

**Checklist Nieuwbouw – Verbouwingen:****Algemeen:**

- Houd bij de planning van de ruimtes rekening met de bestaande wet-&regelgeving, b.v. de ARBO en ARBO-catalogus MRI (alleen voor UMC's).
- Houd bij de planning rekening met de hygiëneregels, zowel wettelijk als geldend in het ziekenhuis.
- Pas de bestaande noodprocedures op de MRI aan de nieuwe situatie aan. Pas evt. de bouwtekening hierop aan.
- Bedenk van te voren hoe de workflow zal zijn, "plan de ruimte":
  - Zorg voor korte, efficiënte looplijnen, zowel voor het personeel, de patiënten en voor bed/brancardpatiënten.
  - Let op de draairichting v/d deuren en kastdeuren.
  - Voorkom het "kruisen" van patiënten.
  - Bedenk waar je de patiënt wil prikken. Zorg voor voldoende ruimte en faciliteiten.
  - Bedenk waar een klinische patiënt tijdelijk kan wachten.
  - Denk aan de privacy van patiënten, zowel klinisch als poliklinisch.
- Laat vooraf een risicoanalyse doen.
  - \* Bij een risicoanalyse worden alle theoretische risico's geïnventariseerd. Hoe groot is de kans op voorkomen en wat zijn de gevolgen. Aan de hand van deze twee gegevens kun je bepalen of er aanvullende maatregelen nodig zijn.



### MRI-ruimte:

- Zorg voor genoeg ruimte voor de brancard en het overtilen van de patiënt.
- Zorg voor goede verlichting:
  - Algemeen: Goede verlichting, bij voorkeur dimbaar. Bedenk waar de schakelaars het handigst zijn.
  - Gericht: Detailverlichting voor b.v. prikken van de patiënt, bij voorkeur apart te schakelen in MRI-ruimte zelf.
  - Decoratief: Een goede sfeerverlichting komt de sfeer in de ruimte ten goede.
- Denk aan noodverlichting of aansluiting op de 1<sup>e</sup> preferentie.
- Wat is de beste plaats voor de Quenchknoppen? Deze moeten altijd goed zichtbaar en bereikbaar zijn, maar niet per ongeluk in te drukken.
- Voor wat betreft de aansluiting v/d gassen:

Zijn er onderzoeken gepland onder narcose? Of mogelijk in de toekomst?

Zo ja:

  - I.o.m. de anesthesie, voor een dubbele zuurstof, een medische luchtaansluiting en afzuiging en evt. andere aansluitingen.
  - Voldoende stopcontacten op 1<sup>e</sup> preferentie. O.a. bij de opstellingsplaats v/d anesthesietoestel.
  - Zorg voor een optische verbinding met de bedieningsruimte. Of evt. een lege buis. \* De optische verbinding is nodig voor de verbinding tussen het anesthesietoestel en een bewakings- en bedieningsmonitor in de bedieningsruimte.

Zo nee:

  - Overweeg minimaal een medische lucht en evt. een zuurstofaansluiting (en evt. afzuiging) op korte afstand v/d patiënt. Dit werkt eenvoudiger, efficiënter en veiliger dan een standaard zuurstoffles met een lange slang via de golfpijp of open deur.
- Hoe wordt een patiënt, die extra aandacht nodig heeft, bewaakt, hoe zijn de afspraken binnen het ziekenhuis? Wat heeft men hiervoor nodig? Overleg hiervoor met de deskundigen binnen het ziekenhuis.
- Zorg voor een goede ventilatie. Houd rekening met evt. procedures in de MRI-ruimte, b.v. biopsies.
- Kastruimte:
  - Welke voorraden wil je in de MRI-ruimte hebben en welke elders op het "MRI-complex".
  - Plan voldoende kastruimte voor andere voorraden, andere benodigdheden en fantomen (kunnen ook in de computerruimte).
  - Plan de kasten voor de MRI-coils. Zware spoelen op prettige hoogte, de meest gebruikte spoelen snel te pakken.
- Zorg dat er, op strategische plekken, voldoende stopcontacten aanwezig zijn. Latere bijplaatsen kan erg kostbaar zijn.
- Denk er aan dat de golfpijp(en) op een handige plek zit(ten) en de goede afmetingen heeft (hebben).

