

# RAYPLAN 12A SP1

Kiadási megjegyzések



**RayPlan**  
RayStation

# 12A

Traceback information:  
Workspace Main version a733  
Checked in 2022-10-13  
Skribenta version 5.4.033

## Jogi nyilatkozat

**Japán:** A japán szabályozási információkért lásd az RSJ-C-02-003 japán piacra vonatkozó jogi nyilatkozatot.

## Megfelelőségi nyilatkozat



Megfelel az 2017/745-ös, orvostechnikai eszközökről szóló irányelv rendelkezéseinek. Kérésre a vonatkozó megfeleléségi nyilatkozat másolata is elérhető.

## Szerzői jog

Ez a dokumentum szerzői jogi védelem alatt álló védett információkat tartalmaz. A dokumentum egyetlen része sem fénymásolható, sokszorosítható vagy fordítható más nyelvre a RaySearch Laboratories AB (publ) előzetes írásbeli hozzájárulása nélkül.

Minden jog fenntartva. © 2022, RaySearch Laboratories AB (publ).

## Nyomtatott anyag

Kérésre rendelkezésre állnak a használati utasításhoz és a kiadási megjegyzésekhez kapcsolódó dokumentumok nyomtatott példányai.

## Védjegyek

RayAdaptive, RayAnalytics, RayBiology, RayCare, RayCloud, RayCommand, RayData, RayIntelligence, RayMachine, RayOptimizer, RayPACS, RayPlan, RaySearch, RaySearch Laboratories, RayStation, RayStore, RayTreat, RayWorld és a RaySearch Laboratories logó a RaySearch Laboratories AB (publ)\* védjegyei.

Az itt használt harmadik fél védjegyek a megfelelő tulajdonosaik tulajdonát képezik, amelyek nem állnak kapcsolatban a RaySearch Laboratories AB (publ)-vel.

RaySearch Laboratories AB (publ)-re, a leányvállalatait is beleértve a továbbiakban így hivatkozunk: RaySearch.

\* Bizonyos piacokon regisztrációhoz kötött.



# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1</b>	<b>BEVEZETÉS</b>	<b>7</b>
1.1	A dokumentumról	7
1.2	A gyártó elérhetősége	7
1.3	A rendszer-üzemeltetés során előforduló incidensek és hibák jelentése	7
<b>2</b>	<b>ÚJDONSÁGOK ÉS FEJLESZTÉSEK ITT: RAYPLAN 12A</b>	<b>9</b>
2.1	Legfontosabb újdonságok	9
2.2	Nem funkcionális fejlesztések	9
2.3	Általános rendszerfejlesztések	9
2.4	Patient Modeling (Betegmodellezés)	9
2.5	Brachyterápiás tervezés	10
2.6	Plan setup [Besugárzási terv beállítása]	10
2.7	3D-CRT sugárkialakítás	10
2.8	Tervoptimalizálás	11
2.9	Általános fotontervezés	11
2.10	TomoTherapy tervezés	11
2.11	CyberKnife tervezés	11
2.12	Elektron tervezés	12
2.13	Plan Evaluation (Tervértékelés)	12
2.14	DICOM	12
2.15	Jelentések tervezése	13
2.16	Vizualizáció	13
2.17	Klinikai beállítások	13
2.18	RayPlan Tároló eszköz	14
2.19	Fotonsugár üzembehelyezése	14
2.20	Elektronsugár használata	14
2.21	CT üzembe helyezése	14
2.22	Dózismotor frissítései	14
2.22.1	RayPlan 12A dózismotor frissítései	14
2.23	A korábban kiadott funkciók megváltozott viselkedése	15
<b>3</b>	<b>A BETEGBIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS ISMERT PROBLÉMÁK</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>EGYÉB ISMERT PROBLÉMÁK</b>	<b>21</b>
4.1	Általános	21
4.2	Jelentések importálása, exportálása és megtervezése	22
4.3	Patient Modeling (Betegmodellezés)	23
4.4	Brachyterápiás tervezés	23
4.5	Tervkivitel és 3D-CRT sugártervezés	24
4.6	Tervoptimalizálás	24
4.7	Plan Evaluation (Tervértékelés)	24

4.8	CyberKnife tervezés .....	24
<b>5</b>	<b>FRISSÍTÉSEK A RAYPLAN 12A SP1-BEN .....</b>	<b>25</b>
5.1	Megoldott problémák .....	25
5.2	Frissített útmutatók .....	26

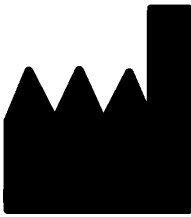
# 1 BEVEZETÉS

## 1.1 A DOKUMENTUMRÓL

Ez a dokumentum fontos megjegyzéseket tartalmaz a RayPlan 12A rendszerről. Betegbiztonsággal kapcsolatos információkat tartalmaz, és felsorolja az új funkciókat, az ismert problémákat és a lehetséges megoldásokat.

**A RayPlan 12A minden felhasználójának tisztában kell lennie ezekkel** az ismert problémákkal. A tartalommal kapcsolatos kérdéseivel forduljon a gyártóhoz.

