

# RAYPLAN 2024B

Poznámky k verzi



2024 B



**RayPlan**  
RayStation

Traceback information:  
Workspace Main version a917  
Checked in 2024-06-28  
Skribenta version 5.6.017.2

## *[Disclaimer]*

**Japonsko:** Regulační informace v Japonsku naleznete v Prohlášení RSJ-C-02-003 pro japonský trh.

## *Prohlášení o shodě*

**CE 2862**

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. © 2024, 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 2024B</b>	<b>9</b>
2.1	Obecná vylepšení systému	9
2.1.1	Snímky v sestavách	10
2.2	Správa údajů o pacientech	10
2.3	Konturace struktur	10
2.4	Plánování brachyterapie	11
2.5	Virtuální simulace	11
2.6	Optimalizace plánu	11
2.7	Vyhodnocení plánu	11
2.8	DICOM	11
2.9	RayPhysics	12
2.9.1	Validace fotonového paprsku	12
2.9.2	Přejímací test elektronového svazku	12
2.10	Aktualizace výpočetního modelu RayPlan 2024B	12
2.11	Změněné chování předtím uvolněné funkce	13
2.12	Vyřešená bezpečnostní upozornění (FSN)	15
2.13	Nová a podstatným způsobem aktualizovaná varování	15
2.13.1	Nová varování	15
2.13.2	Podstatným způsobem aktualizovaná varování	16
<b>3</b>	<b>ZNÁMÉ PROBLÉMY SPOJENÉ S BEZPEČNOSTNÍ PACIENTA</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>JINÉ ZNÁMÉ PROBLÉMY</b>	<b>21</b>
4.1	Obecné	21
4.2	Import, export a reporty plánů	22
4.3	Plánování brachyterapie	22
4.4	Návrh plánu a návrh ozařovacího plánu 3D-CRT	24
4.5	Optimalizace plánu	24
4.6	Plánování CyberKnífe	24
4.7	RayPhysics	25



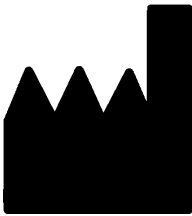
# 1 ÚVOD

## 1.1 INFORMACE O TOMTO DOKUMENTU

Tento dokument obsahuje důležité poznámky o systému RayPlan 2024B. Naleznete v něm informace spojené s bezpečností pacienta a uvádí nové funkce, známé problémy a možná řešení.

**Každý uživatel systému RayPlan 2024B 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 2024B

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

### 2.1 OBECNÁ VYLEPŠENÍ SYSTÉMU

- Podpora sekundárních úrovní akceptace pro klinické cíle.
  - Byl zaveden třetí stav plnění klinického cíle a klinické cíle jsou nyní hlášeny jako *Fulfilled* (zelená), *Acceptable* (žlutá) nebo *Not fulfilled* (oranžová).
  - Dvě úrovně akceptace definují splnění klinického cíle, primární úroveň akceptace a volitelná sekundární úroveň akceptace. Klinický cíl je považován za *Fulfilled*, pokud je splněna jeho primární úroveň akceptace, a za *Acceptable*, pokud je splněna pouze jeho sekundární úroveň akceptace.
  - Pokud klinický cíl nemá žádnou sekundární úroveň akceptace, bude buď *Fulfilled*, nebo *Not fulfilled*.
- Popisy klinických cílů nyní používají krátký formát, když jsou zobrazeny v grafickém uživatelském rozhraní, např. „Dmean  $\geq$  40 Gy“ místo „Průměrná dávka nejméně 40 Gy“. Dlouhý formát je k dispozici jako popis.
- Načítání modulů plánování je nyní rychlejší – především v případech s vysokým počtem vizualizovaných oblastí zájmu.
- Podpora dat DICOM s větším rozsahem dat pixelů než dříve.
  - Dříve byl import zablokován, pokud byla buď minimální hodnota pixelu obrazové sady PET nebo MR, nebo minimální hodnota HU CT studie nižší než -32768, nebo maximální hodnota pixelu obrazové sady PET nebo MR, nebo maximální hodnota HU CT studie byla větší než 32767. Tyto obrázky lze nyní importovat a použít v RayPlan.
  - Tento rozšířený podporovaný rozsah odstraňuje potřebu několika existujících filtrů importu, které před importem přeškálují data pixelů.
- Při změně nastavení výpočtu dávky je dávka nyní neplatná.
  - Tlačítko *Compute dose* je nyní neaktivní, pokud již existuje klinická dávka vypočítaná s nejnovější verzí výpočetního modulu dávky.

