

Vragen aan de radiotherapeut

Dr. Sabine Meersschout

Goede zorg laat niemand achter

Radiotherapie AZ Sint-Jan

6 radiotherapeuten

7 fysici, 2 dosimetristen

25 verpleegkundigen

5 lineaire versnellers

350 prostaatbehandelingen
(2025)



Behandeling en planning

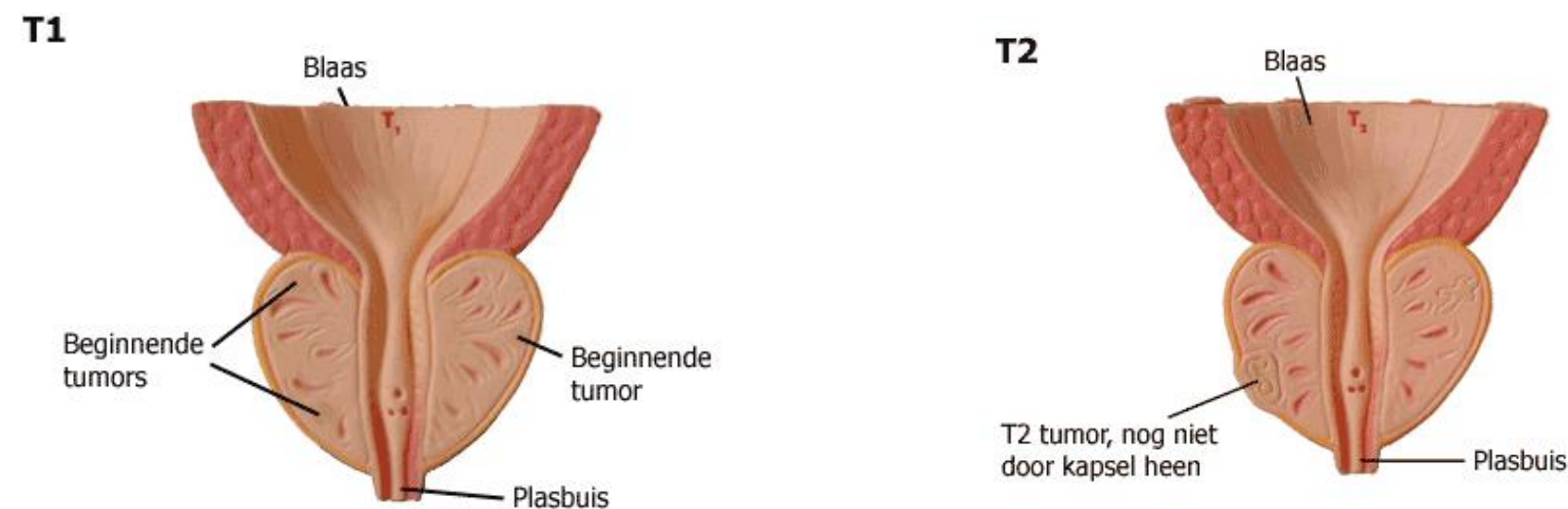
- Waarom is radiotherapie geschikt in mijn situatie?
- Welke vorm van radiotherapie (uitwendig, brachytherapie)?
- Hoeveel bestralingen?
- Hoelang duurt een sessie?
- Moet ik voorbereidende scans of simulaties ondergaan?

Waarom radiotherapie: indicaties

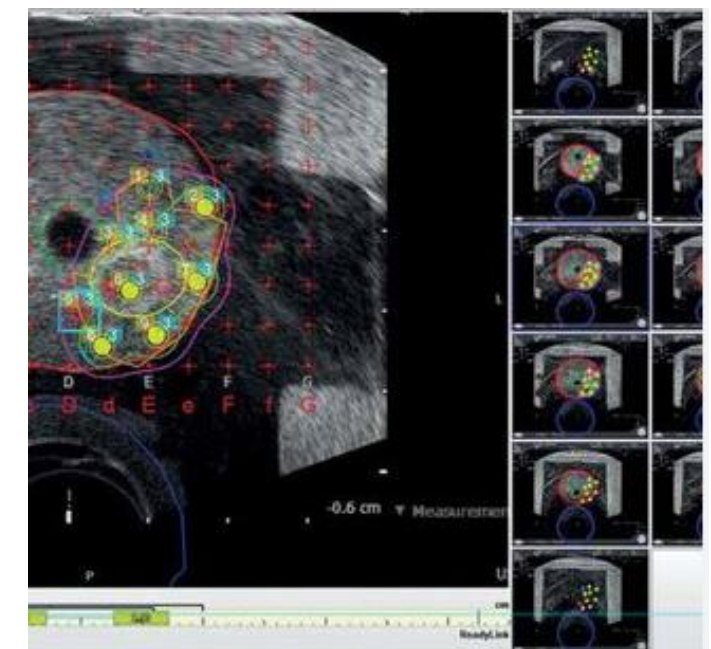
- Primair (prostaat +/- klierstreken)
- Postoperatief
- Bij lokaal herval = salvage bestraling
- Oligometastasen
- Palliatief
 - Prostaat
 - Uitzaaiingen bij symptomen

Uitwendig versus brachytherapie

- Weinig plasklachten
- Voor het vroegtijdig prostaatcarcinoom



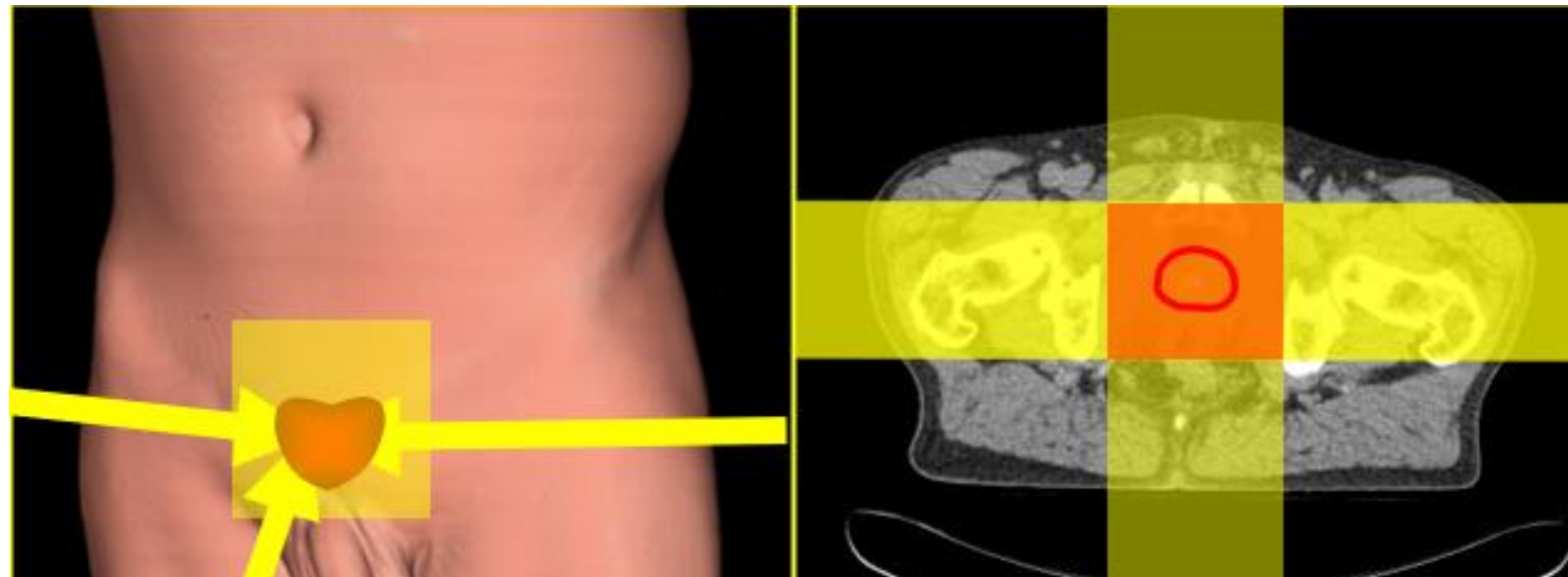
- T1-2 (kleine tumor in de prostaat zelf)
 - PSA < 20
 - Gleason score ≤ 7
 - Prostaatvolume max 50 cc
-
- Lokaal herval na vroegere bestraling (UZG)



