

# RAYPLAN V2025 SP1

Poznámky k verzi



**RayPlan**

v2025

Traceback information:  
Workspace Main version a1009  
Checked in 2025-07-04  
Skribenta version 5.6.019

### *[Disclaimer]*

Informace o funkcích nedostupných z regulačních důvodů uvádí část Regulační informace v Návodu k použití systému RayPlan.

### *Prohlášení o shodě*



Vyhovuje nařízení o zdravotnických prostředcích (MDR) 2017/745. Kopie odpovídajícího prohlášení o shodě je k dispozici na vyžádání.

### *Autorská práva*

Tento dokument obsahuje informace chráněné autorskými právy. Bez předchozího písemného souhlasu RaySearch Laboratories AB (publ) je zakázáno fotokopírovat, reprodukovat nebo překládat do jiných jazyků jakékoli části tohoto dokumentu.

Všechna práva vyhrazena. © 2025, RaySearch Laboratories AB (publ).

### *Tištěný materiál*

Na požádání jsou k dispozici tištěné kopie návodů k použití a dokumentů souvisejících s poznámkami k dané verzi.

### *Ochranné známky*

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld a logotyp RaySearch Laboratories jsou ochranné známky společností RaySearch Laboratories AB (publ)\*.

Ochranné známky třetích stran používané v tomto dokumentu patří příslušným vlastníkům, kteří nejsou spojeni se společností RaySearch Laboratories AB (publ).

RaySearch Laboratories AB (publ) se svými dceřinými společnostmi bude dále označována jako RaySearch.

\* Podléhá registraci na některých trzích.



# OBSAH

|          |                                                            |           |
|----------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>ÚVOD .....</b>                                          | <b>7</b>  |
| 1.1      | Informace o tomto dokumentu .....                          | 7         |
| 1.2      | Kontaktní údaje na výrobce .....                           | 7         |
| 1.3      | Hlášení nehod a chyb při provozu systému .....             | 7         |
| <b>2</b> | <b>NOVINKY A ZLEPŠENÍ V RAYPLAN V2025 .....</b>            | <b>9</b>  |
| 2.1      | Podpora pro ozařování ve vzpřímené poloze .....            | 9         |
| 2.2      | Zlepšení infrastruktury a rychlosti .....                  | 9         |
| 2.3      | Zabezpečení .....                                          | 9         |
| 2.4      | Obecná vylepšení systému .....                             | 10        |
| 2.5      | Správa údajů o pacientech .....                            | 11        |
| 2.6      | Konturace struktur .....                                   | 11        |
| 2.7      | Plánování brachyterapie .....                              | 12        |
| 2.8      | Nastavení plánu .....                                      | 13        |
| 2.9      | Optimalizace plánu .....                                   | 13        |
| 2.10     | Elektronové plánování .....                                | 13        |
| 2.11     | Příprava QA .....                                          | 13        |
| 2.12     | DICOM .....                                                | 14        |
| 2.13     | Vizualizace .....                                          | 14        |
| 2.14     | Fyzikální režim .....                                      | 14        |
| 2.15     | RayPlan Physics .....                                      | 14        |
| 2.16     | Validace fotonového paprsku .....                          | 14        |
| 2.17     | Přejímací test elektronového svazku .....                  | 15        |
| 2.18     | Aktualizace výpočetního modelu RayPlan .....               | 15        |
| 2.19     | Změněné chování předtím uvolněné funkce .....              | 16        |
| 2.20     | Vyřešená bezpečnostní upozornění (FSN) .....               | 18        |
| 2.21     | Nová a podstatným způsobem aktualizovaná varování .....    | 19        |
| 2.21.1   | Nová varování .....                                        | 19        |
| 2.21.2   | Podstatným způsobem aktualizovaná varování .....           | 19        |
| <b>3</b> | <b>ZNÁMÉ PROBLÉMY SPOJENÉ S BEZPEČNOSTÍ PACIENTA .....</b> | <b>21</b> |
| <b>4</b> | <b>JINÉ ZNÁMÉ PROBLÉMY .....</b>                           | <b>23</b> |
| 4.1      | Obecné .....                                               | 23        |
| 4.2      | Import, export a reporty plánů .....                       | 24        |
| 4.3      | Plánování brachyterapie .....                              | 24        |
| 4.4      | Návrh plánu a návrh ozařovacího plánu 3D-CRT .....         | 26        |
| 4.5      | Optimalizace plánu .....                                   | 26        |
| 4.6      | Plánování CyberKnife .....                                 | 26        |
| 4.7      | RayPlan Physics .....                                      | 27        |

|            |                                                                |           |
|------------|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5</b>   | <b>AKTUALIZACE V RAYPLAN V2025 SP1 .....</b>                   | <b>29</b> |
| <b>5.1</b> | <b>Novinky a zlepšení .....</b>                                | <b>29</b> |
| 5.1.1      | Vyřešená bezpečnostní upozornění (FSN) .....                   | 29        |
| <b>5.2</b> | <b>Zjištěné problémy .....</b>                                 | <b>29</b> |
| <b>5.3</b> | <b>Vyřešené problémy .....</b>                                 | <b>29</b> |
| <b>5.4</b> | <b>Nová a podstatným způsobem aktualizovaná varování .....</b> | <b>29</b> |
| 5.4.1      | Nová varování .....                                            | 29        |
| 5.4.2      | Podstatným způsobem aktualizovaná varování .....               | 29        |
| <b>5.5</b> | <b>Aktualizované příručky .....</b>                            | <b>29</b> |

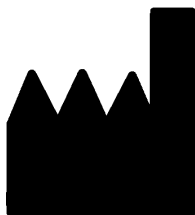
# 1 ÚVOD

## 1.1 INFORMACE O TOMTO DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje důležité poznámky o systému RayPlan v2025. Naleznete v něm informace spojené s bezpečností pacienta a uvádí nové funkce, známé problémy a možná řešení.

**Každý uživatel systému RayPlan v2025 si musí být vědom těchto známých záležitostí.** Pokud máte jakékoli otázky týkající se obsahu, určitě se obraťte na výrobce.

## 1.2 KONTAKTNÍ ÚDAJE NA VÝROBCE



RaySearch Laboratories AB [publ]  
Eugeniavägen 18C  
SE-113 68 Stockholm  
Švédsko  
Telefon: +46 8 510 530 00  
E-mail: [info@raysearchlabs.com](mailto:info@raysearchlabs.com)  
Země původu: Švédsko

## 1.3 HLÁŠENÍ NEHOD A CHYB PŘI PROVOZU SYSTÉMU

Nehody a chyby hlase na e-mail podpory RaySearch: [support@raysearchlabs.com](mailto:support@raysearchlabs.com) nebo své místní podpůrné organizaci telefonicky.