## 1.2 A GYÁRTÓ ELÉRHETŐSÉGE



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

## 1.3 A RENDSZER-ÜZEMELTETÉS SORÁN ELŐFORDULÓ INCIDENSEK ÉS HIBÁK JELENTÉSE

Az incidenseket és hibákat a következő RaySearch támogatási e-mail-címre kell jelenteni: support@raysearchlabs.com, vagy telefonon keresztül a helyi támogatási szervezetnek.

Az eszköz használatával kapcsolatban bekövetkezett súlyos eseményeket jelenteni kell a gyártónak.

A vonatkozó előírásoktól függően lehetséges, hogy az incidenseket jelenteni kell a nemzeti hatóságoknak is. Az Európai Unióban a súlyos eseményeket jelenteni kell annak az európai uniós tagállamnak illetékes hatóságának, amelyben a felhasználó és/vagy a beteg lakik.





## 2 ÚJDONSÁGOK ÉS FEJLESZTÉSEK ITT: RAYPLAN 12A

Ez a fejezet ismerteti a RayPlan 12A újdonságait és javításait a RayPlan 11B-hez képest.

### 2.1 LEGFONTOSABB ÚJDONSÁGOK

- Brachy tervezés az Elekta Flexitron utántöltők számára.
- Új, sokkal gyorsabb elektron Monte Carlo dózismotor.
- CyberKnife tervezési fejlesztések.

### 2.2 NEM FUNKCIONÁLIS FEJLESZTÉSEK

- A beteg ellenőrzési naplója most látható itt: RayPlan. A beteg bármilyen jelentős változása látható. Lehetőség van a naplók keresésére és szűrésére időben, felhasználóra és kategóriára, valamint szabad szövegre.
- Az index szolgáltatás most tárolja a betegek gyorsítótárát az újraindítás RayPlan gyorsabbá tétele érdekében.

### 2.3 ÁLTALÁNOS RENDSZERFEJLESZTÉSEK

- A sugárbelépési pont validációjára a dózis kiszámításakor kerül sor, annak biztosítása érdekében, hogy a figyelmeztetések korábban megjelenjenek a tervezési folyamatban.
- Most már lehetőség van címkék hozzáadására a tervekhez és a szerkezetkészletekhez. A címkék felhasználhatók konkrét betegek megkeresésére vagy kiszűrésére, akár a *Megnyitás* párbeszédpanelen, akár a betegadatok különböző rendszerek közötti mozgatasakor a RayStation Storage Tool használatával.

### 2.4 PATIENT MODELING (BETEGMODELLEZÉS)

- Most már meg lehet tekinteni inverz képregisztrációt.
  - Ha létezik képregisztráció az A képsorozatból a B képsorozatba, akkor a regisztráció fúziós nézetekben vagy egymás melletti nézetekben jelenik meg, és a ROI geometriák

másolásakor kerül felhasználásra [függetlenül attól, hogy melyik képsorozat az elsődleges/másodlagos].

- Most már lehetőség van egy kép regisztrációjának beállítása *alapértelmezettként a fúzióhoz*. A *fúzióhoz alapértelmezettként* kiválasztott regisztráció automatikusan kiválasztásra kerül a fúziós vagy egymás melletti nézetek aktiválásakor, illetve a ROI geometriák másolásakor.
- A ROI-kra vonatkozó kiterjesztési/zsugorítási margók kiszámításai frissítésre kerültek, és most gyorsabbak. Kisebb eltérések lehetnek a számított margók között a korábbi verziókhoz képest.
- Most már lehetőség van egy alapértelmezett inicializálási módszer beállítására egy szerkezettempláthoz.

## 2.5 BRACHYTERÁPIÁS TERVEZÉS

- Most már lehet terveket készíteni az Elekta Flexitron utántöltők számára. A RayPlan-ben létrehozott tervek importálhatók az Oncentra Brachy programba, majd az utántöltőn is kézbesíthetők.
- Az új időgrafikon lehetővé teszi az összes tartózkodási idő pontosabb megtekintését, és a tartózkodási idők manuális egyszerű módosítását.
- Most már minden második, negyedik, ötödik vagy tizedik kiválasztott tartózkodási pontra könnyen beállíthatók a tartózkodási idők.

## 2.6 PLAN SETUP [BESUGÁRZÁSI TERV BEÁLLÍTÁSA]

- Most már lehetséges egy sugárkészlet másolása. A sugárkészlet másolható egy alapterven belül vagy egy másik tervrajzból, ha mindkét terv ugyanazt a terveképsorozatot és betegkezelési pozíciót használja.
- Mostantól lehetőség van új terv létrehozására más tervekből származó sugárkészletek másolásával.
- A Terv beállítási modul mostantól két beállítási DRR nézetet tartalmaz.
  - Több képkalkotó eszközzel rendelkező képkalkotó rendszerekhez, mostantól lehetőség van különböző képkalkotók megjelenítésére az egyes DRR-ben, hogy elősegítse a képkalkotó izocentrum pozicionálását.

## 2.7 3D-CRT SUGÁRKIALAKÍTÁS

- A Conformal Arc *Smart angles* algoritmus a úgy lett módosítva, hogy pontosabb költségfüggvényt használjon az optimális szög meghatározásakor. Most a költség a legkisebb rekesz területe, amely teljes mértékben tartalmazza az összes kiválasztott célt. Ezáltal az algoritmus egyetlen cél esetében is hasznos lehet.

