



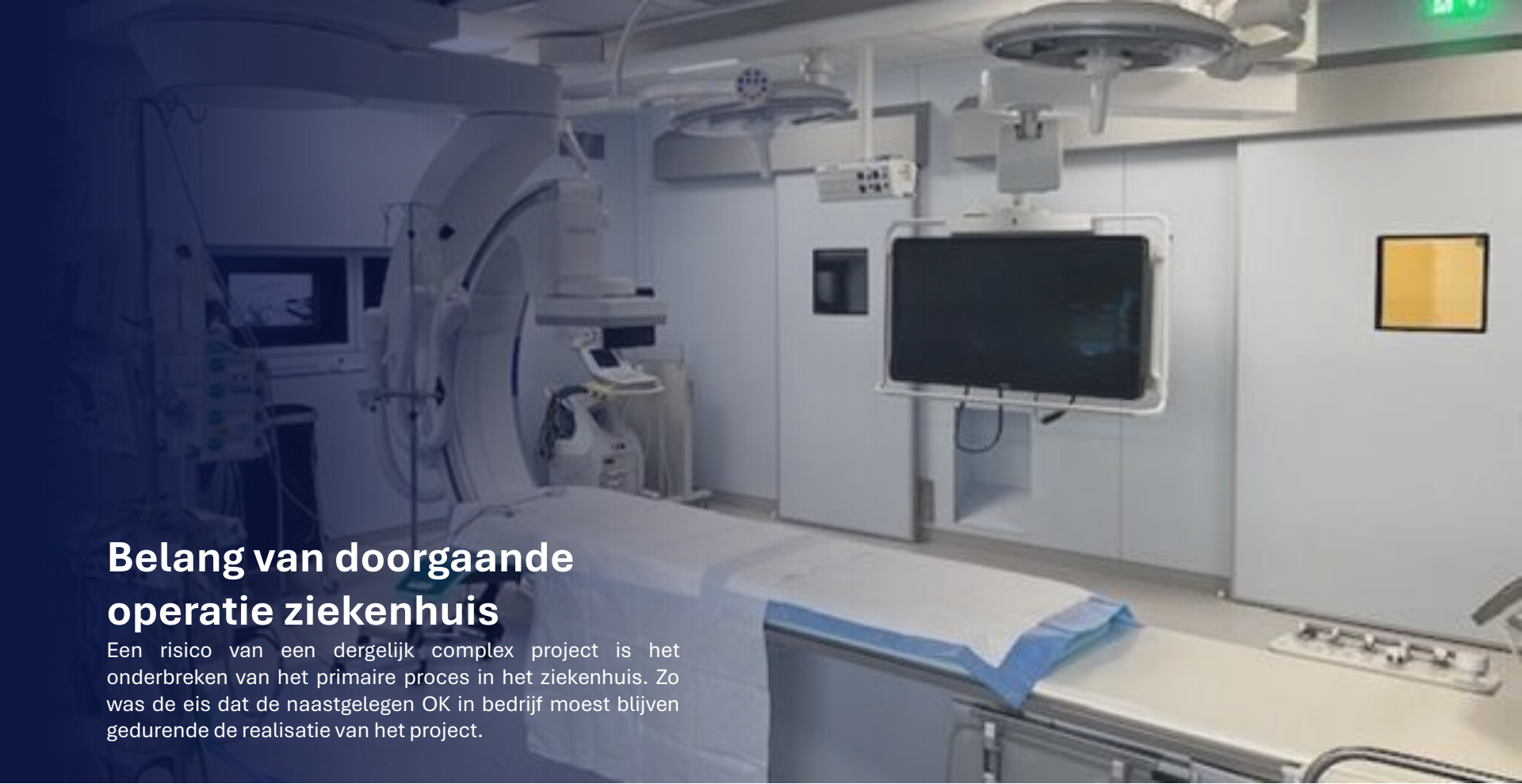
Späckerne **S** Gasthaus


SPIE



Hypermoderne hybride OK

De behoefte voor een nieuwe hybride OK leidde tot de samenwerking tussen het Spaarne Gasthuis en SPIE.

A photograph of a modern operating room. In the center is a patient table covered with white and blue sterile drapes. To the left is a large, white, circular medical device, likely a C-arm. The room is equipped with various medical monitors and instruments hanging from the ceiling. The lighting is bright and clinical.

Belang van doorgaande operatie ziekenhuis

Een risico van een dergelijk complex project is het onderbreken van het primaire proces in het ziekenhuis. Zo was de eis dat de naastgelegen OK in bedrijf moest blijven gedurende de realisatie van het project.



Virtueel bouwen

Om het project zo efficiënt mogelijk aan te pakken biedt de BIM-werkmethode (Bouwwerk Informatie Management) een oplossing. Door virtueel te bouwen met 3D-modellen, weten we zeker dat wat ontworpen is, ook gerealiseerd kan worden.

