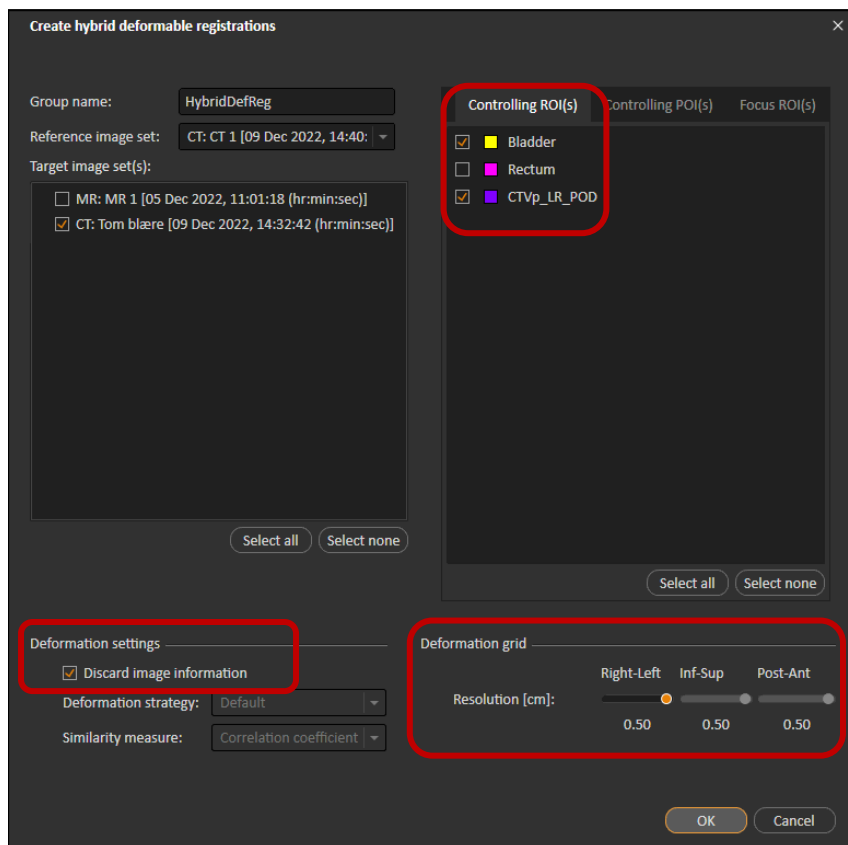


Doseplanlegging av Plan-of-the-Day-planer

- Lege har tegnet volumer for livmorhalskreft som normalt. Disse følger normal nomenklatur.
- I tillegg er det tegnet et CTVp_LR_POD på både CT 1 med fylt blære og CT med tom blære
- Bladder må også være tegnet på både CT 1 med fylt blære og CT med tom blære
 - NB: Dersom MR viser en mer «tom posisjon» brukes denne i stedet for CT med tom blære

Patient modeling – Deformable registration

- Gjør en deformerbar registrering med CTVp_LR_POD og Bladder som *Controlling ROI*
 - Huk av for *Discard image information* og sett *Deformation grid* til 0.5.



- Gjør en vurdering av den deformerbare registreringen:
 - Velg Fusion og benytt slideren/spak under Show deformed POIs/POIs
 - Er bevegelsen av CTVp_LR_POD «fornuftig»? (Behøver ikke være helt smooth, mellomposisjonene blir bedre når scriptet kjøres (neste side)).
 - Vurder behovet for å legge til POIs som hjelp → i så fall må det lages en ny deformerbar registrering hvor Controlling ROI(s) også hukes av.

