

RAYPLAN v2026

Versionsinformation



RayPlan

v2026

Traceback information:
Workspace Main version a1134
Checked in 2026-06-30
Skribenta version 5.6.020.1

Ansvarsfriskrivning

Information om funktioner som inte är tillgängliga av regulatoriska skäl finns i den regulatoriska informationen i användarinstruktionen (Instructions for Use) till RayPlan.

Försäkran om överensstämmelse



Uppfyller kraven i Förordningen om medicintekniska produkter (MDR) 2017/745. En kopia av motsvarande försäkran om överensstämmelse finns att få på begäran.

Säkerhetsanvisningar

Varnings- och försiktighetsmeddelanden i användardokumentationen informerar om säker användning av produkten och måste följas.



VARNING!

En varningsmeddelande informerar om risk för kroppsskada eller dödsfall. I de flesta fall är risken kopplad till felbehandling av patienten.



FÖRSIKTIG!

En varningsmeddelande informerar om risk för skador på utrustning, programvara eller data.

Notera: *En anmärkning ger ytterligare nyttig information, tips eller påminnelser.*

Copyright

Detta dokument innehåller upphovsrättsskyddad information. Ingen del av det här dokumentet får kopieras, reproduceras eller översättas till annat språk utan föregående skriftligt medgivande från RaySearch Laboratories AB (publ).

Alla rättigheter förbehålles © 2026, RaySearch Laboratories AB (publ).

Tryckt material

Papperskopior av användarinstruktions- och versionsinformationsrelaterade dokument finns att få på begäran.

Varumärken

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld och RaySearch Laboratories-logotypen är varumärken som tillhör RaySearch Laboratories AB (publ)*.

Varumärken som tillhör tredje part som används i detta dokument tillhör sina respektive ägare och är inte knutna till RaySearch Laboratories AB (publ).

RaySearch Laboratories AB (publ) inklusive dess dotterföretag, som nedan kallas RaySearch.

* Föremål för registrering på vissa marknader.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING	7
1.1	Om detta dokument	7
1.2	Tillverkare och kontaktinformation	7
1.3	Rapportering av tillbud och fel vid systemdrift	7
2	NYHETER OCH FÖRBÄTTRINGAR I RAYPLAN v2026	9
2.1	EPID-QA	9
2.2	Allmänna systemförbättringar	9
2.3	Patientmodellering	9
2.4	Planering av Brakysterapi	10
2.5	Planoptimering	10
2.6	DICOM	10
2.7	Dosmotoruppdateringar i RayPlan	11
2.8	Ändrat beteende för tidigare släppt funktion	11
2.9	Åtgärdade, viktiga säkerhetsmeddelanden till marknaden (FSN:er – Field Safety Notices)	14
2.10	Nya och väsentligt uppdaterade varningar	14
2.10.1	Nya varningar	14
2.10.2	Väsentligt uppdaterade varningar	15
3	KÄNDA PROBLEM KOPPLADE TILL PATIENTSÄKERHET	19
4	ANDRA KÄNDA PROBLEM	21
4.1	Allmänt	21
4.2	Import, export och planrapporter	21
4.3	Planering av Brakysterapi	22
4.4	Planinställningar och 3D-CRT-planering	23
4.5	Planoptimering	23
4.6	Planering av CyberKnife	23
4.7	RayPlan Physics	24

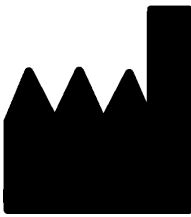
1 INLEDNING

1.1 OM DETTA DOKUMENT

Detta dokument innehåller viktiga anmärkningar om RayPlan v2026 systemet. Det innehåller information som gäller patientsäkerhet och informerar om nya funktioner, kända problem och möjliga åtgärder för att kringgå dem.

Alla som använder RayPlan v2026 måste känna till dessa kända problem. Kontakta tillverkaren om du har frågor om innehållet.

1.2 TILLVERKARE OCH KONTAKTINFORMATION



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Sverige
Telefon: +46 8 510 530 00
E-post: info@raysearchlabs.com
Tillverkningsland: Sverige

1.3 RAPPORTERING AV TILLBUD OCH FEL VID SYSTEMDRIFT

Rapportera fel till RaySearch support via e-post: support@raysearchlabs.com eller till din lokala support via telefon.

Eventuella allvarliga tillbud som har förekommit i samband med användning av produkten måste rapporteras till tillverkaren.