Corona

Maar, daar kwam een extra uitdaging; Corona. Tijdens corona een operatiekamer verbouwen, daar hadden we geen ervaring mee.



A 3D laser scanner is mounted on a black tripod in the center of a hospital room. The room features a light blue floor, white walls, and a window in the background. Medical equipment, including overhead lights and monitors, is visible. The scanner is positioned to capture a 3D model of the room's environment.

Meten = weten

We zijn gestart met de huidige situatie in beeld brengen met een 3D-laserscanner. Deze scanner neemt de gehele ruimte op wat omgezet kan worden in een 3D model.



Ook compacte ruimtes

Niet alleen de operatiekamer zelf, maar ook de techniekzolder is gescand. Juist deze ruimte was van belang om te zorgen dat alle techniek zou passen.

A 3D architectural rendering of a hospital interior, showing a multi-level structure with blue and green walls and ceiling. A yellow wireframe overlay is visible, highlighting the structural elements and layout. The rendering is semi-transparent, revealing the internal components and equipment.

Engineering

Eerst virtueel bouwen in 3D en alle clash fouten eruit halen. Daarna coördinatie met stakeholder over pendels, apparatuur en plenum. Met een clashvrij 3D-model tot gevolg.



A photograph showing three construction workers in a dark, industrial setting. They are wearing white hard hats and high-visibility yellow safety vests. The worker in the foreground on the left is wearing glasses and looking at a tablet. The worker in the foreground on the right is also looking at a tablet. In the background, another worker is visible near a metal structure. The scene is dimly lit, with some light reflecting off the workers' vests and the equipment.

Realisatie

De digitalisering is doorgezet in de uitvoering van het project. De SPIE medewerkers maakten gebruik van tablets om via DALUX het 3D model te raadplegen en over actuele informatie te beschikken.



Langer ontwerptraject

Door de BIM werkmethode is er uiteindelijk 6 weken eerder opgeleverd dan gepland.



Integraal samenwerken

Bouw & techniek moeten integraal samenwerken om het project succesvol te kunnen maken.



BIM-werkmethode

Alle projectpartners werken volgens de BIM-werkmethode om alle voordelen van virtueel bouwen zo optimaal mogelijk te kunnen benutten.





6 weken eerder

Door de BIM werkmethode is er uiteindelijk 6 weken eerder opgeleverd dan gepland.



3D visualisatie helpt

Het 3D-model gaf eindgebruikers beter inzicht in het ontwerp van de ruimte. Wat heeft geleid tot een completer ontwerp voordat we gingen bouwen.



Minder faalkosten

Er waren bij oplevering 70% minder opleverpunten en de meer-/ minderwerk kosten waren veel lager vergeleken bij een traditionele aanpak.