## 2.8 TERVOPTIMALIZÁLÁS

- Most már lehetséges a DMLC besugárzási mezők (tolóablak) kizárása az optimalizálásból, és csak a többi besugárzási mező optimalizálása.
- A funkciók *Merge* és *Split* (unmerge) besugárzási mezők már rendelkezésre állnak az SMLC kezelési technikához.
- A Min vagy Max DVH célkitűzések/korlátok mostantól relatív vagy abszolút térfogatban adhatók meg.
- Klinikai cél hozzáadásakor alapértelmezés szerint *At most* van kijelölve, ha a kiválasztott ROI egy OAR. Ez vonatkozik a *Average dose*, *Volume at dose* és *Dose at volume* esetében.

## 2.9 ÁLTALÁNOS FOTONTERVEZÉS

- Az SMLC kezelési technikához létrehozott sugárnyaláb-templátok mostantól használhatók a DMLC-hez és fordítva. A VMAT/Conformal Arc számára létrehozott sugárnyaláb-templátok használhatók a Statikus ívhez és fordítva.
- Fejlesztve lett a Monte Carlo dózisszámítása az alacsony sűrűségű régiókban és azok környékén, és ezekben a régiókban csökken a statisztikai zaj.
- RayPlan Physics-ben most már konfigurálható egy Elekta gép Agility fejjel úgy, hogy az ellentétes levelek közötti minimális csúcsrés a levélpár középpontjának az Y tengelytől való elmozdulásának függvényében legyen meghatározva. Ezáltal csökkenthető a dózis szivárgása, és a normál szövet megkímélhető.
- RayPlan Physics-ben a minimális mezőméret (minimális távolság az ellentétes pofák között) most megadható.
- Mostantól lehetőség van fotonblokkok tartozékkódjainak megadására a besugárzási mező listában. A kiegészítő kódot az IEC 62083 megfeleléségi tervjelentésekben kell megadni. Klinika-specifikus jelentéstemplátok használata esetén adja hozzá a kiegészítő kódot a templáthoz, hogy elkerülje a megfeleléségi figyelmeztetést a tervjelentésekben.

## 2.10 TOMOTHERAPY TERVEZÉS

- A gépi korlátozást *Max active leaf cycles per second* most figyelembe veszik a Tomo-tervek optimalizálásában.
- Új TomoHelical vagy TomoDirect terv létrehozásakor a szállítási idő tényező az alapértelmezett 1,50 értéket kapja.

## 2.11 CYBERKNIFE TERVEZÉS

- Mostantól lehetőség van egy sugárkészlet vagy szegmens MU-jának korlátozására, ha egy CyberKnife terv optimalizálva van.

- A jelölt sugárnyaláb irányait módosították a kúp/írisz tervek esetében a dóziskonformitás javítása érdekében. A nagyobb kúpokkal rendelkező sugárnyalábok központosabban helyezkednek el a céltérfogatokban.
- Mostantól mindkét képpalkotó DRR-jét meg lehet tekinteni az igazítás középpontjának és a képpalkotott térfogat szerkesztésekor.
- Támogatást adunk egy nézetű margó ROI létrehozásához és alapozza a mozgás geometriák alapjához egy 4DCT több fázisából; és/vagy adja meg bemenetként a szerv mozgásának nagyságát. Hozzáadható egy margó a képpalkotó koordináta-térben.

## 2.12 ELEKTRON TERVEZÉS

- Az elektron Monte Carlo dózismotor betegben levő szállításához korábban használt beépülő modul, az úgynevezett VMC++ modul, kicserélték a RaySearch által kifejlesztett verzióval, amely számos előnnyel jár.
  - Az új Elektron Monte Carlo dózismotort úgy telepítik, hogy a GPU-n működjön, ami sokkal gyorsabb dózisszámításokat eredményez.
  - Mostantól lehetséges a felhasználó által megadott anyagfelülírások használata.
  - Mostantól ki lehet számítani a sűrűséggel perturbált dózist az elektronok számára.
  - Most már közvetlenül meg lehet határozni a statisztikai bizonytalanságot az Elektron Monte Carlo dózisszámítás-események száma helyett.
- Mostantól lehetőség van az elektronkivágások tartozékkódjainak megadására a besugárzási mező listában. A tartozékkódot az IEC 62083 megfeleléségi tervjelentésekben kell megadni. Klinika-specifikus jelentésmplátok használata esetén adja hozzá a tartozékkódot a templáthoz, hogy elkerülje a megfeleléségi figyelmeztetést a tervjelentésekben.

## 2.13 PLAN EVALUATION (TERVÉRTÉKELÉS)

- Az *Create ROI from dose* eszköz mostantól felhasználható ROI létrehozására is egy értékelési dóziszólból.
- Az optimalizálási célkitűzések és korlátozások mostantól megjelennek a Tervkiértékelés modulban.

## 2.14 DICOM

- Most már lehetőség van deformálható térbeli regisztrációs objektumok exportálására és importálására.
- Most már konfigurálható a DICOM-export, hogy nagyobb pontosságot biztosítson az exportált attribútumokban a Value Representation (VR) Decimal String (DS) segítségével. Ezt egy beállítás vezérli, és a régi viselkedés továbbra is alapértelmezett.