Beroende på tillämpliga föreskrifter kan tillbud även behöva rapporteras till nationella myndigheter. För Europeiska unionen måste allvarliga tillbud rapporteras till den behöriga myndigheten i den medlemsstat i Europeiska unionen som användaren och/eller patienten befinner sig i.

2 NYHETER OCH FÖRBÄTTRINGAR I RAYPLAN v2026

I detta kapitel beskrivs nyheter och förbättringar i RayPlan v2026 jämfört med RayPlan v2025.

2.1 EPID-QA

- Ny modul för att utföra patientspecifik EPID-QA.
- Skapa verifieringsplaner för leverans med EPID.
- Import av uppmätta EPID-bilder från Varian-maskiner.
- Beräkning av EPID-bilder med hjälp av en EPID-modell som definierats på LINAC-maskinmodellen.
- Jämförelse av uppmätta och beräknade EPID-bilder med hjälp av svarsskillnader, linjeprofiler och gammamätvärden.
- Licens som krävs: rayEpid

2.2 ALLMÄNNA SYSTEMFÖRBÄTTRINGAR

- Standardfärgtabellerna kan modifieras i *Adjust color tables*-dialogrutan.
- Det är nu möjligt att växla mellan planeringsaktiviteter och moduler med hjälp av tangentbordet, som alternativ till att klicka på aktivitets- eller modulfliken. Tryck på Alt-tangenten och på den understrukna bokstaven i aktivitets- eller modulnamnet (t.ex. Alt+M för att växla till Patient modeling, eller Alt+O för att växla till Plan optimization).
- Stöd för Microsoft SQL Server version 2025.
- *Measure*-verktyget kan omväxlande slås på och av med kortkommandot M.
- RayPlan är validerad på NVIDIA Blackwell GPU:er (från och med RayPlan v2025 SP2).

2.3 PATIENTMODELLERING

- Det är nu möjligt att godkänna individuella ROI- och POI-geometrier.
 - En godkänd geometri blir låst för redigering på den valda bildserien.
 - Det är fortfarande möjligt att redigera ROI- och POI-egenskaper (till exempel namn, färg och material) när geometrin har godkänts.

- Informationen om godkännandet lagras i granskningsloggen.
- Alternativet aktiveras för användare som tillhör RayStation-PlanApproval-gruppen.
- Enkel inloggning (SSO) kan aktiveras för att godkänna geometrier iClinic settings.
- Flerbildslayout: Tre bilder kan nu visas sida vid sida. Bilden längst till vänster visar alltid den primära bildserien, där konturerna ändras när man använder kontureringsverktyg, och i de andra två vyerna kan vilken bild som helst visas. Om en bild har en registrering till den primära bildserien, är synkroniserad bläddring aktiverad och konturering möjlig.

2.4 PLANERING AV BRAKYTERAPI

- Under kanalrekonstruktion justeras vyerna nu automatiskt efter kanalriktningen.
- Stöd för att skapa baspunkter har lagts till.
- Förbättrad visning av källpositionsdata genom att behandlingstiden per källposition visas med korrigering för strålkällans styrka, och källpositionerna visas i förhållande till en förkonfigurerad referenspunkt.
- TG43-doserna och Monte Carlo-doserna för brachyterapi begränsas till 100 Gy under dosberäkningen.
- Kryssrutan *Zoom to max DVH* har lagts till i DVH-kurvbilderna för att det snabbt ska gå att zooma in en kurva.
- Det går nu att skapa en applikatormodell från strukturer (ROI:ar, LOI:ar och POI:ar) med hjälp av skriptning.
- TG43-dosen kan nu beräknas på CBCT-bilder.

2.5 PLANOPTIMERING

- Ändrat beteende för VMAT och Conformal Arc: Om kollimatorvinkeln eller bordsvinkeln ändras, tas segmenten bort från fältet.

2.6 DICOM

- RayStation stöder DICOM Transport Layer Security (TLS) för säker, krypterad dataöverföring med kompatibla DICOM-system.
- Det är nu möjligt att DICOM-importera från en PACS-källa under PACS-fliken.
- Ökad precision och konfigurerbar avrundning av exporterade decimalvärden har lagts till.
- "RECON TOMO" multiframe NM (SPECT)-data stöds nu (inklusive DICOM-import och -export, visualisering, registrering och konturering). Ingen enhetskonvertering ingår (data visas enhetslöst).
- Exporterade QA-plandoser fylls nu på i Image Orientation (Patient) (0020,0037) utifrån vad som har markerats i dialogrutan. I tidigare versioner exporterades bildorienteringen för koronala och sagittala vyer felaktigt, vilket ledde till felaktig orientering. Detta korrigerades i RayPlan v2025 SP2.