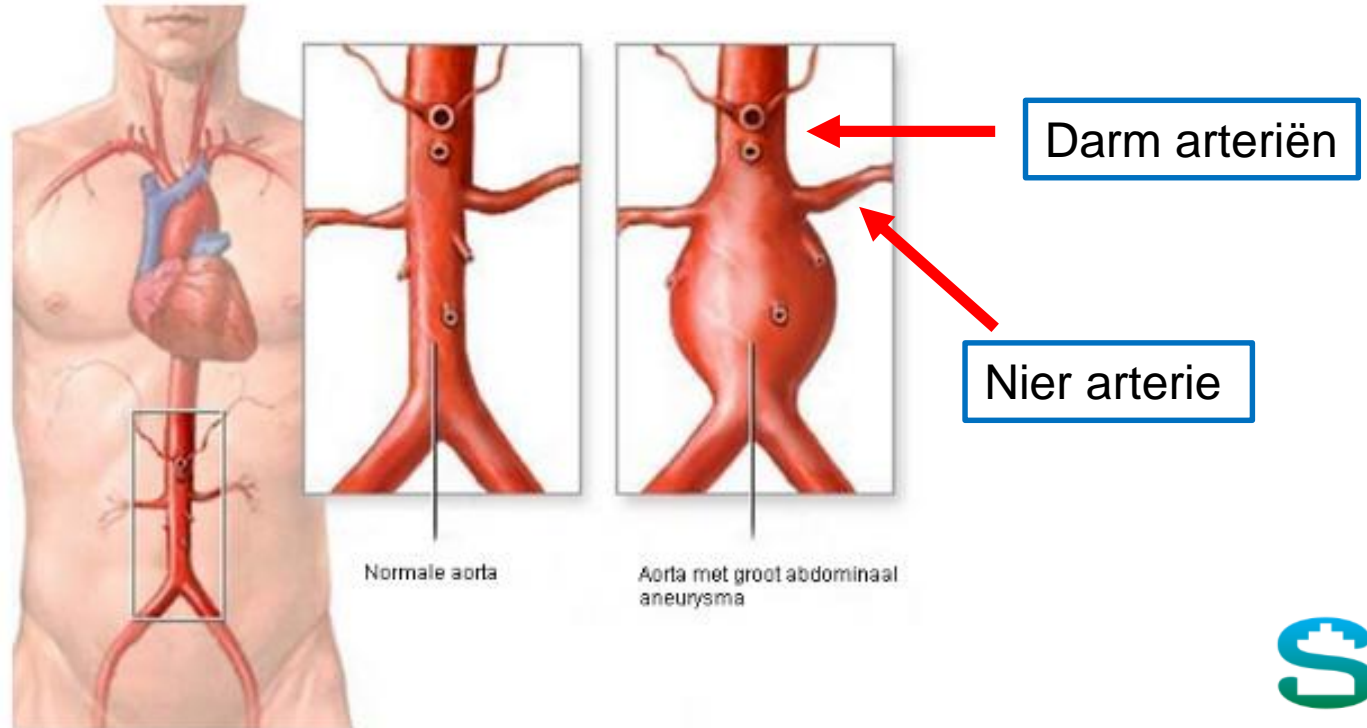


Virtueel bouwen en inrichten van een hypermoderne hybride OK
Het proces vanuit de praktijk en de meerwaarde voor staf, medewerkers en de
patiëntenzorg