Jakýkoli závažný incident, ke kterému došlo ve vztahu k zařízení, je nutné nahlásit výrobci.

V závislosti na platných předpisech může být nutné nehody hlásit také národním úřadům. V Evropské unii je nutné závažné incidenty hlásit kompetentnímu úřadu v členském státu Evropské unie, kde uživatel a/nebo pacient sídlí.



## 2 NOVINKY A ZLEPŠENÍ V RAYPLAN V2025

V této kapitole najdete novinky a zlepšení systému v RayPlan v2025 ve srovnání se systémem RayPlan 2024B.

### 2.1 PODPORA PRO OZAŘOVÁNÍ VE VZPŘÍMENÉ POLOZE

- RayPlan nyní podporuje plánování léčby ve vzpřímené poloze pro plány využívající systém Leo Cancer Care pro polohování pacienta ve vzpřímené poloze s variabilním úhlem sklonu opěradla.
- Nové 3D modely místností pro ošetření ve vzpřímené poloze.
- Vyžaduje licenci produktu rayUpright.

### 2.2 ZLEPŠENÍ INFRASTRUKTURY A RYCHLOSTI

- Otevírání modulů a přepínání mezi nimi je nyní rychlejší.
- Spotřeba paměti při optimalizaci plánu léčby se snižuje.
- Byla aktualizována metoda vytváření směrů hledání v optimalizačním algoritmu. V důsledku toho se očekává, že většina optimalizací bude rychlejší. Výsledek optimalizace se bude lišit, ale ve většině případů jsou tyto rozdíly malé.
- Bylo vylepšeno vytváření nového databázového systému na základě existujícího systému. Vytváření již není závislé na funkci zálohování a obnovení serveru SQL. Tato změna odstraňuje známé problémy a zkracuje dobu potřebnou k vytvoření systému.

### 2.3 ZABEZPEČENÍ

- RayPlan Storage nástroj nyní podporuje roli správy dat, která umožňuje uživatelům, kteří nejsou správci SQL Serveru, například importovat/exportovat data a přenášet pacienty.
- SQL Server uživatelská oprávnění lze definovat pro *RayStationResourceDB*, *RayStationServiceDB*, *RayStationIndexDB* a *RayStationLicenseDB*.
- SQL Server šifrování dat (TDE) lze povolit pro všechny databáze RayPlan.
- SQL Server definice auditu logů je nyní podporována stránkou RayPlan.

- Nyní je povinné definovat jednu nebo více skupin AD s přístupovými právy (čtení a zápis) k databázím RayPlan. Doporučuje se použít konkrétní skupinu *RayStation-Users*.
- Nyní je povinné zadat skupiny s přístupem ke službám RayPlan.
- Byla vylepšena validace adresáře Active Directory. Používejte buď místní uživatele a skupiny, nebo uživatele a skupiny domény (výchozí nastavení). Smíšená nastavení nejsou podporována.

## 2.4 OBECNÁ VYLEPŠENÍ SYSTÉMU

- Grafický design stránek RayPlan byl modernizován.
- Přepínání viditelnosti ROI a mazání více ROI je mnohem rychlejší než v předchozích verzích.
- Některé tabulky mají nyní položku kontextové nabídky, která zkopíruje celý obsah tabulky do schránky pro následné vložení do jiných aplikací.
- Na kartě *Beam dose specification points* je nyní ve sloupci *Points* k dispozici funkce *Copy to all*.
- Rotace aplikované na obrazovou sadu ve 2D zobrazeních pacienta prostřednictvím panelu *Image view transformation* na kartě *Visualization* nebo nástroje *Rotate 2D* kliknutím lze nyní uložit a načíst na kartě *Visualization*. Uložení a načtení rotace je k dispozici pouze v modulech s povolenou funkcí *Image view transformation* (moduly *Structure definition* a *Brachy planning*).
- Z panelu *Image view transformation* bylo odstraněno tlačítko pro nastavení bodu otáčení. Otáčení aplikovaná prostřednictvím panelu nyní používají jako bod otáčení aktuální průsečík řezů.
- Nyní je možné rozhodnout, který z materiálů nainstalovaných pomocí RayPlan bude k dispozici při nastavování přepisu materiálu pro ROI. Seznam dostupných materiálů bude až do aktivního výběru prázdný v RayPlan v2025. Výběr se provádí kliknutím na *ROI material management* a poté na *Add new common material* (k dispozici v seznamu *ROI* a v dialogu *ROI/POI details*).
  - Byly odstraněny následující předdefinované materiály: mosaz, Cerrobend, CoCrMo a ocel. Stávajících pacientů, kteří tyto materiály používají, se tato změna nedotkne.
  - Následující předdefinované materiály byly drobně aktualizovány s ohledem na hustotu, složení materiálu a/nebo střední excitační energii: tuk, vzduch, hliník [Al], mozek, chrupavka, lebeční kost, oční čočka, srdce, železo [Fe], ledvina, olovo [Pb], játra, plíce, kosterní sval (v předchozí verzi nazývaný sval), PVC, RW3, stříbro [Ag], kůže, slezina a vosk. Stávajících pacientů používajících tyto materiály se tato změna nedotkne.
- Pro výpočty využívající více jader procesoru je nyní možné nastavit navrhovaný limit pro počet použitých vláken procesoru. To lze využít ke zlepšení odezvy systému při spuštění více instancí RayPlan na stejném počítači.
- Automatické obnovení nyní funguje v případech s datovými strukturami většími než 2 GB. Byla přidána komprese a paměťový proud byl nahrazen souborovým tokem.
- Byl optimalizován příkaz velikosti pacienta na RayPlan Storage.

- Nyní je k dispozici samostatná aplikace Physics mode, viz část 2.14 Fyzikální režim na str. 14.
- Nyní je možné přistupovat k obrazovým sadám z jiných plánů.
  - Nyní je možné přidávat a odebírat asociace ROI a POI mezi různými plány pomocí dialogového okna *Associate ROIs/POIs between cases*.
  - Nyní je možné vytvářet frame-of-reference registrace se sadami obrazů přístupnými z jiného plánu.

