du flyttar hårkorsets position bort från kulmarkören kan du använda knappen **Go To Ball Marker Point** (gå till kulmarkörpunkten) () i uppgiftens anpassade verktygsfält för att korrelera hårkorsen tillbaka till platsen för den valda markören (se [Ändra hårkorspositioner sid. 62](#)).
3. Granska den uppdaterade banvägen för kulmarkören på visningsområdets nedre rad. Den blå banvägen representerar vägen från den planerade målpunkten till kulmarkörens aktuella position. Denna bana kan endast redigeras genom att skicka uppdaterade skanningar av kulmarkören till uppgiften.
4. Dra den vågräta linjen som visas vinkelrät till banvägen i visningsområdena **Trajectory Orthogonal 1** (ortogonal bana 1) eller **Trajectory Orthogonal 2** (ortogonal bana 2) för att rulla längs banvägen.
5. Du kan ändra bildserierna som är blandade med kulmarkörens serier med hjälp av miniatyrfältet på uppgiftspanelens högra sida (se [Använda miniatyrer sid. 69](#)).

Felsökning

Detta kapitel beskriver hur du felsöker de problem du kan uppleva i ClearPoint Workstation. Detta innehåll ingår även som integrerade hjälppåmn i programmet när ett varningsmeddelande visas. Se [Statusmeddelanden sid. 46](#) för information om hur du visar integrerat hjälpinnehåll i programmet.

Förlorad DICOM-förbindelse

DICOM-anslutningen mellan ClearPoint Workstation och skannern har förlorats plötsligt, vilket förhindrar fortsatt överföring av bilder. Detta kan bero på ett problem med den inre nätverksanslutningen eller en intermittent nätverksanslutning.

Kan orsakas av:

- Intermittent eller nätverksanslutningsfel som sker en gång, vilket orsakar förlust av datapaket.
- Bestående problem med nätverksanslutning.
- Öväntat DICOM-kommunikationsfel som förhindrar vidare kommunikation mellan arbetsstationen och skannern.

Konsekvenser av att förlora en DICOM-förbindelse mellan skanner och arbetsstation:

- Överföring av bilder från skannern till arbetsstationen blir allt svårare beroende på orsaken.
- Om den förlorade förbindelsen är en engångsföreteelse kan ytterligare bilder skickas utan vidare problem.
- Om den förlorade förbindelsen är bestående krävs det att nätverksanslutningen ses över.

Återvinning:

- Om den förlorade förbindelsen är en engångsföreteelse kan serien skickas igen och eventuella bilder som saknas från den serien kommer att läggas till i programmet.
- Om den förlorade förbindelsen är bestående under hela ärendet rekommenderas det starkt att kontakta sjukhusets IT-team om problemet. Alla problem med nätverksanslutningar kan lösas av sjukhusets IT-team i sådana fall.
- Om sjukhusets IT-team inte är tillgängligt eller om man inte kan lösa problemet med nätverksanslutningen som orsakar den förlorade DICOM-förbindelsen är det enda sättet att ladda bilder manuellt från flyttbara medier. Använd fönstret Load DICOM (ladda DICOM) om bilderna från skannern kan skrivas till löstagbara medier.

Data som avvisas av arbetsstationen

Serien som precis har tagits emot av ClearPoint Workstation anses vara ogiltig på grund av tillståndet som indikeras av varningsmeddelandet. Detta indikerar att insamlingen som precis har skickats har något problem som hindrar den från att laddas i arbetsstationen.

Kan orsakas av:

- De mottagna bilderna uppfyller inte kraven för programvarans DICOM-överensstämmelse. De kanske inte har den DICOM-rubrikinformation som krävs för att kunna visas i programvaran (t.ex. patientens namn/ID, seriens datum/tid, etc.).
- Ett arbetsflödessteg har inte valts.
- Patientuppgifter kopplade till inkommande bilder matchar inte patientuppgifterna för den aktuella sessionen och användaren har vägrat att godkänna dem som likvärdiga.
- Programvaran stöder inte modaliteten för inkommande bilder.
- Användning av en icke-klinisk licens i en klinisk miljö. När du använder en icke-klinisk licens kommer programvaran att avvisa de senaste insamlingarna om inte ordet "TEST" ingår i patientnamnet.
- Mottagna bilder är äldre än tidigare laddade data. Detta kan indikera att felaktiga data har skickats till programvaran.
- Mottagna bilder stämmer inte överens med begränsningarna i arbetsflödessteget som tar emot data.

Konsekvenser av att data avvisas av arbetsstationen:

- Om data avvisas av arbetsstationen kommer den inte vara tillgänglig att visas eller laddas. Läs noggrant meddelandet om avvisande av data för att avgöra orsaken till detta och göra nödvändiga korrigeringar innan du hämtar bilderna igen.

Återvinning:

- Beroende på orsaken till att bilden avvisas kan återställningen variera avsevärt. Analysera noggrant meddelandet om avvisande för att förstå varför data avvisas över huvud taget.
- Oavsett orsaken, om du ser detta meddelande är det något som inte är giltigt med bildens inre som precis har tagits, så gå igenom bildinsamlingen noggrant med MR-teknikern och se till att alla parametrar har angetts korrekt. Försök att skicka informationen igen efter att ha gjort nödvändiga korrigeringar.
- Om du inte helt förstår meddelandet om avvisande kontakter du programvaruteamet för ytterligare hjälp.

Det gick inte att ladda data i arbetsstationen

Serierna som precis har tagits emot kan inte laddas i ClearPoint Workstation. Detta indikerar ett allvarligt problem med bilder som precis har tagits emot eller ett kritiskt fel i programvaran

Kan orsakas av:

- De mottagna bilderna är skadade och/eller ofullständiga.
- Bildernas bytekodning är ogiltig.

Konsekvenser av misslyckande att ladda bilder i arbetsstationen:

- Om arbetsstationen inte kan ladda de bilder som precis har tagits emot kan de inte visas i programvaran. Antingen måste du göra ändringar i den mottagna insamlingen eller så måste programvaran startas om.

Återvinning:

- Detta kan indikera ett allvarligt problem med data som skickas till arbetsstationen. Granska insamlingen med MR-teknikern för att se till att den kan visas på skannerkonsolen. Försök att skicka serien igen om det inte är några problem med själva insamlingen.
- Detta kan även indikera ett allvarligt problem med programvaran. Försök att starta om programvaran och skicka serien igen.

Data som tas emot är äldre än en timme

Serien som precis har tagits emot har en tidsstämpel för insamlingen som är äldre än en timme från den aktuella tidpunkten då data togs emot. Under intraoperativa procedurer är det inte sannolikt att avbrott mellan datainsamlingar är extremt långa om det inte uppstod några problem under proceduren. Bilderna måste granskas noggrant så att lämpliga kliniska beslut kan fattas baserat på när dessa data samlades in.

Detta orsakas av:

- Bilder som precis har tagits emot är äldre än en timme. Programvaran analyserar DICOM-rubriktaggar: (0008, 0021) – seriens datum och (0008, 0031) – seriens tid för att ta detta beslut.

Konsekvenser av att data som tas emot är äldre än en timme:

- Det finns inga verkliga konsekvenser när det gäller programvaran. Användarna bör vara medvetna om att en felaktig serie skickats till arbetsstationen av misstag.

Återvinning:

- Om det finns en grundlig förståelse om varför bilderna som precis har skickats är äldre än en timme kan varningsmeddelandet avvisas på ett säkert sätt.
- Om du inte förstår varför du får detta meddelande är det bra att kontrollera att den insamling som precis har skickats till arbetsstationen är aktuell.

Mottagna data är äldre de data som laddats tidigare

Serien som precis har tagits emot har en tidsstämpel för insamling som är äldre än de data som laddats in tidigare i programmet. Detta innebär att du visar bilder som är "inaktuella". Bilderna måste granskas noggrant så att lämpliga kliniska beslut kan fattas baserat på när dessa data samlades in.

Detta orsakas av:

- Bilderna som precis har tagits emot är äldre än tidigare laddade data. Programvaran analyserar DICOM-rubriktaggar: (0008, 0021) – seriens datum och (0008, 0031) – seriens tid för att ta detta beslut.

Konsekvenser av att data som tas emot är äldre än tidigare laddade data:

- Vissa arbetsflödessteg gör att serien fortfarande kan laddas om den är äldre än tidigare laddade data. Du bör emellertid vara försiktig när du använder dessa data eftersom de faktiskt är "inaktuella" jämfört med data som laddats in i sessionen.
- Andra arbetsflödessteg förhindrar att data laddas om de är äldre än tidigare laddade data. Orsaken till detta är att förhindra att det tillhandahålls anvisningar eller beräkningar som baseras på data som inte är aktuella.

Återvinning:

- För de steg som fortfarande gör att du kan ladda äldre data kan varningsmeddelandet avvisas på ett säkert sätt, förutsatt att användaren är medveten om att de laddar äldre data. Granska bilderna noga och förstå att andra bilder har laddats in som är nyare än denna serie.
- För de steg som förhindrar att äldre data laddas är den enda lösningen att skaffa en ny serie och skicka den till arbetsstationen.