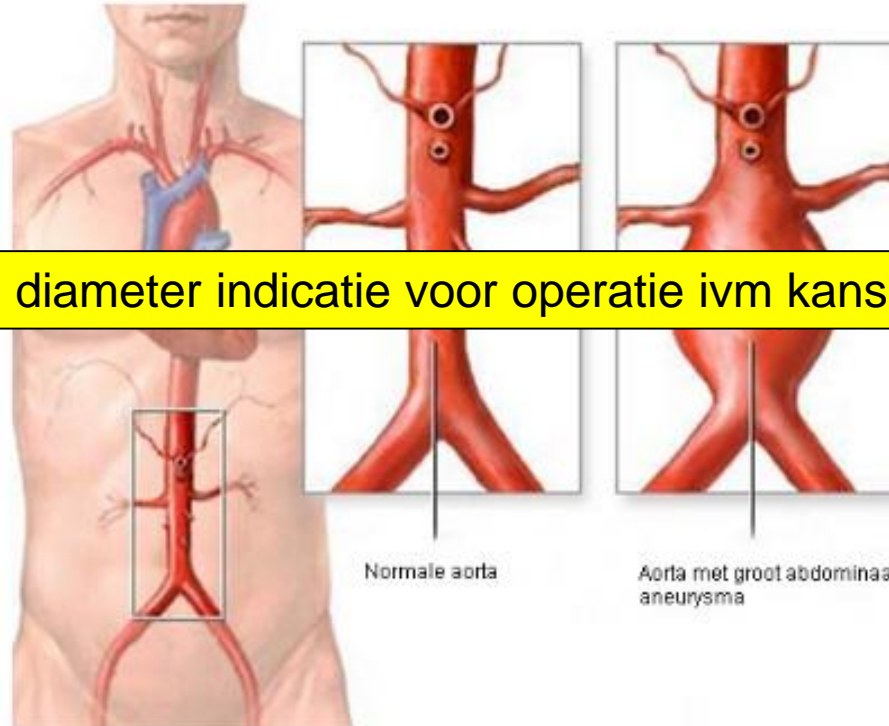
Dr R. Metz, vaatchirurg

Spaarne  Gasthuis

Voorbeeld

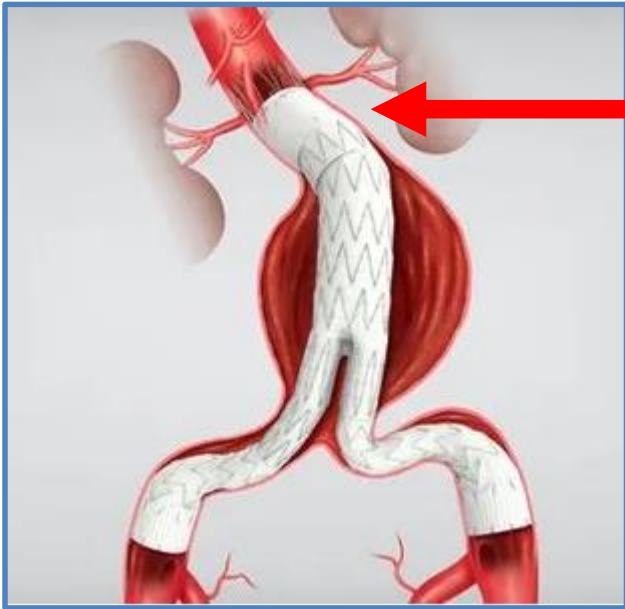


Voorbeeld

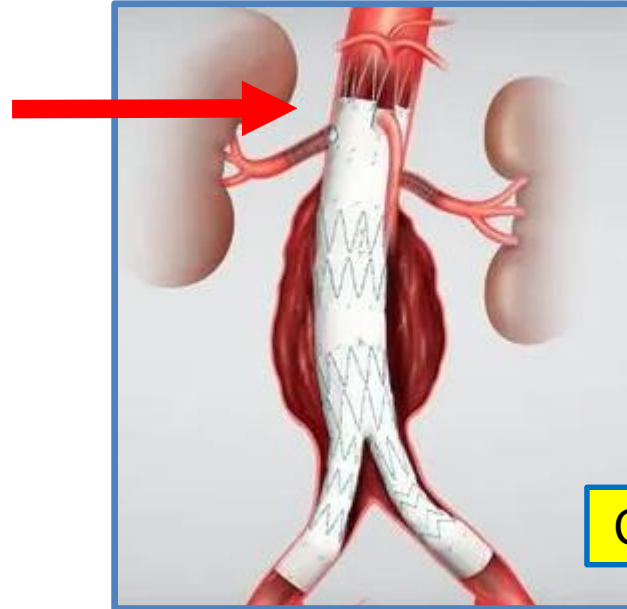


>55 mm diameter indicatie voor operatie ivm kans op ruptuur

Endovasculair aneurysm repair



Sealing onder nierarterie



Sealing ter hoogte van nierarterie

Complex



Spaarne
Gasthuis

Een goed plan...



3D is branchebrede ontwikkeling

Vanwege de onmiskenbare voordelen van virtueel bouwen, nemen steeds meer opdrachtgevers het als uitgangspunt voor hun projecten. Alle samenwerkingspartners moeten informatie dan delen in 3D om het virtueel ontwerp af te kunnen ronden.

Bij het Spaarne Gasthuis geldt dit niet alleen voor SPIE als coördinerend engineer, maar ook voor de leveranciers van bijvoorbeeld staalconstructie, pendels, plenum en medische apparatuur. Zo wordt virtueel bouwen het nieuwe normaal; een niet te stuiten branchebrede ontwikkeling die tot steeds efficiëntere ontwerpen en planningen leidt.

Virtueel bouwen betekent 100% zeker weten dat wat ontworpen is, ook daadwerkelijk gerealiseerd kan worden