## 2.5 SPRÁVA ÚDAJŮ O PACIENTECH

- Dialogové okno *Open case* bylo přepracováno.
  - Načítání je nyní rychlejší u databázových systémů s mnoha pacienty.
  - Při otevření dialogového okna se nyní zobrazí seznam 100 naposledy upravených pacientů, což usnadňuje vyhledávání naposledy použitých pacientů.
  - Zobrazí se další informace o plánu: informace o schválení, plánovací obrazová sada a počet frakcí.

## 2.6 KONTURACE STRUKTUR

- Nyní je možné definovat kvádrový objem jako oblast zaměření pro rigidní registraci založenou na stupních šedi. Objem zaměření/objem zájmu je definován v pohledech na pacienta na primární obrazové sadě.
- Nyní je možné vybírat obrazové sady a vytvářet více rigidních registrací, aniž by bylo nutné zavírat dialogové okno. Přímo v dialogovém okně pro vytvoření je také možné vybrat, jak má být rigidní registrace vytvořena, možnosti jsou:
  - Na základě úrovně šedi (výchozí)
  - Použijte stávající registraci
  - Nastavte na nulu
- Geometrie bodů zájmu lze nyní kopírovat mezi obrazovými sadami pomocí dialogového okna *Copy geometries*.
- Geometrie bodů zájmu lze nyní kopírovat a mapovat mezi sadami obrazů kliknutím pravým tlačítkem myši na seznam *POI*.
- V modulu Structure definition je nyní možné otáčet 2D pohledy pacienta pomocí kliknutí podobně jako při zvětšování a posouvání.
- Zmapované body zájmu lze nyní přidávat do šablon struktur.
- Nyní je možné vytvářet body zájmu definované v otočeném souřadnicovém systému zobrazení řezu.

- Sdružení ROI a POI lze nyní přidávat a odebírat mezi různými plány pomocí dialogového okna *Associate ROIs/POIs between cases*.
- Nyní je možné vytvářet frame-of-reference registrace se sadami obrazů přístupnými z jiného plánu.
- Pomocí nového nástroje *Smooth ROI* je nyní možné vyhlazovat ROI.

## 2.7 PLÁNOVÁNÍ BRACHYTERAPIE

- 2D pohledy lze nyní automaticky otáčet tak, aby byly zarovnány s ozařovací pozicí nebo špičkou kanálu.
- Nyní je možné zobrazit ozařovací časy opravené dle aktuální aktivity zdroje záření.
- Nyní je možné vytvořit řadu bodů zájmu z kanálu, které jsou umístěny v určité boční vzdálenosti od ozařovacích pozic.
- Nyní je možné vytvářet body zájmu s posunem průsečíku řezů v otočených zobrazeních řezů.
- Nyní je možné uložit a načíst rozložení ozařovacích časů jako šablonu.
- Dávku lze nyní škálovat, aby se dosáhlo průměrné hodnoty dávky v souboru bodů.
- Nyní lze importovat modely aplikátorů s flexibilními kanály. Flexibilní kanály lze po importu upravit.
- Rotace aplikované na obrazovou sadu ve 2D zobrazeních pacienta prostřednictvím panelu *Image view transformation* na kartě *Visualization* nebo nástroje *Rotate 2D* kliknutím lze nyní uložit a načíst z karty *Visualization*.
- Dávkový štětec v brachyterapeutických plánech byl vylepšen tak, aby aktualizoval dávku v reálném čase škálováním ozařovacích časů vybraných ozařovacích pozic.
- Pro zdroj BEBIG Co0.A86 byla přidána podpora výpočtu dávky metodou Monte Carlo.
- Je možné provést commissioning afterloaderů pro výpočet dávky brachy Monte Carlo. Commissioning bude znamenat, že afterloadery mohou vypočítat dávku pomocí algoritmu brachy Monte Carlo pro konkrétní zdroj vybraný během procesu commissioningu.
- Byl zaveden režim exportu DICOM 'Varian', který umožňuje exportovat plány léčby ve formátu vhodném pro přímý import do systémů Varian ARIA/BrachyVision. Režim se nastavuje na RayPlan Physics. Upozorňujeme, že další přenos plánů do afterloaderů Varian nebyl ověřen společností RaySearch.
- Byl vylepšen graf ozařovacích časů. Nyní lze snadněji vybírat ozařovací pozice a upravovat ozařovací časy v nich.

## 2.8 NASTAVENÍ PLÁNU

- Nastavení DRR bylo přepracováno tak, aby se zadávalo pro každý svazek a detektor obrazu, a byla odstraněna podpora více typů DRR. Nastavení se automaticky aplikují ve všech zobrazeních, na snímcích, v souhrnných reportech a při exportu DICOM na RTImage.
  - Hodnoty nastavení DRR (např. Level/Window - Úroveň/Okno) lze zkopírovat do všech svazků.
- Šablony pro nastavení DRR nyní obsahují nastavení Úroveň/Okno, které uživateli umožňuje automaticky použít předdefinované hodnoty Úroveň/Okno pro všechny svazky/detektory obrazu.
- Výchozí šablona nastavení DRR se automaticky použije na všechny nově vytvořené svazky.

## 2.9 OPTIMALIZACE PLÁNU

- Byla vylepšena optimalizace VMAT při použití funkce ochrany. V některých případech, kdy je cíl zcela skryt chráněnou strukturou, se dříve převod na segmenty nezdařil. To bylo nyní vyřešeno.
- Algoritmus pro umístění uzavřených párů listů mezi více cílů byl vylepšen tak, aby se minimalizovala dávka na normální tkáň. To může ovlivnit léčebné techniky VMAT, Conformal Arc a DMLC.
- Šipky představující cíle/constraints v DVH jsou nyní viditelné při zobrazení absolutních objemů ROI v DVH. Přetažení šipek a kontextová nabídka se nyní chovají podobně jako při zobrazení relativních objemů.
- U plánů 3D-CRT již není ve výchozím nastavení jako parametr optimalizace svazku nabízen klín.
- U plánů 3D-CRT je nyní možné nastavit omezení Minimum segment area (Minimální plocha segmentu) v dialogu *Settings* pro nastavení optimalizace a segmentace.
- Automatické přepínání měřítka na primární předpis se nyní automaticky deaktivuje při spuštění jemné optimalizace.
- Nyní je možné zvolit přiřazení clon *Lock to limits* i pro LINAC, kde je pravidlo pohybu clon *Per segment*.

## 2.10 ELEKTRONOVÉ PLÁNOVÁNÍ

- Název aplikátoru je uveden ve zprávě o výřezu.