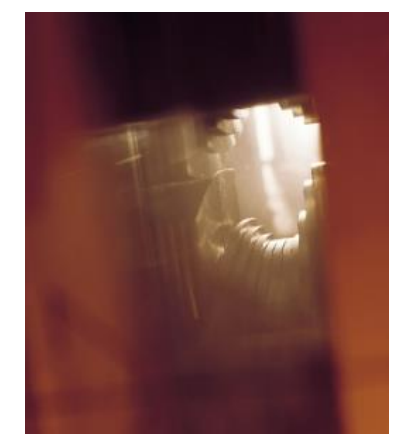
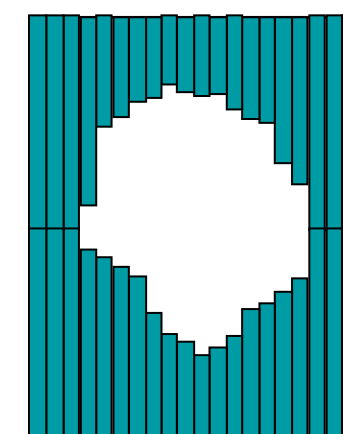
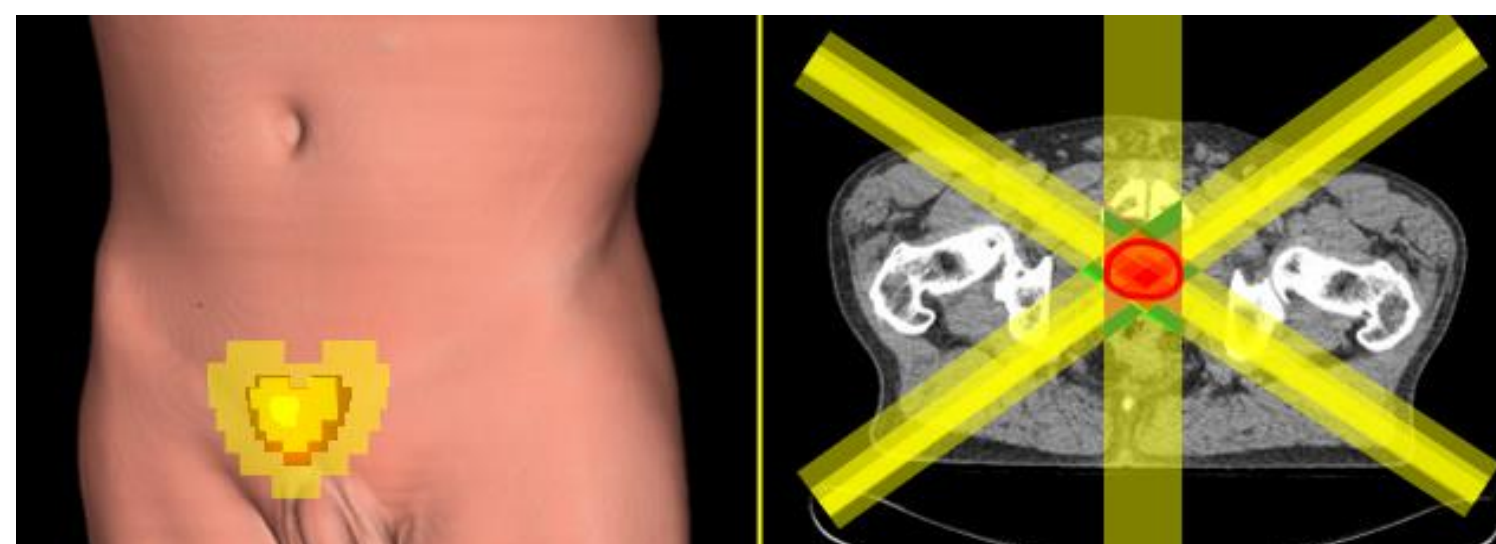
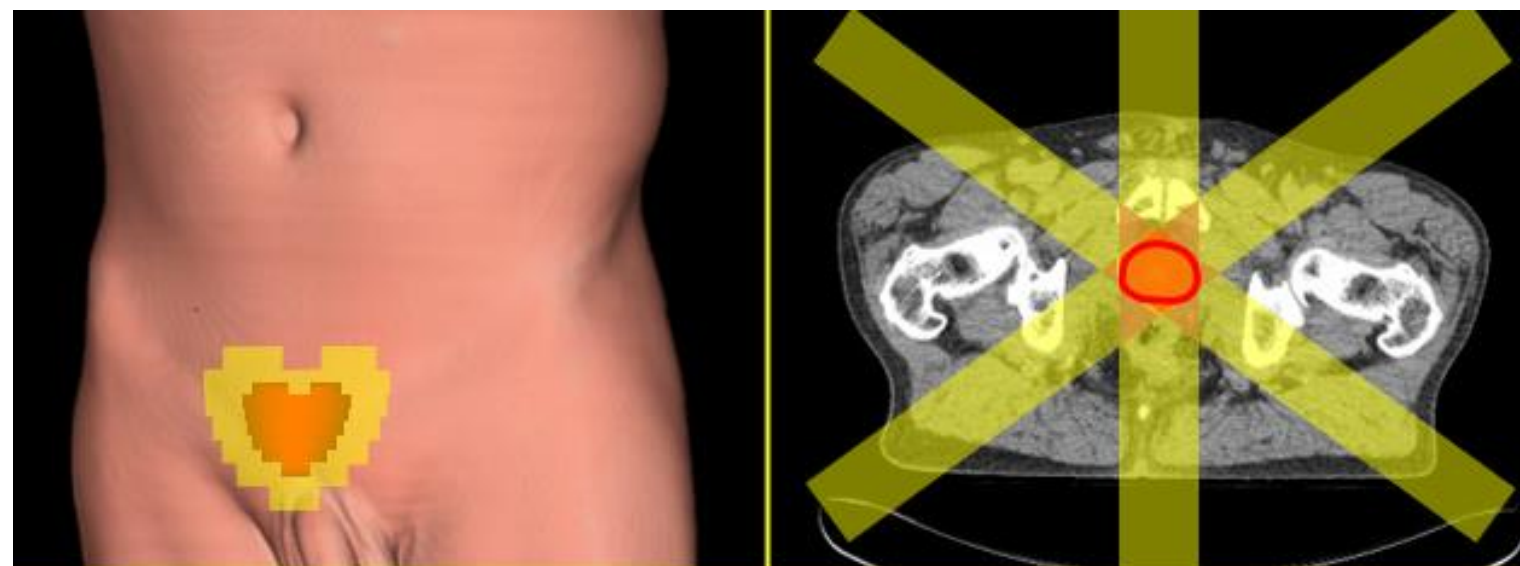
Techniek en precisie

- Hoe wordt de bestraling precies gericht?
- Hoe worden de omliggende organen beschermd?
- Welke soorten technieken/toestellen zijn er om te bestralen?
- Wordt er rekening gehouden met de beweging van de prostaat?
- Hoe nauwkeurig is deze behandeling?
- Worden er uitzaaiingen bestraald?
- Moet ik voorbereidende scans of simulaties ondergaan?

Technieken: Conventionele radiotherapie (2D)