- Ha nagyobb pontosság van aktiválva, akkor az exportált DS attribútumok hosszabbak lehetnek, mint ami a DICOM-ban megengedett (16 bájtt). A DS attribútumokat tartalmazó exportált DICOM-fájlok (pl. RT Structure Set és RT Plan) szintén nagyobb adatmérettel rendelkeznek.
- Jobb lett a tolerancia olyan képhalmok importálásakor, amelyek nem pontosan egyenes vonal mentén helyezkednek el, vagy kissé eltérő képtájolással rendelkeznek. Ez megold az „MR Import” szűrővel korábban kiigazított öt kérdés közül hármat.
- Frissítésre kerül az elsődleges vényre vonatkozó dózisreferencia leírás generálása. Ennek az elemnek az adagreferencia leírása ugyanarra az értékre lesz állítva, mint az RT tervcímke. Ez felváltja a korábban létező „Mosaiq dózisreferencia leírásának szerkesztése” szűrőt.
- (Kizárólag a RayCare-t használó klinikák esetében) A DRR-ek mostantól beépíthetők az automatikus DICOM-exportálásba, amikor jóváhagyják a sugárkészletet/kezelési tervet. A DRR-ek automatikus exportálása a Clinic settingsalatt van konfigurálva.

## 2.15 JELENTÉSEK TERVEZÉSE

- Frissítésre került a Tervjelentések Figyelmeztetések táblázatának generálása. A korábbi RayPlan verziókban a jóváhagyott objektumokhoz (tervek, szerkezetkészletek stb.) készült figyelmeztetések a jelentés létrehozásakor készültek. A RayPlan 12A-ben a jóváhagyás során a felhasználónak bemutatott figyelmeztetések tárolódnak és megjelennek a tervjelentésben. A korábbi RayPlan verziókban jóváhagyott objektumok esetében a jelentés létrehozásakor generált figyelmeztetések korábbi viselkedése megmarad.
- A sorozat leírása mostantól az alapértelmezett tervjelentésben található tervezési képsorozat esetében jelenik meg.
- A teljes felhasználónevet Active Directory a jóváhagyásokhoz és a jelentésekhez használják, hogy megkönnyítsék a jóváhagyást megadó személyek azonosítását.

## 2.16 VIZUALIZÁCIÓ

- A nézet elforgatása 3D és Helyiség nézetben javult a nézet pontosabb vezérlése érdekében.

## 2.17 KLINIKAI BEÁLLÍTÁSOK

- Most már konfigurálható a hitelesítési viselkedés a RayPlan alatt meghatározott különböző biztonsági műveletekhez. Az alapértelmezett beállítás a felhasználónév és a jelszó megadása, de lehetséges az egyszeri bejelentkezés engedélyezése és a művelet engedélyezése a jelszó megadása nélkül.

## 2.18 RAYPLAN TÁROLÓ ESZKÖZ

- A másodlagos adatforrások most konfigurálhatók úgy, hogy az adatok másolása helyett a betegrekordokat mozgassák. Ez csökkenti az adatok megkettőzését, és a beállítás hatással lesz a RayPlan *Open case* párbeszédablak viselkedésére.

## 2.19 FOTONSUGÁR ÜZEMBEHELYEZÉSE

- Az üzembe helyezési varázsló eltávolításra került.
- Most már lehetőség van a kúpok és a szabványos ékek tartozékkódjainak megadására.

## 2.20 ELEKTRONSUGÁR HASZNÁLATA

- Az Elektron Monte Carlo dózismotor betegben levő szállításához korábban használt beépülő modult, az úgynevezett VMC++ modult, kicserélték a RaySearch által kifejlesztett verzióval, amely számos előnnyel jár.
  - A számítás most a GPU segítségével történik, és sokkal gyorsabb.
  - Most már közvetlenül meg lehet határozni a statisztikai bizonytalanságot a dóziszgörbe-számítás történeteinek száma helyett.
- Új lépés került az automatikus modellezési listába, amely kiszámítja az összes applikátor görbét dózis-hozzájárulással. Ez a lépés hozzáadható egy másik automatikus modellezési lépés után, ha a hozzájárulásokkal kiszámított görbék kívánatosak.
- Az üzembe helyezési varázsló eltávolításra került.
- Mostantól lehetőség van az applikátorok tartozékkódjának és tálcazonosítójának megadására.

## 2.21 CT ÜZEMBE HELYEZÉSE

- A felhasználói felület javult, lehetővé téve egy sokkal nagyobb HU tömegsűrűség/SPR konverziós diagramot.

## 2.22 DÓZISMOTOR FRISSÍTÉSEI

### 2.22.1 RayPlan 12A dózismotor frissítései

A megnövelt HU értéktartomány [-2000, 100 000] támogatása érdekében Collapsed Cone kivételével frissítették az összes dózismotor referenciaanyagainak listáját. A vasat eltávolították. Ti-6Al-4V, titán, acél, CoCrMo, ezüst, tantál és arany került hozzáadásra. Ennek következménye, hogy az alumínium feletti sűrűségű pixeleket tartalmazó CT-k dózisszámítása jelentősen eltérő eredményeket hozhat.

A dózismotorok változásait a RayPlan 12A esetén az alábbiakban soroljuk fel.

