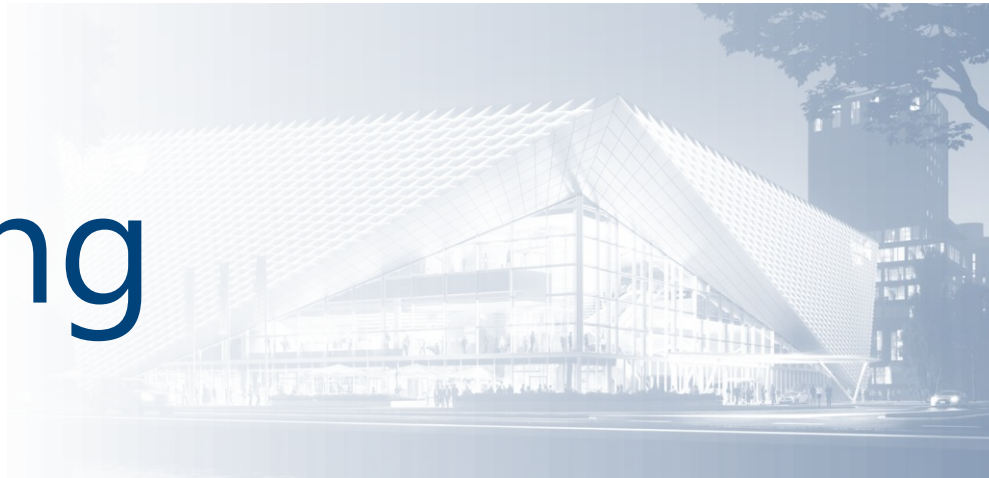
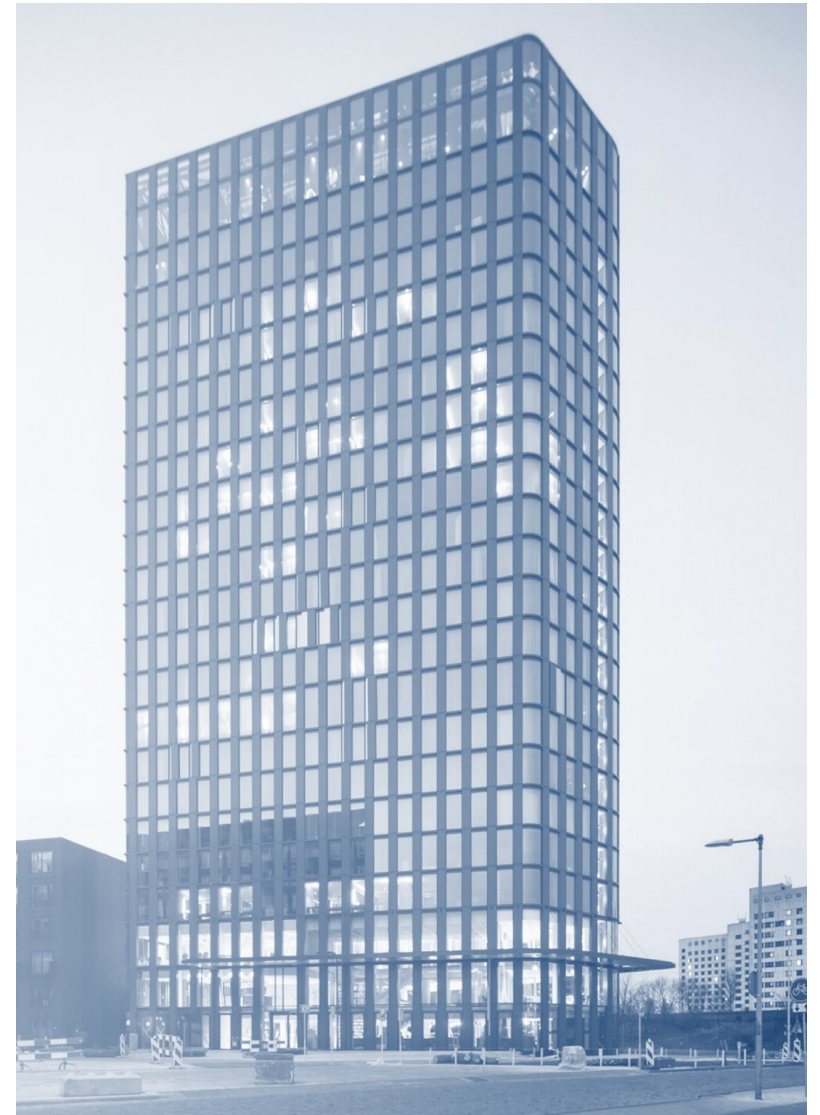