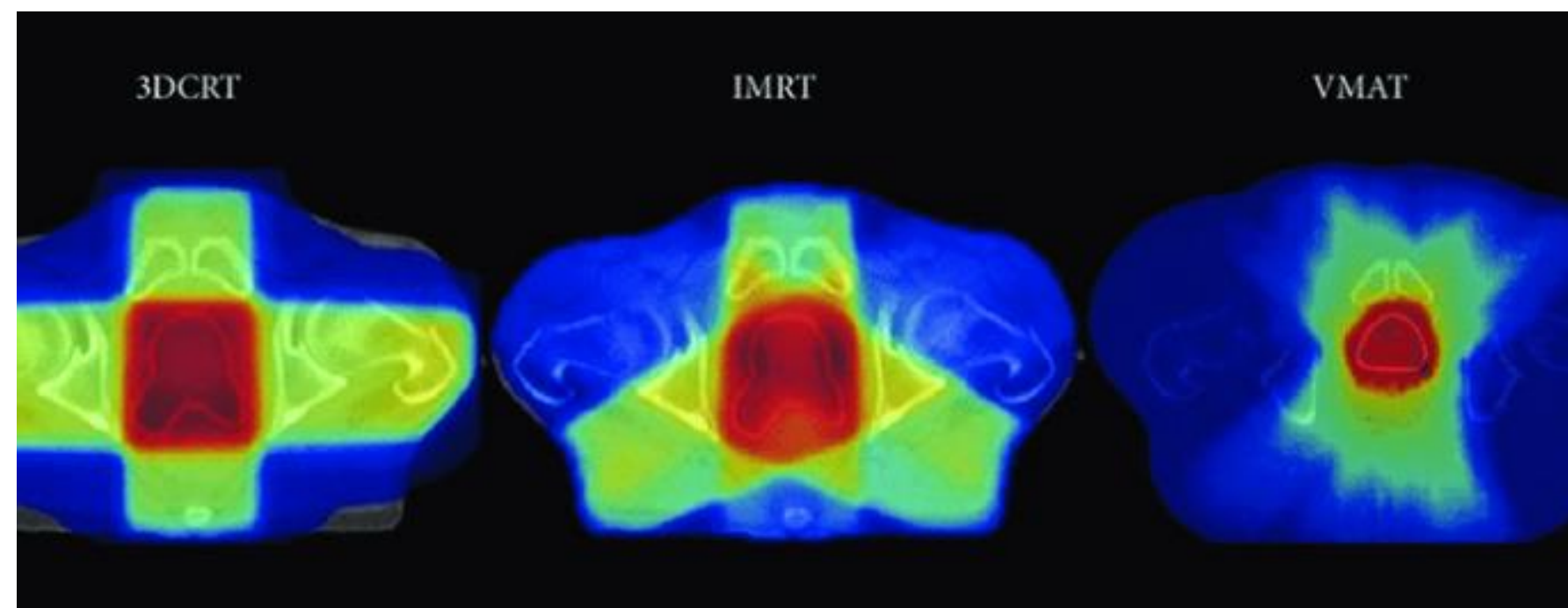


Conformele radiotherapie (3D)/IMRT



Intensiteitsgemoduleerde ARC therapie

VMAT



Vorbereidende scans? Simulatie

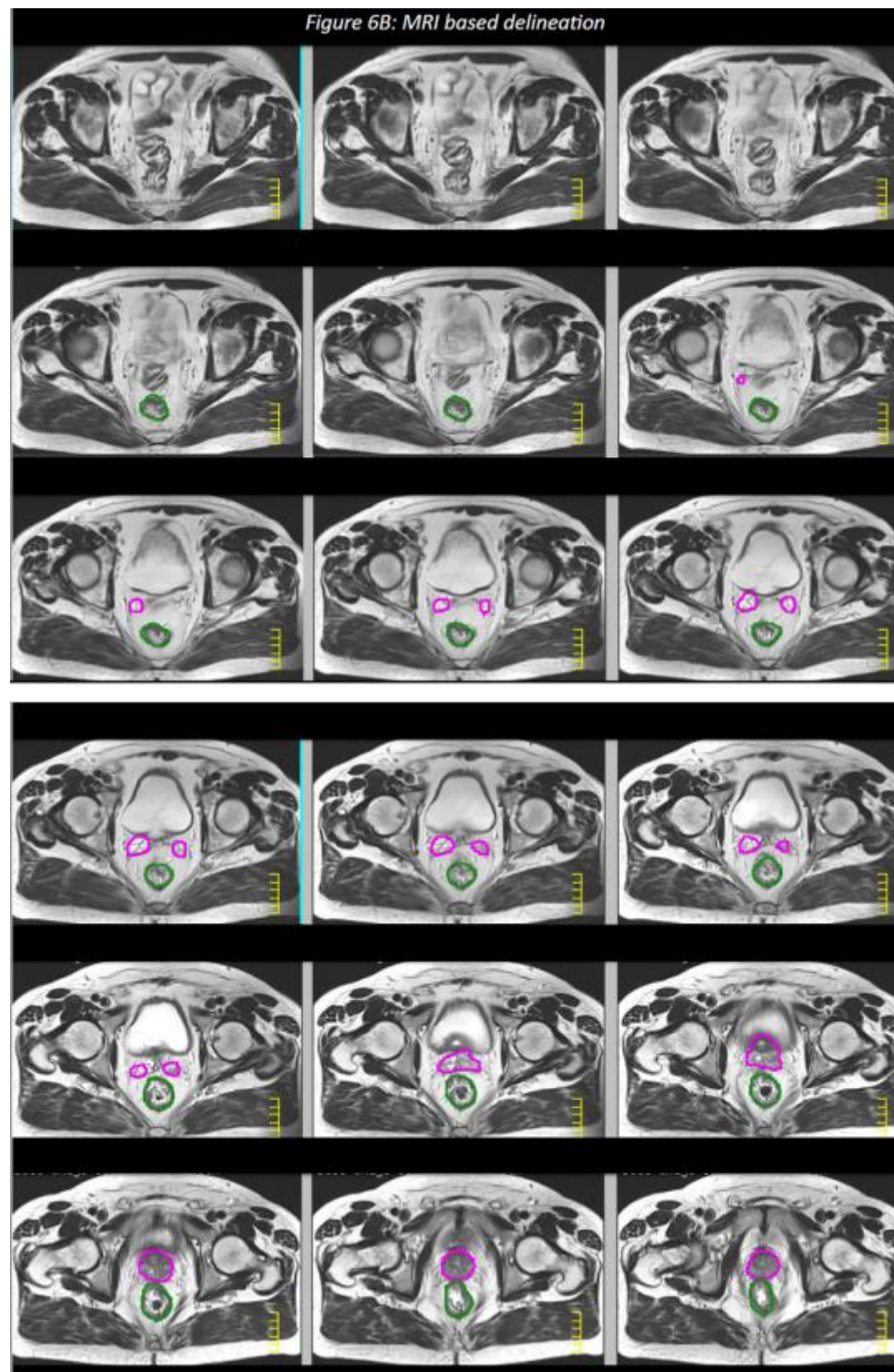


CT en NMR in bestralingshouding



Intekening

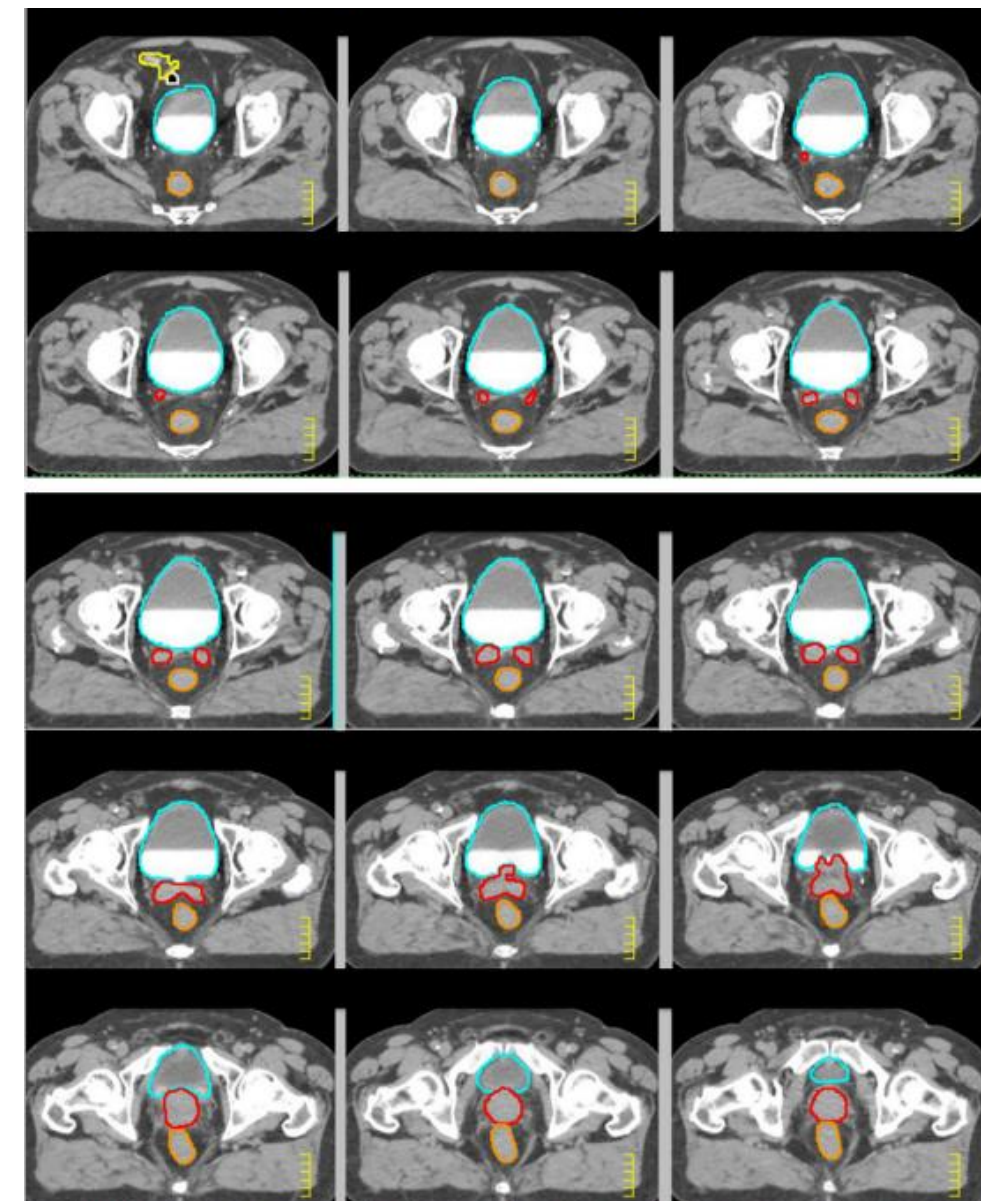
doelvolumes, kritische structuren, MRI



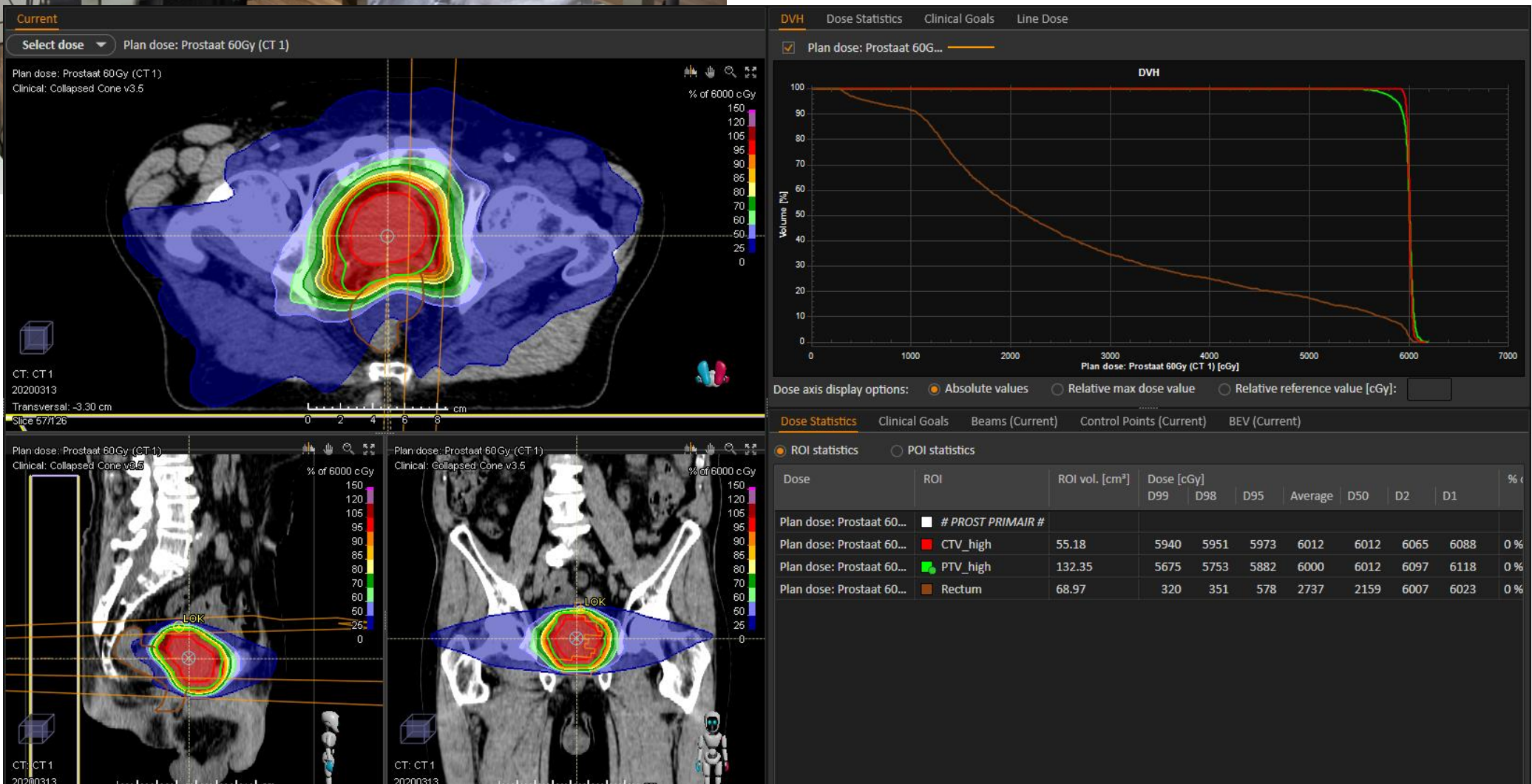
ESTRO ACROP guideline

ESTRO ACROP consensus guideline on CT- and MRI-based target volume delineation for primary radiation therapy of localized prostate cancer

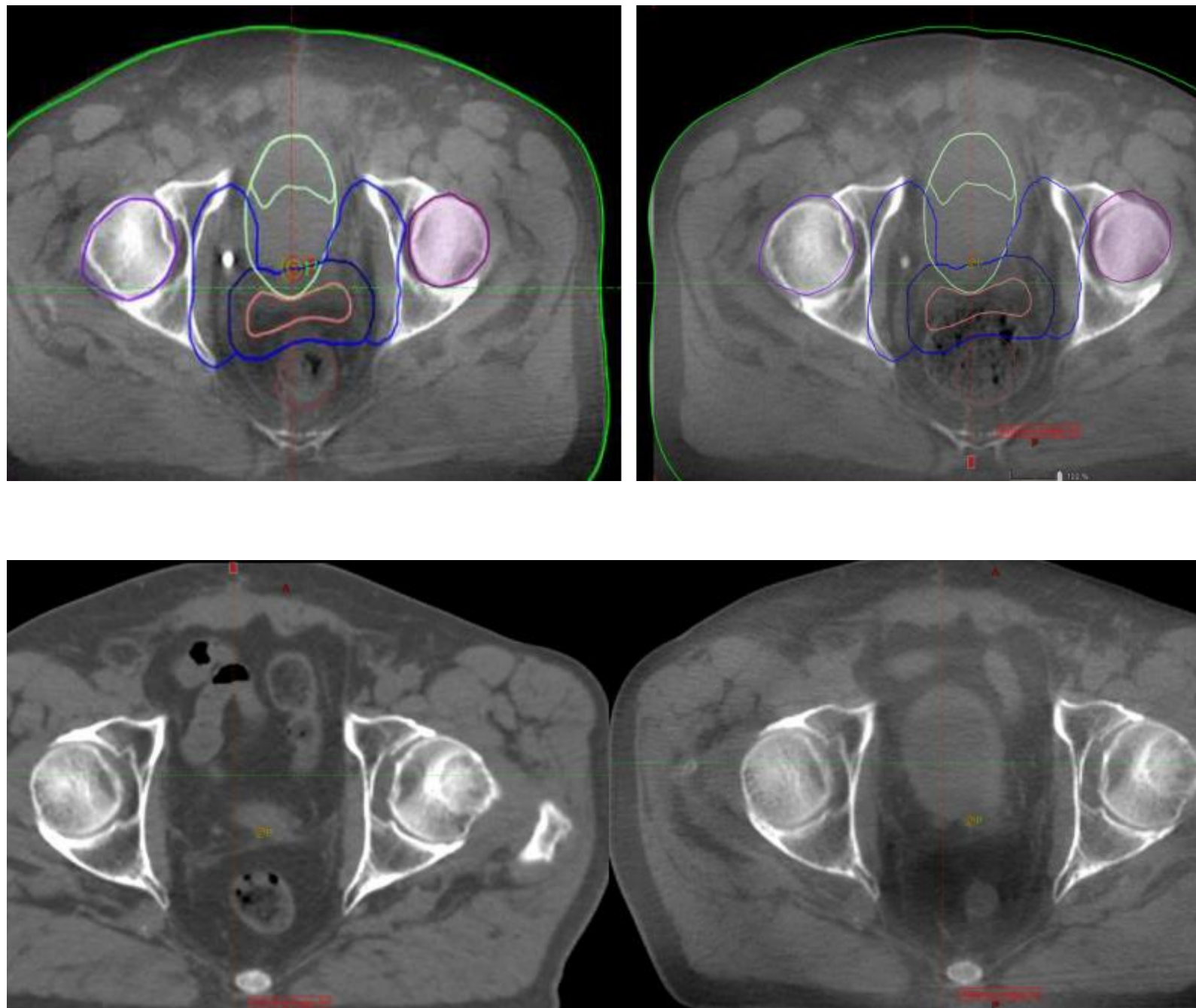
Carl Salembier^a, Geert Villeirs^b, Berardino De Bari^c, Peter Hoskin^d, Bradley R. Pieters^e, Marco Van Vulpen^f, Vincent Khoo^g, Ann Henry^h, Alberto Bossiⁱ, Gert De Meerleer^j, Valérie Fonteyne^{k,*}



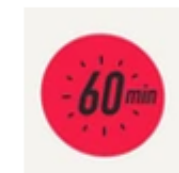
Planning



Beweging van de prostaat? blaas- en darmvoorbereiding



Prostaatpatiënten
Denk aan uw blaas- en darmvoorbereiding!