Patient Modeling – Structure definition

- I Structure Definition: Kjør script «POD- ROI Generation» for generering av mellomposisjoner (DIR-volumer):
 - xCTVp_LR_0%, xCTVp_LR_20%, xCTVp_LR_40%, xCTVp_LR_60%, xCTVp_LR_80%, og xCTVp_LR_100% genereres.
 - Vurder caudal begrensning på disse slik at ITVp_LR_Green/Yellow har samme caudale begrensning.
- Importer templat: «Gyn livmorhals POD» som inneholder ekstra volumer (Target og xOAR)
- Oppdater ITVp_LR_Green (ferdig definert ROI Algebra: 3mm margin fra xCTVp_LR_0%, xCTVp_LR_20% og xCTVp_LR_40%).
 - **NB:** Husk å slette snitt caudalt (**ingen** margin caudalt i vagina)
- Oppdater ITVp_LR_Yellow (ferdig definert ROI Algebra: 3mm margin fra xCTVp_LR_60%, xCTVp_LR_80%, og xCTVp_LR_100%,).
 - **NB:** Husk å slette snitt caudalt (**ingen** margin caudalt i vagina)
- Oppdater/generer ITV_45_Green/Yellow og PTV_45_Green/Yellow.
 - Dersom SIB til lkn oppdateres xITV_45_Green/Yellow (korrigert 5mm fra PTVn)
- Lag xOAR som normalt, samt xOAR for ITV/PTV Green og Yellow
 - Dette for å lage xPTV_45/xPTV_45_Green/xPTV_45_Yellow (ikke nødvendigvis for bruk i objectives)

Plan Design

- Velg «New plan» – opprett ny plan som normalt.
- Normer til ITV_45_Green, eventuelt CTVn_xx dersom SIB.
- Legg inn felt som normalt → 1 felt Dual Arc i 350° (+ eventuelt en ekstra bue ved SIB til lkn).

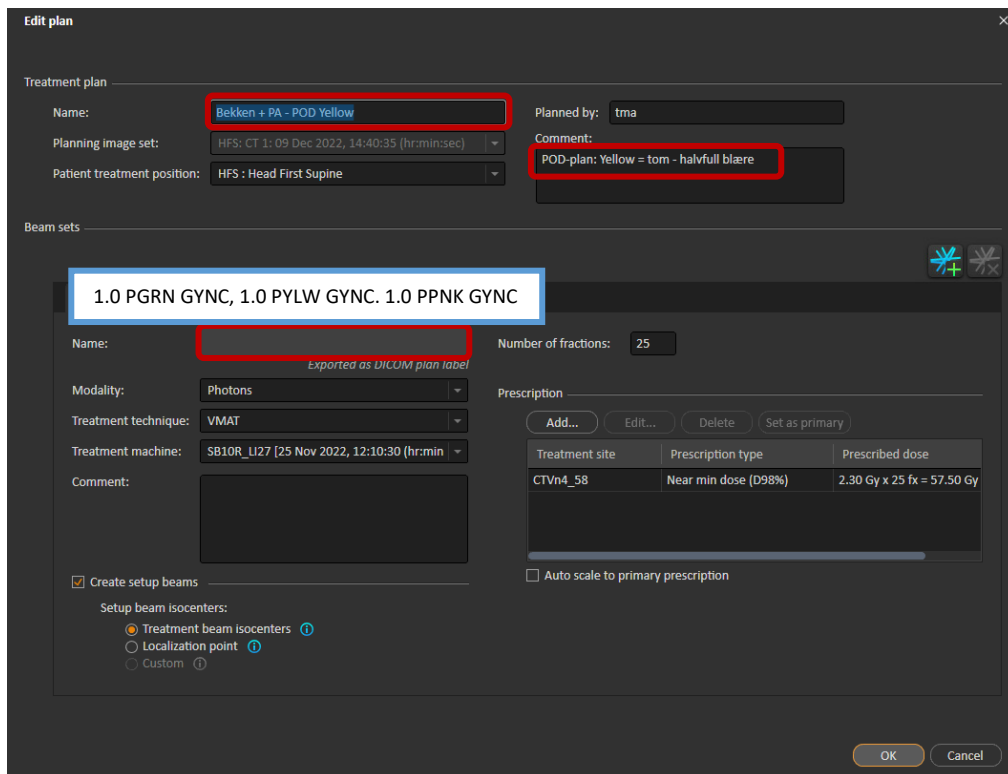
Plan Optimization

- Start med å lage Green plan
 - I Beam optimization settings:
 - Huk av for Dual arc
 - Huk av Limit MU og legg inn begrensning på Max 250 MU (kan økes gradvis til 260-270 underveis ved behov). NB: kan være aktuelt med annen begrensning på MU dersom det benyttes mer enn to felt (ved f.eks SIB).