Dózismotor	RS 11B	RS 12A	Dózishatás	Megjegyzés
Mind	-	-	-	Új voxel térfogat-algoritmus verzió a sűrűségszámítás frissítése miatt a CT képadatokból. Azokban az esetekben, amikor a külső ROI egészen a képhalom határáig terjed, a képköteg szegélyén lévő voxelek általában alacsonyabb sűrűséget kapnak, mint korábban, mivel feltételezzük, hogy az ilyen voxelek azon részének, amely a képhatáron kívül nyúlik ki $0 \text{ g/cm}^3$ sűrűsége, míg korábban $1 \text{ g/cm}^3$ értéket feltételeztünk.
Foton Collapsed Cone	5.6	5,7	Elhanyagolható	A meglévő gépmodelleket nem kell újra üzembe helyezni.
Foton Monte Carlo	1.6	2,0	Kicsi	A dózisszámítás javítása az alacsony sűrűségű régiókban és környékén. A foton Monte Carlo motort beállították az alacsony energiájú fizika jobb kezelése érdekében. A külső sugárkezelő energiák esetében a hatás kicsi, de a meglévő gépmodelleket újra üzembe kell állítani.
Elektron Monte Carlo	3.10	4.0	Nagy	Az Elektron Monte Carlo dózismotor korábban használt betegben levő szállításához használt beépülő moduljait kicserélték a RaySearch által kifejlesztett verzióra. A meglévő gépmodelleket újra üzembe kell helyezni.
Brachy TG43	1.2	1.3	Elhanyagolható	A meglévő gépmodelleket nem kell újra üzembe helyezni.

## 2.23 A KORÁBBAN KIADOTT FUNKCIÓK MEGVÁLTOZOTT VISELKEDÉSE

- Frissítésre került a Tervjelentések Figyelmeztetések táblázatának generálása. A korábbi RayPlan verziókban a jóváhagyott objektumokhoz (tervek, szerkezetkészletek stb.) készült figyelmeztetések a jelentés létrehozásakor készültek. A RayPlan 12A-ben a jóváhagyás során megjelenő figyelmeztetések tárolódnak és megjelennek a tervjelentésben. A korábbi RayPlan verziókban jóváhagyott objektumok esetében a jelentés létrehozásakor generált figyelmeztetések korábbi viselkedése megmarad.
- A szerkezetkészlet minden egymást követő jóváhagyott verziója exportálható lesz. Az összes (a) szerkezetkészlet kiválasztható lesz a DICOM-export párbeszédablakban.

Az exportált jóváhagyott tervek, mint korábban, mindig a terv jóváhagyásakor rendelkezésre álló szerkezeteket tartalmazó (al) szerkezetkészlettel exportálódnak.

- A képkalkoló specifikus margó ROI hozzáadásához használt CyberKnife funkció eltávolításra került. Kicserélik az 1 nézetű margó ROI hozzáadása funkcióra.
- A tervkiértékelő modulban lévő vonaldózisok már nem törlődnek a terv váltásakor.
- Megjegyzendő, hogy az RayPlan 11A esetében némi változás történt az előírások tekintetében. Ez az információ akkor fontos, ha RayPlan-t egy 11A-nál korábbi verzióról frissíti:
  - Az előírások mostantól mindig külön-külön írják elő az egyes sugárkészletek dózisát. A 11A előtti verziójú RayPlan-ben meghatározott előírások a sugárkészlet és háttérdózis kapcsán elavultak. Az ilyen előírással rendelkező sugárkészletek nem hagyhatók jóvá, és az előírást a sugárkészlet DICOM exportálásakor nem fogja tartalmazni.
  - Az előírási százalék a továbbiakban nem szerepel az exportált előírás-dózisszintekben. A RayPlan 11A előtti verziókban a RayPlan-ben meghatározott előírási százalék bekerült az exportált Target Prescription Dose-ba. Ez úgy módosult, hogy csak a RayPlan-ben meghatározott Prescribed dose kerül exportálásra, mint Target Prescription Dose. Ez a változás az exportált nominális dózis-hozzájárulásokat is érinti.
  - A 11A előtti RayPlan verziók esetében a RayPlan tervekben exportált Dose Reference UID az RT Plan/RT Ion Plan SOP Instance UID-jén alapult. Ez úgy változott, hogy a különböző előírások azonos Dose Reference UID-vel rendelkezhetnek. Így módon a 11A előtti verziókban exportált Dose Reference UID-k frissítésre kerülnek, és a terv ismételt exportálásakor a rendszer más értékeket fog használni.
- Megjegyzendő, hogy az RayPlan 11A esetében némi változás történt a beállítási képkalkoló rendszerek tekintetében. Ez az információ akkor fontos, ha RayPlan-t egy 11A-nál korábbi verzióról frissíti:
  - A Setup imaging system-hez (a korábbi verziókban Setup imaging device) most már egy vagy több beállítási képkalkoló is rendelhető. Így a kezelési sugárkhoz több beállítási DRR is engedélyezhető, valamint beállítási képkalkolóként külön azonosítónév állítható be.
    - + A képkalkolók beállíthatók gantry-re szereltként és rögzítettként is.
    - + Minden beállítási képkalkoló egyedi névvel rendelkezik, amely a megfelelő DRR nézetben jelenik meg, és DICOM-RT képként kerül exportálásra.
    - + A több képkalkolóval rendelkező beállítási képkalkoló rendszert használó sugár több DRR-t kap, minden egyes képkalkolóhoz egyet. Ez mind a beállítási sugár, mind a kezelési sugár számára elérhető.
- Megjegyzendő, hogy a dózisstatisztikai számítások frissítésre kerültek a RayPlan 11B-ben. Ez azt jelenti, hogy az értékelt dózisstatisztikákban egy korábbi verzióhoz képest kisebb eltérések előfordulhatnak.