1 uur vóór uw bestralingsspraak een glycerine suppo thuis inbrengen.

Bezoek het toilet na ten minste 15 minuten en ledig uw blaas en darmen



Drie glaasjes water drinken (tenzij anders besproken met uw arts)
en *niet* meer plassen vóór uw bestraling.



Exac Trac systeem: SRT prostaat



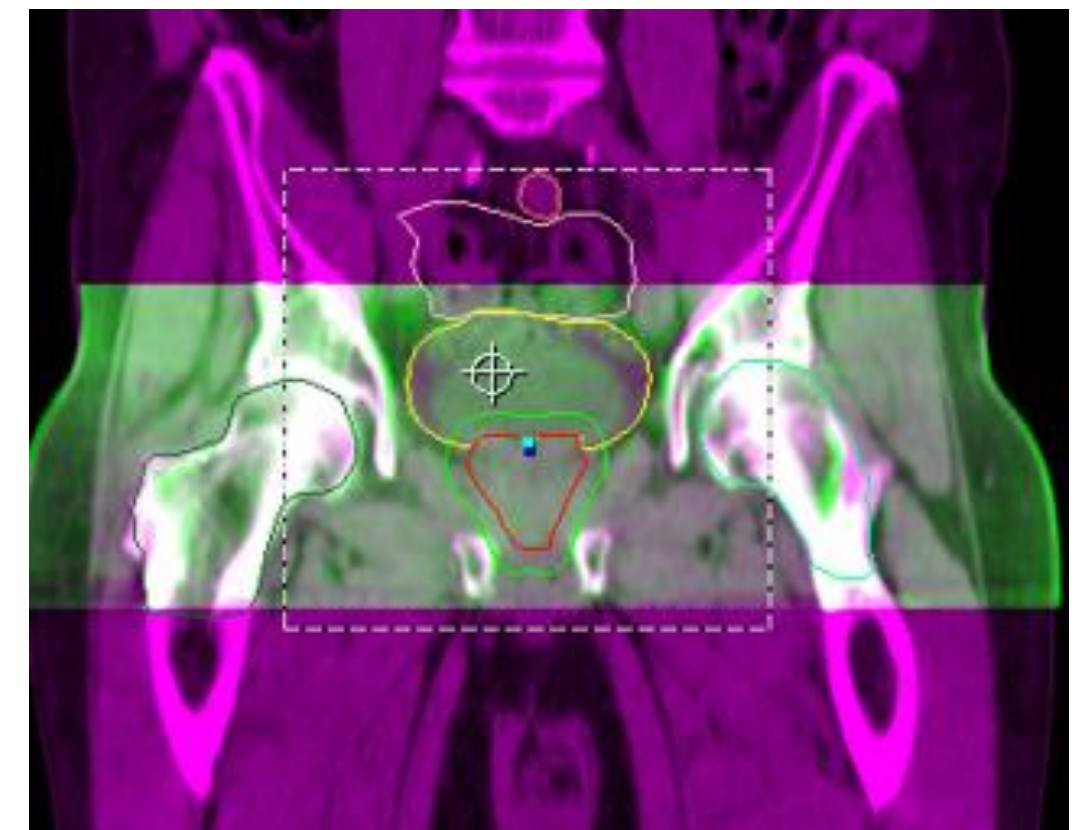
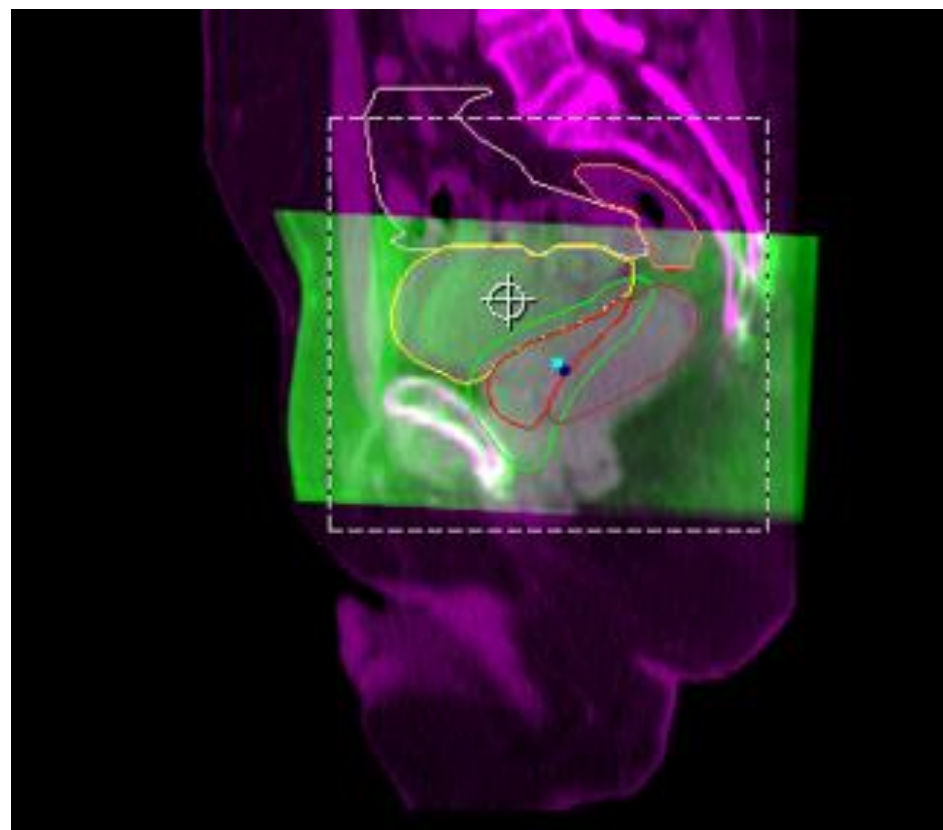
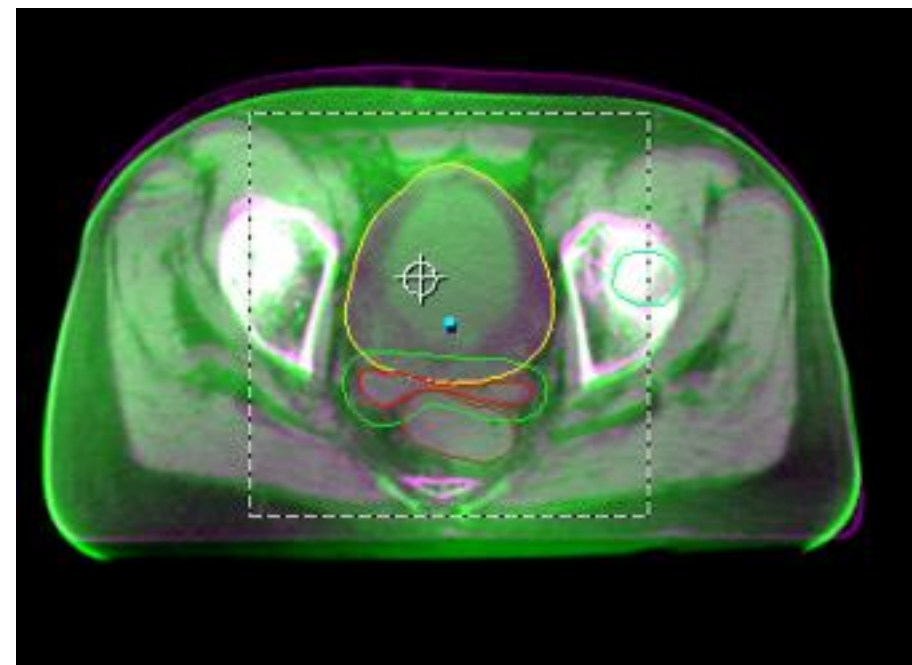
X-ray tracking



Nauwkeurigheid van de bestraling? Positionering via surface scanning



Cone beam CT: dagelijks Image Guided RadioTherapy



Duur behandeling?



Techniek en precisie

Nieuwe beeldvorming: CT/NMR/PET

➡ Nauwkeuriger intekening doelvolumen, risico-organen

Nieuwe bestralingstechnieken: VMAT

➡ Maximale dosis tumor, minder dosis gezonde weefsels

Betere positionering: CBCT, surface scanning, tracking

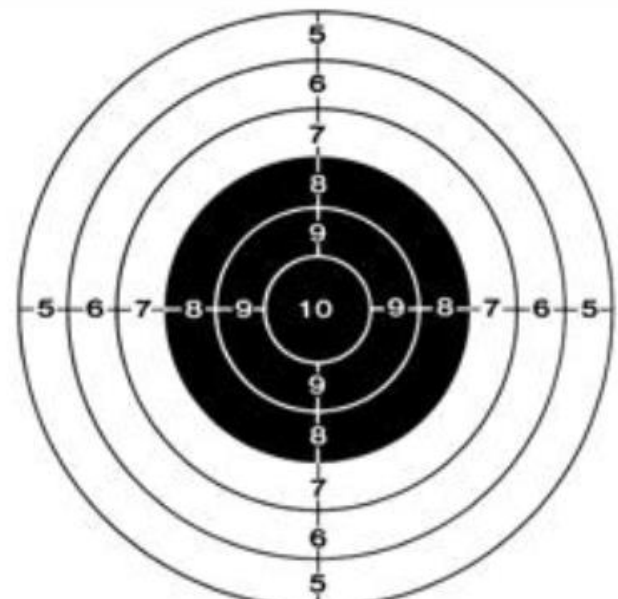
➡ Nauwkeuriger bestraling, nauwere marges