# 4Building



## Intra-operatieve MRI-OK in het WKZ voor het Prinses Maxima Centrum





# Introductie

Bas van Eijndhoven (54) – TUD civiele techniek

Huisvestingsadviseur – Projectmanager - Partner 4Building (2009)

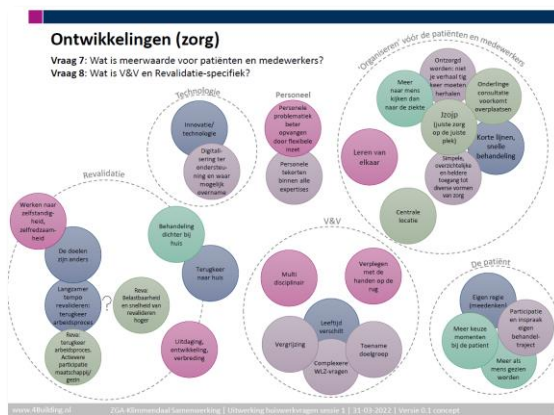
Projecten in maatschappelijke omgeving (zorg & onderwijs)

Passie in Zorg (cure & care) Beter, Effectiever, Efficiënter, Prettiger

Expertises activeren – er kan zoveel meer – andere procesinrichting



## Projectmanager Bouw WKZ-Programma (hotfloor)



# Context en Doel deze presentatie

MRI-OK inhoudelijke toelichting

Prof. Eelco Hoving

De weg daar naar toe: 6 jaar in 30 minuten 😊 ?

Uniek project – realisatie van een ontwikkelde visie

Visioneren – Ontwerpen – Realiseren – Activeren

+ Samenwerken

Werelden overbruggen

onlogische combinatie

Een inkijk in mijn perspectief

# Introductie van de MRI-OK

Doel: operaties bij kinderen met een hersentumor

Combinatie van een academische OK met 3 Tesla MRI

MRI-OK gerealiseerd annex OKC van WKZ

Faciliteit & continuïteit óók passend in fasering OKC

## Kerncijfers:

Oppervlak 380 m<sup>2</sup> bvo (OK+MRI + techniek)

Eerste schetsen 2017

Ontwerptijd 2019 – 2020

Uitvoering juni 2021 – okt 2022

Partijen MAS Architecten, Aronsohn, Deerns Kalcio, 4Building  
Philips, JPVeesteren, ULC, CCG, Getinge, Brainlab, ...