## 2.11 PŘÍPRAVA QA

- Schvalování fantomů, které mají být použity v modulu QA preparation, se nyní provádí v samostatné aplikaci Physics mode namísto v dřívějším modulu Beam 3D modeling v aplikaci RayPlan Physics. Fantomy, které byly v předchozí verzi schváleny v aplikaci Beam 3D modeling,

musí být odschváleny a poté znovu schváleny v aplikaci Physics mode, aby byly k dispozici pro tvorbu plánu zajištění kvality.

## 2.12 DICOM

- Byla aktualizována populace atributu *Source to Surface Distance* (300A,0130). Dříve hodnota zahrnovala *Bolus* a *Patient Positioning Devices*, ale nyní představuje výhradně vzdálenost mezi zdrojem a kůží. Předchozí hodnota je nyní exportována do atributu *Source to External Contour Distance* (300A,0132).
- Bylo přidáno nové nastavení přístroje: Default patient setup technique (Výchozí technika nastavení pacienta). Bude exportováno jako *Setup technique* (300A,01B0) v modulu RT Patient setup (Nastavení pacienta RT).

## 2.13 VIZUALIZACE

- Několik dalších nastavení vizualizace lze nyní uložit v dialogovém okně *Save visualization settings*. Nastavení, která není možné uložit, jsou místo zakázání skryta.
- Viditelnost dávky v zobrazeních materiálu lze zapnout nebo vypnout pomocí samostatného nastavení vizualizace. Výchozí hodnota je vypnuto, aby bylo zřetelně vidět celé rozložení materiálu v celém pacientovi. Toto nastavení lze také uložit jako součást nastavení vizualizace.
- Polohy odrážející průsečíky SSD (*Source to skin* a *Source to surface*) jsou nyní vizualizovány v pohledech. Pokud se body shodují, je vizualizován pouze jeden bod.
- V zobrazeních DRR jsou viditelné vzdálenosti *Source to surface* i *Source to skin* (pokud jsou k dispozici).
- Byly přidány modely přístrojů pro zobrazení místnosti pro použití s procedurami ve vzpřímené poloze.

## 2.14 FYZIKÁLNÍ REŽIM

- Physics mode je samostatná aplikace, což je verze RayPlan, která používá fantomy jako pacienty a umožňuje uživateli pracovat s lineárními ozařovači LINAC bez commissioningu.
- Physics mode nahrazuje modul Beam 3D modeling na RayPlan Physics.
- Physics mode nabízí podobné nástroje pro modelování pacientů a tvorbu plánů jako RayPlan.

## 2.15 RAYPLAN PHYSICS

- Modul Beam 3D modeling je odstraněn a nahrazen aplikací Physics mode.

## 2.16 VALIDACE FOTONOVÉHO PAPRSKU

- Zpracování dávkových profilů Monte Carlo během modelování svazku je nyní rychlejší.

2.17 PŘEJÍMACÍ TEST ELEKTRONOVÉHO SVAZKU

- Šablony elektronových aplikátorů Elekta jsou aktualizovány pro práci se silnějšími elektronovými výřezy.

2.18 AKTUALIZACE VÝPOČETNÍHO MODELU RAYPLAN

Změny výpočetního modelu pro RayPlan v2025 jsou uvedené níže.

| Výpočetní model         | 2024B | v2025 | Je nutný re-commissioning | Efekt dávky <sup>i</sup> | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|-------|-------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vše                     | -     | -     | -                         | Zanedbatelný             | Objemy ROI se mohou mírně lišit při porovnání s identickým ROI v předchozích verzích RayPlan.                                                                                                                                                             |
| Fotonový Collapsed Cone | 5.10  | 5.11  | Ne                        | Zanedbatelný             | Přidána podpora pro výpočet dávky pomocí polohy pacienta SITTING pro neobloukové techniky podání. Aktualizace transformací souřadnicového systému potřebné pro podporu SITTING mohou mít menší vliv na dávku vypočtenou pro svazky s gyroskopickými úhly. |
| Fotonový Monte Carlo    | 3.2   | 3.3   | Ne                        | Zanedbatelný             | Přidána podpora pro výpočet dávky pomocí polohy pacienta SITTING pro neobloukové techniky podání. Aktualizace transformací souřadnicového systému potřebné pro podporu SITTING mohou mít menší vliv na dávku vypočtenou pro svazky s gyroskopickými úhly. |



| Výpočetní model         | 2024B | v2025 | Je nutný re-commissioning | Efekt dávky <sup>i</sup> | Poznámka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-------|-------|---------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Elektronový Monte Carlo | 5.2   | 5.3   | Ne                        | Zanedbatelný             | Bylo přepracováno zacházení s materiálem v ose svazku, což způsobilo mírnou změnu výsledků výpočtu elektronového fázového prostoru na úrovni přesnosti plovoucí desetinné čárky. To má minimální vliv na vypočtenou elektronovou dávku Monte Carlo, která může být vzhledem ke statistické povaze velmi citlivá i na malé změny. U výpočtu dávky s nízkou statistickou nejistotou je rozdíl v dávce oproti předchozí verzi zanedbatelný. |
| Brachy TG43             | 1.6   | 1.7   | Ne                        | Zanedbatelný             | Přírůstek rutinní verze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Brachy Monte Carlo      | 1.0   | 1.1   | Ne                        | Zanedbatelný             | Přírůstek rutinní verze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

<sup>i</sup> Efekt dávky (zanedbatelný/menší/významný) se vztahuje na účinek v případě, že není proveden recommissioning modelu přístroje. Po úspěšném recommissioningu by měly být změny dávky nepatrné.

## 2.19 ZMĚNĚNÉ CHOVÁNÍ PŘEDTÍM UVOLNĚNÉ FUNKCE

- Všimněte si, že RayPlan 11A zavádí některé změny týkající se předpisů. Tyto informace jsou důležité, pokud upgradujete z verze RayPlan starší než 11A:
  - Předpisy vždy předepisují dávku pro každou sadu ozařovacích polí samostatně. Předpisy definované ve verzích RayPlan před 11A týkající se sady ozařovacích polí + dávky pozadí jsou zastaralé. Sady ozařovacích polí s takovými předpisy nelze schválit a předpis nebude zahrnut, pokud bude sada ozařovacích polí exportována prostřednictvím DICOM.
  - Procento předepisování již není zahrnuto do exportovaných předepsaných úrovní dávek. Ve verzích RayPlan předcházejících 11A, bylo procento předpisů definované v RayPlan zahrnuto do exportovaných Target Prescription Dose. To bylo změněno tak, aby pouze Prescribed dose definovaný v RayPlan byl exportován jako Target Prescription Dose. Tato změna má vliv také na exportované nominální příspěvky dávek.
  - Ve verzích RayPlan předcházejících 11A byl Dose Reference UID exportovaný v plánech RayPlan založen na SOP Instance UID z RT Plan/RT Ion Plan. To bylo změněno tak, aby různé předpisy mohly mít stejné Dose Reference UID. Z důvodu této změny byly Dose

Reference UID plánů exportovaných před 11A znovu aktualizovány tak, aby v případě nového exportu plánu bude použita jiná hodnota.