Dose Delivery



Target Definition



Target Localization

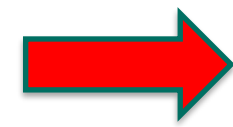
Techniek en precisie

- Dosisescalatie: hogere dosis thv de tumor



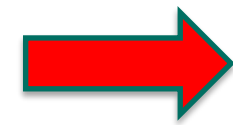
Betere tumorcontrole

- Beter sparen van de risico-organen



Minder bijwerkingen

- Hypofractionatie

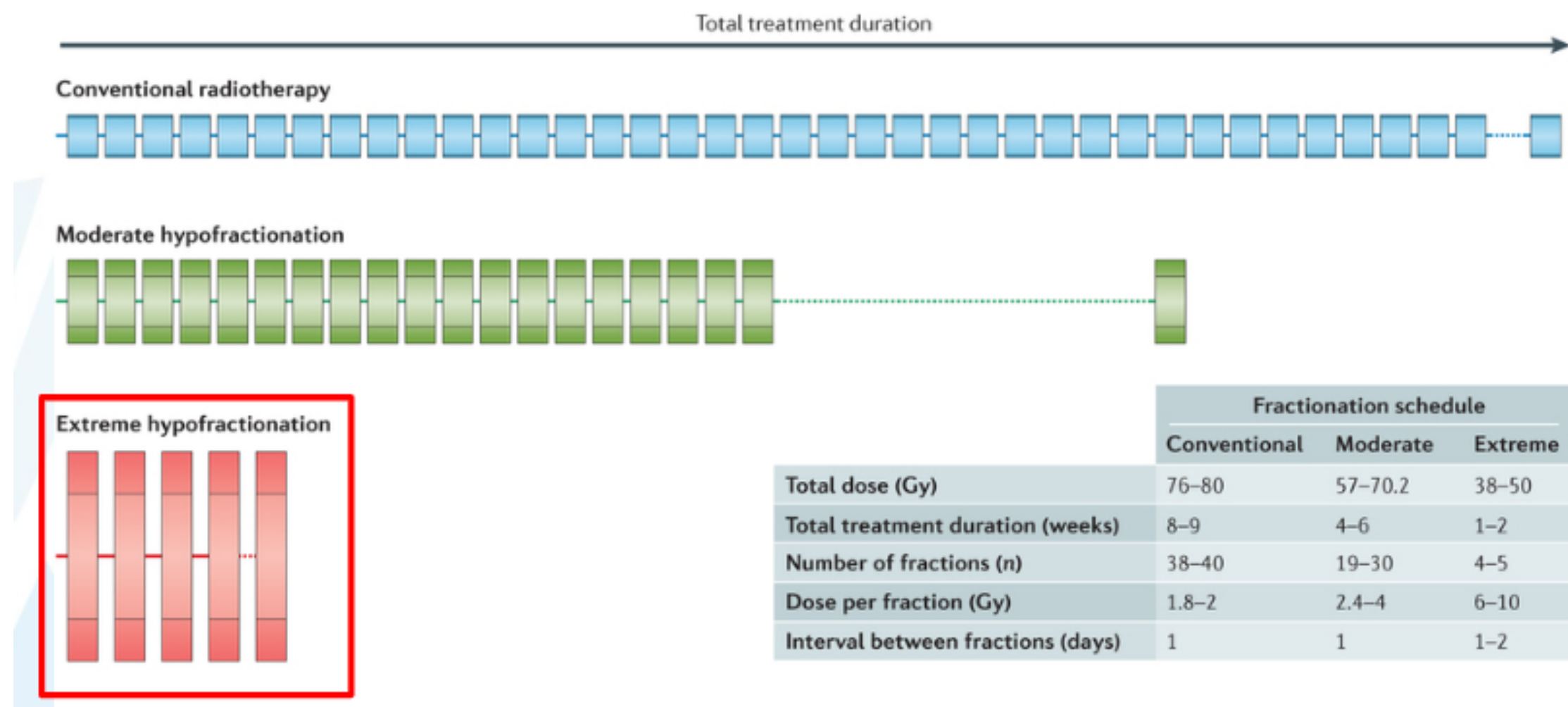


Kortere behandelingstijd

- Stereotaxie = extreme hypofractionatie

Aantal bestralingen = fractionatie

- Klassiek: 20
- Stereotactische bestraling: 3-5



Stereotactische bestraling

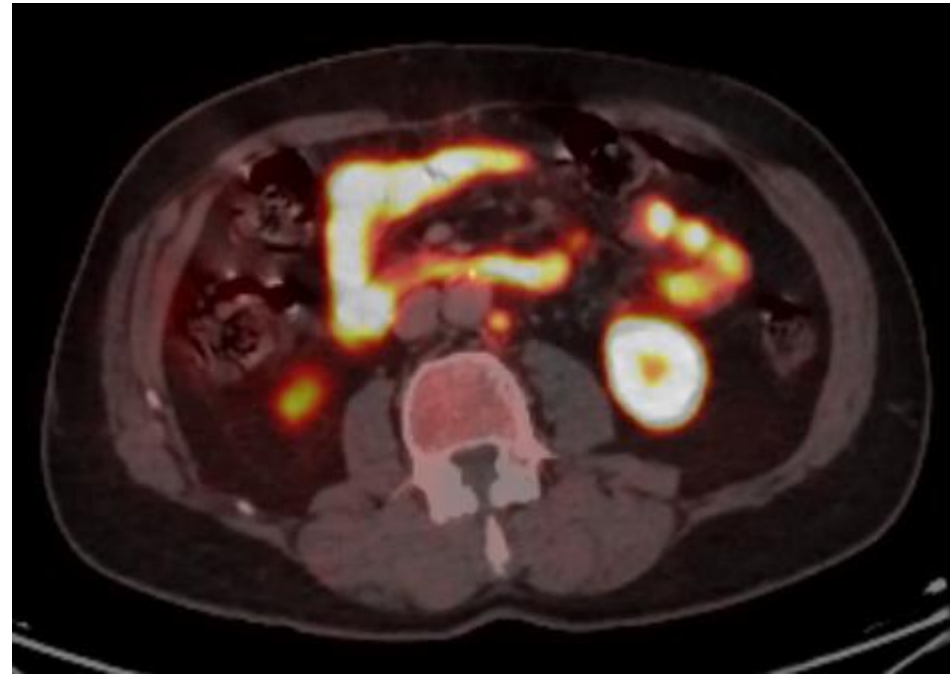
- Zeer hoge bestralingsdosis op korte tijd
- Maximaal sparen omgevend weefsel
- 1-5 sessies
- Heel nauwe bestralingsmarges (2-3 mm)



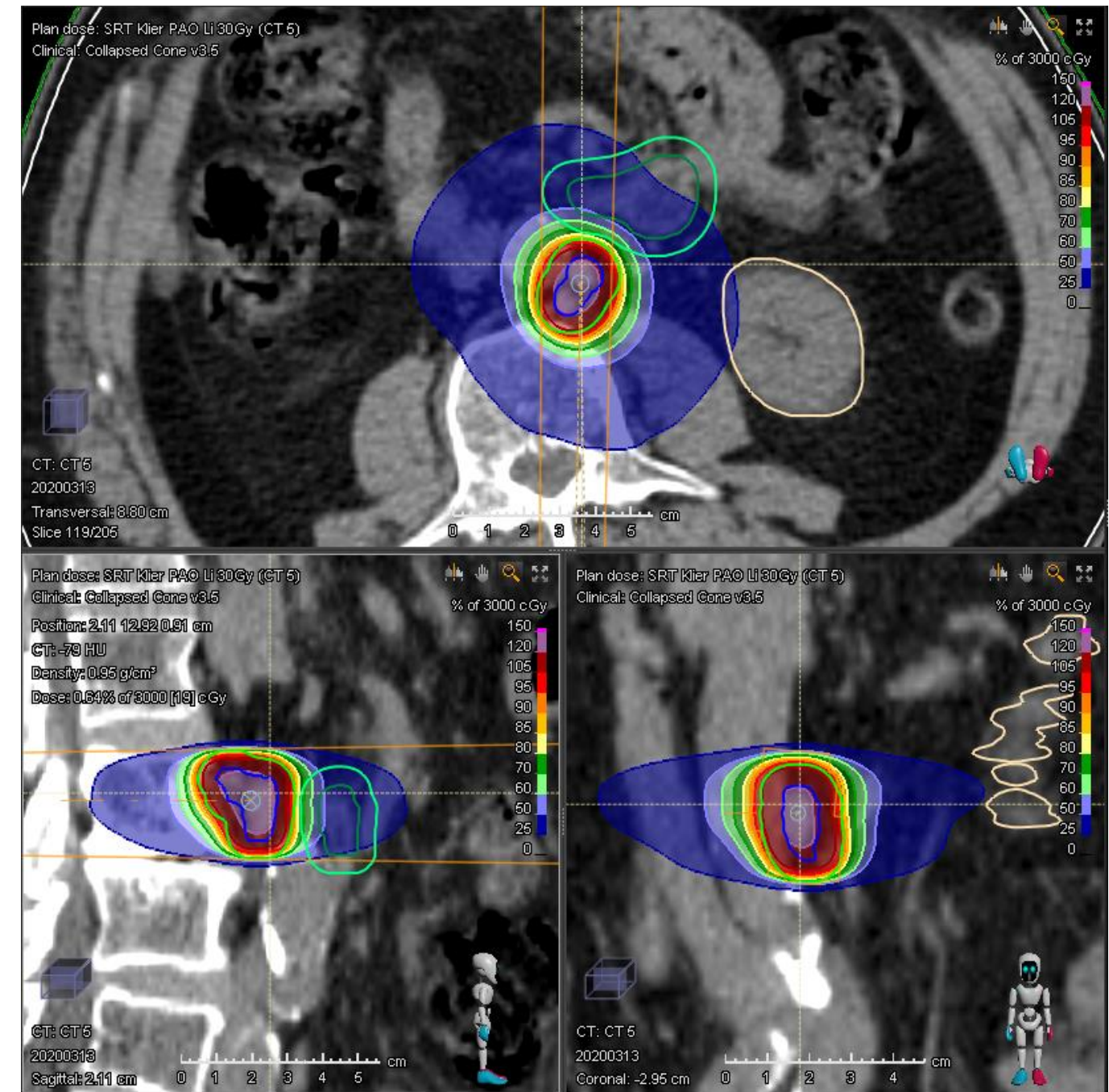
Bij prostaatkanker:

- Oligometastasen
- Prostaat(logen)

Stereotaxie oligometastasen



- ≤ 5 metastasen
- Klier-/bot
- PET/PSMA scan
- +/- hormonale therapie
- 3 sessies (2x/week)
- Uitstellen definitieve hormonale therapie
- Studies!



Stereotaxie prostaat(loges)



- Beperkt prostaatacarcinoom
- Weinig plasklachten
- 5 sessies (3x/week)
- Goudmarkers
- Nauwere marges
- Rectale ballon
- Prostaatloges: Stereobed

Praktisch verloop

- Moet ik dagelijks naar het ziekenhuis komen?
- Kan ik tijdens de behandeling blijven werken?
- Mag ik sporten tijdens de behandeling?
- Moet ik medicatie nemen tijdens de bestraling?
- Zijn er dieet- of leefstijladviezen tijdens de therapie?
- Is het doorgaans haalbaar voor patiënten om tijdens salvage-radiotherapie een sedentair beroep of bureaujob verder uit te oefenen?