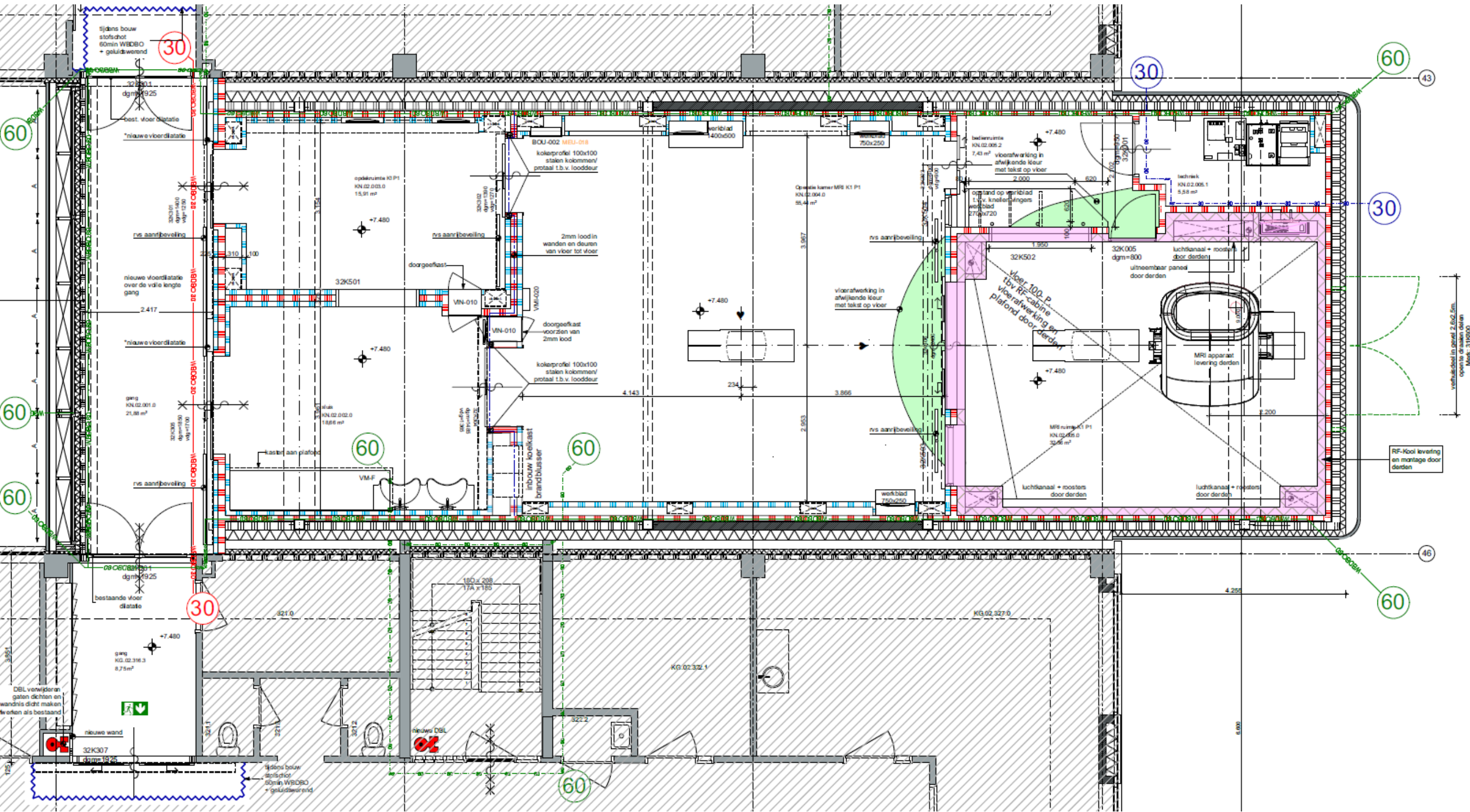


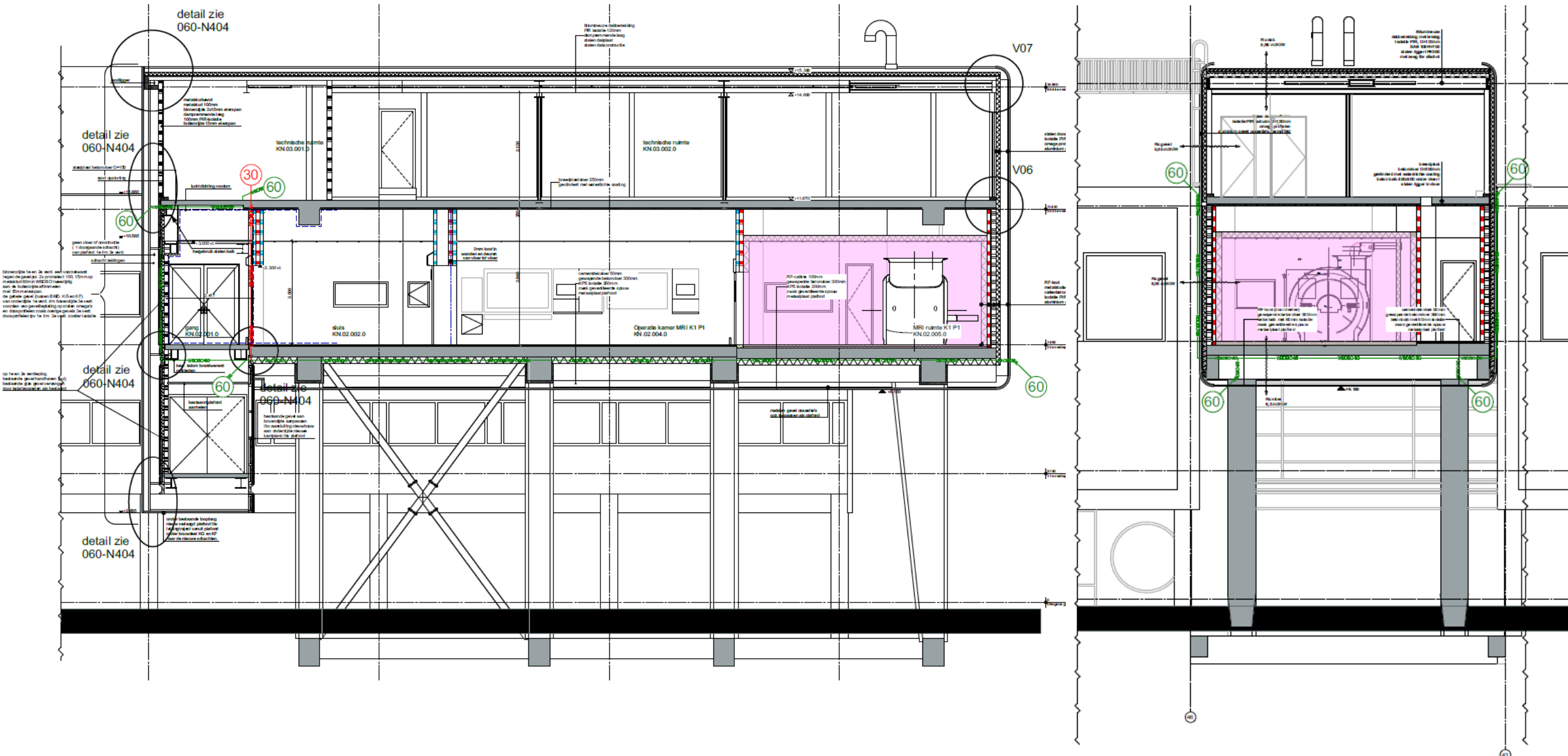


















# Overbruggen van Werelden



# Waarom ‘overbruggen?’

Eindresultaat: indrukwekkend en positief

Prof. Eelco Hoving

De weg er naar toe is vaak snel vergeten.

**‘Overbruggen’** in positieve zin : inspiraties hoe het ook/wél kan...

Bruggenbouwers – Genie/Pontoniers (Defensie)



Missie: oplossen met gezamenlijke expertise & teamspirit





## Inspiratie



# Inspiratie

Projectstart met inleiding van de 'Geestelijk Vader'

Innovatieve stip op de horizon voor alle disciplines

Maar wat bedoel je nou eigenlijk precies?

## Gezamenlijk inzicht, overzicht en taal

Samenbrengen Wereld OK + Wereld MRI

✓ OK voor hersenoperaties

✓ MRI voor hersenscans

+ = bewegen !

complicerende factoren !!

Theoretisch moest het kunnen...



# Innovatie & Ontwikkeling

Was alles al uitgedacht?

‘slechts’ werelden bij elkaar brengen?