- Všimněte si, že RayPlan 11A zavádí některé změny týkající se nastavovacích zobrazovacích zařízení. Tyto informace jsou důležité, pokud upgradujete z verze RayPlan starší než 11A:
  - Setup imaging system (v dřívějších verzích nazývaný Setup imaging device) může nyní mít jednu nebo několik nastavovacích zobrazovacích jednotek. To umožňuje více nastavovacích DRR pro léčebné svazky a také samostatný název identifikátoru pro každou zobrazovací jednotku.
    - + Nastavovací zobrazovací jednotky mohou být spojené s gantry nebo umístěny fixně.
    - + Každá nastavovací zobrazovací jednotka má jedinečný název, který je zobrazen v odpovídajícím náhledu DRR a je exportován jako obraz DICOM-RT.
    - + Svazek používající nastavovací zobrazovací systém s více zobrazovacími jednotkami bude mít více DRR, jeden pro každý snímek. To je k dispozici jak pro nastavovací paprsky, tak pro léčebné paprsky.
- Všimněte si, že RayPlan 11B zavedl změny ve výpočtech statistik dávek. To znamená, že ve srovnání s předchozí verzí se očekávají malé rozdíly ve statistikách vyhodnocených dávek.

To ovlivňuje následující položky:

- DVH
- Statistika dávek
- Klinické cíle
- Hodnocení předpisu
- Cílové hodnoty optimalizace

Tato změna se vztahuje také na schválená nastavení svazku a plány, což znamená, že například splnění předpisu a klinických cílů se může změnit při otevření dříve schváleného nastavení svazku nebo plánu z verze RayPlan před 11B.

Zlepšení přesnosti statistiky dávek je patrnější při zvyšování rozsahu dávky (rozdílu mezi minimální a maximální dávkou v rámci oblasti zájmu) a u oblastí zájmu s rozmezími dávky menšími než 100 Gy se očekávají pouze malé rozdíly. Aktualizovaná statistika dávek již neinterpoluje hodnoty pro dávku při objemu,  $D(v)$ , a objem při dávce,  $V(d)$ . U  $D(v)$  je místo toho vrácena minimální dávka přijatá celkovým objemem  $v$ . U  $V(d)$  je vrácen celkový objem, který obdrží alespoň dávku  $d$ . Pokud je počet voxelů v rámci oblasti zájmu malý, diskretizace objemu se projeví ve výsledné statistice dávek. Měření statistiky více dávek (např. D5 a D2) mohou vykazat stejnou hodnotu, pokud v rámci oblasti zájmu existují strmé gradienty dávky, a podobně se rozmezí dávek bez objemu zobrazí v DVH jako horizontální kroky.

- Je třeba poznamenat, že RayPlan 2024A přináší možnost přiřadit klinický cíl buď k dávce sady ozařovacích polí, nebo k dávce plánu. Tato informace týkající se stávajících plánů a šablon s klinickými cíli je důležitá v případě aktualizace z verze RayPlan dřívější než 2024A:
  - Fyzické klinické cíle v plánech s sadou ozařovacích polí budou nyní automaticky spojeny s touto sadou ozařovacích polí.
  - U plánů s několika sadami ozařovacích polí budou fyzické klinické cíle duplikovány, aby byly zajištěny všechny možné asociace v rámci plánu. Například plán se dvěma sadami ozařovacích polí bude mít tři odpovídající kopie každého klinického cíle: jednu pro plán a jednu pro každou ze dvou sad ozařovacích polí.
  - Klinické cíle definované v předlohách budou spojeny se sadou ozařovacích polí s názvem „BeamSet1“. Uživatelům, kteří plánují s několika sadami ozařovacích polí, se doporučuje, aby aktualizovali své předlohy o správnou asociaci a názvem sady ozařovacích polí.
- V seznamu ROI bude ROI s přepisem materiálu označen hustotou vybraného materiálu namísto „\*“.
- Při otáčení kolimátoru pro fotonové a elektronové paprsky se obrys bloku/výřezu ve výchozím nastavení zachovává konstantní. Dříve bylo výchozí chování takové, že se po otočení kolimátoru změnil obrys, aby se zachovala stejná exponovaná plocha. To se nyní změnilo tak, že se obrys zachovává konstantní.
- Materiály nainstalované pomocí RayPlan již nebudou při nastavování přepisu materiálu pro ROI k dispozici, dokud nebude aktivně vybráno, že mají být k dispozici. Výběr se provádí kliknutím na *ROI material management* (k dispozici v seznamu *ROI* a v dialogovém okně *ROI/POI details*), poté na *Add new common material* a následným výběrem materiálů k přidání ze seznamu na *Add predefined*.
- Byla vylepšena viditelnost zobrazení materiálu v 2D zobrazeních pacienta. *Image* i *Material* se nyní zobrazují jako možnosti v záhlaví zobrazení a výběr zobrazení se provádí přímo v záhlaví. Aktuální výběr je zvýrazněn.
- 3D modelování svazků bylo odstraněno z RayPlan Physics. Samostatná Physics mode aplikace se nyní používá pro schvalování fantomů, které mají být použity v modulu QA preparation, a pro práci s lineárními urychlovači LINAC bez provedeního commissioningu. Fantomy, které byly v předchozí verzi schváleny v Beam 3D modeling, musí být odschváleny a poté znovu schváleny v Physics mode, aby byly k dispozici pro tvorbu plánu zajištění kvality.

## 2.20 VYŘEŠENÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ (FSN)

Problém popsáný v bezpečnostním upozornění (FSN) 157634 byl vyřešen.

### Vyřešeno: FSN 157634 - Nesprávné Hounsfieldovy jednotky v CT obrazových sadách exportovaných do DICOM vytvořených z 4D CT

Byl vyřešen problém s někdy nesprávnými hodnotami DICOM Rescale Slope a Rescale Intercept, a tedy nesprávnými Hounsfieldovými jednotkami v exportovaných CT obrazových sadách DICOM vytvořených jako minimum, maximum nebo průměr sady 4D CT.