Fönstret för upptagen indikering avvisas av användaren

Under en tidskrävande åtgärd har fönstret för upptagen indikering i ClearPoint Workstation avisats genom att du trycker på ESC-tangenten. Fönstret för upptagen indikering används av programvaran för att indikera att en tidskrävande bakgrundsberäkning/åtgärd utförs och att det är i användarens bästa intresse att den slutförs helt innan vidare åtgärder. Nedan följer några exempel: Söka efter en SmartGrid, utföra en bildfusion, identifiera AC/PC, söka efter en intressevolym etc. Om fönstret för upptagen indikering avvisas kommer programvaran fortfarande att försöka slutföra bakgrundsåtgärden, men den ger tillbaka kontrollen över användargränssnittet till användaren så att den kan gå vidare genom arbetsflödet.

Detta orsakas av:

- Tryck på ESC-tangenten medan programvaran utför en tidskrävande åtgärd.

Konsekvenser om fönstret för upptagen indikering avvisas:

- Programvaran kan drabbas av eftersläpning i prestanda när fönstret har avisats medan det försöker slutföra åtgärden/ beräkningen av intresse.
- Du får förslag om att låta programvaran slutföra behandlingen under några minuter innan du fortsätter med arbetsflödet.

Återvinning:

- Användaren får möjlighet att avvisa fönstret för upptagen indikering för att kunna fortsätta med arbetsflödet om programvaran fastnar under en tidskrävande åtgärd. Detta är mycket osannolikt och bör aldrig inträffa, men användaren får denna möjlighet för att kunna fortsätta genom arbetsflödet vid behov.
- Om du trycker på ESC-tangenten av misstag med fönstret för upptagen indikering låter du programvaran slutföra behandlingen under några minuter innan du fortsätter med arbetsflödet.

Skannertunnelns storlek har inte konfigurerats

Om skannertunnelns storlek inte har angetts i dialogrutan Systemkonfiguration för ClearPoint Workstation kommer det att visas ett varningsmeddelande varje gång en serie tas emot av arbetsstationen. Programvaran använder tunnelstorleken i kombination med värdet för enhetslängd (matas in när en ny session skapas) för att se till att enheten för en given bana kan sättas in fysiskt i SmartFrame utan att blockeras av skannertunneln (se [Banan kan orsaka att enheten blockeras av skannern](#)). Utan dessa uppgifter är inte programvaran utrustad med den information som den behöver för att tillhandahålla denna varning för en given bana. Skannertunnelns storlek behöver bara anges en gång och den behöver inte ändras om du inte fysiskt ändrar skannern som arbetsstationen interagerar med.

Detta orsakas av:

- Skannertunnelns storlek anges inte i dialogrutan Systemkonfiguration (fliken "SYSTEM").

Konsekvenser om skannertunnelns storlek inte är konfigurerad:

- Om programvaran inte är medveten om skannertunnelns storlek kan den inte varna för potentiella kollisioner i tunneln innan enheten förs in.

Återvinning:

- Använd fönstret System Configuration (systemkonfiguration) för att ange skannertunnelns storlek (se fliken "SYSTEM").

Det gick inte att identifiera AC-PC-punkter

Under ytterst sällsynta omständigheter kan ClearPoint Workstation misslyckas med att identifiera en eller alla AC-, PC- och MSP-positioner i skanningen av hela huvudet. Om detta inträffar är det ett mycket allvarligt problem, eftersom algoritmen för AC-PC-identifiering utformades för att alltid returnera ett icke-tomt resultat. Om detta fel uppstår måste du definiera dessa positioner i uppgiften AC-PC manuellt.

Kan orsakas av:

- Extremt fel i algoritmen för AC-PC-identifiering.
- Laddar seriedata som inte förväntas av arbetsstationen.
- Försöker identifiera AC-PC-punkter från en mycket tunn platta.
- Skadad programvara.

Konsekvenser av att det inte gick att identifiera AC-PC-punkter:

- I de flesta fall är det ett mycket allvarligt programvarufel om AC-PC-punkterna inte identifieras. Det är många beräkningar i programvaran som är beroende av att AC-PC-punkterna definieras. Därför kommer du inte att kunna fortsätta med det kliniska arbetsflödet utan betydande problem förrän AC-PC-punkterna har definierats.

Återvinning:

- Föreslå omstart av programvaran och försök att skicka data igen.
- Om felet fortfarande inträffar och du kan definiera AC-, PC- och MSP-punkter manuellt i uppgiften AC-PC ska du göra det för att kunna fortsätta med det kliniska arbetsflödet.

AC-punkt efter PC

Uppgiften AC-PC kan varna om att AC-punkten är inställd efter PC-punkten. Detta kan indikera att ditt AC-PC-koordinatsystem har definierats felaktigt. Om du ser detta varningsmeddelande ska du granska dina AC- och PC-punkter noggrant och säkerställa att de har angetts korrekt.

I annat fall, om detta meddelande visas när dina AC/PC-punkter är korrekta, är det en indikation på ett större problem. Det här meddelandet visas när de valda positionerna för AC- och PC-punkter inte stämmer överens med patientorienteringen som angavs på skannerkonsolen. I detta fall, om AC/PC-punkterna är korrekta, måste patientorienteringen i skannern vara felaktigt inställd. Om till exempel patientorienteringen som angetts i skannerkonsolen var Head-First Supine (HFS) (huvud först i ryggläge) och patienten faktiskt var Head-First Prone (HFP) (huvud först i framstupaläge) kommer den främre-bakre riktningen att vändas.

Kan orsakas av:

- AC- och PC-punkterna är felaktigt inställda av användaren.
- Felaktig patientorientering har angetts i skannerkonsolen.

Konsekvenser av att AC/PC-punkterna är felaktigt inställda:

- Om AC/PC-punkterna är felaktigt inställda av användaren kan de anatomiska visningsplanen visas fel.
- Om patientorienteringen ställdes in fel i skannern kan det finnas två mycket allvarliga resultat:
 - 1) Alla etiketter för patientorientering (HF/LR/AP) som visas i programvaran kommer att vara felaktiga eftersom de återspeglar den patientorientering som anges i skannern. Detta ökar risken för förvirring angående vänster/höger vid planering av banor.
 - 2) Automatisk identifiering av markeringsrutnätet eller ramen i volymen av hela huvudet misslyckas konsekvent, även om hårdvaran är helt tydlig på bilderna.

Återvinning:

- Se till att AC/PC-punkterna är korrekt inställda om de redigeras manuellt.
- Om patientorienteringen är felaktig samlar du in intressevolymen av hela huvudet med korrekt patientorientering och startar en ny session.

Mittsagittalplanets punkt är för nära AC-PC-linjen

Detta varningsmeddelande visas när positionen för mittsagittalplanets punkt (MSP) är inställd så att den är mindre än 20 mm från AC-PC-linjen. Detta villkor indikerar att MSP kan ha ställts in felaktigt. Kontrollera platsen innan du fortsätter med arbetsflödet.

Detta orsakas av:

- Mittsagittalplanets punkt är inställd inom 20 mm från AC-PC-linjen.

Konsekvenser av att MSP är för nära AC-PC-linjen:

- Programvaran använder AC-, PC- och MSP-punkter för att beräkna en transformationsmatris som används till att rikta in visningsområdena i en anatomisk riktning. Om MSP-punkten ställs in för lågt mot AC-PC-linjen kan detta skapa en ganska drastisk rotationskomponent som kanske inte ger de anatomiska visningsriktningar som önskas.
- Om de anatomiska vyerna verkar korrekta och du får den här varningen kan den avvisas på ett säkert sätt om placeringen av MSP-punkten är tillfredsställande.

Återvinning:

- Granska MSP-punktens position för att säkerställa att den har ställts in korrekt. Kom ihåg att MSP representerar en annan plats på det anatomiska mittsagittalplanet. Om du vill ställa in MSP-punkten väljer du vilken annan punkt som helst som är överordnad AC/PC-punkterna och som ligger på patientens anatomiska mittsagittalplan.
- Om MSP har ställts in korrekt, även om det ligger inom 20 mm från AC-PC-linjen, kan varningen avvisas på ett säkert sätt.

Mittsagittalplanet är inställt under AC-PC-linjen

ClearPoint Workstation har identifierat att positionen för mittsagittalplanet (MSP) har ställts in underordnat AC-PC-linjen. Detta tillstånd kan indikera att MSP har ställts in felaktigt eller att det ursprungligen var en felaktig patientorientering inställd på skannern.

Kan orsakas av:

- Mittsagittalplanets punkt har ställts in underordnat (i fotriktning) till AC-PC-linjen.
- Felaktig patientorientering har angetts i skannerkonsolen.

Konsekvenser av att MSP placeras under AC-PC-linjen:

- Programvaran använder AC-, PC- och MSP-punkter för att beräkna en transformationsmatris som används till att rikta in visningsområdena i en anatomisk riktning. Om MSP-punkten är inställd under AC-PC-linjen kommer detta att göra att de anatomiska vyerna vänds upp och ned.
- Om patientorienteringen ställdes in fel i skannern kan det finnas två mycket allvarliga resultat:
 - 1) Alla etiketter för patientorientering (HF/LR/AP) som visas i programvaran kommer att vara felaktiga eftersom de återspeglar den patientorientering som anges i skannern. Detta ökar risken för förvirring angående vänster/höger vid planering av banor.
 - 2) Automatisk identifiering av markeringsrutnätet eller ramen i volymen av hela huvudet misslyckas konsekvent, även om hårdvaran är helt tydlig på bilderna.