2.7 DOSMOTORUPPDATERINGAR I RAYPLAN

Förändringarna av dosmotorerna för RayPlan v2026 listas nedan.

Dos-motor	v2025	v2026	Kräver omkommissionering	Doseffekt ⁱ	Kommentar
Alla	-	-	-	Försumbar	Liten förändring vid konvertering till voxel-ROI. ROI-volumerna kan skilja sig något åt när de jämförs med en identisk ROI i tidigare versioner av RayPlan.
Foton Collapsed Cone	5.11	5.12	Nej	Försumbar	Rutinmässig versionsökning
Foton Monte Carlo	3.3	3.4	Nej	Försumbar	Rutinmässig versionsökning
Elektron Monte Carlo	5.3	5.4	Nej	Försumbar	Rutinmässig versionsökning
Brachy TG43	1.7	1.8	Nej	Försumbar	Fraktionsdosvärdena begränsas till 100 Gy. Detta är ett efterbehandlingssteg i dosberäkningen. Det påverkar inte själva dosberäkningen eller utvärderingen av doserna.
Brachy Monte Carlo	1.1	1.2	Nej	Försumbar	Fraktionsdosvärdena begränsas till 100 Gy. Detta är ett efterbehandlingssteg i dosberäkningen. Det påverkar inte själva dosberäkningen eller utvärderingen av doserna.

ⁱ Doseffekten (försumbar/måttlig/större) avser effekten när maskinen inte har kommissionerats om. Efter en lyckad omkommissionering bör dosförändringarna endast vara måttliga.

2.8 ÄNDRAT BETEENDE FÖR TIDIGARE SLÄPPT FUNKTION

- Observera att det i och med RayPlan 11A infördes vissa ändringar rörande ordinationer. Denna information är viktig om uppgraderingen görs från en tidigare RayPlan-version än 11A:
 - Ordinationerna kommer alltid att ange dos för varje fältgrupp separat. Ordinationer i RayPlan-versioner före 11A beträffande fältgrupp + bakgrundsos är föråldrade.

Fältgrupper med sådana ordinationer kan inte godkännas och ordinationen kommer inte att inkluderas vid DICOM-export av fältgruppen.

- Ordinationsprocent finns inte längre med i exporterade ordinerade dosnivåer. I RayPlan-versioner före 11A ingick ordinationsprocent angiven i RayPlan i exporterad Target Prescription Dose (Ordinerad måldos). Detta har ändrats så att endast Prescribed dose (Ordinerad dos) angiven i RayPlan exporteras som Target Prescription Dose. Denna ändring påverkar också exporterade nominella doskontributioner.
- I RayPlan-versioner före 11A baserades det Dose Reference UID (Dosreferens-UID) som exporterades i RayPlan-planer på SOP Instance UID (SOP-instans-UID:t) i RT Plan/RT Ion Plan (RT-planen/RT-jonplanen). Detta har nu ändrats så att olika ordinationer kan ha samma Dose Reference UID. På grund av den här ändringen har Dose Reference UID för planer som exporterats före 11A uppdaterats så att ett annat värde används om planen exporteras på nytt.
- Observera att det i och med RayPlan 11A infördes vissa ändringar rörande setupbildtagningssystem. Denna information är viktig om uppgraderingen görs från en tidigare RayPlan-version än 11A:
 - Ett Setup imaging system (Setupbildtagningssystem) (i tidigare versioner på engelska kallat Setup imaging device) kan nu ha en eller flera setupbildgivare. Detta möjliggör flera setup-DRR:er för behandlingsfält samt en separat identifierare per setupbildgivare.
 - + Setupbildgivare kan vara gantrymonterade eller fasta.
 - + Varje setupbildgivare har ett unikt namn som visas i dess DRR-vy och exporteras som en DICOM-RT-bild.
 - + Ett fält där ett setupbildtagningssystem med flera bildgivare används ger flera DRR:er, en för varje bildgivare. Detta är tillgängligt för båda setupfält och behandlingsfält.
- Observera att RayPlan 11B har introducerat ändringar i dosstatistikberäkningarna. Detta betyder att man kan förvänta sig små skillnader i utvärderad dosstatistik vid jämförelse med en tidigare version..

Detta berör:

- Dosvolymhistogram
- Dosstatistik
- Kliniska mål
- Ordinationsutvärdering
- Optimeringsmålvärden

Denna förändring gäller också godkända fältgrupper och planer, vilket innebär att till exempel uppfyllande av ordination och kliniska mål kan ändras när en tidigare godkänd fältgrupp eller plan från en RayPlan-version äldre än 11B öppnas.