Preventieve maatregelen: levensstijl

- Blaas/darmprotocol
- Rookstop/beweging/bekkenbodemptraining
- Dieet:
 - Vermijd gasvormende producten
 - Vermijd darm-/blaasirriterende producten: alcohol, cafeïne, pikante kruiden
 - Vermijd onverteerbare vezels en vetten
- Voldoende vocht (1,5-2L)

Bijwerkingen (korte termijn)

< 3 maanden

- Welke bijwerkingen kan ik verwachten tijdens de behandeling?
- Zal ik last hebben van vermoeidheid en hoe komt dat?
- Mogelijke blaasproblemen:
 - vaker of dringend plassen
 - branderig gevoel
 - nachtelijk plassen
 - moeilijker plassen
 - (zelden bloed in urine)
- Mogelijke darmklachten:
 - vaker of dringende stoelgang
 - losse stoelgang of diarree
 - buikkrampen of winderigheid
 - slijmverlies of lichte irritatie
- Hoe kan ik deze bijwerkingen beperken?

Bijwerkingen (lange termijn)

> 3 maanden

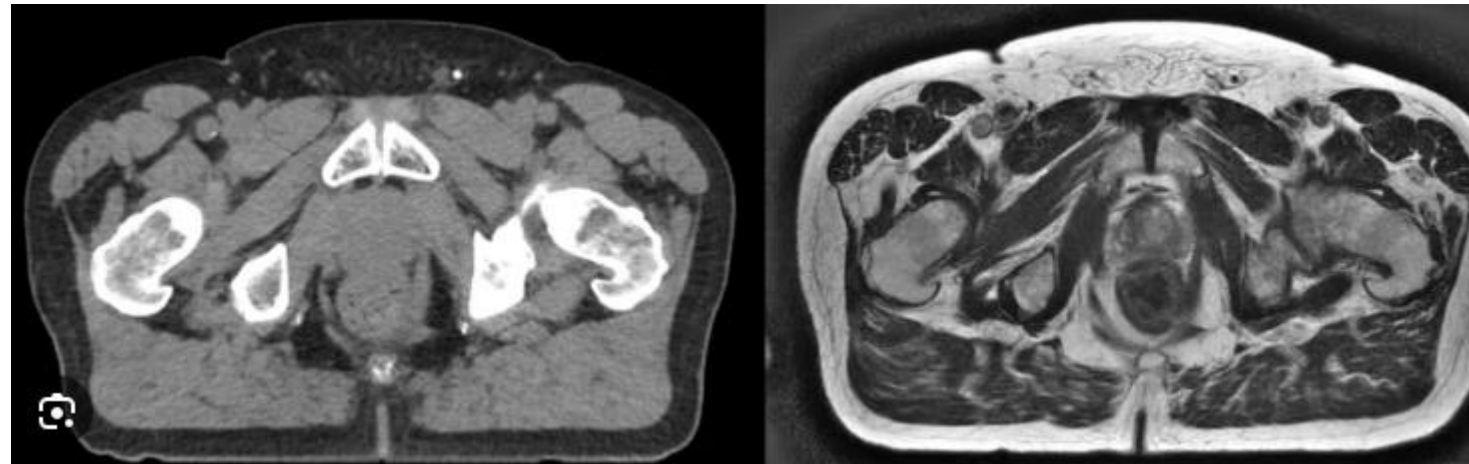
- Wat zijn de risico's op blijvende bijwerkingen?
- Hoe groot is de kans op erectieproblemen na bestraling?
 - 30-50%
 - Leeftijd, hormonale therapie, andere aandoeningen
 - Vaat- en zenuwschade
 - Geleidelijk (jaren)
- Kan ik incontinentie krijgen door bestraling of kan de incontinentie erger worden?
- Kan ik voor een tweede keer bestraald worden?
- Kunnen er jaren later nog effecten optreden?
 - Chronische darm/plasproblemen
 - Bloedverlies in stoelgang/urine
 - Vernauwingen

Resultaat en opvolging

- Hoe weten we of de behandeling werkt?
- Hoe snel daalt mijn PSA na bestraling?
 - 6-24 maanden
 - PSA bounce
 - Hormonale therapie?
- Wat als de bestraling niet voldoende effect heeft?
- Kan bestraling gecombineerd worden met hormoontherapie?
- Hoe ziet de opvolging na radiotherapie eruit?



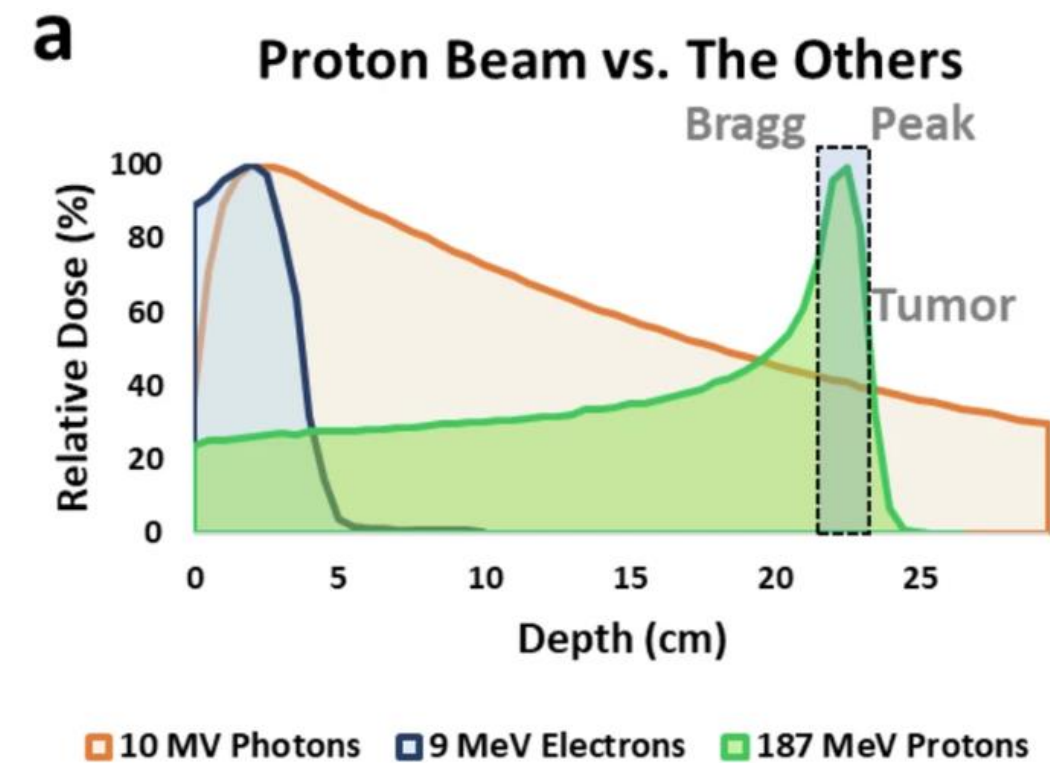
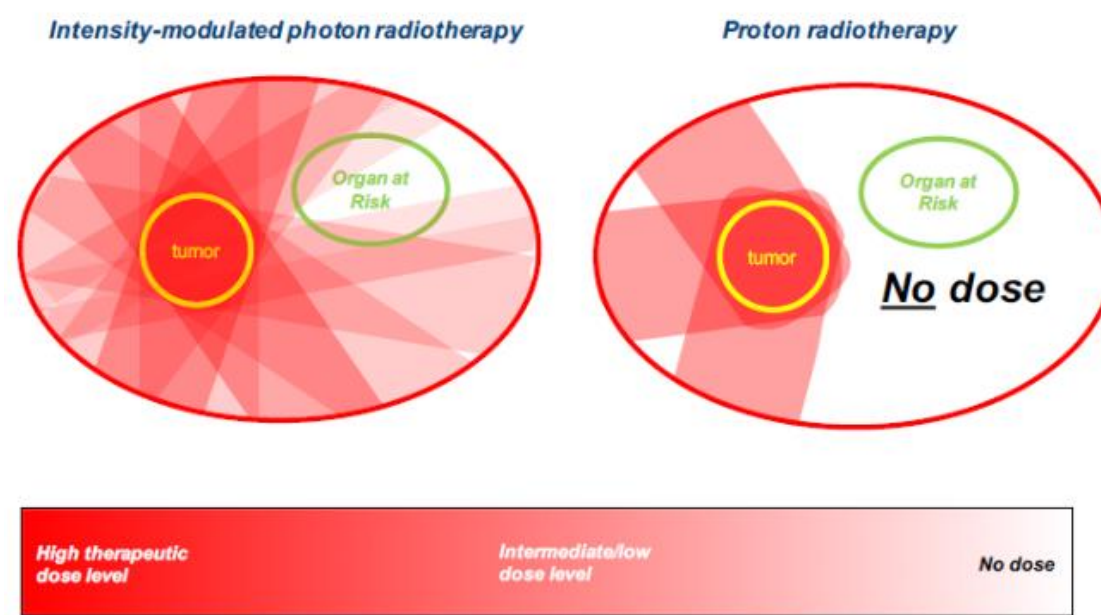
Nieuwere technieken: MR linac



- MR beeld ipv CT
- Visualisatie tumor: hogere dosis op tumor
- Bestralingsplan aanpassen: lagere dosis op gezonde organen
- VUB
- Prijs
- Personeel
- Toesteltijd
- Bewezen voordeel?