Återvinning:

- Granska MSP-punktens position för att säkerställa att den har ställts in korrekt. Kom ihåg att MSP representerar en annan plats på det anatomiska midsagittalplanet. Om du vill ställa in MSP-punkten väljer du vilken annan punkt som helst som är överordnad AC/PC-punkterna och som ligger på patientens anatomiska midsagittalplan. Ställ inte in punkten under AC/PC-punkterna.
- Om patientorienteringen är felaktig samlar du in intressevolymen av hela huvudet med korrekt patientorientering och startar en ny session.

SMARTGrid hittades inte/identifierades inte korrekt

Programvaran ClearPoint Workstation har inte lyckats identifiera den angivna SmartGrid som finns i skanningen av hela patientens huvud.

Kan orsakas av:

- Förlust av vätska i rutnätet.
- Volymskanning av hela huvudet skär bort en del av rutnätet.
- Otillräcklig signal i rutnätet som orsakas av dålig placering av spolen.
- Felaktigt definierade AC-, PC- eller MSP-punkter (se [AC-punkt efter PC](#)).
- Patientorienteringen angavs felaktigt på skannern.
- Bildartefakter som döljer rutnätet.
- Rutnät överlappar varandra i ett bilateralt fall.

Konsekvenser om SmartGrid inte identifieras av programvaran:

- Standardinföringspunkten för en bana är inte inställd i mitten av markeringsrutnätet. Den kommer istället att definieras rakt upp (övre) från målpunkten.

- Steget Entry (införing) kommer inte att visa en 3D-modell av rutnätet i layouten "Review" (granska). Det krävs en manuell modifiering av rutnätets position/riktning för att fortsätta markera införingspunkten.
- Centreringspunkten för montering på huvudsvål kan inte beräknas. Om du använder monteringsbasen på huvudsvålen och/eller att det är viktigt att exakt träffa införingspunkten måste du se till att rutnätet är korrekt definierat i programvaran.

Återvinning:

- Använd uppgiften Grid (rutnät) för att manuellt ändra den position/riktning av rutnätet som identifierades felaktigt.
- Om rutnätet inte identifieras alls använder du uppgiften Grid (rutnät) för att automatiskt söka efter det i ett mer lokaliserat intresseområde. Detta kan göras genom att du roterar rutnätsvyn för att "titta längs" rutnätets axel och sedan klickar på knappen "Segment Grid" (segmentera rutnät). För en bilateral procedur ska du säkerställa att placera visningsvinkeln så att du tittar på rutnätet från den sida som rutnätet tillhör. Annars kan rutnätet identifieras att tillhöra den andra sidan av huvudet.
- Använd parametrar för skanningsplan i steget Entry (införing) för att samla in en begränsad platta som innehåller rutnätet av intresse. Skicka insamlingen till arbetsstationen och använd uppgiften Grid (rutnät) för att identifiera rutnät i denna insamling med hjälp av knappen "Segment Grid" (segmentera rutnät).
- Se till att AC-, PC- och MSP-punkterna är korrekt inställda. Om de inte är korrekt inställda använder du uppgiften AC-PC för att korrigera deras positioner och göra om segmenteringen av rutnät i uppgiften Grid (rutnät) med hjälp av knappen "Segment Grid" (segmentera rutnät).
- Om teknikerna ovan inte identifierar rutnätet och noggrannhet vid införingspunkten inte är av avgörande betydelse kan du räkna ut manuellt vilket rutnät som innehåller införingspunkten. Obs! Om du använder monteringsbasen på huvudsvålen är detta inte en godkänd återställningsmekanism eftersom centreringspunkten på huvudsvålen aldrig kommer att föreskrivas av programvaran.

Det gick inte att segmentera intressevolym

Programvaran för ClearPoint Workstation har misslyckats med att identifiera en intressevolym i det rutnät du har definierat. Detta innebär att gråskaleintensiteten för den volym du är intresserad av i rutan inte skiljer sig tillräckligt mycket från dess omgivande strukturer.

Kan orsakas av:

- Gråskalans ljusstyrka i den tagna bilden är inte tillräcklig/inte tillräckligt drastisk i volymen.

- Det ritade rutområdet kapslar inte in volymen helt.
- Intressevolymen är otroligt liten jämfört med rutområdet.

Konsekvenser om intressevolymen inte identifieras av programvaran:

- Om programvaran inte automatiskt identifierar den volym du är intresserad av kommer du att tvingas använda verktyget "Volume Brush" (volymborste) för att manuellt definiera volymen.

Återvinning:

- Se till att rutområdet som du använde för att instruera programvaran om var den ska söka efter volymen har definierats korrekt. Om rutan skär av volymen på något sätt kan du rita om rutan och försöka igen.
- Du kan göra ytterligare skanningar för att ge ökad volym i gråskala jämfört med omgivande strukturer och programvaran kan användas för att identifiera volymen i dessa insamlingar igen.
- Verktyget "Volume Brush" (volymborste) kan användas för att manuellt definiera områdena av volymen om den automatiska identifieringen misslyckas.

Banan kan orsaka att enheten blockeras av skannern

Banvägen som nämns i varningsmeddelandet har en vinkel som gör att införande av enheten under proceduren kan hindras eller blockeras av skannertunneln. Programvaran använder variabeln "SCANNER BORE SIZE" (skannertunnelns storlek) i dialogrutan Systemkonfiguration och även "Total Device Length" (totala enhetens längd) anges när du startar en ny session för att avgöra om den planerade banan kan orsaka att enheten blockeras av skannertunneln under införandet.

Förutom att ange att den planerade banan kan orsaka att skannertunneln stöter emot enheten under införandet inne i tunneln tillhandahåller programvaran även specifika värden för enhetsavstånd från tunneln (i millimeter) i följande fall:

1. När enheten är införd inne i tunneln.
2. När enheten är införd inne i målkanylen ned till införingspunkten innan patienten förs tillbaka in i tunneln.
3. När enheten är införd hela vägen till måldjupet innan patienten förs tillbaka in i tunneln.

Om den planerade banan inte kommer att orsaka skannertunneln stöter emot under enhetsinförandet anger avståndsvärdet hur mycket utrymme enheten kommer att ha innan tunneln träffas. Om den planerade banan kommer att orsaka att skannertunneln stöter emot enheten under enhetsinförandet anger avståndsvärdet hur mycket extra längd som enheten har efter att den träffar tunneln. Syftet med att visa dessa värden är att ge vägledning om hur långt enheten behöver föras in för att rensa skannertunneln när patienten förs in igen.

Detta orsakas av:

- Definiera en bana som kommer att orsaka att enheten blockeras av skannertunneln under införandet.

Konsekvenser av att du fortsätter med en bana som kan orsaka att enheten blockeras av skannertunneln:

- Under enhetsinföring kanske inte kirurgen kan föra in enheten i patienten. Detta beror på styvheten/böjningen av den enhet som ska sättas in samt de möjliga alternativ som finns för att föra in enheten i patienten.
- Kirurgen kan behöva utforska andra alternativ för enhetsinföring, inklusive att föra in en del eller hela enheten med patienten utanför skannertunneln.

Återvinning:

- Varning i förväg om ett potentiellt enhetshinder är nyckeln till att det inte uppstår problem under stadiet för enhetsinföring. Se till att denna varning tas på allvar vid planeringen av banan för att förhindra ytterligare problem senare i arbetsflödet.
- Använd dialogrutan Trajectory Status (banstatus) (används genom att högerklicka på bannoteringen) för att visa måtten på enhetsavståndet. Detta anger de olika alternativ som finns för enhetsinföring som kommer att finnas tillgängliga vid införandet.
- Använd inte en planerad bana som kan orsaka enhetshinder. Planera en alternativ bana där blockering av skannertunneln är mindre troligt att inträffa (dvs. större fritt utrymme för skannertunneln).

Enheten är inte tillräckligt lång för att nå målet

Detta varningsmeddelande indikerar att den enhet som förs in under denna procedur inte kommer att vara tillräckligt lång för att nå banans målpunkt som nämns i detta varningsmeddelande. Programvaran använder parametern "Device Insertable Length" (införbar enhetslängd) som anges när du startar en ny session och även längden på den planerade banan (med lämplig vertikal förskjutning av rambasen) för att avgöra om enheten kan nå målpunkten eller inte. Om detta meddelande visas rekommenderas det starkt att göra ändringar i den planerade banan för att enheten ska kunna nå målet under införingsstadiet.

Förutom denna indikation anger programvaran även avståndet "short-fall" (brist) eller "gap" (lucka) (i millimeter). Detta representerar hur mycket extra avstånd som krävs för att nå målet om enheten faktiskt är för kort för att nå det.

Detta orsakas av:

- Att det har definierats en bana som inte tillåter att enheten når målpunkten under införandet.