Den förbättrade noggrannheten i dosstatistiken blir tydligare ju större dosintervallet är (skillnaden mellan min. och max. dos inom en ROI) och endast mycket små skillnader är att förvänta för ROI:ar med dosintervall på mindre än 100 Gy. Den uppdaterade dosstatistiken interpolerar inte längre värden för Dos vid volym, $D(v)$ och Volym vid dos, $V(d)$. För $D(v)$ erhålls istället den minsta dos som den ackumulerade volymen v tar emot. För $V(d)$ erhålls den ackumulerade volym som tar emot minst dosen d . När det är få voxlar inuti en ROI framgår diskretiseringen av volymen tydligt i den resulterande dosstatistiken. Flera mått på dosstatistik (t.ex. D5 och D2) kan ge samma värde när det finns branta dosgradienter inom ROI:en och motsvarande visas dosintervall utan volym som tvärgående steg i DVH.

- Observera att RayPlan 2024A införde möjligheten att koppla ett kliniskt mål till antingen fältgruppsdosen eller plandosen. Denna information om befintliga planer och mallar med kliniska mål är viktig om du uppgraderar från en RayPlan-version som är äldre än 2024A:
 - Fysikaliska, kliniska mål i planer för en enskild fältgrupp kommer nu att associeras automatiskt med den fältgruppen.
 - För planer med flera fältgrupper kommer de fysikaliska, kliniska målen att kopieras för att möjliggöra alla de associationer som är möjliga inom planen. Till exempel kommer en plan med två fältgrupper att ge upphov till tre likadana kopior av varje kliniskt mål: en för planen och en för var och en av de två fältgrupperna.
 - Kliniska mål som definieras i mallar kommer att tilldelas till fältgruppen med namnet "BeamSet1". Användare som planerar med flera fältgrupper rekommenderas att uppdatera sina mallar med rätt association och fältgruppsnamn.
- Observera att i RayPlan v2025 infördes ändringar som har att göra med tillgängliga material. Denna information är viktig för användare som uppgraderar från en RayPlan-version som är äldre än v2025:
 - Materialen som installerats med RayPlan kommer inte längre att vara tillgängliga när du ställer in en materialtilldelning för en ROI, förrän du aktivt markerar att de ska vara tillgängliga. Du markerar genom att först klicka på *ROI material management* (finns i ROI-listan och i dialogrutan *ROI/POI details*), därefter på *Add new common material* och sedan markera material som ska läggas till från listan under *Add predefined*.
- Observera att i RayPlan v2025 infördes ändringar som har att göra med kollimatorrotation för fält med block eller blockkonturer. Denna information är viktig för foton- och elektronanvändare som uppgraderar från en RayPlan-version som är äldre än v2025:
 - Blocket eller blockkonturen hålls som standard konstant när kollimatoren roteras för foton- eller elektronfält. I tidigare funktioner var standardfunktionen att ändra konturen för att bibehålla samma exponerade område efter kollimatorrotationen. Detta har nu ändrats så att konturen hålls konstant.

2.9 ÅTGÄRDADE, VIKTIGA SÄKERHETSMEDDELANDEN TILL MARKNADEN (FSN:ER – FIELD SAFETY NOTICES)

De problem som beskrivs i de viktiga säkerhetsmeddelandena till marknaden (FSN) 159027, 161525 och 167168 har åtgärdats.

Åtgärdat: [FSN 159027] ROI-konturerna vänds uppochner

Det fanns ett problem där vissa operationer som gjordes på en ROI som definierades på en bildserie med snittnormal $[0, 0, -1]$ kunde vända ROI:en uppochner och placera den på en felaktig plats. Detta problem har nu lösts.

[1310961]

Åtgärdat: [FSN 161525] Generering av icke-unika UID:n i RayGateway

Det gick inte att garantera att DICOM-UID:n som genererades under export från RayPlan till iDMS via RayGateway var unika. Detta problem har nu lösts.

[1313444]

Åtgärdat: [FSN 167168] Frånvaro av dosinvalidiering för ROI med tilldelat material

I sällsynta fall som hade att göra med ROI:ar med tilldelat material eller ROI:ar av typen *Bolus*, *Fixation* eller *Support*, invaliderades inte dosen när en geometri lades till eller ändrades, eller när materialet togs bort. Detta problem har nu lösts.

[1477976]

2.10 NYA OCH VÄSENTLIGT UPPDATERADE VARNINGAR

För den fullständiga listan över varningar, se *RSL-D-RP-v2026-IFU, RayPlan v2026 Instructions for Use*.