Minimální, maximální nebo průměrné CT obrazové sady dříve vytvořené pomocí RayPlan 2024B mohou být stále nesprávné. Pokud byla tato funkce použita na RayPlan 2024B, obraťte se na podporu RaySearch a požádejte o pomoc.

## 2.21 NOVÁ A PODSTATNÝM ZPŮSOBEM AKTUALIZOVANÁ VAROVÁNÍ

Úplný seznam varování naleznete viz dokumenty *RSL-D-RP-v2025-IFU*, *RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use*.

### 2.21.1 Nová varování



#### VAROVÁNÍ!

**Řezy ve vzpřímené skenovací poloze jsou obvykle označeny jako HFS.** Vzhledem k omezením standardu DICOM jsou řezy pořízené ve vzpřímené skenovací poloze obvykle označeny jako „Na zádech s hlavou napřed - Head-first supine“ (HFS). Skenovací poloha „V SEDĚ“ v DICOM neexistuje. U řezů pořízených CT skenery, které poskytují úhel sklonu opěradla, se tento úhel zobrazí v grafickém uživatelském rozhraní RayPlan jako přípona připojená ke skenovací poloze pacienta.

[1201906]

### 2.21.2 Podstatným způsobem aktualizovaná varování



#### VAROVÁNÍ!

**HDR brachyterapeutické ozáření v magnetických polích.** Pokud se brachyterapeutická léčba HDR provádí v magnetickém poli (např. během MRI), mohou být velké rozdíly mezi dodávanou dávkou a dávkou vypočítanou pomocí RayPlan. Odvození publikovaných parametrů TG43 nezahrnuje magnetická pole a brachyterapeutický dávkový model Monte Carlo RayPlan nezohledňuje magnetická pole během transportu částic. Jakýkoli vliv magnetických polí na distribuci dávky bude proto při výpočtu dávky ignorován. Uživatel si musí být tohoto omezení vědom, má-li být léčba podávána v magnetickém poli. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zdrojům  $^{60}\text{Co}$  a magnetickým polím o intenzitě větší než 1,5 T, jakož i oblastem obsahujícím vzduch (nebo v jeho těsné blízkosti).

[332358]

**VAROVÁNÍ!**

**Limity doby expozice.** Limity doby expozice v RayPlan Physics jsou založeny na referenční hodnotě kerma ve vzduchu v určený referenční den a čas pro aktuální zdroj; v době plánování se neprovádí žádná korekce rozpadu. Ujistěte se, že stanovené limity zohledňují celý očekávaný rozsah korekčních faktorů rozpadu po celou dobu životnosti zdroje – zejména aby nedošlo k porušení jakýchkoli omezení afterloaderů týkajících se maximální povolené doby expozice.

(283881)

**VAROVÁNÍ!**

**Modely brachyterapeutických aplikátorů musí být před klinickým použitím validovány.** Za validaci všech modelů brachyterapeutických aplikátorů před jejich použitím v klinických plánech brachyterapeutické léčby odpovídá uživatel.

RayPlan je vyvinut pro použití vyškolenými odborníky v oboru radiační onkologie. Uživatelům se důrazně doporučuje, aby dodržovali oborové standardy pro zajištění kvality aplikátorů pro brachyterapii a plánování léčby ozařováním. To zahrnuje provádění dozimetrické verifikace pomocí metod, jako jsou měření gafchromickým filmem, jak doporučuje Americká asociace fyziků v medicíně (AAPM) v *Task Group 56 (TG-56) on the quality assurance of brachytherapy equipment and Medical Physics Practice Guideline 13.a*.

Důrazně se také doporučuje vytvořit šablonu struktur a po dokončení příslušných kontrol kvality tuto šablonu schválit, aby se zajistilo, že struktury aplikátoru nebudou neúmyslně změněny. Během procesu plánování léčby by uživatelé měli používat pouze struktury z těchto schválených šablon, aby byla zachována konzistence a přesnost při poskytování léčby.

(726082)

**VAROVÁNÍ!**

**Před upgradem ověřte konzistenci databáze.** Před vytvořením nového systému založeného na existujícím systému v RayPlan Storage Tool musí uživatel ověřit konzistenci dat ve stávajícím systému. To lze provést pomocí příkazu *Validate* v Storage Tool pro systémy založené na RayPlan 7 nebo novější; pro systémy založené na dřívějších verzích použijte nástroj ConsistencyAnalyzer.

(10241)

---

## 3 ZNÁMÉ PROBLÉMY SPOJENÉ S BEZPEČNOSTNÍ PACIENTA

V RayPlan v2025 neexistují žádné známé problémy související s bezpečností pacientů.

**Poznámka:** Krátce po instalaci mohou být případně distribuovány další poznámky k verzi.



## 4 JINÉ ZNÁMÉ PROBLÉMY

### 4.1 OBECNÉ

*Výpočet dávky není znemožněn u šikmých obrazových sad obsahujících ROI mimo obraz bez přepisu materiálu.*

RayPlan normálně zruší výpočet dávky s varováním, pokud ROI bez přiřazeného přepisu materiálu přesahuje obraz CT. Nicméně u šikmých sad řezů, kde ROI bez přiřazeného přepisu materiálu přesahuje obraz CT, ale je uvnitř ohraničujícího rámečku, tj. pokud ROI nepřesahuje nejvzdálenější rohy rovnoběžníku ohraničujícího CT obraz, je výpočet dávky možný.

Ujistěte se, že všechny ROI relevantní pro výpočet dávky a potenciálně zasahující mimo CT obraz mají přiřazen přepis materiálu.

[1203823]

*Limitace při použití RayPlan s velkou sadou snímků*

RayPlan nyní podporuje velké sady snímků (>2 GB), ale některé funkce budou pomalé nebo způsobí při použití takto velkých sad snímků pády:

- Chytrý štětec / chytrá kontura / růst 2D oblasti jsou při načtení nového řezu pomalé
- Vytvoření velkých ROI s prahováním úrovně šedi může vést k pádu

[144212]

*Mírná nekonzistence při zobrazení dávky*

Následující platí pro všechny náhledy pacientů, kde lze dávku zobrazit na obrazovém řezu pacienta. Je-li řez umístěn přesně na hranici mezi dvěma voxely a interpolace dávky je zakázána, může se hodnota dávky uvedená v zobrazení poznámkou Dose: XX Gy lišit od skutečné prezentované barvy, pokud jde o tabulku barev dávky.