Faciliteren van ontwikkelingen – **flexibiliteit en strategische ademruimte**

Traditioneel: kopen en inbouwen

Nu ontwerpen op waarschijnlijkheid

Stress op demarcaties: toch vastleggen uitgangspunten

Initieel kleine MRI 0,5T - 1.200 kg - inpandig

Special – innovatief – ontwikkelbaar – ‘Lego’-uitbreidbaar - **faillissement**

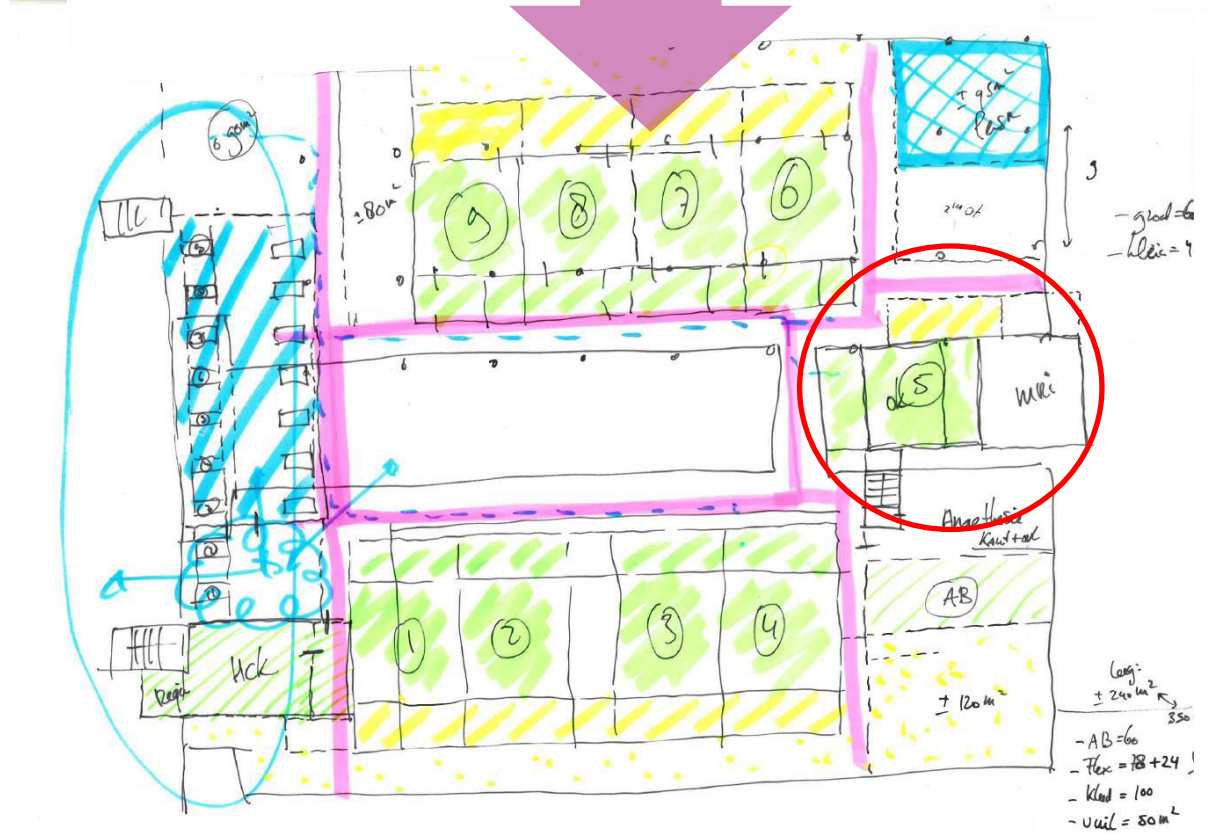
Philips MRI 3T á 6.500 kg – veel groter/zwaarder – standaard – concern

Gebouw innovatie gaat langzaam – innovatie in technologie heel snel

tijd = geld

tijd = ~~geld~~/ update





Variantenstudie 2018.. en hoe verder?