2.10.1 Nya varningar



VARNING!

Monte Carlo-dosmotor för brachyterapi: Valideringsmetod och kommissionering.

Monte Carlo-dosmotorn RayPlan för brachyterapi har validerats mot allmänt godtagna referensdata i vatten: den av AAPM HEBD allmänt godtagna datauppsättningen i längs- och sidled för de stödda strålkällorna i ett vattenfantom. Dessutom har Monte Carlo för brachyterapi validerats gentemot RayPlan TG-43 med hjälp av kliniska planer i patientanatomier som åsidosatts för vatten.

Validering för heterogena geometrier utfördes i kliniska patientanatomier och skivfantom med gränssnitt mellan ben, lungvävnad, luft och material med höga atomnummer genom jämförelse med den oberoende Monte Carlo-koden *egs_brachy* och inte genom direkta fantomdosmätningar.

För närmare information om kommissionering av en Monte Carlo-dosmotor för brachyterapi, se AAPM TG-186 och WGD CAB-rapport 372 (eller motsvarande regionala riktlinjer).

[1593258]



VARNING!

Begränsning av brachyterapidoser. Brachyterapidoser som beräknas med TG43- och Monte Carlo-dosberäkningsmotorer begränsas till 100 Gy per fraktion. Alla dosvärden som överskrider detta gränsvärde kommer att begränsas till 100 Gy i den resulterande dosfördelningen. Detta berör alla dosrelaterade utdata, t.ex. dosvyer, DVH:er, dosstatistik och utvärderingar av kliniska mål.

Observera att när dosfördelningar som innehåller begränsade dosvärden skalas om, kommer de begränsade värdena att skalas om med samma faktor. Om en dosfördelning som innehåller dosvärden som begränsats till 100 Gy skalas med en faktor z , kommer de begränsade dosvärdena alltså att få det nya värdet $z \times 100$ Gy. Överväg att beräkna om dosen efteråt om du utför en betydande omskalning nedåt av dosfördelningen, för att på så vis undvika att begränsa kliniskt relevanta dosvärden.

[1312866]



VARNING!

Utvärderingskriterier för EQD2-distribueringar. Utvärderingskriterier för fysikalisk dos går inte att använda direkt för bedömning av EQD2-distribueringar. Kriterierna för fysikalisk dos måste alltid först konverteras till EQD2-domänen. Detta är viktigt även för behandlingar som ordinerats med 2 Gy/fraktion till tumören: även om den ordinerade dosen i tumören kommer att bli 2 Gy per fraktion både i den fysikaliska dosen och i EQD2, kommer cold-spots och hot-spots inuti tumören att förvärras ytterligare i EQD2-domänen. Ännu viktigare är att normala vävnadstoleranser kan skilja sig avsevärt mellan den fysikaliska dosen och EQD2-distribueringen även för 2 Gy-fraktionerade behandlingar.

[1538161]

2.10.2 Väsentligt uppdaterade varningar



VARNING!

Brachyterapi modeller måste valideras innan de används kliniskt.

Brachyterapi efterladdare, källmodeller och programsetupper måste valideras innan de används kliniskt.

Det är användarens ansvar att validera alla brachyterapi efterladdare, källmodeller och programsetupper innan de används kliniskt. För mer information om programsetupper, se varning 283879.

För TG43-källmodellerna, se varning 283358, och för Monte Carlo-källmodellerna, se varning 1593258.

[285635]

**VARNING!**

Tilldelning av CBCT-densitetstabell. För direktanvändning av obehandlad CBCT-information vid dosberäkning använder RayPlan en bildspecifik CBCT-densitetstabell. Eftersom det finns en begränsad uppsättning angivna densitetsnivåer för en CBCT jämför med vad som normalt anges för en CT kan dosberäkningen baserad på CBCT-bilder bli mindre noggrann än om CT-bilder eller konverterade CBCT-bilder används. Noggrannheten hos dosberäkning gjord med CBCT med en tilldelad densitetstabell är knuten till finjusteringen av denna tabell och hur väl den faktiska densiteten i patienten propageras till de valda densiteterna i tabellen.

Granska alltid tabellen innan den används för dosberäkning. Granskningen kan göras via spotkontroll av valda snitt i dialogrutan Skapa densitetstabell för CBCT där densitetstabellens effekt visualiseras.

Dosberäkning på råa CBCT-bilddataserier stöds endast för fotoner, samt för brachyterapi med TG43-dosmotorn.