\* Een golfpijp is een opening in de kooi van Faraday in de vorm van een pijp. Door deze pijp kunnen extra verbindingen worden gelegd tussen de bedieningsruimte en MRI-ruimte. Dit mogen geen geleidende verbindingen zijn, maar b.v. optische kabels, slangetjes, etc.

- De 5G-lijn (“Pacemakerlijn”) mag niet door openbare ruimtes lopen. Het is gewenst dat deze lijn ook elders, in de gecontroleerde zone, zoveel mogelijk binnen de MRI-ruimte blijft.
- Zorg er voor dat op de vloer de 5G-lijn (indien deze niet overeenkomt met de wand v/d MRI-ruimte) en 200G-lijn zichtbaar zijn.
  - \* De 5G (=5 Gauss lijn), ook wel “pacemakerlijn” genoemd, is de grens waar binnen personen met een pacemaker, ICD en andere niet MRI-safe implantaten niet mogen komen.
  - \* De 200G (=200 Gauss lijn) is de lijn waar binnen bepaalde apparatuur, b.v. anesthesieapparatuur, sommige infuuspompen, niet mag staan. Tevens wordt geadviseerd dat personen, die tijdens het scannen in de MRI-ruimte aanwezig moeten zijn, zich tijdens het scannen niet binnen deze lijn bevinden. In de ARBO-catalogus MRI, voor de UMC’s, wordt dit ook zo genoemd.
- De draairichting v/d toegangsdeur moet de goede kant op zijn, naar buiten en zodanig dat de looproute zo kort mogelijk is.
- Overweeg decoratie, b.v. een speciale poster, b.v. 3D-effect voor in de wand achter de bore en/of aan het plafond boven de tafel, zie plaatje. Bij voorkeur verwisselbaar.
- Plan een goede plaats voor de injector, voldoende ruimte rond de pomp. Vergeet de aansluitingen en de opslag van materiaal niet.
- Overweeg om een ferrodetector te plaatsen. NB De werkwijze moet hierop moeten worden aangepast. Ook het personeel moet zich hierop aanpassen. Het personeel mag ook geen ferro-metaal bij zich hebben. Voor een optimaal gebruik heb je voldoende ruimte nodig tussen detectoren en MRI.
  - \* De ferrodetector vervangt niet de gebruikelijke controles op ferro-metaal. Afhankelijk van de instellingen kan een ferrodetector metaal missen.
- Vraag om inspraak over de gebruikte kleuren in de ruimte.
- Overweeg een ophangpunt voor een papegaai, bij voorkeur flexibel te gebruiken.