To je způsobeno textovou hodnotou a vykreslenou barvou dávky, která je načtena z různých voxelů. Obě hodnoty jsou v zásadě správné, ale nejsou konzistentní.

Totéž se může vyskytnout v náhledu rozdílu dávky, kde se rozdíl může zdát větší, než ve skutečnosti je, kvůli porovnání sousedních voxelů.

[284619]

**Automatické obnovení zahrnuje kroky ze seznamu pro navrácení změn**

Seznam akcí v dialogovém okně *Recover unsaved changes* bude obsahovat kroky, které byly zrušeny před naplánovaným ukončením RayPlan. Před obnovením nezapomeňte zkontrolovat seznam akcí a zrušit ve výběr kroků ty, které by neměly být obnoveny.

[1201661]

**4.2 IMPORT, EXPORT A REPORTY PLÁNŮ****Laserový export není možný u pacientů s dekubitem**

Použití funkce laserového exportu v modulu Virtual simulation pro pacienty s dekubitem způsobuje havárii RayPlan.

[331880]

**RayPlan někdy hlásí úspěšný export plánu Tomoterapie jako neúspěšný**

Při odesílání plánu RayPlan TomoTherapy do iDMS přes RayGateway vyprší časový limit spojení mezi RayPlan a RayGateway po 10 minutách. Pokud převod stále probíhá při vypršení časového limitu, RayPlan nahlásí neúspěšný export plánu, i když převod stále probíhá.

Pokud k tomu dojde, zkontrolujte protokol RayGateway a zjistíte, zda byl přenos úspěšný nebo ne.

338918

**Po aktualizaci na RayPlan v2025 je nutné aktualizovat předlohy zpráv**

Aktualizace na RayPlan v2025 vyžaduje aktualizaci všech zpráv šablon. Také nezapomínejte, že pokud přidáte předlohu zprávy ze starší verze pomocí Nastavení klinického pracoviště, tuto předlohu je nutné aktualizovat, abyste ji mohli používat k vytváření zpráv.

Předlohy zpráv se aktualizují pomocí Navrhovače zpráv. Vyexportujte předlohu zprávy z Nastavení klinického pracoviště a otevřete ji v Navrhovači zpráv. Uložte aktualizovanou šablonu zprávy a přidejte ji v Nastaveních klinického pracoviště. Nezapomeňte vymazat starou verzi šablony zprávy.

[138338]

**4.3 PLÁNOVÁNÍ BRACHYTERAPIE****Nesoulad plánovaného počtu frakcí a předpisu mezi RayPlan a SagiNova**

Existuje nesoulad v interpretaci atributů plánu RT DICOM *Planned number of fractions* (300A,0078) a *Target prescription dose* (300A,0026) v RayPlan ve srovnání s brachyterapeutickým afterloadingovým systémem SagiNova. To platí zejména pro SagiNova verze 2.1.4.0 nebo starší. Pokud klinika používá verzi novější než 2.1.4.0, obraťte se na zákaznickou podporu a ověřte, zda problém přetrvává.

Při exportu plánů z RayPlan:

- Cílová předepsaná dávka se exportuje jako předepsaná dávka na frakci vynásobená počtem frakcí ozařovacího plánu.
- Plánovaný počet frakcí se exportuje jako počet frakcí sadu ozařovacích polí.

Při importu plánů do SagiNova za účelem dodání dávky:

- Předpis je interpretován jako předepsaná dávka na frakci.
- Počet frakcí je interpretován jako celkový počet frakcí, včetně frakcí pro všechny dříve provedené plány.

Možné důsledky jsou:

- Při podání léčby je to, co se zobrazuje jako předpis na frakci na konzoli SagiNova, ve skutečnosti celková předepsaná dávka předpisu pro všechny frakce.
- Nemusí být možné provést více než jeden plán pro každého pacienta.

Vhodná řešení SagiNova vám poskytnou aplikační specialisté.

[285641]

### **Problém s připojením DICOM u Oncentra Brachy související s měřenými dráhami zdroje**

Byl zjištěn problém ovlivňující import DICOM měřených drah zdroje modelu aplikátoru do Oncentra Brachy.

Při importu modelu aplikátoru ze souboru XML do RayPlan je možné importovat měřené dráhy zdroje. Tyto měřené dráhy zdroje jsou charakterizovány absolutními 3D pozicemi bodů zdroje, které nejsou ekvidistantní. Měřené dráhy zdroje jsou importovány ze souborů XML, jak je popsáno v *RSL-D-RP-v2025-BAMDS, RayPlan v2025 Brachy Applicator Model Data Specification*, a výsledné 3D zdrojové pozice v RayPlan správně představují dráhy zdroje poskytnuté v souborech XML. Pozice 3D zdroje v exportech DICOM z RayPlan jsou také správné. Při importu souboru do Oncentra Brachy však u měřených drah zdroje dojde k posunu, což způsobí nesoulad mezi absolutními pozicemi zdroje v Oncentra Brachy a RayPlan. To může znamenat, že distribuce dávky přepočítaná v Oncentra neodpovídá odpovídající distribuci dávky vypočtené v RayPlan.

Distribuce dávky vypočítaná pomocí RayPlan je správná za předpokladu, že aplikátor je správně namodelován v RayPlan. Jak je uvedeno v *RSL-D-RP-v2025-IFU, RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use* (viz varování 726082, Kontrola modelů aplikátorů), důrazně se doporučuje, aby uživatelé dodržovali oborové standardy ohledně zajištění kvality modelu aplikátoru, aby bylo zajištěno, že aplikátor je přesně znázorněn v RayPlan.

Tento problém je specifický pro měřené dráhy zdroje v modelech aplikátoru a nemá vliv na dráhy zdroje rekonstruované jinými metodami.

[1043992]

### **Dodání brachyterapeutických plánů na afterloaderech Elekta**

Při exportu brachyterapeutických léčebných plánů z RayPlan pro dodání na afterloaderech Elekta musí být plány znovu schváleny na Oncentra Brachy, než je lze přenést na afterloader. Jedná se o požadavek ozařovacích systémů Elekta.

Výsledkem je:

- Plán se stává dočasně neschváleným na Oncentra Brachy, což může zvýšit riziko nechtěných změn.
- Identifikátor plánu (UID) se při opětovném schválení mění, což prodlužuje časovou náročnost při ověřování, zda je ozářený plán totožný s původním plánem schváleným na RayPlan.