# Innovatie & Ontwikkeling

# Samenwerking

Samenwerking twee grote organisaties met ambities

Twee initiatiefnemers	UMC Utrecht	én	Prinses Máxima Centrum
Twee eigenaren	Gebouw		MRI

Samenwerking binnen MRI-OK team, soms spannend maar steeds elkaar vinden!

## Menskracht & Passie van een aantal sleutelfunctionarissen

Samenwerking Bouw & Philips

Andere contractvormen, andere werkwijze  
Andere ontwerp-methodieken  
Gemiste kans in BIM?



## Onderdelen IO MRI



### 1. Bouw IO MRI-OK

Verantwoordelijk voor (input Bas/Ernst):  
Realiseren en oplevering van nieuwbouw binnen kaders:  
- 6,73 mln euro (incl. BTW)  
- Voor maart 2021? oplevering  
- Conform specificaties aanbestedingsstukken?

### 2. Apparatuur & Inrichting OK

Verantwoordelijk voor (input Berthilde):  
Oplevering apparatuur en inrichting van OK binnen kaders:  
- ....  
- ..conform specificaties .....

### 3. Apparatuur & Inrichting MRI

Verantwoordelijk voor:  
Aanschaf en integratie van de specifieke IO-MRI apparatuur binnen de IO-MRI OK in het WKZ.

Verantwoordelijk voor:  
De uitwerking en organisatie van de workflow gericht op de neuro chirurgische OK's met toepassing van de MRI scanner. Gericht op een veilige en zo kort mogelijke scanprocedure.

### 5. Research en ontwikkeling

Verantwoordelijk voor:  
Opzetten van onderzoek en ontwikkeling gericht op een efficiënte en effectieve werkprocedure voor de toepassing van de MRI tijdens neurochirurgische OK's. Hierin zijn coil-ontwikkeling, workflow verbetering en beter uitkomsten richtinggevend.

2

## Demarcatie van rollen en verantwoordelijkheden IO MRI

### 1. Bouw ruimte voor IO MRI OK



Oprichtgever/eigenaar: Wouter Drogan (UMC/V&H)  
Opdrachtnemers: FB/GB/BSI + MAS, Deerns  
Locatiemanagement: DVF (UMCU)  
Gebruikers: DVF (UMCU), Maxima  
Kosten: Investering en beheer door UMCU

### 2. Apparatuur en Inrichting van neurochirurgische OK ex. onderdeel 3 \*



Oprichtgever/eigenaar: Sivan Verme (UMC/DVF)  
Opdrachtnemers: DIT, MTKF, BSI + leveranciers  
Gebruikers: DVF (neurochirurgen Maxima + UMCU, DHS)  
Kosten: Investering en beheer door DVF