[9355]

**VARNING!**

Maskinbegränsningar. RayPlan förlitar sig på att leveransen av RayPlan-genererade dosplaner utförs med ett verifierings-/kontrollsystem för behandlingsleverans som säkerställer säkra prestanda och förhindrar behandlingar som inte går att uppnå grund av ogenomförbara maskinparametrar, t.ex. gantryvinkel, kollimatorvinkel, MLC-bladpositioner och MU, munstycksposition samt gantry- och bladhastighet för dynamiska behandlingar.

Om maskinbegränsningarna som definieras i RayPlan Physics inte korrekt återspeglar behandlingsmaskinens och R&V-systemets funktioner, kan planerna antingen stoppas vid leveransen eller justeras så att de hamnar utanför RayPlan, vilket får till följd att den levererade dosen skiljer sig från den godkända dosen. När du skapar en maskinmodell från en mall, måste du se till att alla maskinbegränsningsparametrar anpassas till den specifika behandlingsmaskinen. Även om RayPlan följer alla maskinbegränsningar som anges i RayPlan Physics, finns det ingen garanti för att alla planer går att leverera. Se till att planer inte ändras utanför

RayPlan på något sätt som kan påverka dosen väsentligt utan att göra en ordentlig utvärdering.

[3185]



VARNING!

Se till att doser som beräknas med olika dosmotorer är kompatibla. Var försiktig om doser som har beräknats med olika dosmotorer ska kombineras eller jämföras (t.ex. vid fall-back, samoptimering, bakgrundsdoser, dossummering) och doskonventionerna skiljer sig åt mellan algoritmerna och planen är känslig för dos i material med högt atomnummer.

Monte Carlo-dosmotorerna för elektroner rapporterar dos till vatten med strålningstransport i medium. Collapsed Cone-fotondosmotorn beräknar dos till vatten med strålningstransport i vatten med olika densitet, en egenskap som ligger mellan dos till vatten och dos till medium när den beräknas i medium. Monte Carlo-dosmotorerna fotoner och brachyterapi för RayPlan v2026 rapporterar dos till medium med strålningstransport i medium. Vid transport i medium har skillnaderna mellan dos till vatten och dos till medium för fotoner visat sig vara små för andra vävnader än ben (1–2 %), men skillnaden kan bli relativt stor för ben (10 %) eller andra material med höga atomnummer.

Doskonventionen för importerade doser är okänd för RayPlan och ska hanteras med försiktighet om planen är känslig för dos i material med högt Z och om dosen används som bakgrundsdos eller för att imitera dos.

[409909]



VARNING!

Tolkning av utvärderings-EQD2-distribueringar. Utvärderings-EQD2-distribueringar som beräknas i Plan evaluation-modulen använder sig av en prioritetsbaserad approximation för tilldelning av α/β -värden till voxlar som tillhör flera ROI:ar. Man måste vara särskilt försiktig vid tolkningen av sådana distribueringar:

- För en utvärderings-EQD2-distribuering, kan angränsande eller överlappande ROI:ar tilldelas olika α/β -värden, vilket gör att EQD2-distribueringen kommer att vara diskontinuerlig över gränserna mellan ROI:ar med olika α/β -värden. För voxlar som bara delvis tillhör en ROI, eller som ligger inom ett område med ROI-överlappning, används en prioritetsregel för att utse ett enda α/β -värde för EQD2-beräkningen. Följden blir att det α/β -värde som anges för en ROI kanske endast kan tillämpas på en del av den ROI:en.
- För att säkerställa att ett specifikt α/β -värde används för hela ROI:en när ett kliniskt mål utvärderas för en utvärderings-EQD2-distribuering, rekommenderas

att först extrahera det kliniska målet för den fysikaliska dosen och sedan konvertera det till EQD2 med det valda α/β -värdet, hellre än att extrahera det kliniska målet direkt från EQD2-distribueringen. Rapportering av EQD2-mätvärden är vanligt vid brachyterapi, och RayPlan stöder kliniska EQD2-mål i Brachy planning-modulen, som automatiskt utför den rekommenderade konverteringen.

{408774}

3 KÄNDA PROBLEM KOPPLADE TILL PATIENTSÄKERHET

Det finns inga kända problem som rör patientsäkerheten i RayPlan v2026.

Notera: *Kompletterande versionsinformation kan komma att meddelas efter installationen.*

4 ANDRA KÄNDA PROBLEM

4.1 ALLMÄNT

Smärre inkonsekvens i dosflödet

Följande gäller för alla patienttyper där dos kan visas på ett patientbidsnitt. Om ett snitt är placerat exakt på gränsen mellan två voxlar, och dosinterpolering är inaktiverad, kan det dosvärde som anges i vyn genom "Dose: XX Gy" kommentaren skilja sig från den faktiska återgivna färgen, med avseende på dosfärgtabellen.