Konsekvenser av att du fortsätter med en bana som kan orsaka att enheten inte når målet:

- Under införandet kanske enheten inte når målet. Detta kan göra att proceduren blir ofullständig. I dessa fall kan det krävas att du planerar om banan och gör ett nytt införande.

Återvinning:

- Det är avgörande att uppmärksamma denna varning för att se till att det inte uppstår några problem under stadiet för enhetsinföring. Se till att denna varning tas på allvar vid planeringen av banan för att förhindra ytterligare problem senare i arbetsflödet.
- Använd dialogrutan Trajectory Status (banstatus) (används genom att högerklicka på bannoteringen) för att visa måtten på banans djup. I de fall då enheten som ska föras in kan nå det planerade målet kommer mätningen att ange hur mycket tillräcklig längd enheten har för att nå målet. I andra fall när enheten inte kan nå målet kommer mätningen att ange hur mycket avstånd som krävs för att nå målet. Använd denna information för att fatta beslut om hur du planerar banan på ett effektivt sätt.
- Använd inte en planerad bana om den har förutsättningar att inte nå målet. Gör ändringar i banan så att enheten har tillräcklig längd för att nå målpunkten.

Banans djup är längre än maximalt validerat systemdjup

Om en banväg planeras så att det maximala validerade djupet för enhetens placeringsnoggrannhet överskrids kommer detta varningsmeddelande att visas. ClearPoint-systemet kan styra en enhet till ett avsett mål i hjärnan med fel i planet på mindre än 1,5 mm, men detta har endast validerats vid ett maximalt införingsdjup på 125 mm. Införingsdjup som är större än 125 mm rekommenderas inte och kan vid försök leda till större enhetsplaceringsfel. Om du får den här varningen gör du ändringar i den planerade banan så att det maximala validerade systemdjupet inte överskrids.

Detta orsakas av:

- Definiera en bana vars längd gör att det maximala validerade systemdjupet (125 mm) överskrids. Observera att om ramen inte har monterats beräknar programvaran den projicerade positionen för kulmarkören baserat på den valda rambasen.

Konsekvenser av att du fortsätter med en bana som överstiger det maximala validerade systemdjupet:

- Eftersom ClearPoint-systemet inte har validerats på djup som är större än 125 mm kan du uppleva större enhetsplaceringsfel vid målet. Faktorer som bilddistorsion kan lättare uppstå vid dessa ökade införingsdjup.

Återvinning:

- Det rekommenderas starkt att planera banor som inte överstiger det maximala validerade systemdjupet på 125 mm. Använd inte planerade banor som överstiger detta djup.

Banan korsar midsagittalplanet

ClearPoint Workstation detekterar om du definierar en bana som korsar hjärnans midsagittalplan. I dessa fall är banans startpunkt kontralateral mot motsvarande målpunkt.

Detta orsakas av:

- Definiera en bana som korsar hjärnans midsagittalplan. För att visa statusvarningen måste slutanvändarna bekräfta kontralateral mål/införingsplacering via dialogrutan Contralateral Warning (kontralateral varning). I den här dialogrutan måste slutanvändaren uttryckligen bekräfta och godkänna att den införda enhetens förmåga att på ett säkert och korrekt sätt rikta sig mot strukturer som är kontralaterala mot ingångspunkten inte har utvärderats.

Konsekvenser av att gå vidare med en bana som korsar midsagittalplanet:

- Om det är tänkt att korsa midsagittalplanet kan denna varning avvisas utan några nedströms konsekvenser.
- Om det inte är tänkt att korsa midsagittalplanet ger denna varning indikationer till slutanvändaren om att det kan ha gjorts ett fel vid planering av den angivna banan.

Återvinning:

- När användaren har bekräftat definitionen av en kontralateral bana förstår programvaran att denna banväg var avsedd. Syftet med detta varningsmeddelande är att varna slutanvändaren av den kontralaterala banan om den planerade banan inte är avsedd.

SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt

Programvaran ClearPoint Workstation har inte lyckats identifiera den angivna SmartFrame som finns i skanningen av hela patientens huvud. Antingen har ramen inte identifierats alls eller så har den identifierats i fel position.

Kan orsakas av:

- Rammarkörer ingår inte helt i volymen.
- Felaktigt definierade AC-, PC- eller MSP-punkter (se [AC-punkt efter PC](#)).

- Patientorienteringen angavs felaktigt på skannern.
- Vätskeförlust i en eller flera rammarkörer.
- Bildartefakter, som omslag/avbildning, får flera rammarkörer att visas ovanpå varandra i den förvärvade ramvolymen.

Konsekvenser om SmartFrame inte identifieras av programvaran:

- Om programvaran inte är medveten om ramens placering i utrymmet kan den inte ge några justeringsanvisningar för att anpassa ramen av intresse till den planerade bana som önskas.
- Eventuella banor som definierats för ramen av intresse kommer inte att ha några införingspunkter definierade inom ramens X-Y-gränser.
- Du kommer att hindras från att gå vidare i arbetsflödet med denna ram vald tills den har definierats i programvaran.

Återvinning:

- Använd parametrar för skanningsplan i steget Target (mål) för att samla in en ramplatta. Skicka insamlingen till arbetsstationen för att utlösa automatisk identifiering av ramen.
- Ställ in markörpositionerna manuellt med hjälp av ramuppgiften.
- Använd uppgiften Frame (ram) för att söka efter ramen av intresse i ett mer begränsat område. Detta kan åstadkommas genom att använda hårkorset för att identifiera ett sökområde, klicka på "Segment Frame" (segmentera ram) och välja "Local Search" (lokal sökning).
- Se till att AC-, PC- och MSP-punkterna är korrekt inställda. Om de inte är korrekt inställda använder du uppgiften AC-PC för att korrigera deras positioner och gör om ramsegmenteringen i uppgiften Frame (ram) med hjälp av knappen "Segment Frame" (segmentera ram) (antingen kan "Broad" (bred) eller "Local" (lokal) sök teknik användas).

SMARTFrame kulmarkören hittades inte

ClearPoint Workstation har inte lyckats identifiera den angivna kulmarkören för SmartFrame som finns i skanningen av hela patientens huvud. Detta meddelande kan visas i kombination med meddelandet "SmartFrame Not Found" (SmartFrame hittades inte) (se [SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt](#)) eller kan det visas oberoende av om rammarkörerna faktiskt identifierades.

Kan orsakas av:

- Kulmarkören ingår inte helt i volymen.
- Felaktigt definierade AC-, PC- eller MSP-punkter (se [AC-punkt efter PC](#)).
- Patientorienteringen angavs felaktigt på skannern.
- Vätskeförlust i kulmarkör.

- Bildartefakter, som omslag/avbildning, får flera kulmarkörer att visas ovanpå varandra i den förvärvade ramvolymen.

Konsekvenser om SmartFrame kulmarkör inte identifieras av programvaran:

- Programvaran måste vara medveten om positionen för ramens kulmarkör, annars kan den inte föreskriva några justeringsanvisningar för att anpassa ramen av intresse till önskad bana.
- Du kommer att hindras från att gå vidare i arbetsflödet med denna ram vald tills dess att kulmarkören har definierats/identifierats av programvaran.

Återvinning:

- Kontrollera att det inte finns några större bubblor i kulmarkören. Eventuella bubblor i kulmarkören måste vara mindre än 25 % av dess totala storlek för att säkerställa korrekt detektering. Om du detekterar en markant stor bubbla i markören vidtar du stegen för att ta bort bubblan och/eller byter ut ramen helt. Det rekommenderas starkt att du inte fortsätter med det kliniska arbetsflödet om det finns en större bubbla i kulmarkören.
- Om du bestämmer dig för att byta ut ramen helt ska du skicka tillbaka det defekta tornet till ClearPoint Neuro för undersökning. Sedan kontrollerar du att även ramarna är korrekt förvarade så att kanylen är upprätt och att det inte stiger upp luft i kulmarkören.
- Om det inte finns några problem med bubblor med kulmarkören och den automatiska detekteringen fortsätter att misslyckas använder du andra återställningsmekanismer som anges i: [SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt](#).

SMARTFrame rammarkörer har inte definierats

Den SmartFrame som anges i detta varningsmeddelande har en eller flera markörer som inte ännu har definierats. Programvaran kan inte tillhandahålla ramanvisningar förrän alla rammarkörer har definierats.

Detta orsakas av:

- Ramen har inte identifierats korrekt eller inte alls (se [SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt](#)).

Konsekvenser av att inte ha alla rammarkörer definierade:

- Programvaran kan inte tillhandahålla anvisningar för ramjustering för några banor som är associerade med den här ramen.
- Användare bör inte fortsätta med det kliniska arbetsflödet om inte alla rammarkörer för alla ramar har definierats korrekt.

Återvinning:

- Använd uppgiften Frame (ram) för att antingen identifiera ramen av intresse igen (med "Local" (lokal) eller "Broad" (bred) söktekniker) eller definiera eventuella odefinierade markörer manuellt.
- Använd parametrar för skanningsplan i steget Target (mål) för att samla in en ramplatta för ramen av intresse. Skicka ramplattan till steget Target (mål) så att automatisk identifiering av ramen kan ske.