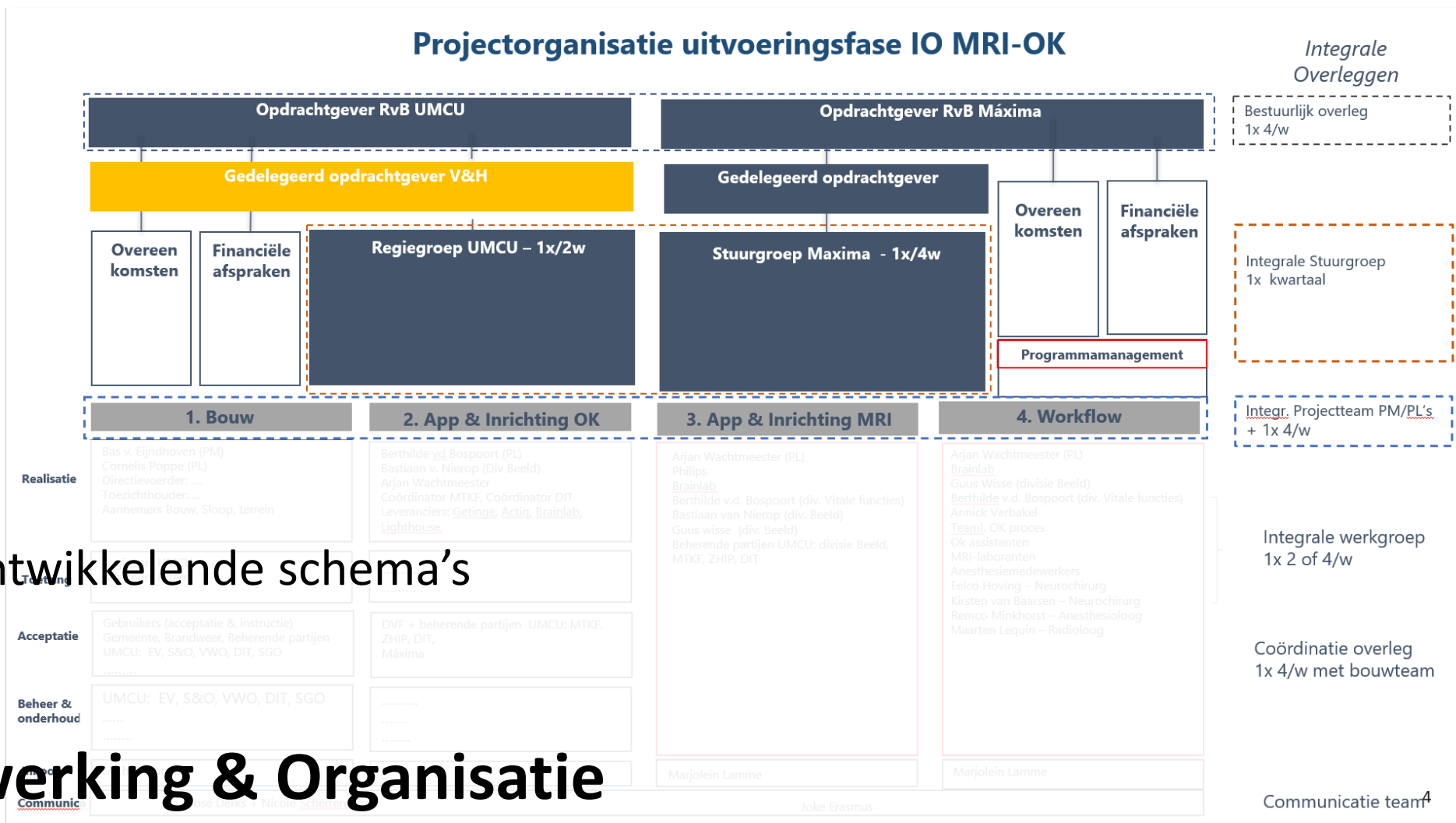
### 3+4. Inrichting MRI en Workflow



Oprichtgever aanschaf: Elke Harbers / E. Hoving (Maxima)  
Opdrachtgever gebruik: S. Verme (DVF) / J. Hendriks (Div Beeld)  
Opdrachtnemers: Philips, UMCU (7Teak groep, Divisie Beeld), Brainlab, PMI  
Gebruikers: Neurochirurgen UMCU + Maxima  
Kosten: Investering en instandhouding Maxima  
Beheer/onderhoud: Philips / Divisie Beeld

3

## Projectorganisatie uitvoeringsfase IO MRI-OK



In de tijd ontwikkelende schema's

# Samenwerking & Organisatie

# Organisatie

Combinatie van OK-gebruiker en MRI-OK-gebruiker

UMC Utrecht recent veel ervaring nieuwe OK's

OK-werkproces, gebouw, OK-inrichting

Prinses Máxima Centrum visie op gebruik intra-operatief

Intra-operatieve workflow, MRI, ICT

Parallele tijdlijnen maar afwijkend:

UMCU: Uitwerken gebouw van hoofdlijnen naar details

'Draagstructuur'

Máxima: Uitdenken en integreren MRI, apparatuur, ICT

'Integratie-inbouw'

Lopende het project aanpassingen in organisatieschema's





# Businesscase & Financiën

Zorg moet betaalbaar zijn

Wat is de businesscase van een MRI-OK?

Wat is de waarde – binnen grenzen...

