



**Medicoteknik**  
Region Syddanmark





# MT standarder i byggeriet

Planlægningsleder Steffen Pryds



## De 16 kvalitetsfundsbyggerier

November 2015

**DNV-Gødstrup** (nybyggeri, barmark)  
Investeringsramme: 3,15 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: NIRAS A/S  
Totalrådgiver: Cura Vita og Mangor & Nagel  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2012

**Regionshospitalet Viborg** (om- og udbygning)  
Investeringsramme: 1,15 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Arkitema Architects, Moe og Health Consult  
Totalrådgiver: Projektgruppen Viborg  
Tilsagn fra staten: Endeligt

**Det Nye Universitetshospital i (DNU) Aarhus** (nybyggeri)  
Investeringsramme: 6,35 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: NIRAS A/S  
Totalrådgiver: Rådgivergruppen DNU I/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2012

**Kolding Sygehus** (om- og udbygning)  
Investeringsramme: 0,91 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Intern (Bygningsafdelingen)  
Totalrådgiver: NIRAS A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2008

**Sygehus Sønderjylland, Aabenraa** (om- og udbyg.)  
Investeringsramme: 1,26 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Intern (Bygningsafdelingen)  
Totalrådgiver: Creo Arkitekterne, Aarhus Arkitekter og COWI A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2012

**Nyt Universitetshospital i Odense** (nybyg, barmark)  
Investeringsramme: 6,3 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: C.F. Møller og NIRAS A/S  
Totalrådgiver: Medic OUH I/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2015

**Nyt Aalborg Universitetshospital** (nybyg, barmark)  
Investeringsramme: 4,1 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Flere, fordelt på konkrete delopgaver  
Totalrådgiver: Indigo  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2013

**Nyt Hospital Nordsjælland** (nybyggeri, barmark)  
Investeringsramme: 3,8 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: COWI A/S  
Totalrådgiver: Herzog og De Meuron, Basel Ltd., Vilhelm Lauritzen Arkitekter A/S og Lohfert & Lohfert  
Tilsagn fra staten: Endeligt

**Nyt Hospital Bispebjerg** (udbygning og modernisering)  
Investeringsramme: 2,95 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Emcon og KPMG\*  
Totalrådgiver: KHR arkitekter A/S, WHR Architects Europe, Arup Denmark, Mikkelsen Arkitekter, Alectia A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2014

**Det Nye Rigshospital** (udbygning)  
Investeringsramme: 1,85 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: NIRAS A/S (Mangor & Nagel, Sintef)  
Totalrådgiver: Aarhus Arkitekterne A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2014

**Nyt Hospital Herlev** (udbygning)  
Investeringsramme: 2,25 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: NIRAS A/S og Aarhus Arkitekterne A/S  
Totalrådgiver: Rådgiverkonsortiet Nyt Hospital Herlev, Alectia A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2014

**Nyt Hospital Hvidovre** (udbygning)  
Investeringsramme: 1,45 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: COWI  
Totalrådgiver: Aarhus Arkitekterne og Schmidt, Hammer Lassen Architects  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2016

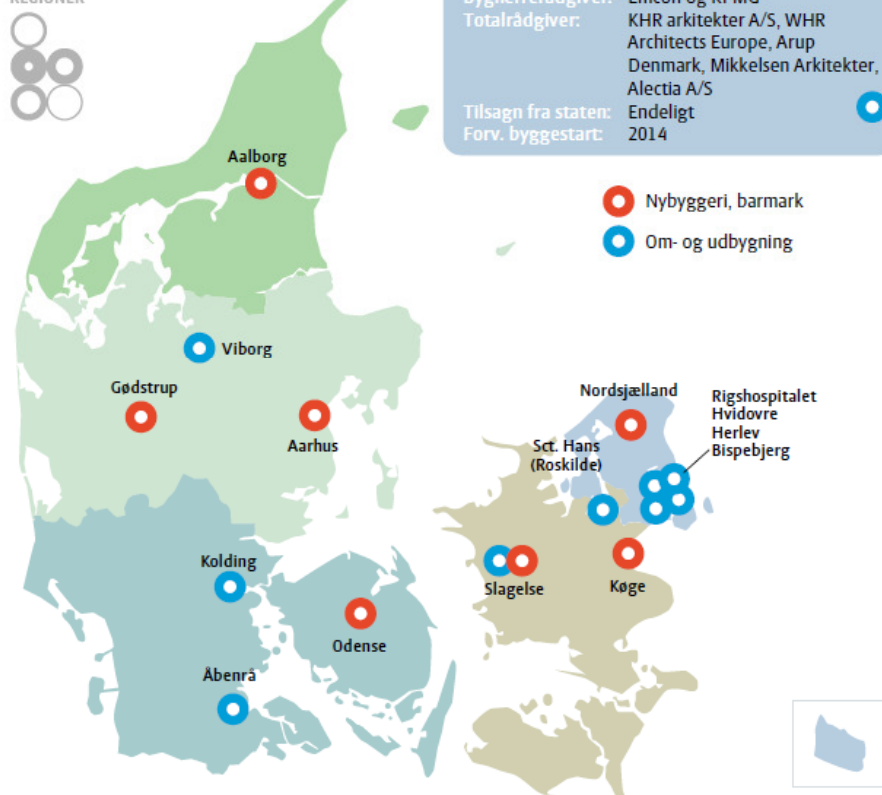
**Ny Retspsykiatri Sct. Hans** (udbygning)  
Investeringsramme: 0,55 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: NIRAS A/S  
Totalrådgiver: KHR arkitekter A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2014