- Ta inn templat for livmorhals både for CG og Objectives
 - Bytt ut ITV_45, xITV_45 og PTV_45 til tilsvarende volumer markert Green (både i GC og Objectives)
- Fra start: Bruk Dose fall off på OAR som Bladder, Bowel og evnt Sigmoid.
 - Begynner ofte med 42.8Gy – 26Gy på 1.5cm – vekt 1
- Fra start: Max EUD for Kidney, FemoralHead, CaudaEquina, SpinalCord
 - Kidney: 12Gy – vekt 0.5, FemoralHead: 26Gy – vekt 0.5, CaudaEquina: 12Gy – vekt 0.5, SpinalCord: 10Gy – vekt 0.5.
- Fra start: xRectum og xAnalCanal
 - Start med Max EUD: 40Gy på disse, vekt 0.5.
 - Disse er svært avhengige av målvolumet. Følg med på Dose statistics og gjør endringer på kravet etter et par beregninger.
- Bruk Treat fra start (husk å bruke PTV_45_Green).
 - Treat har blitt mye raskere i RS 12A og bør brukes fra start.
- Kjør 2-3 beregninger, ta deretter 2 kopier som navnes hhv Yellow og Pink.
 - NB: dersom SIB til lkn anbefales det å bruke flere beregninger til å jobbe med dekningen til disse, før man tar kopier av planen.
- Jobb videre med Green plan og gjør denne ferdig
 - Konformitetskrav for External må regnes ut og legges inn manuelt.
 - Åpne properties for PTV_45_Green for å se hvor mange cm³ denne er.
 - External 42.8Gy: gange PTVcm³ med 1.05. External 36Gy: gange PTVcm³ med 1.55. External 27Gy: gange PTVcm³ med 2.35.
- Jobb deretter med Yellow plan og deretter Pink plan.
 - **NB:** Husk å endre normering til hhv. ITV_45_Yellow og ITV_45 (Pink).
 - Husk å bytte ut volumer i CG og Objectives
 - Bruk script «Treat» for å fjerne treat → fjern PTV_45_Green.
 - Kjør noen beregninger før man bruker script «Treat» og legger til treat igjen (PTV_45_Yellow for Yellow plan, PTV_45 for Pink plan).

Når man er ferdig med planene må de editeres for å følge denne nomenklaturen:

- Plan name, comment og Beam set name:
 - Plan name: marker til slutt med POD Green/Yellow/Pink
 - Comment: Hver av planene markeres med enten
 - POD-plan: Green = halvfylt – fylt blære.
 - POD-plan: Yellow = tom – halvfylt blære
 - POD-plan: Pink = standard plan (“robust”)
 - Beam set name: Er likt for alle 3 planer, men markeres med GRN/YLW/PNK for den respektive planen. Eksempel: 1.0 PGRN GYNC, 1.0 PYLW GYNC. 1.0 PPNK GYNC



- Feltnummerering og isosenter-navn (endre farge på isosenter til hhv grønn, gul og rosa 😊):

No.	Name	Description	Isocenter [cm] Name
1	1		POD Green
2	2		POD Green
3	3		POD Green

No.	Name	Description	Isocenter [cm] Name
4	4		POD Yellow
5	5		POD Yellow
6	6		POD Yellow

No.	Name	Description	Isocenter [cm] Name
7	7		POD Pink
8	8		POD Pink
9	9		POD Pink