Twee gebruiksprofielen

Regulier OK (4 dagen)

Intra-operatief (1 dag)

Onderzoeksmogelijkheden (op OK-complex)

Financiële bewaking

Statisch kader: budgettraming & afspraken

Denkkader: standaarden (kengetallen + staart)

‘Special’ – niets is logisch

Verwachtingsmanagement

Contracteren

Afbreukrisico Go na Aanbesteding Bouw + Offerte Philips

UO nog samen uitwerken

# Werkprocessen

Combinaties van OK-gebruiker en MRI-OK-gebruiker

**Kwetsbaarheid in de keten** Alles (OK+MRI) grijpt in elkaar en moet kloppen  
Van grof naar fijn

Uitwerken werkprocessen OK **V** uitgangspunten  
Intra-operatief primair (patiënt op tafel)  
Beeld & ICT  
inpassen nieuw ontwikkelde inzichten!

Werkplekken Bedienruimte Toegankelijkheid  
Ruimte & Geluid

MRI-veiligheid Magneetveld  
Helium in OK-omgeving





## Ontwerp & Realisatie



# Ontwerp & Realisatie

## Ontwerp:

Uitgangspunten in PvE

ontwikkellende inzichten

Wijzigende omgeving

nieuw locatie & bestemmingsplan

Faillissement

volwaardige 3T

**Puzzel op 'n postzegel & omgeving**

budget & planning

Uitwerking gebouw tot Technisch Ontwerp (TO)

Inzet mock-up's/simulaties

naspelen, leren, oefenen

Integratie van ontwerp

ander ontwerpproces Philips





# Ontwerp & Realisatie



# Ontwerp & Realisatie

## Realisatie:

Opbouwen casco

Nonchalance in uitvoering

Luchtdichtheid

Vlakheid vloer

filmpjes WKZ – weet waar je bouwt..

Combinaties OK-MRI

Luchtdichtheid & RF-kooi

NEN-1010

Overdrachtsmomenten

MRI-ruimte

Hijsopening & vocht

Integreren/inbouwen

RF-kooi

leveren MRI en stroomvoorziening





## Commissioning & In gebruik name



# Commissioning & In gebruik name

Deeloplevering

Inhijzen MRI

MRI-veiligheid

Oplevering aannemer

Montage & testen apparatuur

correcties op details

Ketentesten

Vrijgave voor gebruik

**ondanks de complexiteit enorm gestroomlijnd proces**

Eerste patiëntje op tafel...

enorm spannend!





**Bijna klaar voor gebruik...**



# Overbruggen van Werelden



# Conclusies & Leerpunten

## Conclusies:

Enorme prestatie in voorbereiding, realisatie en operationeel krijgen deze 'special'

Vanuit een gezamenlijk passie en drive bleek enorm veel wél mogelijk!

Gedeeld opdrachtgever- en eigenaarschap compliceert aanzienlijk

Wederom bevestigd: dit 'type' projecten gaat niet over de stenen

## Leerpunten:

Hetzelfde beeld en taal : werkbezoek en PSU had wellicht versnelling geboden?

Verwachtingsmanagement in statische kader Kosten en Planning

Bouworganisatievorm? Traditionele aanbesteding (TO) met Bouwteamfase?



# Dank voor uw aandacht!

## Zijn er vragen?

4Building b.v.  
Lireweg 6  
2153 PH Nieuw Vennep  
023 - 303 59 85

4Building b.v.  
H. Roland Holststraat 61  
8023 CH Zwolle  
023 - 303 59 85

[www.4building.nl](http://www.4building.nl) [info@4building.nl](mailto:info@4building.nl)



4Building b.v.  
Lireweg 6  
2153 PH Nieuw Vennep  
023 - 303 59 85

[www.4building.nl](http://www.4building.nl)  
[info@4building.nl](mailto:info@4building.nl)

4Building b.v.  
H. Roland Holststraat 61  
8023 CH Zwolle  
023 - 303 59 85

[www.4building.nl](http://www.4building.nl)  
[info@4building.nl](mailto:info@4building.nl)