Nieuwere technieken: proton



Betere distributie van de toegediende dosis
Geen uittredende dosis



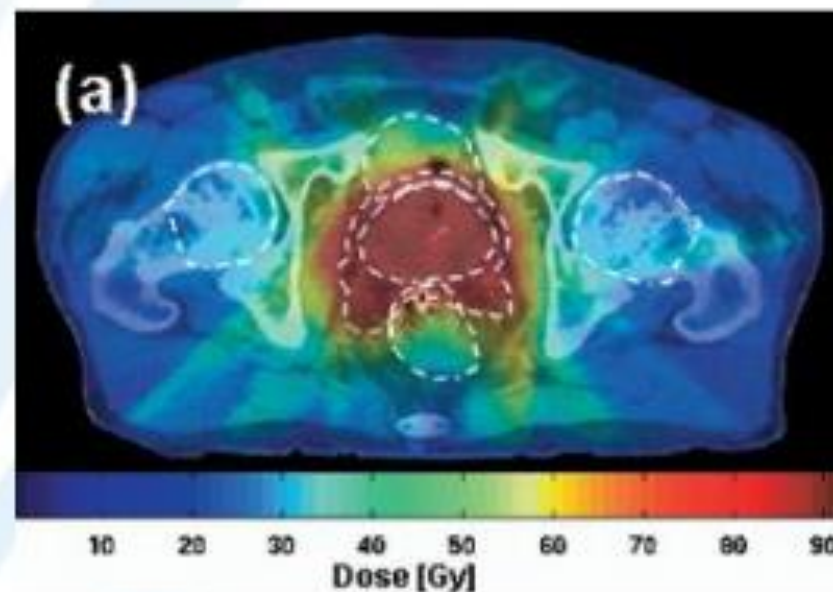
Protontherapie in België



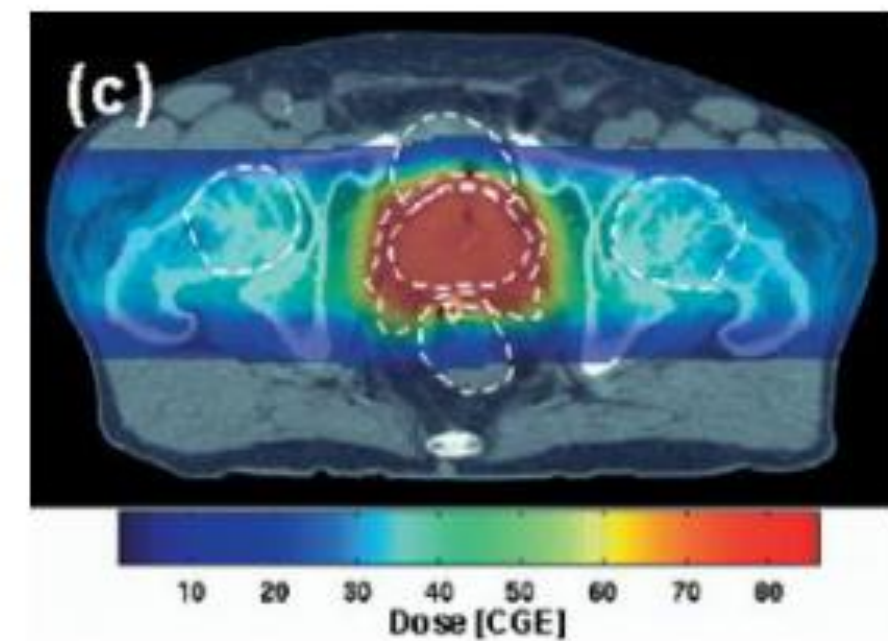
Bouw gestart september 2016
 Eerste patiënt zomer 2020
 UZ Leuven Gasthuisberg

Prostaatkanker en protontherapie

IMRT



IMPT

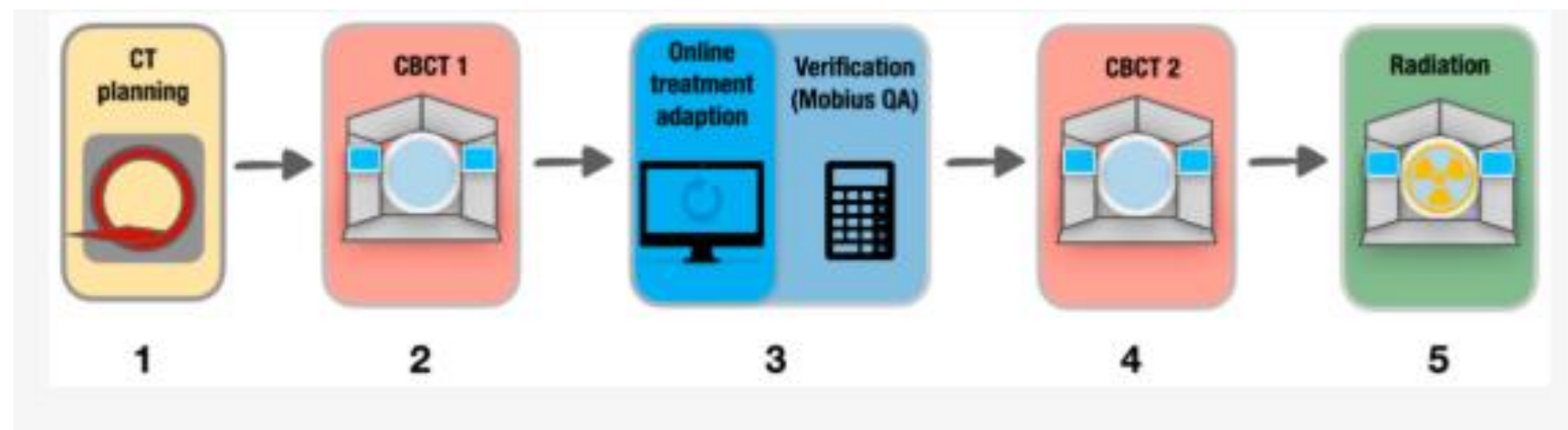
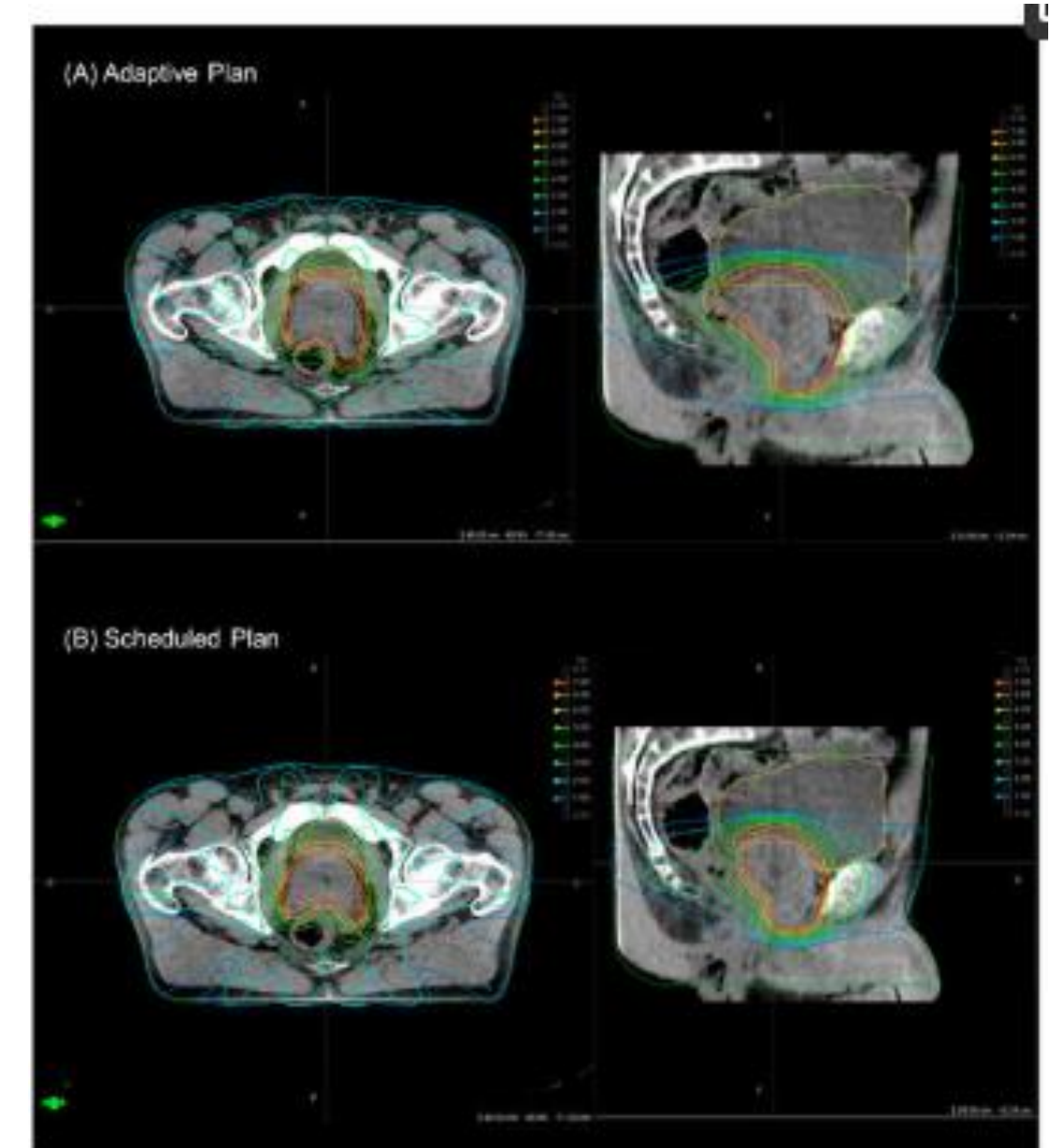


Theoretisch voordeel: planningsstudies
Minder lage dosis bestraling blaas en darm bij
protonen
Studies lopende



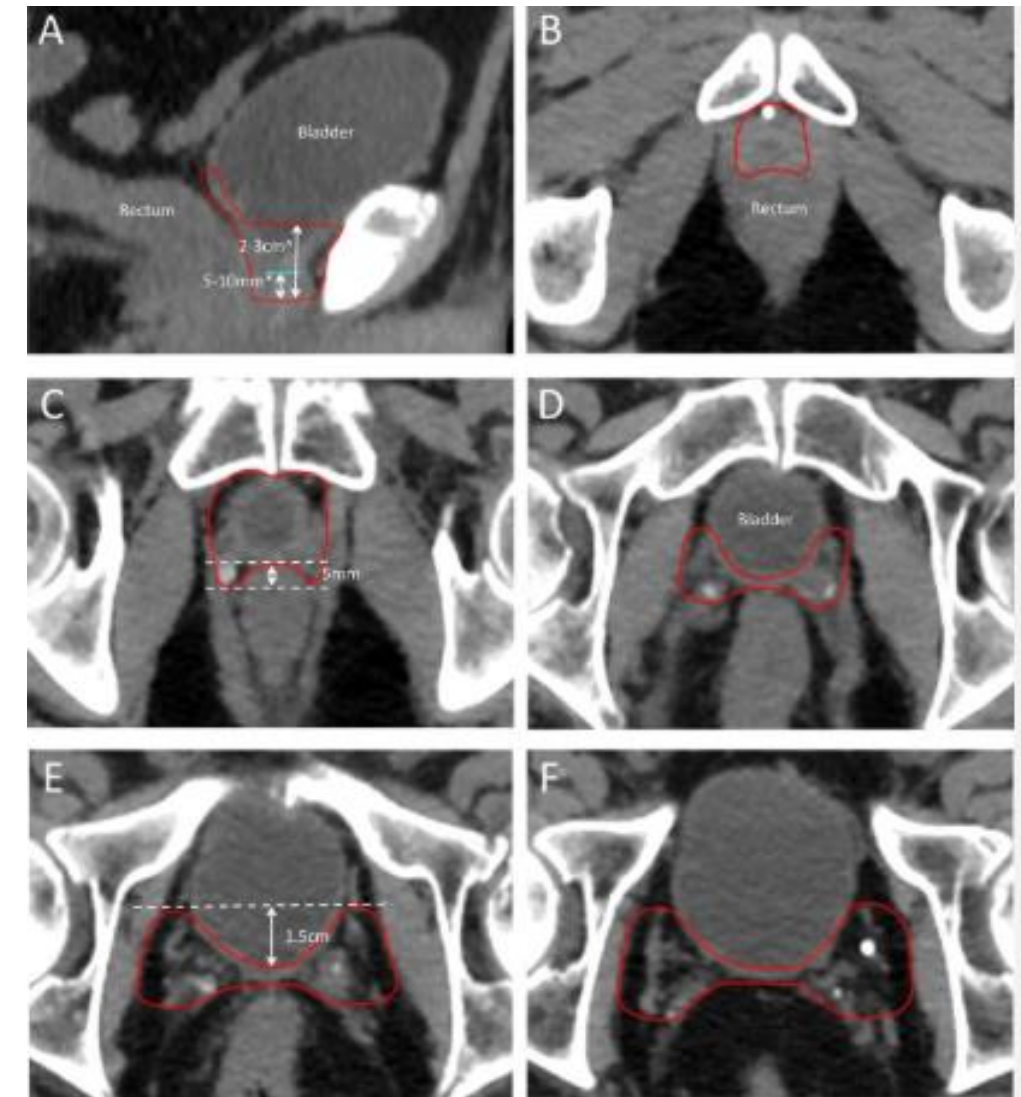
Nieuwere technieken: adaptive planning

- Dagelijks aangepast plan
- Beweging doelvolumen en risico-organen



Salvage radiotherapie na RALP

- Wanneer? PSA > 0,2 <0,5 ng/mL
- Wie? 1/3
- Urethrastrictuur: < 10%
- +/- pelviene klieren
- Kans op PSA controle
 - > 5 j: 50-65%
 - >10 j: 40-50%
 - PSA pre-RT: > 0,5 ng/mL: 30%
 - Gleason score
 - PSA-DT