Detta beror på att textvärdet och färgen på renderad dos hämtas från olika voxlar. Båda värden är i grunden korrekta, men de är inte konsekventa.

Detsamma kan förekomma i vyn över dosskillnader, där skillnaden kan verka större än den faktiskt är, på grund av att närliggande voxlar jämförs.

[284619]

4.2 IMPORT, EXPORT OCH PLANRAPPORTER

RayPlan rapporterar ibland en lyckad TomoTherapy-planexport som misslyckad

När en RayPlan TomoTherapy-plan skickas till iDMS via RayGateway sker en timeout i anslutningen mellan RayPlan och RayGateway efter 10 minuter. Om överföringen fortfarande pågår när timeouten startar rapporterar RayPlan att planexporten har misslyckats, även om överföringen fortfarande pågår.

Om detta inträffar, gå igenom RayGateway-loggen för att avgöra om överföringen lyckades eller inte.

338918

Rapportmallar måste uppgraderas efter uppgradering till RayPlan v2026

Uppgraderingen till RayPlan v2026 kräver uppgradering av alla rapportmallar. Lägg märke till att om en rapportmall från en äldre version läggs till med hjälp av Kliniska inställningar [Clinic Settings] måste denna mall uppgraderas för att kunna användas för rapportgenerering.

Rapportmallar uppgraderas med hjälp av Rapportutformaren [Report Designer]. Exportera rapportmallen från Kliniska inställningar [Clinic Settings] och öppna den i Rapportutformaren. Spara den uppgraderade rapportmallen och lägg till den i Kliniska inställningar [Clinic Settings]. Glöm inte att radera den gamla versionen av rapportmallen.

[138338]

4.3 PLANERING AV BRAKYTERAPI

Bristande överensstämmelse mellan planerat antal fraktioner och ordination i RayPlan jämfört med SagiNova version 2.4.1.0 eller tidigare

Det föreligger ett matchningsfel vid tolkningen av attributen i DICOM RT-planen *Planned number of fractions* (300A, 0078) och *Target prescription dose* (300A, 0026) i RayPlan jämfört med afterloadersystemet för brachyterapi SagiNova. Detta gäller specifikt för SagiNova version 2.1.4.0 eller äldre.

Vid export av planer från RayPlan:

- Målordinationsdosen exporteras som ordinerad dos per fraktion multiplicerad med antalet fraktioner av fältgruppen.
- Det planerade antalet fraktioner exporteras som antalet fraktioner för fältgruppen.

Vid import av planer till SagiNova för behandlingsleverans:

- Ordinationen tolkas som ordinationsdos per fraktion.
- Antalet fraktioner tolkas som det totala antalet fraktioner, inklusive fraktioner för eventuella tidigare levererade planer.

Möjliga konsekvenser är:

- Vad som visas som ordination per fraktion på SagiNova-konsolen vid behandlingsleverans är i själva verket den totala ordinationsdosen för alla fraktioner.
- Det kanske inte är möjligt att leverera mer än en plan för varje patient.

Rådgör med specialister på SagiNova-programmet för lämpliga lösningar.

(1483614)

DICOM-anslutningsproblem med Oncentra Brachy i samband med uppmätta källvägar

Ett problem har identifierats som gäller DICOM-importen av uppmätta källvägar i applikatormodellen till Oncentra Brachy.

Vid import av en applikatormodell från en XML-fil till RayPlan är det möjligt att importera uppmätta källvägar. Dessa uppmätta källvägar kännetecknas av absoluta 3D-positioner för källpunkterna som inte är på samma avstånd. De uppmätta källvägarna importeras från XML-filerna enligt beskrivningen i *RSL-D-RP-v2026-BAMDS, RayPlan v2026 Brachy Applicator Model Data Specification* och de resulterande 3D-källpositionerna i RayPlan representerar på ett korrekt sätt de källvägar som ges av XML-filerna. 3D-källpositionerna är också korrekta i DICOM-exporten från RayPlan. När filen importeras till Oncentra Brachy genomgår emellertid de uppmätta källvägarna en förändring, vilket orsakar en diskrepans mellan de absoluta källpositionerna i Oncentra Brachy och RayPlan. Detta kan innebära att en dosfördelning som räknats om i Oncentra inte stämmer överens med den motsvarande dosfördelning som beräknats i RayPlan.