Scannen

SPIE



Casus

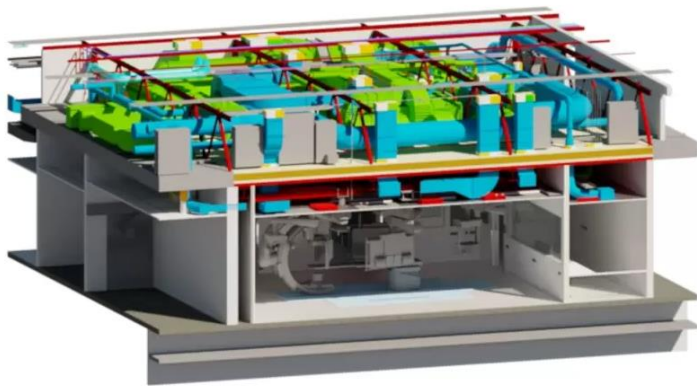




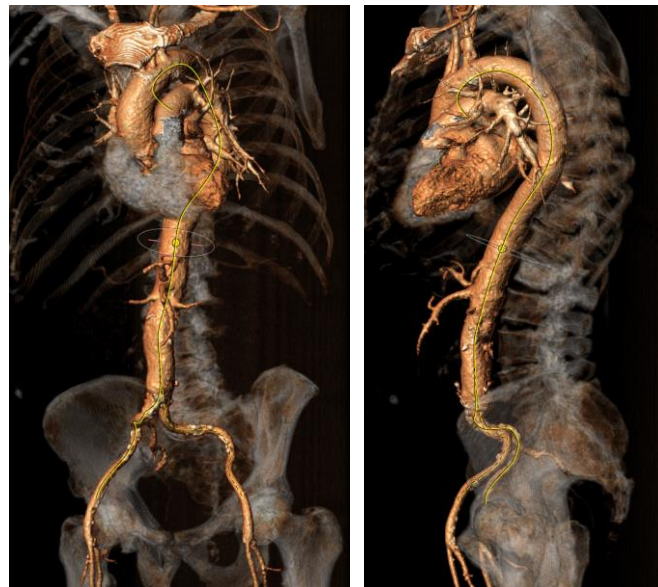
Spaarne
Gasthuis

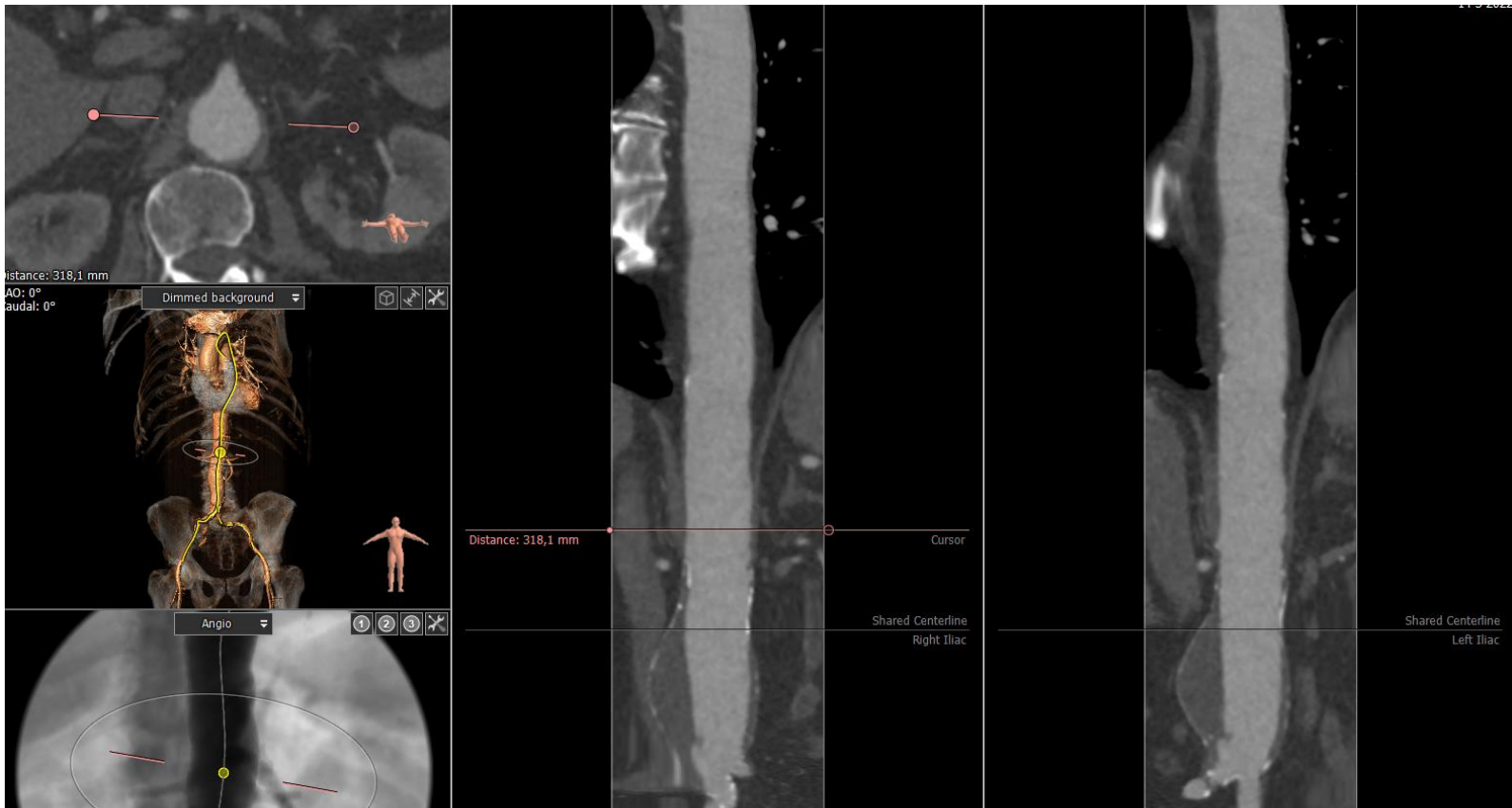
3D reconstructie

SPIE



Casus



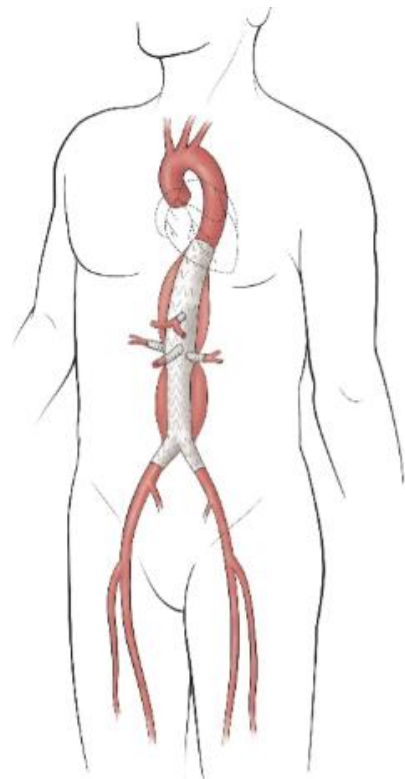
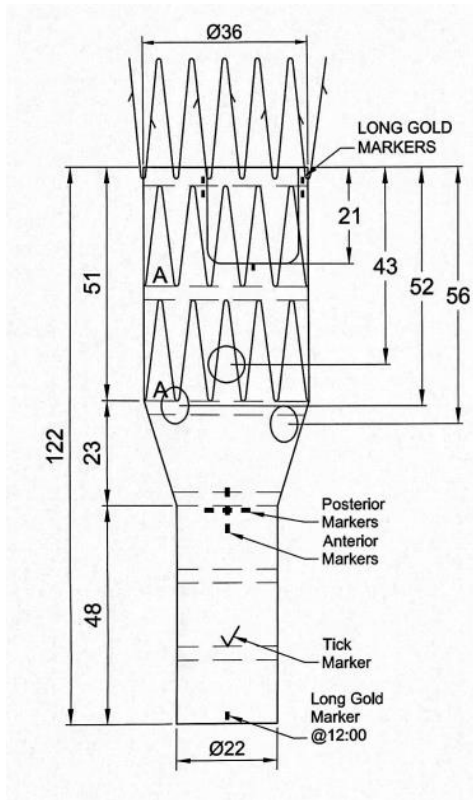