Pro podporu bezpečných a efektivních klinických pracovních postupů poskytne společnost RaySearch na vyžádání skript Python, který uživatelům umožní ověřit, zda jsou dva plány DICOM RT (např. plán exportovaný z RayPlan a plán exportovaný z Oncentra Brachy) ekvivalentní z pohledu doručení dávky. Tento nástroj má klinikám pomoci zajistit integritu plánů při používání afterloaderů Elekta.

Další informace nebo žádost o ověřovací skript získáte od podpory RaySearch.

[1202989]

## 4.4 NÁVRH PLÁNU A NÁVRH OZAŘOVACÍHO PLÁNU 3D-CRT

### *Středový svazek v poli a rotace kolimátoru nemusí dodržovat požadované otvory svazku pro určité MLC*

Středový svazek v poli a rotace kolimátoru v kombinaci s „Keep edited opening“ mohou rozšířit otvor. Po použití zkontrolujte apertury a pokud možno, použijte stav rotace kolimátoru s „Auto conform“.

[144701]

## 4.5 OPTIMALIZACE PLÁNU

### *Nebyla provedena žádná kontrola proveditelnosti pro maximální rychlost listu u svazků DMLC po škálování dávky*

Plány DMLC vznikající z optimalizace jsou proveditelné vzhledem ke všem limitacím přístroje. Manuální změna měřítka dávky (monitorovací jednotky) po optimalizaci může vést k narušení maximální rychlosti listu MLC v závislosti od dávkového příkonu použitým při dodání dávky.

[138830]

## 4.6 PLÁNOVÁNÍ CYBERKNIFE

### *Ověření realizovatelnosti plánů CyberKnife*

Plány CyberKnife vytvořené RayPlan mohou, pro přibližně 1% případů, selhat při ověření realizovatelnosti. Takové plány nebudou realizovatelné. Ovlivněné úhly ozařovacích polí budou určeny kontrolami proveditelnosti, které jsou prováděny při schválení a exportu plánu.

[344672]

### *Mřížka pro sledování páteře je menší v Accuray TDC než mřížka zobrazená v RayPlan*

Mřížka pro sledování páteře použitá a zobrazená v Accuray TDC (Treatment Delivery Console) pro nastavení léčby zařízením bude přibližně o 80 % menší než mřížka zobrazená v RayPlan. V RayPlan

nezapomeňte přiřadit mřížce okraj kolem zamýšlené oblasti nastavení. Velikost mřížky lze upravit v Accuray TDC při dodání.

[933437]

## 4.7 RAYPLAN PHYSICS

### *Aktualizovaná doporučení pro použití výšky detektoru*

Mezi RayPlan 11A a RayPlan 11B byla aktualizována doporučení týkající se použití posunu výšky a hloubky detektoru pro křivky hloubkové dávky. Pokud by byla dodržena předchozí doporučení, mohlo by modelování oblasti nahromadění pro modely fotonových svazků vést k nadhodnocení povrchové dávky ve vypočtené 3D dávce. Při přechodu na verzi RayPlan novější než 11A se doporučuje zkontrolovat a případně aktualizovat modely fotonových svazků s ohledem na nová doporučení. Informace o nových doporučeních naleznete v části *Posun výšky a hloubky detektoru* v *RSL-D-RP-v2025-REF, RayPlan v2025 Reference Manual*, v části *Posun hloubky a výška detektoru* v *RSL-D-RP-v2025-RPHY, RayPlan v2025 RayPlan Physics Manual* a *RSL-D-RP-v2025-BCDS, RayPlan v2025 Beam Commissioning Data Specification*.

[410561]



## 5 AKTUALIZACE V RAYPLAN V2025 SP1

Tato kapitola popisuje aktualizace v RayPlan v2025 SP1 ve srovnání s RayPlan v2025.

### 5.1 NOVINKY A ZLEPŠENÍ

#### 5.1.1 Vyřešená bezpečnostní upozornění (FSN)

Problém popsán v bezpečnostním upozornění (FSN) 159027 byl vyřešen.

Podrobnosti naleznete na *část 5.3 Vyřešené problémy na str. 29*.

### 5.2 ZJIŠTĚNÉ PROBLÉMY

Byl zjištěn jeden nový problém: 1203823. Problém je podrobně popsán v *Kapitola 4 Jiné známé problémy*.

### 5.3 VYŘEŠENÉ PROBLÉMY

#### *Vyřešeno: [FSN 159027] Obrysy ROI převrácené vzhůru nohama*

Vyskytl se problém, kdy určité operace provedené s ROI, která byla definována na obrazové sadě s řezy s normálou  $\{0, 0, -1\}$ , mohly převrátit ROI vzhůru nohama a umístit ji na nesprávné místo. Tento problém byl nyní vyřešen.

[1310961]

### 5.4 NOVÁ A PODSTATNÝM ZPŮSOBEM AKTUALIZOVANÁ VAROVÁNÍ

Úplný seznam varování naleznete viz dokumenty *RSL-D-RP-v2025-IFU*, *RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use*.

#### 5.4.1 Nová varování

Na RayPlan v2025 SP1 nejsou žádná nová varování.

#### 5.4.2 Podstatným způsobem aktualizovaná varování

V RayPlan v2025 SP1 nejsou žádná významně aktualizovaná varování.

### 5.5 AKTUALIZOVANÉ PŘÍRUČKY

Byly aktualizovány následující příručky v RayPlan v2025 SP1:

- [RSL-D-RP-v2025-IFU-2.0 RayPlan v2025 SP1 Instructions for Use](#)
- [RSL-D-RP-v2025-RN-2.0 RayPlan v2025 SP1 Release Notes](#)





## KONTAKTNÍ INFORMACE



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

### Contact details head office

P.O. Box 45169  
SE-104 30 Stockholm, Sweden  
Phone: +46 8 510 530 00  
Fax: +46 8 510 530 30  
[info@raysearchlabs.com](mailto:info@raysearchlabs.com)  
[www.raysearchlabs.com](http://www.raysearchlabs.com)

### RaySearch Americas

Phone: +1 347 477 1935

### RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

### RaySearch India

E-mail:  
[manish.jaiswal@raysearchlabs.com](mailto:manish.jaiswal@raysearchlabs.com)

### RaySearch Singapore

Phone: +65 8181 6082

### RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

### RaySearch France

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

### RaySearch Japan

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

### RaySearch UK

Phone: +44 (0)2039 076791

### RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

### RaySearch Germany

Phone: +49 (0)172 7660837

### RaySearch Korea

Phone: +82 01 9492 6432