Clinical and Translational Radiation Oncology
Volume 41, July 2023, 100638



Review Article

ESTROACROP guideline on prostate bed
delineation for postoperative radiotherapy
in prostate cancer

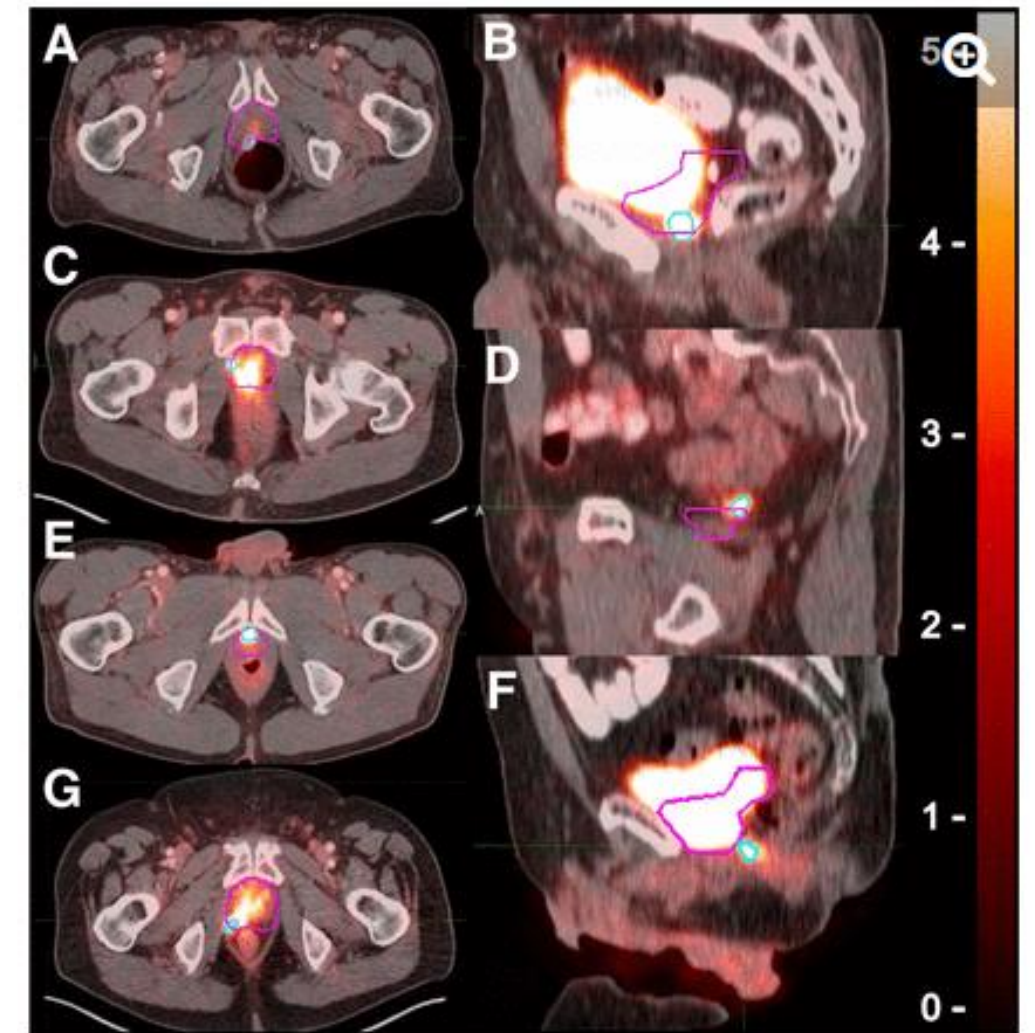
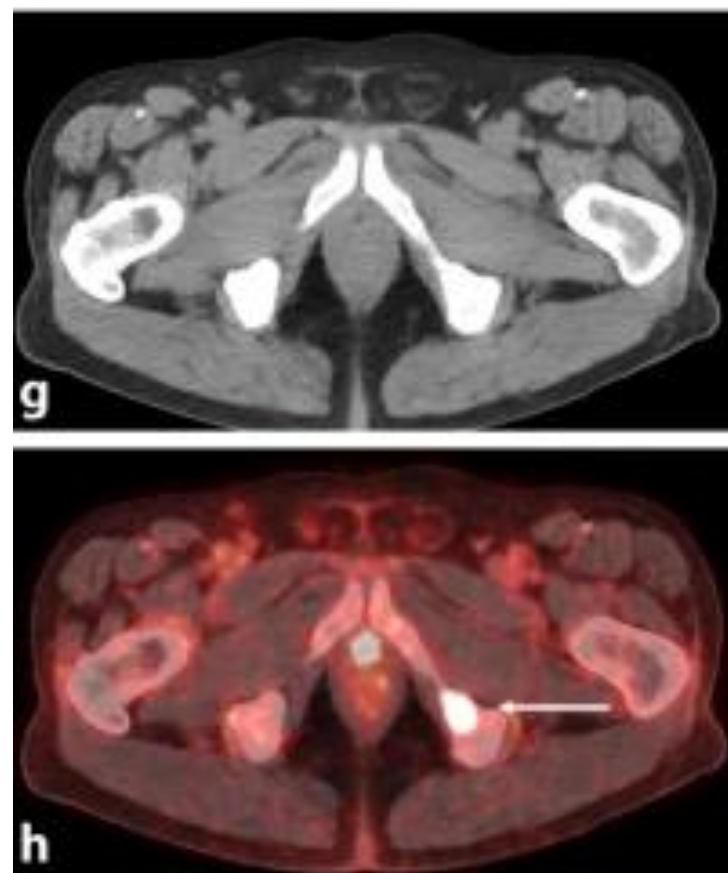
Salvage radiotherapie

- STEREOBED: stereotactische bestraling prostaatlogie
- 5 vs 20
- België: B-ROG



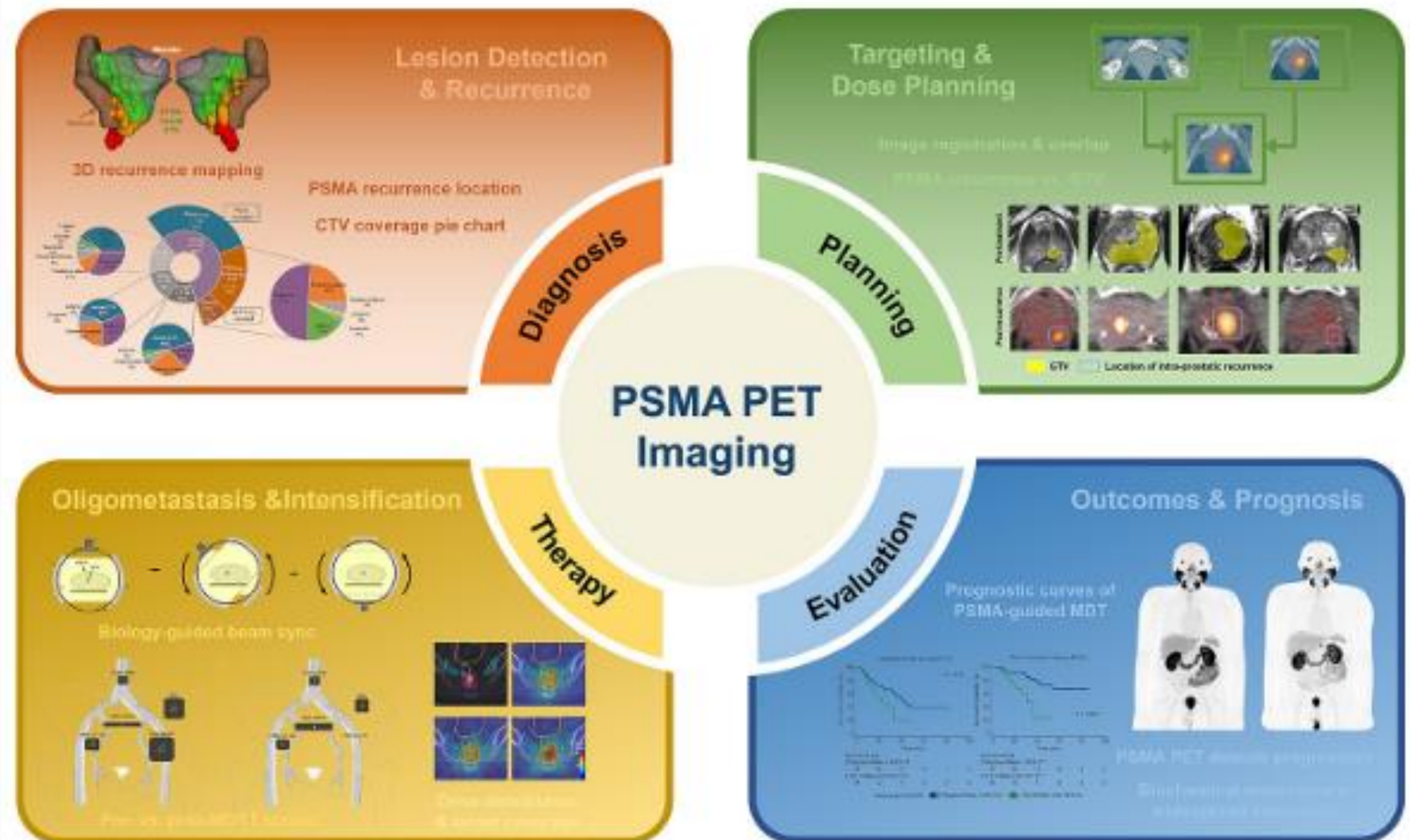
PET/PSMA voor salvage RT

- Specificiteit: > 90-95%
- Sensitiviteit: PSA afhankelijk
 - 40% < 0,2 ng/mL
 - 60% >0,2< 0,5 ng/mL
 - >70% > 0,5 ng/mL



- Lokaal recidief
- Klier/metastase
- SIB

PET PSMA en radiotherapie





Radiotherapie bij prostaatkanker

Een stralende toekomst