### Vorbereidingsruimte:

- De voorbereidingsruimte is een gecontroleerde ruimte. Het is dus niet gewenst deze te combineren met een andere ruimte en/of in het toegangspad van andere ruimtes te plaatsen.
- Er moet voldoende ruimte zijn, rondom het bed, om een patiënt over te tillen. Vergeet niet de extra attributen die een patiënt bij zich kan hebben. B.v infuuspompen, bewakingsapparatuur.
- Bedenk ook een goede plaats om de ongebruikte, MRI-safe, brancard en rolstoel te stallen zonder dat deze in de weg staat.
- Waar wordt de patiënt geprikt? Zorg voor voldoende faciliteiten.
- Overweeg bij veel "tilpatiënten" een tillift.
- Het is aan te bevelen om een apart toilet in de voorbereidingsruimte te plaatsen.
- Zorg voor voldoende kleedruimtes, evt. i.c.m. andere MRI-toestellen. Denk aan voldoende ruimte voor patiënten met een handicap die geholpen moeten worden.
- Kies een korte looproute kleedruimte – MRI-ruimte.
- Kies een goede plek voor een wastafel / aanrecht.
- Eventuele aansluitingen voor medische gassen. Overleg hierover met de afdelingen die hierover gaan, b.v. de anesthesie en hou rekening met richtlijnen van het ziekenhuis. Achteraf aan laten leggen is vele malen duurder.
- Indien er, mogelijk, onderzoeken onder anesthesie worden gedaan: zorg voor een opslagruimte voor het anesthesieapparaat.
- De ruimte mag niet vrij toegankelijk zijn. De deuren alleen te openen door bevoegd personeel.
- Indien het filterpaneel in de voorbereidingsruimte zit: deze kan veel lawaai maken, maak hierover duidelijke afspraken met de bouw en/of fabrikant.
- Zorg voor een goed toezicht op een patiënt in de voorbereidingsruimte. Laat evt. een simpele (netwerk)camera plaatsen.
- Zorg voor een alarmbel op de plaats(en) waar patiënten moeten wachten.
- Bekijk goed de draai of schuifrichting van alle deuren.
- Vraag om inspraak over de gebruikte kleuren in de ruimte.
- Bepaal waar en welke bergruimte je nodig hebt. Steriele materialen en niet-steriele materialen moeten gescheiden worden opgeslagen.
- Zorg ook voor voldoende bergruimte voor MRI-compatibel materiaal. Het is gewenst deze gescheiden te houden van standaard materiaal om de kans op verwisseling zo klein mogelijk te maken.
- Denk aan de noodverlichting.
- Zorg voor voldoende stopcontacten. O.a. voor bedden, pompen. Ook op 1<sup>e</sup> preferentie.
- Denk ook aan noodknop(pen) voor personeel, de goede plaats en wie moet er worden gealarmeerd. Kan gecombineerd worden met noodknop voor patiënten.
- Overweeg een telefoon naast de toegangsdeur naar de MRI-ruimte.
- Een goede, zelf in te stellen, klimaatbeheersing.
- Zorg voor eventueel kluisjes, dan wel met MRI-compatibel sleutels.
- Denk aan juiste opbergplaatsen voor afval en was. Hou rekening met de richtlijnen binnen het ziekenhuis.



- Bedenk waar MRI-compatibel schoonmaakapparatuur moet worden opgeslagen. Het is, i.v.m. het verwisselen van materiaal, niet wenselijk dat deze in dezelfde ruimte worden opgeslagen als standaard spullen.

### **Bedieningsruimte:**

- Bedenk van te voren welke werkhoopte gewenst is. Het raam in de kooi van Faraday moet hierop worden aangepast.
- Let op dat de tafelpoten niet in de weg zitten.
- Zorg voor een goed zicht op de patiënt in de magneet en in de voorbereidingsruimte. Overweeg evt. camera's om het hele gebied goed in de gaten te houden.
- Houd rekening met de privacy van de patiënt. Plaats evt. luxaflex of een optie om de ruit 'ondoorzichtbaar' te maken.
- Bedenk van te voren hoeveel PC's en/of werkstations er nodig zijn. Wat worden hierop, in de praktijk, de werkzaamheden? Bepaal mede hiermee hoeveel netwerkaansluitingen er nodig zijn en welk soort (gewoon of hoge capaciteit). Reserveer extra "voor de toekomst"
- Bedenk hoeveel telefoonaansluitingen je wilt hebben. Geef ook aan als er extern gebeld moet kunnen worden.
- Geef op tijd aan als er een mogelijkheid moet zijn tot 'Remote Service'.  
\* De fabrikant kan van afstand inloggen op het systeem om b.v foutmeldingen te bekijken en/of controles uitvoeren.
- Reserveer een goede plek voor het bedieningspaneel van de injector. Zorg voor de juiste aansluitingen.
- Kies voor een ruim aantal stopcontacten. Hier is gauw een tekort aan.
- Hoe wil je de patiënt muziek geven? Houd hier rekening mee.
- Hou rekening met de communicatie met de patiënt. Achtergrondgeluiden kunnen de communicatie bemoeilijken. Hou hiermee ook rekening bij een gecombineerde bedieningsruimte.
- Probeer daglicht te krijgen in de bedieningsruimte.
- Verlichting: Kies voor een goed regelbare verlichting, liefst met dimmers. Vooral indien daglicht in de bedieningsruimte niet mogelijk is: daglichtverlichting (speciale TL-buizen) wordt vaak als zeer prettig ervaren.
- Zorg voor een duidelijke, overzichtelijke en logische plaatsing van schakelaars.
- Zorg, ook hier, voor voldoende kastruimte.
- Vraag om inspraak over de gebruikte kleuren in de ruimte.
- Zorg voor goede, zelf in te stellen, klimaatbeheersing.
- Zorg evt. voor een wastafel.