SMARTFrame-markörer är inkonsekventa med hårdvaruspecifikationerna

ClearPoint Workstation har bestämt att de tre ringformiga markörerna i ramens botten inte befinner sig i de korrekta relativa positioner som identifierats/definierats i bilderna. Programvaran känner till markörernas hårdvaruspecifikationer och deras relativa avstånd till varandra. Om positionerna som ställts in för markörerna i bilderna inte stämmer överens med dessa värden var antingen positionerna inte korrekt inställda eller så stämmer inte bilderna överens med den fysiska verkligheten.

Kan orsakas av:

- Markörer har ställts in felaktigt av användaren.
- Bilddistorsion/artefakter som får rammarkörer att visas på olika fysiska platser än vad de faktiskt är.

Konsekvenser av att lämna felaktigt inställda rammarkörer som är inkonsekventa med deras hårdvaruspecifikationer:

- Beroende på hur långt borta markörerna befinner sig från varandra kan detta ha en betydande påverkan på flera mycket viktiga beräkningar som programvaran gör. Särskilt noggrannheten i anvisningarna för ramjustering kan påverkas, vilket kräver ytterligare iterationer av justering.

Återvinning:

- Om du ser detta meddelande bekräftar du placeringen av alla rammarkörer i uppgiften Frame (ram). Det är mycket viktigt att säkerställa att rammarkörerna är korrekt inställda eftersom programvaran använder sin position för att göra ett flertal mycket viktiga beräkningar, inklusive ramjusteringar och om andra varningsmeddelanden om ramen ska visas eller inte. Ändra rammarkörens positioner om de verkar felaktiga i förhållande till de underliggande bilderna.
- Om rammarkörernas positioner verkar korrekta i förhållande till de underliggande bilderna, samla in en ramplatta där distorsionsartefakterna sannolikt kommer att minimeras. Skicka denna ramplatta till steget Target (mål) eller uppgiften Frame (ram) så att ramen kan identifieras igen.

- Om du fortfarande ser denna varning efter att du har försökt att identifiera ramen från en ram.

Ramkanylen är inte låst i nedläge

ClearPoint Workstation har detekterat att kanylen för den valda SmartFrame kanske inte är låst i läget "down" (ned). Kanylen ska ställas in korrekt första gången ramen monteras och den måste vara låst i nedläge innan justering av kanylen. Om du måste dra tillbaka kanylen till läget "up" (upp) under proceduren ska du alltid säkerställa att kanylen återförs till läget "down" (ned). **Underlåtenhet att göra detta kan leda till en djupare införing än planerat.**

Kan orsakas av:

- Den valda ramens kanyl är inte fysiskt låst i läget "down" (ned). I sådana fall måste den korrigeras innan du fortsätter med arbetsflödet.
- Bilddistorsion och/eller artefakter i bilderna används för att identifiera rammarkörernas eller kanylens position. Detta gör att programvaran identifierar en position för den valda ramens kulmarkör som gör att det verkar som om kanylen inte är i låst i läget "down" (ned) även om den är det. (För andra orsaker, se även [Ramens kulmarkör verkar ur position](#)).

Konsekvenser av att den valda ramkanylen inte är låst i läget "down" (ned):

- Programvaran använder kanylens position för att beräkna värden för införijngsdjup. Om kanylen fysiskt är i läget "up" (upp) när ramen justeras skulle det beräknade värdet för djup baseras på den positionen. Om kanylen därefter befinner sig i läget "down" (ned) vid införijngandet (vilket kan hända när du använder en XG-ram) kommer införijngsdjupet som tillhandahålls av programvaran att leda till en djupare införijng än planerat, vilket i sin tur kan skada patienten.
- Om kanylen bekräftas vara fysiskt låst trots meddelandet, indikerar det att det är fel i det identifierade läget av kanylen i förhållande till ramens basmarkörer. Konsekvensen av detta kan vara ökat placeringsfel om det inte korrigeras.

Återvinning:

- Om anledningen till denna varning är att kanylen lämnades i "upp"-läget ska du kontrollera att den är korrekt låst i "ned"-läge och sedan göra ytterligare ett par skanningar i steget Adjust (justera) innan du fortsätter med införijngandet. Detta säkerställer att det beräknade djupvärdet baseras på kanylen i "ned"-läget.
- Om kanylen är ordentligt låst i "ned"-läget och du ändå får den här varningen ska du både kontrollera pulssekvensen och tillhörande parametrar för skanningsplan för att säkerställa att alla värden har angetts korrekt i skannerkonsolen. Se till att korrigering av 3D-distorsion för denna pulssekvens är aktiverad. Granska rammarkörernas positioner. Om du fortsätter att se den här varningen efter att du

har säkerställt att alla parametrar för skanningsplan har angetts korrekt är förmodligen bilddistorsion orsaken, så du bör vara försiktig när du fortsätter.

Ramens kulmarkör verkar ur position

ClearPoint Workstation har identifierat att den valda SmartFrames kulmarkör verkar lägre än vad den borde i förhållande till rammarkörerna.

Kan orsakas av:

- Oavsiktlig rörelse av patienten mellan steget Target (mål) och ramriktningsteg.
- Ramens markörer identifierades felaktigt i de senast mottagna bilderna på ramen.
- Ramens markörer identifierades på bilder i den sista uppsättningen ramskanningar som utsattes för bilddistorsion/artefakter som gjorde att deras positioner i utrymmet inte återspeglar var de fanns fysiskt.
- Den valda ramens kulmarkör identifierades felaktigt i de senast mottagna bilderna på ramen.
- De senast mottagna bilderna av den valda ramens kulmarkör utsattes för bilddistorsion/artefakter som orsakade att deras position i utrymmet inte återspeglar var de befinner sig fysiskt.

Konsekvenser av att den valda ramens kulmarkör är ur position:

- Detta indikerar att identifiering av den valda ramens rammarkörer och/eller kulmarkör inte baseras konsekvent på tidigare insamlingar. Detta kräver en del undersökning för att avgöra vilka bilder som är källan till avvikelser.
- Om detta inte korrigeras kan det uppstå ett större placeringsfel.

Återvinning:

- Om patienten oavsiktligt har flyttats mellan raminsamlingar går du tillbaka till steget Target (mål), samlar in en hel ramvolym på nytt och registrerar den i huvudserien för mål. Fortsätt med inriktning av ramen när detta är klart.
- I annat fall, om orsaken beror på inkonsekventa positioner av kulmarkör vid efterföljande ramskanningar, analyserar du alla ramskanningar för att utesluta artefakter i de tagna bilderna. Se till att rätt skanningsprotokoll och tillhörande parametrar användes, särskilt:
 - Om det finns 3D-felkorrigering på skannern, se till att den var påslagen och att den 3D-korrigerade serien skickades.
 - Om skannern stöder bordsrörelse, kontrollera att värdet för bordsposition har angetts korrekt.
 - För Siemens-skannrar kontrollerar du att riktningen för faskodning har ställts in korrekt med vinkeln "InPlane Rotation" (rotation i planet) som tillhandahålls av dialogrutan ClearPoint Scan Plane Parameters (ClearPoint parametrar för skanningsplan). Detta säkerställer att den

- rumsliga noggrannheten bevaras för de ortogonala skanningarna och att eventuella omslutningsartefakter minimeras.
 - Vidta alla möjliga åtgärder för att minska buller i skanningen.
- Om du, efter att ha kontrollerat att alla skanningar och tillhörande parametrar är korrekta, fortfarande får denna varning fortsätter du försiktigt under processen för enhetsinförande eftersom det kan finnas bilddistorsion.

Banan ligger inte inom ramens X-Y-gränser

Den valda banan som anges i varningsmeddelandet ligger inte inom X-Y-gränserna för dess associerade SmartFrame. Detta innebär att banan kanske inte kan realiseras med ytterligare X-Y-ramjusteringar. Det kan krävas att du monterar om ramen eller utför en uppsättning lutnings- och/eller rulljusteringar för att förverkliga den planerade banan och/eller placera den så att du kan göra ytterligare X-Y-justeringar.

Kan orsakas av:

- Banan som definieras ligger fysiskt utanför ramens X-Y-gränser i sin nuvarande position.
- Bilder av ramen som används för att identifiera dess position utsätts för bilddistorsion och/eller artefakter, vilket gör att programvaran varnar om att banan ligger utanför ramens fysiska X-Y-gränser, även om detta kanske inte är fallet.

Konsekvenserna av att den valda banan ligger utanför ramens X-Y-gränser:

- Detta indikerar att den planerade införingspunkten inte kan realiseras med ramen i sin nuvarande position. För att realisera införingspunkten kan du behöva montera om ramen. Om en alternativ införingspunkt accepteras kan du använda lutnings- och/eller rulljusteringar för att realisera det planerade målet genom den alternativa införingspunkten.
- Detta kan också indikera att det finns distorsion eller andra bildartefakter som kan påverka programvarans uppfattning om var ramen befinner sig.

Återvinning:

- I vissa fall kan lutnings- och/eller rulljusteringar fortfarande göra att det planerade målet kan realiseras utan att göra några större förändringar av införingspunkten, särskilt om den planerade införingspunkten bara ligger något utanför X-Y-gränserna.
- Analysera bilderna som använts för att identifiera ramens position. Det kan krävas att du samlar in ramplattor för att minska distorsion/artefakter i de tagna bilderna.
- I de fall där en specifik införingspunkt önskas och/eller ytterligare lutnings- och rulljusteringar inte kan göras kanske du måste montera om ramen.