- Zlepšení RayStorage:
  - Nyní je možné použít příkazový řádek k přesunu pacientů mezi zdroji dat. To umožňuje například naplánovat přesun pacientů, u kterých nedošlo po dobu 30 dnů ke změně, do sekundární databáze.
  - Obrazovka přenosu v RayStorage nyní nabízí více možností, včetně přesunutí a kopírování do úložišť rsbak a z nich.

### 2.1.1 Snímky v sestavách

- Nová funkce snímků umožňuje uživateli pořídit snímek obrazovky libovolné části okna aplikace, přidat název a popis a zahrnout jej do sestavy ozařovacího plánu.
- Karta *Snapshots* přidaná do levého panelu zobrazuje všechny snímky spojené s aktuálně otevřeným ozařovacím plánem, uspořádané do dvou seznamů: *Included in report* a *Excluded from report*. Snímky lze mezi seznamy přesouvat. Všechny snímky přidané do seznamu „zahrnuto“ budou zahrnuty při generování reportu ozařovacího plánu za předpokladu, že předloha reportu obsahuje modul snímků.

## 2.2 SPRÁVA ÚDAJŮ O PACIENTECH

- Nyní je možné změnit materiálové hustoty pro předem definované úrovně v CBCT na tabulku hustoty. Výchozí hustoty jsou stejné jako v předchozích verzích.

## 2.3 KONTURACE STRUKTUR

- Nyní je možné přidat oblasti zájmu do předlohy v dialogovém okně *Structure template management*. Možnosti jsou přidat namapovanou oblast zájmu, odvozenou oblast zájmu nebo prázdnou oblast zájmu.
- Nyní je možné použít předlohy pro struktury ke kopírování nebo mapování oblastí zájmu z jedné obrazové sady do jiné. Pokud má oblast zájmu v předloze metodu inicializace *Mapping*, lze při spuštění předlohy vybrat obrazovou sadu od pacienta a oblast zájmu bude z vybrané obrazové sady rigidně kopírována nebo deformovatelně namapována do nové obrazové sady. Je také možné spouštět předlohy s namapovanými oblastmi zájmu z protokolů.
- V *Structure template management* je nyní možné vytvořit kopii předlohy struktury a změnit inicializaci pro některé typy oblastí zájmu, např. upravit způsob mapování oblasti zájmu pomocí předlohy.
- Panel nástrojů v modulu *Structure definition* je nyní kompaktnější.
- V modulu *Patient modeling* je možné vybrat *Show as supine* v nastavení vizualizace a vždy tak zobrazit pacienty v poloze na zádech bez ohledu na polohu skenování.
- U RayPlan 2024B byly odstraněny následující předlohy: Aluminum+, Aluminum2 Bone1, Bone+, Cartilage1 Bone2, Cartilage2 Bone1, LiF PE, LN10, PLA, PlasticAE C-552, PlasticBE

B-100, PlasticTE A-150, RB2, SB5, Silicon [Si], Ti-6Al-4V, WT1. Tato změna neovlivní stávající plány.

## 2.4 PLÁNOVÁNÍ BRACHYTERAPIE

- Panel nástrojů v modulu Brachy planning je nyní kompaktnější.
- Nyní je možné upravit efektivní délku kanálu.
- Nyní je možné importovat modely aplikátorů ze souborů XML. Importované modely aplikátorů lze uložit jako předlohy pro struktury pro rychlé načtení během plánování. Navíc mohou být do předloh pro struktury přidány uživatelsky definované struktury, např. body vyhodnocení (bod A).
- Vylepšená funkce otáčení a posuvu u modelů aplikátorů umožňuje propojené transformace oblastí zájmu dráhy zdroje a modelu aplikátoru.