Stentgraft inmeten met dedicated software



Spaarne
Gasthuis

Graft plan





Spaarne
Gasthuis

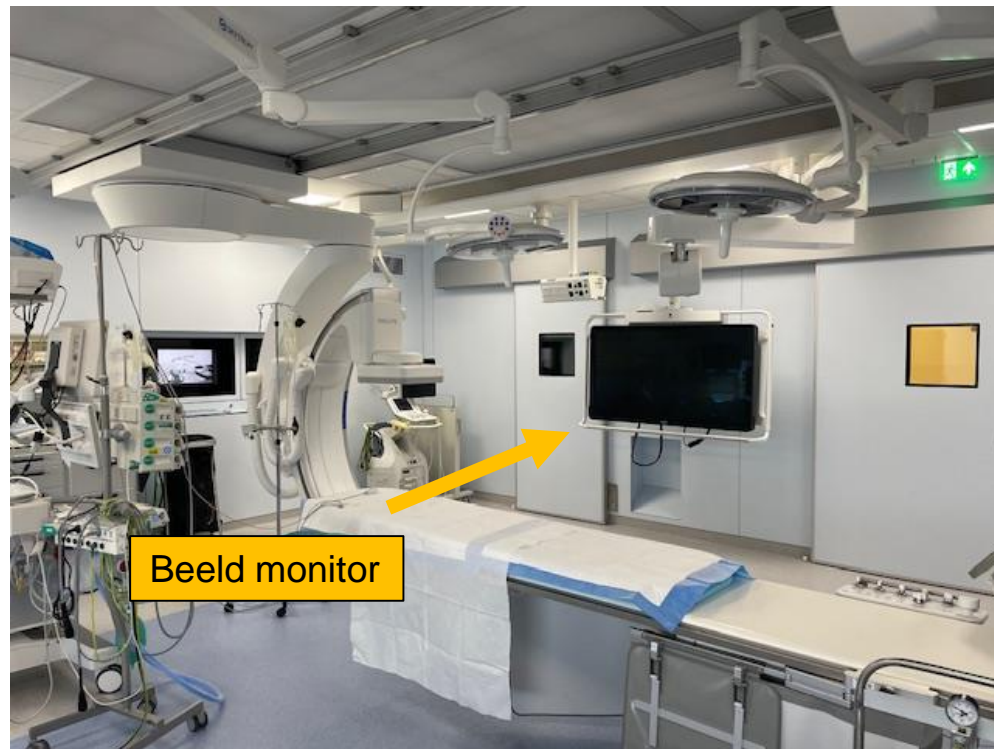
Uitvoering plan



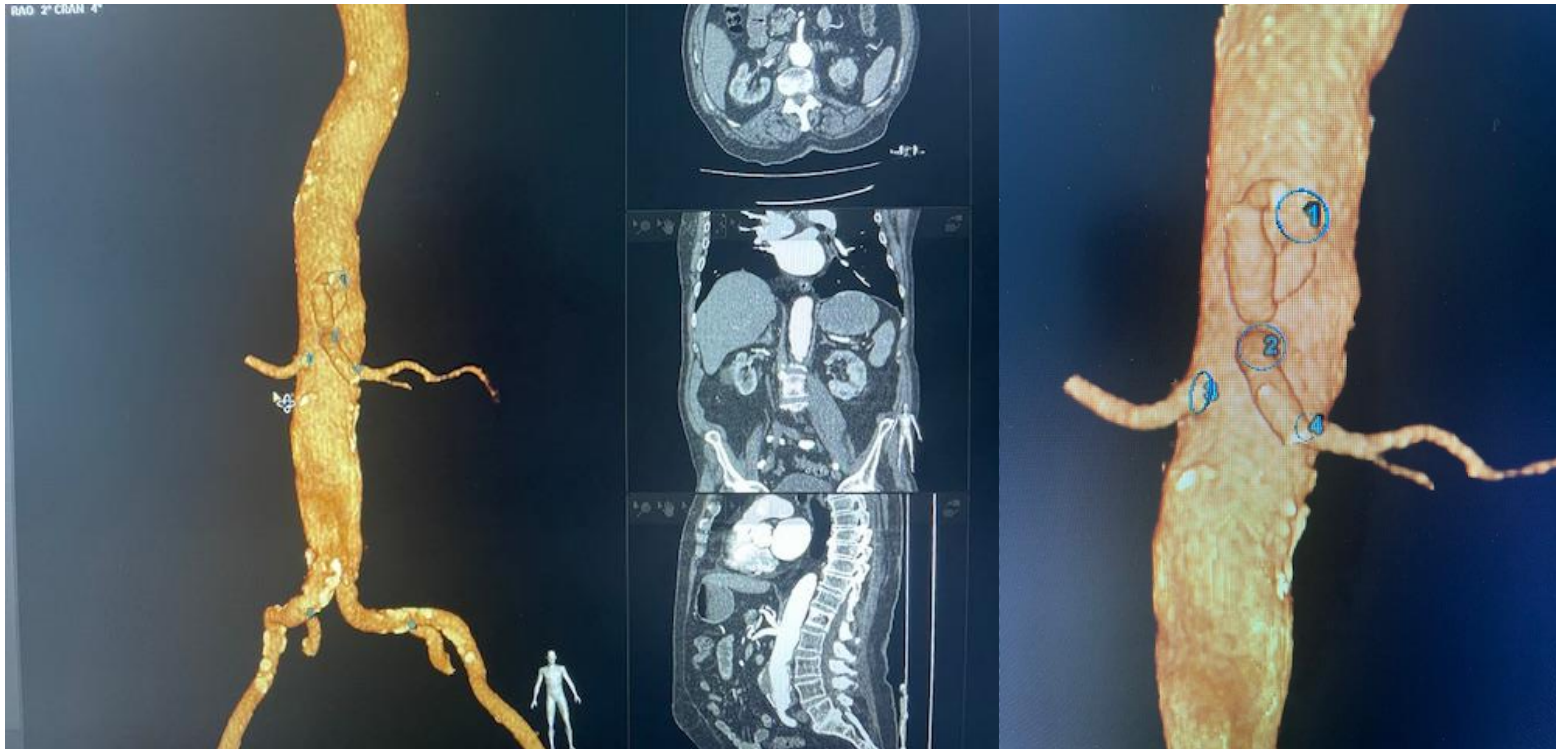