Banan är inte tillräckligt nära SMARTFrame

Banan som anges i detta varningsmeddelande är inte tillräckligt nära SmartFrame för att kunna tillåta att anvisningar om ramjusteringar tillhandahålls av programvaran. Detta innebär troligen att en eller flera ramar inte identifierades korrekt, att en eller flera ramar monterades fel eller att den planerade banan definierades fel.

Kan orsakas av:

- Ramen har inte identifierats korrekt eller inte alls (se [SMARTFrame hittades inte/identifierades felaktigt](#)).
- Den planerade banan är inte tillräckligt fysiskt nära en ram.
- Grovt fel vid montering av ramen.

Om banan är inte tillräcklig nära en ram:

- Banan färgas röd för att indikera att det inte kan tillhandahållas några ramanvisningar för denna bana.
- Ramanvisningar i senare raminriktningssteg visas inte.

Återvinning:

- Se till att programvarans identifiering av alla ramar är korrekt. Om inte gör du manuella korrigeringar av ramens position/riktning i uppgiften Frame (ram).
- Om felet berodde på felpositionering av ramen positionerar du om ramen korrekt baserat på den planerade införingspunkten. Gör uppdaterade skanningar av ramen och använd uppgiften Frame (ram) för att identifiera dess position/riktning igen.
- Om det är möjligt gör du korrigeringar i den planerade banan så att den korsar ramen i sin nuvarande position.

SMARTFrame-markörer definieras på den motsatta sidan av huvudet

Den SmartFrame som anges i detta varningsmeddelande har en eller flera markörer på motsatta sidor om patientens huvud jämfört med de andra rammarkörerna. Det föreslås att alla rammarkörers position granskas innan du fortsätter med det aktuella arbetsflödet.

Kan orsakas av:

- Ramen placerad nära midsagittalplanet.
- Ramen monterad på motsatt sida av huvudet från definierad procedurlateralitet.

- Bilddistorsion/artefakter orsakar att en eller flera rammarkörer visas på platser där de inte finns fysiskt.

Om en eller flera rammarkörer hittas på den motsatta sidan av huvudet:

- Användare kan avvisa denna varning om detta förstås ordentligt och/eller avses. Det leder inte till några programvarurelaterade konsekvenser om meddelandet avvisas.

Återvinning:

- Det rekommenderas att användaren bekräftar positionen för alla rammarkörer i uppgiften Frame (ram) för att säkerställa att ramidentifieringen gjordes utan fel.
- Om rammarkörer faktiskt är placerade på motsatta sidor av midsagittalplanet kan användaren fortsätta utan ytterligare åtgärder.
- Om detta meddelande gäller slutanvändaren kan de välja att ändra platsen för midsagittalplanets punkt med hjälp av uppgiften AC-PC för att lösa denna varning.

Uppdatering av införingspunkter för att matcha kulmarkören

När banan planeras i steget Target (mål) har ClearPoint Workstation ställt in införingspunkterna automatiskt för alla banor som är associerade med den givna SmartFrame till den nyligen identifierade/definierade kulmarkören. Ägna en stund åt att granska alla banor för att säkerställa att alla införingspunkter som är associerade med den angivna ramen är korrekta.

Kan orsakas av:

- Identifiera om ramen med banor som redan ställts in i steget Target (mål).
- Ändring av ramens kulmarkörposition i uppgiften Frame (ram), antingen med automatisk eller manuell definition.

Konsekvenser av att tillåta att alla slutpunkter för banan ställs in på kulmarkören:

- ClearPoint Workstation ställer automatiskt in alla införingspunkter till den nyligen definierade kulmarkören som en försiktighetsåtgärd för att se till att alla införingspunkter ligger inom ramens X-Y-gränser. Detta innebär att alla banor som är associerade med ramen kommer att ha sina införingspunkter inställda på kulmarkören. För det mesta är detta önskvärt, men det kan finnas fall där kirurgerna vill att införingspunkten är fast, oavsett ramposition. Det rekommenderas att granska alla banor för att se till att definitionen av införingspunkten är korrekt.
- De banor som är associerade med andra ramar kommer inte att ändra sina införingspunkter automatiskt i detta fall.

Återvinning:

- Detta varningsmeddelande underrättar användaren om att införingspunkterna för de banor som är associerade med ramen har ändrats till att ligga på kulmarkören. Om du ser detta varningsmeddelande rekommenderas det att du granskar alla banor för att säkerställa att ingångspunktens plats för varje bana har definierats korrekt.
- Eventuella uppdateringar av ramens kulmarkörposition med tillhörande banor kommer att utlösa detta meddelande, så se till att du granskar alla banor när detta inträffar (t.ex. segmentering av ramplatta, manuell definition av rammarkörer i uppgiften Frame (ram) etc.).

DICOM-referensram UID har ändrats

I DICOM-rubrikinformationen för de bilder som precis har tagits emot har skannern tilldelat en ny referensram (UID). Detta kan indikera att koordinatsystemet har ändrats, men i vissa fall kan skannrar tilldela en ny identifierare utan en mätbar förändring av koordinatsystemet.

Kan orsakas av:

- Omstart av skanner.
- Byt till landmärke på skannern.

Konsekvenser vid förlust av referensram:

- Om koordinatsystemet inte har ändrats blir det inga konsekvenser.
- Om koordinatsystemet har ändrats kommer nya bilder inte att anpassas till tidigare bilder. Efterföljande planering, mätningar och justeringar kan därför bli felaktiga.

Återvinning:

- Använd uppgiften Compare (jämföra) för att kontrollera om de nya bilderna är inriktade mot din senaste skanning av hela huvudet.
- Om bilderna är korrekt inriktade kan du avvisa statusmeddelandet. Det kommer inte att visas för efterföljande skanningar om inte referensram-UID ändras igen.
- Om bilderna är felinriktade måste du göra en ny volym och fusionera den med din tidigare skanning av hela huvudet.
- Om bilderna inte passar för en exakt bedömning av inriktningen, gör du en ny skanning som är tillräckligt stor för att kunna jämföras med din tidigare skanning av hela huvudet.

Inga banor definierade för den valda ramen

Användaren har navigerat till ett raminriktningssteg och valt en SmartFrame som inte har några definierade banor. Detta innebär att programvaran inte kan tillhandahålla anvisningar för att anpassa ramen till en planerad bana.

Detta orsakas av:

- En eller flera banor är inte associerade med den valda ramen.

Konsekvenser av att försöka fortsätta i arbetsflödet när det inte finns några banor definierade för en viss ram:

- Programvaran kan inte tillhandahålla anvisningar för att anpassa den valda ramen till en planerad bana eftersom det inte finns någon som är associerad med den.

Återvinning:

- Gå tillbaka till steget Target (mål) och se till att en eller flera banor är associerade med den valda ramen. Det kan hända att en eller flera av dina planerade banor är associerade med en annan ram, därför bör du granska alla banor vid denna tidpunkt.

Det gick inte att identifiera SMARTFrame övre kanylmarkör

ClearPoint Workstation kunde inte automatiskt identifiera en position på den övre kanylen från den senast skickade serien i steget Align (rikta in).

Kan orsakas av:

- Förlust av vätska i kanylen.
- Felaktiga parametrar för skanningsplan.
- Överdrivet brus i bilderna som tagits.
- Otillräcklig NMR-signal vid den position där kanylen avbildas.
- Kanylbilder har klippts av, vilket skär bort en del av kanylens tvärsnitt.
- Tagna bilder utsätts för bilddistorsion och/eller artefakter, vilket orsakar att programvaran misslyckas vid identifiering av kanylens tvärsnitt.

Konsekvenser av att gå vidare utan att definiera den övre kanylmarkören:

- Om den övre kanylmarkören inte har definierats i programvaran för den valda ramen kommer ClearPoint Workstation inte att kunna tillhandahålla några inställningar för ramjustering. Dessutom kommer användarna inte att kunna fortsätta till steget Adjust (justera) för ytterligare anvisningar om ramjustering om inte den övre kanylmarkören definieras.

- Om ClearPoint Workstation misslyckas med att identifiera den övre kanylmarkören efter att den ursprungligen har definierats för en viss ram, kommer programvaran att använda den senast kända positionen för kanylen för att föreskriva ramanvisningar.
- I alla fall, om den överliggande grafiken som representerar kanylen inte motsvarar kanylens fysiska position i bilden, kommer **raminstruktionerna och felvärdena att vara felaktiga.**

Återvinning:

- Om kanylens tvärsnitt kan ses i visningsområdet "Trajectory Axial" (axial bana) kan du definiera det manuellt med hjälp av verktyget "Set Marker" (ställ in markör) i visningsområdet.
- Om kanylens tvärsnitt inte kan ses i visningsområdet "Trajectory Axial" (axial bana) och du är osäker på var du ska ställa in den övre markörpositionen använder du knappen Scan Plane Parameters (parametrar för skanningsplan) för att bekräfta parametrarna och få en ny uppsättning med kanylbilder.
- Om överdrivet buller orsakar att kanylidentifiering misslyckas kontrollerar du att du har konfigurerat rätt spole för skanning (dvs. flexspole istället för kroppsspole). Du kanske kan minska bullret ytterligare genom att "ladda" spolen med en saltlösning eller gelpåse placerad över patienten inom avbildningsområdet.
- Om betydande bildartefakter får kanylidentifieringen att misslyckas försöker du samla in flera bilder av kanylens övre del och skickar hela uppsättningen till ClearPoint Workstation. Programvaran väljer den mittersta bilden från plattan och utför kanylidentifieringen från den bilden.