- Setup beams: For hver av de 3 planene lages et kV felt i 100°, i tillegg til CBCT som vanlig

No.	Name	Description	Isocenter [cm]			SSD [cm]		Energy [MV]	Gantry [deg]	Couch [deg]	Jaw max aperture [cm]				
			Name	R-L	I-S	P-A	To surface				To skin	Rotation	X1	X2	Y1
1	kV	kV	● POD Yellow	0.73	-43.17	-1.44	80.48	80.48	6	100.0	0.0	-5.00	5.00	-5.00	5.00
2	CBCT	CBCT	● POD Yellow	0.73	-43.17	-1.44	90.19	90.19	6	0.0	0.0	-5.00	5.00	-5.00	5.00

- kV feltet brukes ikke til matching, kun til hjelp for å beholde forflytninger (pitch, roll, yaw) fra CBCT-plan som tas før behandlingsplan velges. (NB: CBCT-plan opprettes i Aria og er beskrevet i «Klargjøring og eksport i RayStation, samt import i Aria av POD-planer for Livmorhalskreft»).
- Lag matcheboks som vanlig
- Opprett IDL'er for hver av de tre planene for dosenivået 42.8Gy som navnes IDL_Green, IDL_Yellow og IDL_Pink (ROI'er med riktig nomenklatur og farge ligger klare i templatet).
- ROI/POI details --> Husk å huke av alle "xVolumer" som skal ekskluderes fra DICOM export (unntatt xMatcheboks)

Re-planlegging – planrevisjon

- Re-planlegging av en eller flere POD-planer kan bli nødvendig dersom CBCT viser annen anatomi enn ved planlegging.
 - Ta inn CBCT'er i Raystation → bruk informasjonen fra disse til å lage utvidede volumer.
 - Re-planlegging følger ellers normal prosedyre og vil ikke bli beskrevet ytterligere i dette dokumentet.
- Plan name, comment og Beam set name:
 - Plan name: marker til slutt med RV1 (ved første revisjon),
 - Eks: Bekken POD Green RV1
 - Comment: Legg til en kommentar om hvorfor revisjon var nødvendig.

Comment:
POD Green RV1: Utvidet caudalt dorsalt for å dekke cervix/vaginalkanal basert på CBCT.
CBCT Bekken: + 2 cm (ikke pitch). CBCT Bekken + lumbal: - 9 cm.

- Beam set name: Endre til «x.1 Pxxx GYNx» for den/de planene som er re-planlagt.
 - Eks: 1.1 PGRN GYNC, 1.1 PYLW GYNC. 1.1 PPNK GYNC.

Name:

Planning image set:

Patient treatment position:

- Husk å endre antall fraksjoner til gjenværende fraksjoner (man skal ikke godkjenne RV-planer med nye 25fx).
- Husk å endre feltnummer (og farge på isosenter ☺).
- Endre navn på isosenter: Skal markeres med RV1
- Husk å lage kV- og CBCT-felt også på RV1-planer.

No.	Name	Description	Isocenter [cm]	R-L	I-S	P-A	SSD [cm]		Energy [MV]	Gantry [deg]	Couch [deg] Rotation	Jaw max aperture [cm]			
			Name				To surface	To skin				X1	X2	Y1	Y2
1	kV	kV	● POD Green RV1	-0.06	-27.00	17.02	83.69	83.69	6	100.0	0.0	-5.00	5.00	-5.00	5.00
2	CBCT	CBCT	● POD Green RV1	-0.06	-27.00	17.02	91.48	91.48	6	0.0	0.0	-5.00	5.00	-5.00	5.00

- Husk å lage ny IDL(er) for revisjonsplan(ene)
 - **Tips:** ta kopi av opprinnelig IDL for å beholde samme farge, navne kopien med «RV1». Erstatt denne når man generer IDL for 42.8Gy på revidert plan.
 - **-Husk** å huke av gammel IDL(er) i ROI/POI details for å ekskludere disse fra DICOM export.