Ez a következőket érinti:



- DVH-k
- Dózisstatisztikák
- Klinikai célok
- Előírás értékelése
- Optimalizálási objektív értékek

Ez a változás a jóváhagyott sugárkészletekre és tervekre is vonatkozik, ami azt jelenti, hogy például a 11B előtti RayPlan verzióból származó, korábban jóváhagyott sugárkészlet vagy terv megnyitásakor az előírás és a klinikai célok teljesítése megváltozhat.

A dózisstatisztikák pontosságának javulása a dózistartomány (a ROI-n belüli minimális és maximális dózis közötti különbség) növekedésével észrevehetőbb, és csak kisebb különbségek várhatóak a 100 Gy-nél kisebb dózistartományú ROI-k esetében. A frissített dózisstatisztikák a továbbiakban nem interpolálják a dózis térfogatnál  $[D(v)]$  és a térfogat dózisonál értékeket  $[V(d)]$ . A  $D(v)$  esetében ehelyett a  $v$  felhalmozott térfogat által kapott minimális dózist kapjuk meg. A  $V(d)$  esetében a legalább  $d$  dózist kapó felhalmozott térfogat kerül visszaadásra. Ha egy ROI-n belül a voxelek száma kicsi, a térfogat diszkrétizáltsága megjelenik a kapott dózisstatisztikában. Több dózisstatisztikai mérés (pl. D5 és D2) ugyanazt az értéket kaphatja, ha a ROI-n belül meredek dózisgradiensek vannak, és hasonlóképpen a térfogat nélküli dózistartományok vízszintes lépésekként jelennek meg a DVH-ban.



---

## 3 A BETEGBIZTONSÁGGAL KAPCSOLATOS ISMERT PROBLÉMÁK

A betegbiztonsággal kapcsolatban nincsenek problémák itt: RayPlan 12A.

**Megjegyzés:** *Ne feledje, hogy a további, biztonsággal kapcsolatos kiadási megjegyzések a szoftvertelepítéstől számított egy hónapon belül külön is forgalmazhatók.*



## 4 EGYÉB ISMERT PROBLÉMÁK

### 4.1 ÁLTALÁNOS

#### *Lassú GPU-számítás Windows Server 2016 rendszeren, ha a GPU VDDM módban van*

Előfordulhat, hogy egyes GPU-számítások, amelyek a Windows Server 2016 rendszeren futnak WDDM módban lévő GPU-k esetén lényegesen lassabbak lehetnek, mint ha a GPU-számítást TCC módban futtatják.

[283869]

#### *Az automatikus helyreállítási funkció nem kezeli az összeomlások minden típusát*

Az automatikus helyreállítási funkció nem kezeli az összeomlások minden típusát, és néha, amikor megpróbál helyreállítani egy összeomlást RayPlan, hibaüzenet jelenik meg a következő szöveggel: „Unfortunately auto recovery does not work for this case yet” (Sajnos az automatikus helyreállítás még nem működik ebben az esetben). Ha RayPlan összeomlik az automatikus helyreállítás során, az automatikus helyreállítási képernyő jelenik meg a RayPlan legközelebbi elindításakor. Ebben az esetben vesse el a módosításokat, vagy próbáljon korlátozott számú műveletet alkalmazni a RayPlan összeomlásának megakadályozása érdekében.

[144699]

#### *Korlátozások a RayPlan nagy képsorozattal történő használatakor*

A RayPlan most támogatja a nagy képsorozatok importálását (>2 GB), de bizonyos funkciók lassúak lesznek, vagy összeomlást okoznak az ilyen nagy képsorozatok használatakor:

- Új szelet betöltésekor az intelligens ecset/intelligens kontúr/2D régió növekedése lassú
- Nagy, szürke szintű küszöbértékkel bíró ROI-k létrehozása összeomlást okozhat

[144212]

#### *Enyhe következtelenség a dóziskijelzésben*

Az alábbiak minden olyan betegnézetre vonatkoznak, ahol a dózis megtekinthető a beteg CT képszeletén. Ha egy szelet pontosan a két voxel határán van elhelyezve, és a dózis interpolációja le van tiltva, a „Dose: XX Gy” megjegyzéssel a nézetben bemutatott dózisérték eltérhet a tényleges bemutatott szintől, tekintettel a dózis szintábrára.

Ezt az okozza, hogy a szövegérték és a továbbított dózis színe más voxelről kapja az értékét. Mindkét érték alapvetően helyes, de nem következetes.

Ugyanez fordulhat elő a dóziskülönbség nézetben, ahol a különbség nagyobbak tűnhet, mint amilyen valójában a szomszédos voxelek összehasonlítása miatt.

[284619]

### ***A vágott síkjelzők nem jelennek meg a 2D betegnézetekben***

A DRR számításához használt CT-adatok korlátozására használt vágási síkok nem láthatók a normál 2D betegnézetek során. A vágási síkok megtekintéséhez és alkalmazásához használja a DRR beállítások ablakot.