## 2.5 VIRTUÁLNÍ SIMULACE

- Nyní je možné provést commissioning lineárního urychlovače pouze pro použití ve virtuální simulaci. Viz část 2.9.1 *Validace fotonového paprsku na str. 12.*

## 2.6 OPTIMALIZACE PLÁNU

- Nyní je možné vyloučit svazky ze sady optimalizovaných ozařovacích polí. Optimalizací nejsou ovlivněny vyloučené svazky, ale dávka je součástí nastavené sady ozařovacích polí.
- Optimalizace s ohledem na MU segmentu je nyní podporována pro optimalizované sady ozařovacích polí.
- Vyskytl se problém, kdy VMAT plány pro široké cíle, pomocí přístroje, u kterého proběhl commissioning automatického pohybu clon *Per segment* (sledování clon) a strategie rozdělení svazku *Use multiple carriage groups* někdy porušila požadavek *Maximum leaf out of carriage distance*, což mělo za následek jednu nebo mnoho pauz během dodání obloukového svazku. Tento problém byl tímto vyřešen.

## 2.7 VYHODNOCENÍ PLÁNU

- Vyhodnocovací dávky jsou nyní vždy vypočítány podle vlastního nastavení výpočtu dávky, nikoli podle aktuálního nastavení výpočtu dávky pro nominální sadu ozařovacích polí. To ovlivní přepočít neplatných vyhodnocovacích dávek, pokud bylo změněno nastavení výpočtu dávky pro nominální sadu ozařovacích polí.

## 2.8 DICOM

- Nyní je možné nakonfigurovat pořadí, ve kterém jsou ozařovací svazky a svazky pro nastavení pacienta exportovány v Beam Sequence (300A,00B0) a Ion Beam Sequence (300A,03A2).

Tato konfigurace se provádí při commissioningu přístroje. Některé systémy vyžadují, aby byly ozařovací svazky na prvním místě, jiné vyžadují, aby byly na prvním místě svazky pro nastavení pacienta.

## 2.9 RAYPHYSICS

### 2.9.1 Validace fotonového paprsku

- Nyní je možné importovat křivky otevřené a standardní klínové fotonové dávky ve formátu W2CAD .asc verze 02.
- Nyní je možné provést commissioning lineárního urychlovače pouze pro použití virtuální simulace, což umožňuje použití virtuální simulace bez licencí pro fyziku. Takový přístroj neobsahuje žádné modely svazku, a proto jej nelze použít pro výpočet dávky.
- Pro TrueBeam byla aktualizována předloha přístroje: 'T\_TrueBeam'

### 2.9.2 Přejímací test elektronového svazku

- Pro TrueBeam byla aktualizována předloha přístroje: 'T\_TrueBeam'

## 2.10 AKTUALIZACE VÝPOČETNÍHO MODELU RAYPLAN 2024B

Změny výpočetního modelu pro RayPlan 2024B jsou uvedené níže.

Výpočetní model	2024A	2024B	Je nutný re-commissioning	Efekt dávky <sup>i</sup>	Poznámka
Vše	-	-	-	Zanedbatelný	Otevřeno pro import obrazových sad, které mají vyšší hodnoty pixelů, než byly dříve povoleny, tj. hustoty používané pro výpočet dávky mohou být nyní vyšší než dříve v oblastech obrazových sad s vysokou hustotou, např. oblasti s kovovými artefakty, u kterých není definován předpis materiálu.
Fotonový Collapsed Cone	5.9	5.10	Ne	Zanedbatelný	
Fotonový Monte Carlo	3.1	3.2	Ne	Zanedbatelný	

Výpočetní model	2024A	2024B	Je nutný re-commissioning	Efekt dávky <sup>i</sup>	Poznámka
Elektronový Monte Carlo	5.1	5.2	Ne	Zanedbatelný	
Brachy TG43	1.5	1.6	Ne	Zanedbatelný	

i 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.

## 2.11 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 vykazovat 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 předloh s klinickými cíli je důležitá v případě upgradu 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.