Spaarne
Gasthuis

Navigatie tijdens operatie



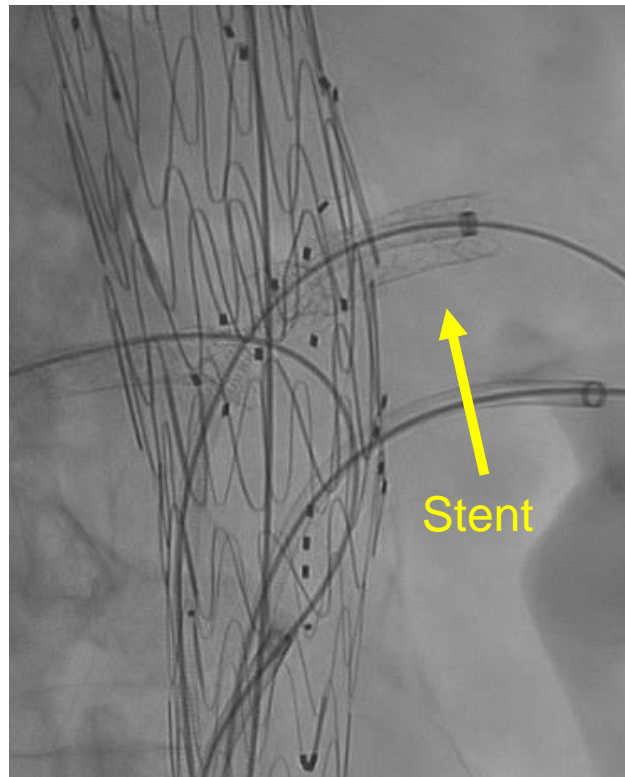
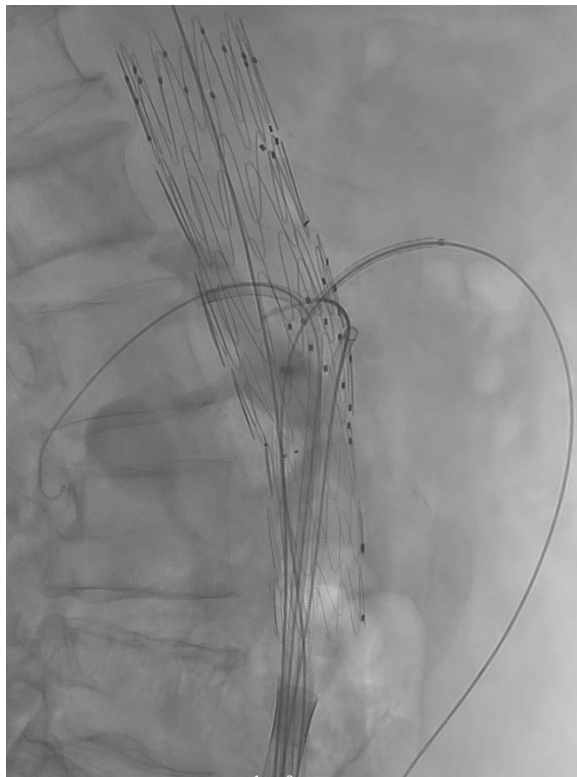
Navigatie tijdens operatie