[146375]

## **4.2 JELENTÉSEK IMPORTÁLÁSA, EXPORTÁLÁSA ÉS MEGTERVEZÉSE**

### ***Egy jóváhagyott terv importálása miatt az összes meglévő ROI-t jóvá kell hagyni***

Ha egy jóváhagyott tervet importál egy olyan beteghez, amely már rendelkezik nem jóváhagyott ROI-val, a meglévő ROI-k automatikusan jóváhagyásra kerülhetnek.

336266

### ***A lézerelexportálás nem lehetséges oldalon fekvő betegek esetén***

A Virtual simulation modul lézeres exportálási funkcióinak használata oldalon fekvő beteg esetén a RayPlan összeomlásához vezet.

[331880]

### ***A RayPlan néha a TomoTherapy terv sikeres exportálását sikertelennek jelenti***

Amikor RayPlan TomoTherapy tervet küld az iDMS-nek a RayGateway-en keresztül, 10 perc elteltével időtűllépés lép fel a RayPlan és a RayGateway közötti kapcsolatban. Ha az átvitel ekkor még folyamatban van, akkor a RayPlan sikertelen tervexportálást fog jelenti, annak ellenére, hogy az átvitel még folyamatban van.

Ebben az esetben, tekintse át a RayGateway naplót annak megállapításához, hogy az átvitel sikeres volt-e vagy sem.

338918

### ***A jelentéstemplátokat frissíteni kell a RayPlan 12A-re való frissítés után***

A RayPlan 12A-re való frissítéshez az összes Jelentéstemplát frissítése szükséges. Azt is vegye figyelembe, hogy ha egy régebbi verzióból származó Jelentéstemplátot ad hozzá a Klinikai beállításokkal, akkor ezt a templátot frissíteni kell a jelentés létrehozásához.

A Jelentéstemplátok frissítése a Jelentéstervezővel történik. Exportálja a Jelentéstemplátot a Klinika beállításokból, és nyissa meg a Jelentéstervezőben. Mentse a frissített Jelentéstemplátot, és adja hozzá a Klinikai beállításokhoz. Ne felejtse el törölni a Jelentéstemplát régi verzióját.

[138338]

### 4.3 PATIENT MODELING (BETEGMODELLEZÉS)

#### *Lebegő nézet a képregisztrációs modulban*

A képregisztrációs modulban a lebegő nézet mostantól egy fúziós nézet, amely csak a másodlagos képészletet és a kontúrokat jeleníti meg. A nézettípus módosítása megváltoztatja a nézet működését/az információk megjelenítését. A következők változtak:

- A PET szintábrázát a lebegő nézetből nem szerkeszthető. A másodlagos képészletben a PET szintábrázátot a Fúzió lapon lehet módosítani.
- A lebegő nézetben a görgetés az elsődleges képészletre korlátozódik, például ha a másodlagos képészlet nagyobb vagy a fúziós nézetekben nem fedt az elsődlegeset, akkor nem lehet az összes szeletet végiggörgetni.
- A pozíció, az irány (transzverzális/szagittális/koronális), a betegirány betűjelzései, a képkötő rendszer neve és a szeletszám a továbbiakban nem jelenik meg a lebegő nézetben.
- Ha az elsődleges és a másodlagos képészlet között nincs regisztráció, a kép értéke a lebegő nézetben nem jelenik meg.

(409518)

### 4.4 BRACHYTERÁPIÁS TERVEZÉS

#### *A frakciók tervezett számának, valamint az előírás eltérése RayPlan és SagiNova 2.1.4.0-s vagy korábbi verzió között*

A DICOM RT terv attribútumok *Planned number of fractions* [300A, 0078] és *Target prescription dose* [300A, 0026] értelmezésében eltérés van a RayPlan-ban a brachyterápiás utántöltő rendszer SagiNova 2.1.4.0-s vagy korábbi verziójához képest.

A tervek exportálásakor a RayPlan-ból:

- A célterefogat előírt dózis a következőképpen kerül exportálásra: az előírt dózis/frakció szorozva a tervkészlet frakciószámával.
- A frakciók tervezett száma a tervkészlet frakciószámaként kerül exportálásra.

A terveknek a SagiNova 2.1.4.0-s vagy korábbi verzióba történő importálása esetén a kezelés leadására:

- Az előírást frakciónkénti előírási dózisként értelmezzük.
- A frakciók számát a frakciók teljes számaként értelmezzük, beleértve a korábban leadott tervek frakcióit is.

A lehetséges következmények a következők:

- A kezelés leadásakor, ami a frakciónkénti előírásként jelenik meg SagiNova a konzolon, az valójában a teljes előírási dózis minden frakcióra.

- Lehetséges, egynél több tervet nem lehet leadni betegenként.

A megfelelő megoldásokért konzultáljon az SagiNova alkalmazás szakembereivel.

[285641]

## 4.5 TERVKIVITEL ÉS 3D-CRT SUGÁRTERVEZÉS

*Lehetséges, hogy a mező középső sugara és a kollimátor elforgatása nem tartja meg a kívánt sugárnyílásokat bizonyos MLC-khez*

„Center beam in field” parancs és a kollimátor elforgatása a „Keep edited opening”-vel kombinálva bővítheti a sugármezőt. Használat után tekintse át az apertúraértékeket, és ha lehetséges, használjon kollimátor elforgatási állapotot a következővel: „Auto conform”.