Den dosfördelning som beräknats av RayPlan är den rätta, förutsatt att applikatorn har modellerats rätt i RayPlan. Som det anmärks i *RSL-D-RP-v2026-IFU, RayPlan v2026 Instructions for Use* (se varning 726082, Granska applikatormodeller), rekommenderas användarna starkt att följa branschstandarder vid kvalitetssäkring av applikatormodellen för att säkerställa att applikatorn representeras på rätt sätt i RayPlan.

Det här problemet är specifikt för uppmätta källvägar inom applikatormodeller och påverkar inte källvägar som rekonstruerats med andra metoder.

[1043992]

4.4 PLANINSTÄLLNINGAR OCH 3D-CRT-PLANERING

Det kan hända att Center Beam in Field och kollimatorrotation inte håller önskade fältöppningar för vissa MLC:er

Funktionen Center beam in field (Centrera strålen i fältet) och kollimatorrotation i kombination med alternativet "Keep edited opening" kan expandera öppningen. Granska aperturer efter användning av funktionen, och använd om möjligt kollimatorrotation med alternativet "Auto conform".

[144701]

4.5 PLANOPTIMERING

Ingen rimlighetskontroll av maxhastigheten för bladen för DMLC-fält görs efter dosskalning

DMLC-planer som är resultat av en optimering är tillåtna med avseende på alla maskinbivillkor. Manuell omskalning av dos [MU] efter optimering kan dock medföra att maximal bladhastighet överskrids, beroende på vilken dosrat som använts under behandlingsleveransen.

[138830]

4.6 PLANERING AV CYBERKNIFE

Kontrollera leveransbarhet hos CyberKnife-planer

CyberKnife-planer skapade i RayPlan kan i cirka 1 % av fallen misslyckas med valideringen av leveransbarhet. Sådana planer går inte att leverera. De berörda fältvinklarna identifieras av leveransbarhetskontrollerna som körs vid plangodkännande och planexport.

[344672]

Den ryggradsföljande griden är mindre i Accuray TDC än den grid som visas i RayPlan

Den ryggradsföljande grid som används och visas i Accuray TDC (Treatment Delivery Console) för inställning av leveransen kommer att vara cirka 80 % mindre än den grid som visas RayPlan. Se till att tilldela griden en marginal runt det avsedda inställningsområdet i RayPlan. Observera att gridstorleken går att redigera i Accuray TDC vid leveransen.

[933437]

4.7 RAYPLAN PHYSICS

Uppdaterade rekommendationer för vilken detektorhöjd som ska användas

Rekommendationerna för vilken höjd- och djupförskjutning hos detektorn som ska användas för djupdoskurvorna har uppdaterats mellan RayPlan 11A och RayPlan 11B. Om de tidigare rekommendationerna skulle följas, fanns det risk för att modelleringen av build-up-området för fotonstrålmодellen kunde leda till överestimering av ytdosen i den beräknade 3D-dosen. Vid uppgradering till en senare RayPlan-version än 11A rekommenderar vi att fotonstrålmодellerna granskas och vid behov uppdateras enligt de nya rekommendationerna. Se avsnittet *Höjd- och djupförskjutning för detektor* i *RSL-D-RP-v2026-REF, RayPlan v2026 Reference Manual*, avsnittet *Djupförskjutning och detektorhöjd* i *RSL-D-RP-v2026-RPHY, RayPlan v2026 RayPlan Physics Manual* och *RSL-D-RP-v2026-BCDS, RayPlan v2026 Beam Commissioning Data Specification* för information om de nya rekommendationerna.

[410561]



KONTAKTINFORMATION



RaySearch Laboratories AB (publ)
Eugeniavägen 18C
SE-113 68 Stockholm
Sweden

Huvudkontorets kontaktuppgifter

P.O. Box 45169
SE-104 30 Stockholm, Sweden
Tel: +46 8 510 530 00
Fax: +46 8 510 530 30
info@raysearchlabs.com
www.raysearchlabs.com

RaySearch Americas

Tel: +1 347 477 1935

RaySearch China

Tel: +86 137 0111 5932

RaySearch India

E-post:
manish.jaiswal@raysearchlabs.com

RaySearch Singapore

Tel: +65 8181 6082

RaySearch Australia

Tel: +61 411 534 316

RaySearch France

Tel: +33 (0)1 76 53 72 02

RaySearch Japan

Tel: +81 (0)3 44 05 69 02

RaySearch UK

Tel: +44 (0)2039 076791

RaySearch Belgium

Tel: +32 475 36 80 07

RaySearch Germany

Tel: +49 (0)172 7660837

RaySearch Korea

Tel: +82 01 9492 6432