- Všimněte si, že RayPlan 2024B zavádí sekundární úrovně akceptace pro klinické cíle. Je důležité poznamenat, jak to ovlivňuje stávající metody vyhodnocení klinických cílů při skriptování. Při použití skriptování k vyhodnocení klinických cílů se sekundárními úrovněmi akceptace budou metody porovnávat hodnotu klinického cíle se sekundární úrovní akceptace a na základě toho budou vykazovat plnění. Jinými slovy, metody vrátí hodnotu *true*, pokud je klinický cíl splněn (zelená); v opačném případě hodnotu *acceptable* (žlutá) a *false*.
- U plánů SMLC bez optimalizačních dávkových požadavků zpracování hranic polohy listů při pokračování optimalizace dříve záviselo na tom, zda byla vybrána průběžná dávka, či nikoli. Zpracování v případě bez průběžné dávky bylo nyní upraveno tak, aby bylo stejné jako při výběru průběžné dávky. To obvykle ovlivňuje výsledky tohoto typu optimalizace. Očekává se, že změny ve srovnání s předchozími verzemi RayPlan budou malé.
- Algoritmus *Smart angles* pro konformní oblouk byl upraven tak, aby při určování optimálního úhlu používal přesnější hodnotící funkci. Nyní se jedná o uzavřené páry listů, které nelze skrýt za clonami x.
- Funkční hodnoty se již automaticky nevypočítávají po spuštění *Scale dose*.

## 2.12 VYŘEŠENÁ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ (FSN)

Následující bezpečnostní upozornění byla vyřešena v RayPlan 2024B v porovnání s RayPlan 2024A.

- FSN 130646
- FSN 133261

## 2.13 NOVÁ A PODSTATNÝM ZPŮSOBEM AKTUALIZOVANÁ VAROVÁNÍ

Úplný seznam varování naleznete viz dokumenty *RSL-D-RP-2024B-IFU*, *RayPlan 2024B Instructions for Use*.

### 2.13.1 Nová varování



#### VAROVÁNÍ!

**Při použití pracovního procedury automatického importu a segmentace po automatickém exportu do jiného systému zkontrolujte varování.** Při prvním otevření pacienta se zobrazí varování generovaná během automatického importu. Pokud se k automatickému exportu vytvořených struktur bez otevření pacienta v aplikaci RayStation použije procedura automatického importu a segmentace, je třeba exportované struktury zkontrolovat ve cílovém systému. Všechna varování generovaná při importu jsou také přístupná prostřednictvím skriptování.

(932309)

**VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte délky kanálů.** Vnitřní a efektivní délky kanálů jsou kritické hodnoty předávané přímo do afterloaderu pro provedení ozařovacího plánu. Je nezbytně nutné si uvědomit, že přístroj nemusí detekovat jakoukoli nesrovnalost v délkách kanálů. Chyby v těchto hodnotách mohou vést k významným odchylkám od zamýšlené léčby.

Při úpravě délek kanálů během plánování léčby zářením je nezbytné potvrdit, že všechny upravené délky přesně odrážejí zamýšlené nastavení ozařování před konečným schválením a dodáním ozařovacího plánu.

(936234)

### 2.13.2 Podstatným způsobem aktualizovaná varování

**VAROVÁNÍ!**

**Oblasti zájmu bolusu je nutné přiřadit ke svazku (svazkům).** Oblasti zájmu bolusu jsou považovány za vlastnosti svazku. K použití oblasti zájmu bolusu pro průchod záření a výpočet dávky pro určitý svazek je nutné bolus přiřadit k danému svazku. Pokud bude bolus použit pro všechny svazky, je nutné jej přiřadit ke všem svazkům individuálně. Bolus, který není přiřazen k žádnému svazku v plánu, nebude vůbec zařazen do výpočtu dávky.

Oblast zájmu bolusu přiřazená ke svazku bude:

- zobrazena plnou čarou ve 2D náhledu pacienta
- zobrazena v 3D náhledu pacienta a
- zahrnuta do náhledu Materiál pacienta, pokud je vybrána dávka svazku pro odpovídající svazek.

(5347)



**VAROVÁNÍ!**

**Zkontrolujte modely aplikátorů.** Uživatelům se důrazně doporučuje, aby dodržovali oborové standardy pro zajištění kvality aplikátorů pro brachyterapii a plánování léčby zářením. To zahrnuje provádění dozimetrického ověřování pomocí metod, jako je měření gafchromních filmů, jak doporučuje American Association of Physicists in Medicine (AAPM) v *Code of practice for brachytherapy physics: Report of the AAPM Radiation Therapy Committee Task Group No. 56* a v *AAPM Medical Physics Practice Guideline 13.a*.