**Nyt Psykiatrisygehus Slagelse** (nybyggeri, barmark)  
Investeringsramme: 1,05 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Kuben Management A/S  
Totalrådgiver: Karlsson arkitekter og Vilhelm Lauritzen Arkitekter (Konsortium)  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2012

**Slagelse Sygehus** (fælles akut-modtagelse)  
Investeringsramme: 0,3 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: COWI  
Totalrådgiver: Rambøll, Friis & Moltke og Henning Larsen Architects (Konsortium)  
Tilsagn fra staten: Endeligt  
Forv. byggestart: 2011

**Universitetssygehus Køge** (nybyggeri)  
Investeringsramme: 4,0 mia. kr.  
Bygherrerådgiver: Bascon A/S  
Totalrådgiver: C. F. Møller, Alectia A/S og Rambøll Danmark A/S  
Tilsagn fra staten: Endeligt

DANSKE REGIONER

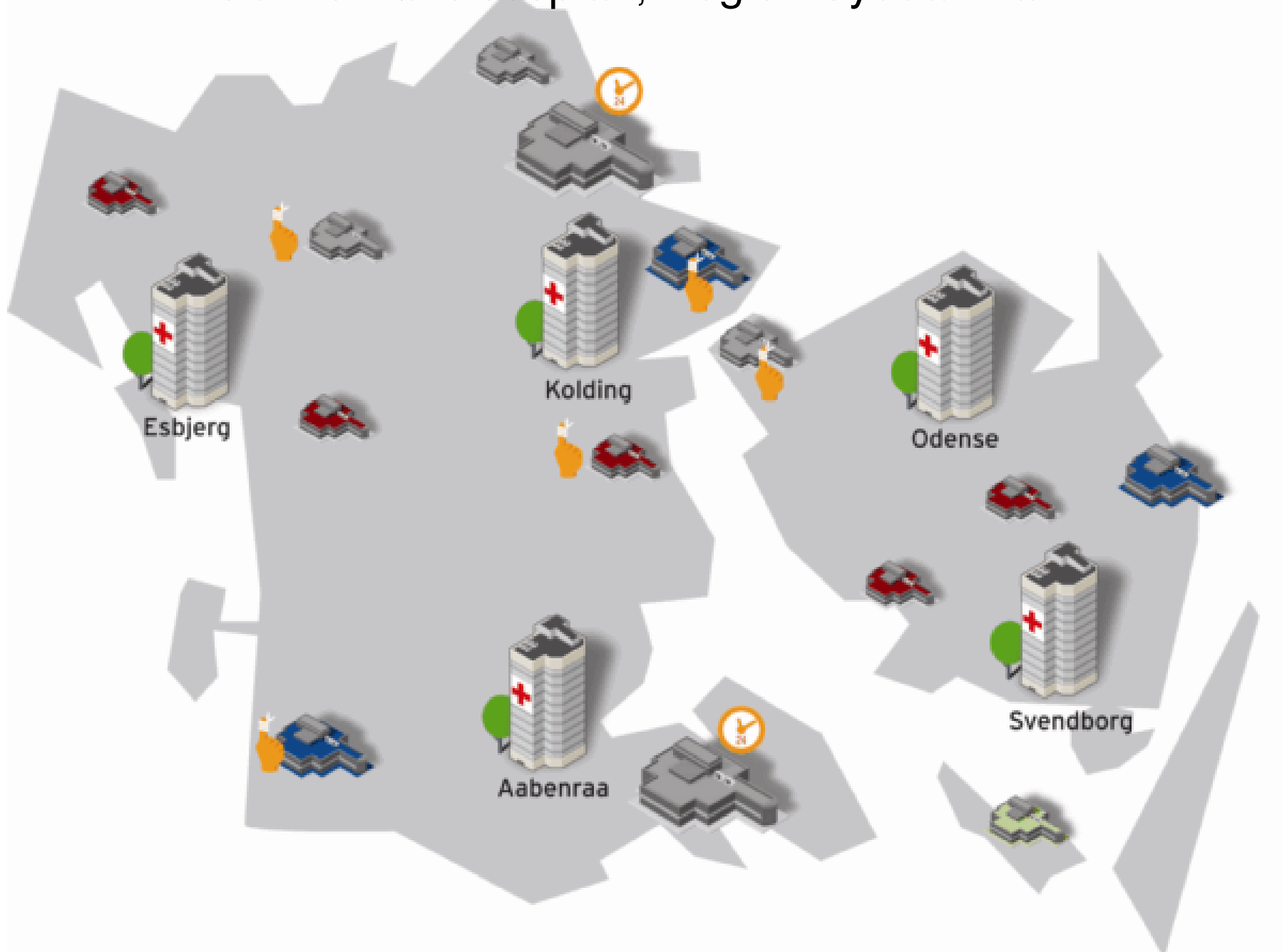


Følg med i byggerierne på

[WWW.GODTSYGEHUSBYGGERI.DK](http://WWW.GODTSYGEHUSBYGGERI.DK)

- videndelsportal for de 5 regioner og andre der interesserer sig for udviklingen af det danske sundhedsvæsen. Portalen er faciliteret af Danske Regioner og findes også i en engelsksproget version:  
[www.danishhospitalconstruction.com](http://www.danishhospitalconstruction.com)

# Gennemførelsesplan, Region Syddanmark



## **5 fælles akutmodtagelser (FAM) / akutsygehuse**

- *2010 - 2011: 2 FAM Odense/Svendborg  
72 mio. kr. til medicoteknisk apparatur*
- *2010 – 2018: Akutsygehus Esbjerg 864 mio. kr.  
87 mio. kr. til medicoteknisk apparatur*
- *2010 - 2017: Akutsygehus Kolding 900 mio. kr.  
indtil nu 60 mio. kr. til medicoteknisk apparatur*
- *2010 - 2019: Nyt Aabenraa Hospital 2,324 mia. kr.  
inkl. 570 mio. kr. til "apparatur"*
- *2010 – 2022: Nyt OUH 6,9 mia. kr.  
inkl. 900 mio. kr. til "apparatur"  
formentlig 400 mio. kr. til medicoteknisk apparatur  
(genanvendelsesgrad på ca. 75%)*