Vald bana måste förjusteras

ClearPoint Workstation har identifierat att den valda banans införingspunkt inte sammanfaller med kulmarkören för vald SmartFrame. Om slutanvändare är intresserade av noggrannhet vid införingspunkten rekommenderas att de använder uppgiften Pre-Adjust (förjustera) för att göra de X/Y-justeringar som krävs för att justera den valda ramens kulmarkör till den planerade införingspunkten.

Kan orsakas av:

- Planerad bana i steget Target (mål) har en införingspunkt som inte är fysiskt inriktad med den valda ramens kulmarkör. Detta kan ske om användare väljer att ändra sin införingspunkt från standardplatsen som definieras av den valda ramens mekaniska rotationscentrum.
- Bilddistorsion/artefakter som finns i skanningen som används för att identifiera ramen. Dessa artefakter kan orsaka att den valda ramens kulmarkör inte visas där den placerats fysiskt. Detta får programvaran att lagra kulmarkörens position på en plats som inte fysiskt återspeglar var den faktiskt befinner sig.

Konsekvenser av att behöva göra en förjustering:

- Detta är en del av det normala kliniska arbetsflödet, men det är inte obligatoriskt att göra en förjustering av ramen. Om användare inte är intresserade av noggrannhet av införingspunkt kan de välja att fortsätta med arbetsflödet utan att göra en förjustering av ramen.

Återvinning:

- Om noggrannhet av införingspunkt är viktigt för dig bör du göra de ramjusteringar som tillhandahålls av uppgiften Pre-Adjust (förjustera) och göra minst en ytterligare skanning med kulmarkör för att bekräfta att justeringarna har utförts. Du kan sedan justera kulmarkörens position iterativt tills den är inriktad mot den planerade banans införingspunkt.
- Du kan också välja att ignorera denna varning om noggrannhet av införingspunkt inte är mycket viktigt. Att använda uppgiften Pre-Adjust (förjustera) är helt valfritt.

SMARTFrame övre kanylmarkör är inte definierad

Den valda SmartFrame har inte den övre kanylposition som definieras i programvaran. Justeringen av denna ram kan inte starta förrän positionen som motsvarar den övre delen av dess målkanyl har identifierats/definierats. För det mesta indikerar detta meddelande att steget Align (rikta in) inte har slutförts för den valda ramen.

Detta orsakas av:

- Positionen för den valda ramens plats för den övre kanylen har inte definierats. Detta innebär att steget Align (rikta in) inte har slutförts för denna ram.

Konsekvenser av att den övre kanylmarkören inte är definierad:

- Användare kan inte fortsätta med justeringen av ramen i steget Adjust (justera) om den översta kanylmarkören för den valda ramen inte har definierats. Om data skickas till steget kommer den att avvisas av denna anledning. Användare varnas även om detta vid val av ram.

Återvinning:

- Gå tillbaka till steget Align (rikta in) för den valda ramen och slutför den genom att definiera positionen för den övre kanylmarkören. Antingen kommer detta att detekteras automatiskt av programvaran eller så kan det definieras manuellt i visningsområdet längst till vänster.

Det gick inte att identifiera kanylen från en rätvinklig platta

ClearPoint Workstation kunde inte automatiskt identifiera en position på den övre kanylen från den senast skickade serien i steget Adjust (justera).

Kan orsakas av:

- Förlust av vätska i kanylen.
- Felaktiga parametrar för skanningsplan.
- Rätvinklig kanylplatta har klippts av plattans kant. Detta kan inträffa om kanylplattan görs för tunn eller om kanylen inte har justerats ordentligt i steget Align (rikta in) innan den ortogonala plattan samlas in.

Konsekvenser av att kanylidentifiering av rätvinklig platta har misslyckats:

- Om programvaran misslyckas med att identifiera kanylen i endast en av de två serier som skickas till programmet kommer den bara att använda segmenteringsresultaten från serien som lyckades.
- Om programvaran inte identifierar kanylen i båda serierna som skickas kommer programvaran att returnera den senast kända positionen för kanylen.
- I alla fall, om den överliggande grafiken som representerar kanylen inte motsvarar kanylens fysiska position i bilden, kommer **raminstruktionerna och felvärdena att vara felaktiga**.

Återvinning:

- I slutändan är det ditt ansvar att se till att den automatiska identifieringen av kanylen har utförts korrekt. För att göra detta zoomar du in på kanylen i vyerna Orthogonal 1 (ortagonal 1) och Orthogonal 2 (ortagonal 2) och verifierar att den överliggande 2D-grafiken som producerades av programvaran matchar kanylen i de underliggande bilderna. Om de inte stämmer överens kan du ändra positionen för den överliggande 2D-grafiken manuellt i en eller båda vyerna för att bättre anpassa sig till kanylen i de underliggande bilderna. Du kanske också vill ändra layout för att visa 3D-återgivningar av kanylen. Detta kan hjälpa till att visualisera kanylens position i förhållande till den insamlade plattan.
- Om identifieringsfel i kanylerna består bör du överväga att öka storleken på de ortogonala plattorna för att utesluta onödig klippning av målkanylen.
- Se till att vätskan både i kulmarkören och i axeln på målkanylen är tillräcklig. Programvaran har specifik kunskap om kanylens fysiska dimensioner och tillhörande kulmarkör, så om dessa komponenter inte syns tydligt i de tagna bilderna kommer programvaran inte att tillförlitligt kunna identifiera dem automatiskt. Om det är problem med vätska i dessa komponenter ska du överväga att byta ramen.
- Kontrollera att parametrar för skanningsplan för de ortogonala kanylskanningarna är korrekta.

Ramkanylen är inte tillräckligt anpassad till banans förinförande

Om den för närvarande valda SmartFrame inte är inriktad inom 1,5 mm från den valda banan före införing kommer steget Insert (införa) att visa detta varningsmeddelande. Syftet med varningsmeddelandet är att meddela användaren att de har lämnat ett betydande återstående fel när de justerar ramens målkanyl till den planerade banan och att det måste åtgärdas före införing.

Kan orsakas av:

- Lämnar ett ganska stort återstående fel i ramjusteringsstegen.
- Inkonsekvenser i kanylens position i ortogonala plattor i steget Adjust (justera).
- Ändra val av bana utan att justera kanylen.

Om den valda ramen inte är väl anpassad till banan:

- Detta kan leda till dålig enhetsplacering.

Återvinning:

- Se till att den valda ramen är väl anpassad till den planerade banan genom att utöva alla inställningar för ramjustering i raminriktningsstegen. Lämna små återstående fel i planet före införandet.
- Om varningen orsakas av inkonsekventa kanylpositioner i de ortogonala kanylplattorna ska du säkerställa att du använder korrekta pulssekvenser och tillhörande parametrar för skanningsplan. Särskilt:
 - Om det finns 3D-felkorrigering på skannern, se till att den var påslagen och att den 3D-korrigerade serien skickades.
 - Om skannern stöder bordsrörelse, kontrollera att värdet för bordsposition har angetts korrekt.
 - För Siemens-skannrar kontrollerar du att riktningen för faskodning har ställts in korrekt med vinkeln "InPlane Rotation" (rotation i planet) som tillhandahålls av dialogrutan ClearPoint Scan Plane Parameters (ClearPoint-parametrar för skanningsplan). Detta säkerställer att den rumsliga noggrannheten bevaras för de ortogonala skanningarna och att eventuella omslutningsartefakter minimeras.
 - Vidta alla möjliga åtgärder för att minska buller i skanningen.

Införingsspåret verkar inte rakt

ClearPoint Workstation har bestämt att den identifierade ogiltiga signalen som lämnas av enheten verkar vara böjd. Detta kan indikera att det finns geometriska distorsionsartefakter i de tagna bilderna eller att enheten kan ha böjts fysiskt.

Kan orsakas av:

- Geometriska distorsionsartefakter som gör att enhetssignalen är ogiltig och verkar icke-rak i de tagna bilderna.
- Böjning av enheten vid införande.
- Enheten gick sönder under införandet, vilket fick den att böjas.

Konsekvenser av att det identifierade enhetsspåret inte visas rakt:

- Detta varningsmeddelande kan avvisas utan några direkta konsekvenser. Användare kan välja att definiera placeringen av enhetens spets på uppsättningen av tagna bilder som fick varningen att visas. Det rekommenderas emellertid starkt att inte göra detta eftersom bilderna i sig kan utsättas för geometriska distorsionsartefakter som kan påverka enhetens spets, vilket eventuellt ogiltigförklarar slutliga placeringsfel.