[144701]

## 4.6 TERVOPTIMALIZÁLÁS

*ADMLC sugarak esetén a dózis méretezése után nem végeznek megvalósíthatósági ellenőrzést a maximális levésebességről*

Az optimalizálásból származó DMLC-tervek minden gépi korlátozás tekintetében megvalósíthatók. A dózis optimalizálás utáni manuális dózisértékszabályozás (MU) azonban a maximális levésebesség megsértését eredményezheti a kezelés leadása során használt dózisteljesítménytől függően.

[138830]

## 4.7 PLAN EVALUATION (TERVÉRTÉKELÉS)

*Anyagnézet a Jóváhagyás ablakban*

A Jóváhagyás ablakban az anyagnézet megjelenítéséhez nincsenek kiválasztható lapok. Az anyag nézet ehelyett úgy választható ki, hogy egy nézetben a képkészlet nevére kattint, majd a megjelenő legördülő listából kiválasztja az anyagot.

[409734]

## 4.8 CYBERKNIFE TERVEZÉS

*CyberKnife tervek megvalósíthatóságának ellenőrzése*

A RayPlan-ben létrehozott CyberKnife tervek az esetek mintegy 1%-ában nem felelnek meg a teljesíthetőség ellenőrzése során. Az ilyen tervek nem hajthatók végre. Az érintett sugárszögeket a terv jóváhagyásakor és exportálásakor végzett megvalósíthatósági ellenőrzések azonosítják.

[344672]



# 5 FRISSÍTÉSEK A RAYPLAN 12A SP1-BEN

Ez a fejezet a RayPlan 12A SP1 RayPlan 12A-hoz viszonyított frissítéseit mutatja be.

## 5.1 MEGOLDOTT PROBLÉMÁK

### *Megoldva: Az optimálistól eltérő szegmensek a VMAT-optimalizálás folytatása után*

Hiba merült fel, amikor a VMAT-optimalizálás folytatása nem optimális szegmenseket eredményezett a Varian gépek számára. A probléma csak bizonyos VMAT-terveknél fordult elő, ahol a védelmi funkciót alkalmazták. Ez most megoldódott.

[711765]

### *Megoldva: Dózisszámítási összeomlás a sugárbelépéspont-validáció során*

A dózisszámításkor végzett sugárbelépéspont-validáció esetenként összeomlást okozhat a képkészlet szélét/sarkát eltaláló nyalábok esetében. Ez most megoldódott.

[710572]

### *Megoldva: Összeomlás a 4DCT megtekintésekor*

Probléma lépett fel, amikor megpróbálták lejátszani a cine ciklust egy 4DCT-hez és ez a RayPlan összeomlását okozta. A probléma akkor jelentkezett, amikor az Nvidia-illesztőprogram újabb verzióit használták, amelyek nem voltak érvényesítve a RayPlan esetében. Ez most megoldódott.

[581992]

### *Megoldva: A tartozéki kódok csak bevezető vagy záró szóközőkkel térhetnek el egymástól.*

A tartozéki kódok (blokkok és kompenzátorok esetében) validálása hiányos volt a bevezető és záró szóközők esetében. Ez most megoldódott.

[711896]

### *Megoldva: Érvénytelen CT-képhivatkozás az exportált struktúrákészletben*

A 12A-ban RayPlan hiba lépett fel, amely miatt egy exportált struktúrákészlet (*RTStruct*) érvénytelen CT-képhivatkozást (*SeriesInstanceUID*) tartalmazhatott.

[711930]

**Megoldva: A nagy betegadatkezeszletek importálása néha sikertelen**

A betegek sok adattal történő importálásakor a tranzakció néha időtúllépés miatt meghiúsult. Ez most megoldódott.

[706527]

**Megoldva: RemoteServices hiányzik a proxyhitelesítés**

Hiányzott a hitelesítéssel való konfigurálás lehetősége, amikor a licencügynököt egy külső webproxyval együtt használták a kimenő HTTP-kérésekhez. Ez most megoldódott.

[709713]

**Megoldva: A példány nevének és a portnak a definiálása megszakítja az adatbázis létrehozását a RayStation Storage tool helyen.**

Hiba történt, amely miatt RayStation Storage tool helyen nem lehetett létrehozni a rendszerben, ha mind a példánynév, mind a port definiálva volt. Ez most megoldódott.

[710351]

## 5.2 FRISSÍTETT ÚTMUTATÓK

A következő útmutatók frissültek a RayPlan 12A SP1-ben:

- [RSL-D-RP-12A-IFU-2.0 RayPlan 12A SP1 Instructions For Use](#)
- [RSL-D-RP-12A-RN-2.0 RayPlan 12A SP1 Release Notes](#)
- [RSL-D-RP-12A-SEG-2.0 RayPlan 12A System Environment Guidelines](#)





## KAPCSOLAT



**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 France

Phone: +33 1 76 53 72 02

### RaySearch Korea

Phone: +82 10 2230 2046

### RaySearch Australia

Phone: +61 411 534 316

### RaySearch Belgium

Phone: +32 475 36 80 07

### RaySearch Germany

Phone: +49 30 893 606 90

### RaySearch Singapore

Phone: +65 81 28 59 80

### RaySearch China

Phone: +86 137 0111 5932

### RaySearch Japan

Phone: +81 3 44 05 69 02

### RaySearch UK

Phone: +44 2039 076791