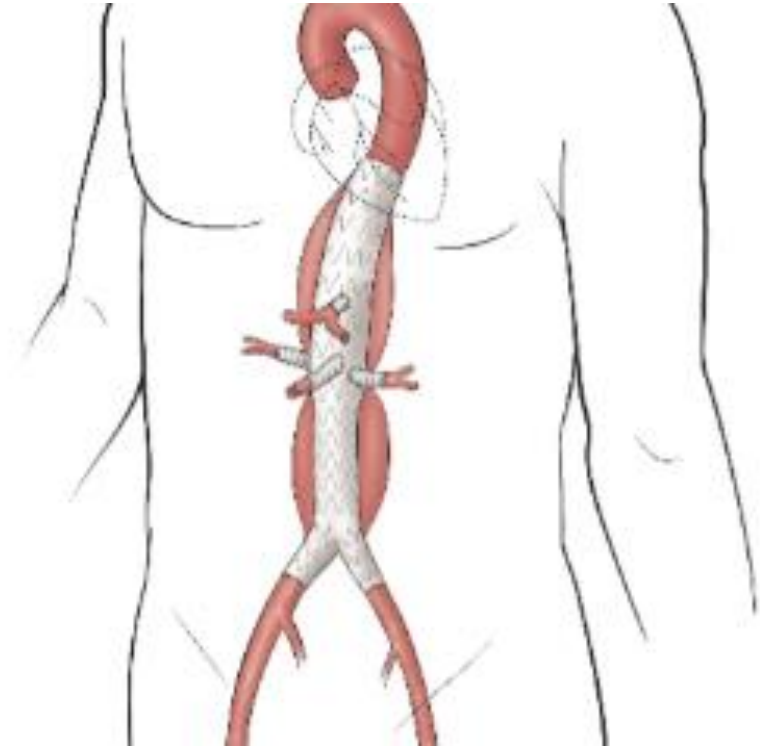


Spaarne
Gasthuis

Peroperatief



Eindresultaat





Spaarne
Gasthuis

Impact medewerkers / staf

- Bij start project oprichting van een stuurgroep en een gebruikersgroep



Impact medewerkers / staf

Stuurgroep

- Proces bewaking en sturing
- Contact met opdrachtgever (RvB) en leveranciers
- Management, specialisten, fysicus, inkoop, vastgoed...

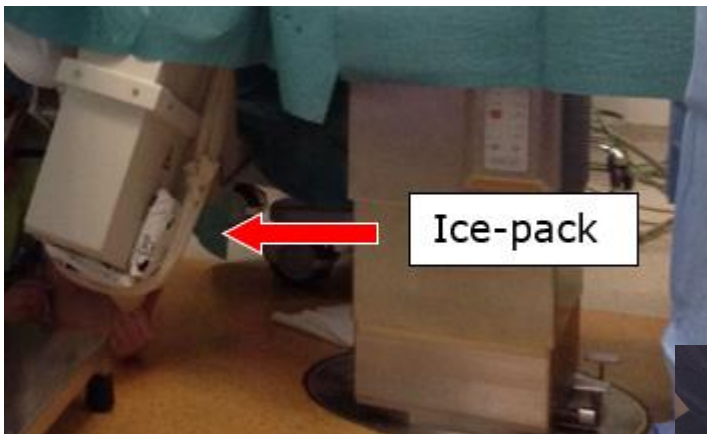
Gebruikersgroep

- Medisch specialisten
 - vaatchirurgie, radiologie, neurochirurgie en traumatologie
- Instrumenterende OK
- Anesthesie medewerkers
- Radiologisch laboranten

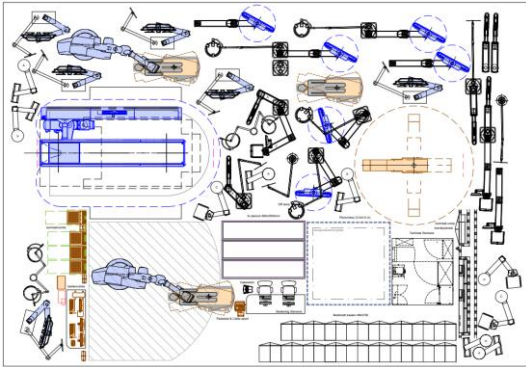


Spaarne
Gasthuis

Oude situatie



Gebruikers betrekken bij ontwerp



Uitknip blad



2D model



3D model



Spaarne
Gasthuis

Impact patiënt





Spaarne
Gasthuis

Impact patiënt



Geen complexe endovasculaire behandeling mogelijk
zonder goede hybride operatie kamer