Återvinning:

- Granska bilderna och analysera om enhetsspåret faktiskt är böjt (använd "Device View" (enhetsvy)). Försök att skilja mellan potentiell geometrisk distorsion och fysisk böjning av enhet.
- Om du samlade in en stor volym för att bedöma placering av enhetsspetsar ska du överväga att samla in en liten platta som innehåller området direkt runt enhetens spets. En liten platta centrerad i skannerns isocenter har sannolikt minimal geometrisk distorsion.
- Se till att korrigering av 3D-distorsion är aktiverat i det skanningsprotokoll som används för att samla in införingsplattan.

Det gick inte att identifiera spår för införd enhet

ClearPoint Workstation misslyckades med att identifiera den signal som är tom i spåret för införd enhet i de insamlade bilderna.

Kan orsakas av:

- Enhetsspår visas inte i insamlade bilder.
- Bildstacken kan vara för tunn och/eller skära av enhetsspetsen.
- Geometriska distorsionsartefakter som gör att enhetssignalen är ogiltig och verkar icke-rak i de tagna bilderna.

Konsekvenser av att misslyckas med att identifiera enhetsspår:

- Användare kan fortfarande ställa in enhetsspetsen manuellt så att det inte blir några verkliga programvarukonsekvenser.

Återvinning:

- Om programvaran inte lyckas identifiera enhetens sökväg men du fortfarande kan se den ogiltiga signalen i de tagna bilderna kan du ställa in enhetens spets manuellt med knappen "Set Device" (ställ in enhet) i steget Insert (införa). Du bör endast använda denna metod om du kan bekräfta att enhetsspåret visas rakt i de tagna bilderna.
- Granska alltid den identifierade enhetsspetsens position, även om segmenteringen lyckas.

- Om enhetsspåret inte visas i de tagna bilderna och/eller införingsplattan är för tunn gör du en ny skanning och bedömer spetspositionen på den skanningen.

VOI-ruta som dras utanför bildgränserna

Detta varningsmeddelande visas när någon del av VOI-rutan sträcker sig utanför den aktuella serien. VOI-rutan måste definieras helt inom ramarna för bilderna för att den ska kunna användas.

Detta orsakas av:

- VOI-ruta som dras utanför bildgränserna.

Konsekvenser av att VOI-rutan ligger utanför bildgränserna:

- När VOI-rutan sträcker sig utanför bildgränserna kan den inte användas.

Återvinning:

- Redigera VOI-rutan så att den ligger inom bildernas gränser eller avbryt rutan för att rensa den.

Bilaga 1 – Specifikationer för huvudfixeringsram, bildspolar och MRI-skannerkrav

Kravspecifikation på huvudfixering

En lämplig huvudfixeringsram som används med ClearPoint-systemet måste:

1. Var avsedd för fast kranial stabilisering/immobilisering vid neurokirurgiska ingrepp.
2. Vara MRI-villkorad.
3. Ha åtminstone tre fixeringspunkter (skallnålar).
4. När den är fastsatt, motstå eventuella rörelser av patienternas huvud när en belastning på ungefär 2,25 kg tillämpas i valfri riktning.

Kravspecifikation på bildspolar

Lämpliga bildspolar som ska användas med ClearPoint-systemet måste uppfylla kraven i detta avsnitt.

Dimensionell/mechanisk

Bildspolarna får inte förhindra åtkomst till intresseområdet (vanligtvis längst upp på patientens skalle) eller förhindra justering av SMARTFrame när den har placerats på patientens skalle. Se användarinstruktioner för SMARTFrame MRI-styrd kurvram, handkontroll och tillbehörssats för specifikationer.

Synfält (FOV)

FOV måste inkludera volymen av patientens huvud plus ett avstånd på 152,4 cm över patientens huvud för att inkludera SMARTFrame. För en vanlig patient är detta en cylindrisk volym med en diameter på cirka 17,8 cm och en längd på 30 cm.

Bildkvalitet:

- Signal-brus-förhållande (SNR):

SNR i mitten av en bildspole som används för en ClearPoint-procedur måste vara minst 80 % av den systeminstallerade "Birdcage" (fågelbur) huvudspolen enligt mått med lämpliga NEMA-standarder: MS 1-2008, MS 6-2008 och MS 9-2008.

- Uniformitet/homogenitet:

Bildens uniformitet/homogenitet bör inte variera mer än 30 % i hela FOV som mäts med hjälp av lämpliga NEMA-standarder: MS 3-2008, MS 6-2008 och MS 9-2008.

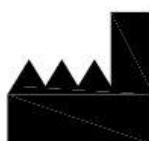
Specifikation för krav på MR-skanner

En lämplig MR-skanner för användning med ClearPoint måste uppfylla följande krav:

Fältstyrka	1,5 T eller 3 T
Håldiameter	60–70 cm
Pulssekvenser	T1, T2, snabbt spinn-eko, gradient-eko
Bildlägen	2D, 3D
Synfält (FOV)	Minst 30 cm
Skivans tjocklek	1 mm eller mindre
Upprepningstid (TR)	Minst 20 ms
Ekotid (TE)	Minst 3 ms
Tippningsvinkel	Upp till 90°
Mätmatris	512 X 512 minimum

SYMBOL	DEFINITION	SYMBOL	DEFINITION
	Consult instructions for use Consulte las instrucciones de uso Consulter le mode d'emploi Consultare le istruzioni per l'uso Gebrauchsanweisung beachten Zapoznać się w instrukcji użytkownika Se brugsvejledningen Zie de gebruiksaanwijzing Se bruksanvisningar Consultar as instruções de utilização Consulte as instruções de uso		Keep away from sunlight Mantenga el producto lejos de la luz solar Tenir à l'abri de la lumière Tenere al riparo dalla luce solare Vor Sonnenlicht schützen Przechowywać w miejscu nienarażonym na działanie światła słonecznego Må ikke udsættes for sollys Buiten direct zonlicht bewaren Skydda mot solljus Manter fora do alcance da luz solar Mantenha longe da luz solar
	Catalogue number Número de catálogo Numéro de référence Numero di catalogo Artikelnummer Numer katalogowy Katalognummer Catalogusnummer Katalognummer Número de encomenda Número de catálogo		Keep dry Mantenga el producto seco Garder au sec Conservare in luogo asciutto Trocken aufbewahren Przechowywać w suchym miejscu Skal holdes tør Droog bewaren Håll torrt Manter seco Mantenha seco
	Batch code Código de lote Code du lot Codice del lotto Fertigungslosnummer Kod partii Batch-kode Partijnummer Satskod Designação do lote Código do lote		Manufacturer Fabricante Fabricant Produttore Hersteller Producent Producent Fabrikant Tillverkare Fabricante Fabricante
	Medical Device Dispositivo médico Dispositif médical Dispositivo medico Medizinprodukt Wyrób medyczny Medicinsk anordning Medisch hulpmiddel Medicinsk utrustning Dispositivo médico Dispositivo Médico		Date of Manufacture Fecha de fabricación Date de fabrication Data di produzione Herstellungsdatum Data produkcji Produktionsdato Fabricagedatum Tillverkningsdatum Data de Fabrico Data de fabricação
	MR Unsafe No apto para MR Non compatible avec l'IRM Non sicuro per RM Nicht MR-sicher Niebezpieczny w środowisku RM MR-usikker MR-onveilig Ej säker för MR Não em RM Incompatível com RM		Authorized Representative Representante autorizado Représentant agréé Rappresentante autorizzato Bevollmächtigter Vertreter Autoryzowany przedstawiciel Autoriseret repræsentant Vertegenwoordiger Auktoriserade representant Representante autorizado Representante Autorizado

SYMBOL	DEFINITION	SYMBOL	DEFINITION
	Do not use if the product sterilization barrier or its packaging is compromised No usar si la barrera de esterilización del producto o el empaque están dañados Ne pas utiliser si la barrière stérile du produit ou son emballage est compromis Non utilizzare se la barriera di sterilizzazione del prodotto o il suo imballaggio sono compromessi Bei beschädigter Verpackung nicht verwenden Nie używać, jeśli bariera sterylizacyjna produktu lub jej opakowanie jest uszkodzone Må ikke benyttes, hvis produktets steriliseringsbarriere eller emballage er brudt Niet gebruiken als de sterilisatiebarrière of de verpakking van het product aangetast is Använd inte om produktens steriliseringsskydd eller förpackningen är skadad Não utilizar caso a barreira de esterilização se encontre comprometida ou a embalagem se apresente danificada Não utilizar caso a barreira de esterilização se encontre comprometida ou a embalagem se apresente danificada		Prescription Device Dispositivo de uso con receta Dispositif sur ordonnance Dispositivo su prescrizione Verschreibungspflichtiges Medizinprodukt Z przepisu lekarza Receptpligtigt udstyr Hulpmiddel op voorschrift Receptbelagd utrustning Sujeito a receita médica Somente sob prescrição



Manufactured by:
ClearPoint Neuro, Inc.
6349 Paseo Del Lago
Carlsbad, CA 92011
USA
949-900-6833

EC	REP
----	-----

Emergo Europe
Westervoortsedijk 60,
6827 AT Arnhem,
The Netherlands