Uživateli se doporučuje vytvořit předlohu pro struktury včetně struktur aplikátoru. Po dokončení příslušných kontrol kvality je zásadní předlohu schválit, aby bylo zajištěno, že u struktur aplikátorů nedošlo v průběhu času k nechtěným změnám. Během procesu plánování léčby zářením by uživatelé měli používat pouze struktury z těchto schválených předloh, aby byla zachována konzistence a přesnost léčby zářením.

(726082)



---

## 3 ZNÁMÉ PROBLÉMY SPOJENÉ S BEZPEČNOSTNÍ PACIENTA

V RayPlan 2024B 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

#### *Automatická obnova neřeší všechny typy pádů*

Automatická obnova neřeší všechny typy pádů a někdy zobrazí při pokusu o obnovu po pádu RayPlan hlášení s textem „Automatická obnova bohužel pro tento případ zatím nefunguje“. Pokud dojde k pádu RayPlan během automatické obnovy, otevře se při dalším spuštění RayPlan obrazovka automatické obnovy. V takovém případě zrušte změny nebo proveďte menší počet kroků, aby nedošlo k pádu RayPlan.

[144699]

#### *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]

#### *Indikátory roviny řezu se nezobrazují v 2D náhledech pacienta*

Roviny řezu používané k omezení údajů CT použitých k výpočtu DRR nejsou vizualizované v běžných 2D náhledech pacienta. Pokud chcete použít náhled a používat roviny řezu, použijte okno nastavení DRR.

[146375]

***Při mazání případu obsahujícího schválené plány se nezobrazuje žádné varování***

Pokud je patientský záznam obsahující schválený plán vybrán k vymazání, bude uživatel upozorněn a dostane možnost vymazání zrušit. Pokud je však případ obsahující schválený plán vybrán ke smazání u pacienta s více případy, nebude uživateli poskytnuto žádné varování, že se chystá vymazat schválený plán.

[770318]

**4.2 IMPORT, EXPORT A REPORTY PLÁNŮ*****Import schváleného plánu způsobí schválení všech stávajících oblastí zájmu ROI***

Při importu schváleného plánu do patientského záznamu s existujícími neschválenými oblastmi zájmu se mohou stávající oblasti zájmu stát automaticky schválenými. Pokud k tomu dojde, zobrazí se při importu hlášení na uživatelském rozhraní, že stav schválení plánu bude přenesen do RTStruct.

336266

***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 zjistěte, zda byl přenos úspěšný nebo ne.

338918

***Po aktualizaci na RayPlan 2024B je nutné aktualizovat předlohy zpráv***

Aktualizace na RayPlan 2024B 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]

### Počet historií Brachy Monte Carlo

Počet historií použitých k výpočtu distribuce dávky brachy Monte Carlo se nezobrazuje v zobrazeních pacienta. Tyto informace lze získat pomocí skriptu. Je odpovědností uživatele zajistit, aby byla dávka Monte Carlo vypočítána s dostatečným počtem historií k dosažení přijatelné statistické nejistoty.

[1043893]

### 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-2024B-BAMDS, RayPlan 2024B 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-2024B-IFU, RayPlan 2024B 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]

### 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“ můžou 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 RAYPHYSICS

### *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-2024B-REF, RayPlan 2024B Reference Manual*, v části *Posun hloubky a výška detektoru* v *RSL-D-RP-2024B-RPHY, RayPlan 2024B RayPlan Physics Manual* a *RSL-D-RP-2024B-BCDS, RayPlan 2024B Beam Commissioning Data Specification*.

[410561]







## 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  
www.raysearchlabs.com

### **RaySearch Americas**

Phone: +1 877 778 3849

### **RaySearch China**

Phone: +86 137 0111 5932

### **RaySearch Japan**

Phone: +81 3 44 05 69 02

### **RaySearch UK**

Phone: +44 2039 076791

### **RaySearch Australia**

Phone: +61 411 534 316

### **RaySearch France**

Phone: +33 1 76 53 72 02

### **RaySearch Korea**

Phone: +82 01 9492 6432

### **RaySearch Belgium**

Phone: +32 475 36 80 07

### **RaySearch India**

Phone: +91 9995 611361

### **RaySearch Singapore**

Phone: +65 81 28 59 80