# Akutsygehus Kolding



# Nyt Aabenraa Hospital



# Nyt OUH



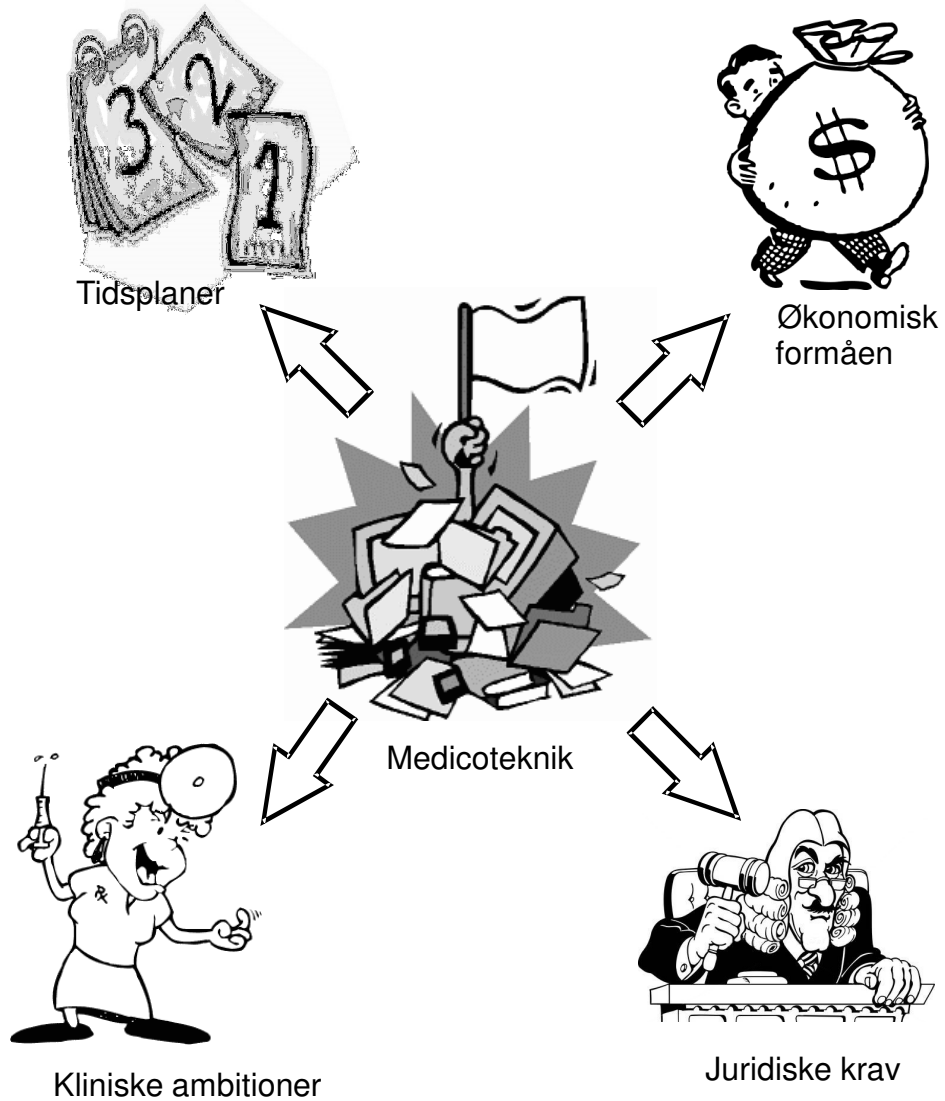


## **MT valgt som bygherreleverandør og -rådgiver i Region Syddanmark**

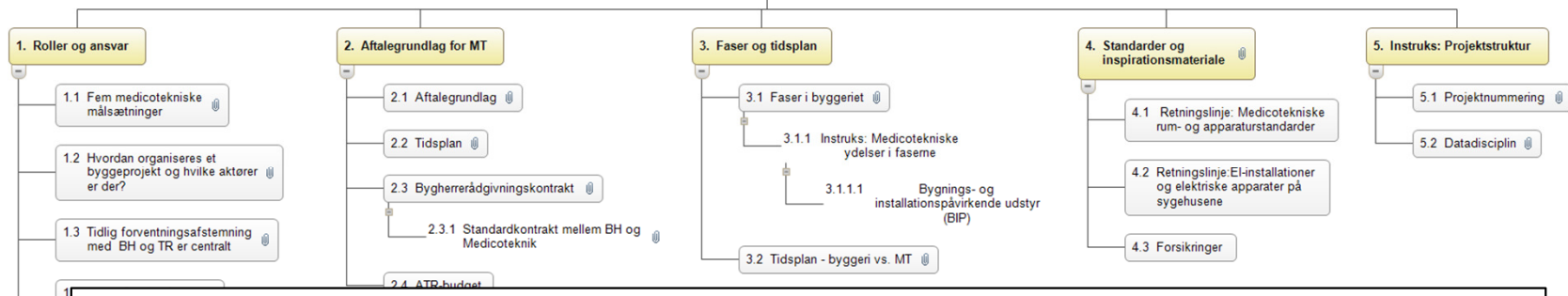
*I samarbejde med sygehusene, bygherrerådgiver, totalrådgiver og de andre bygherreleverandører er MT ansvarlig for:*

- Strategisk planlægning og overordnet budget for medicoteknisk apparatur*
- Indretning af standard rumtyper og principper og plan for overflytning af eksisterende apparatur*
- Indkøb – inkl. EU-udbud*
- Implementering af nyt (og eksisterende) medicoteknisk apparatur*
- Overgang til drift*
  
- Værktøjer – databaser, MedicoLog Indkøb og dRofus*

# Hvordan løfter vi opgaven?



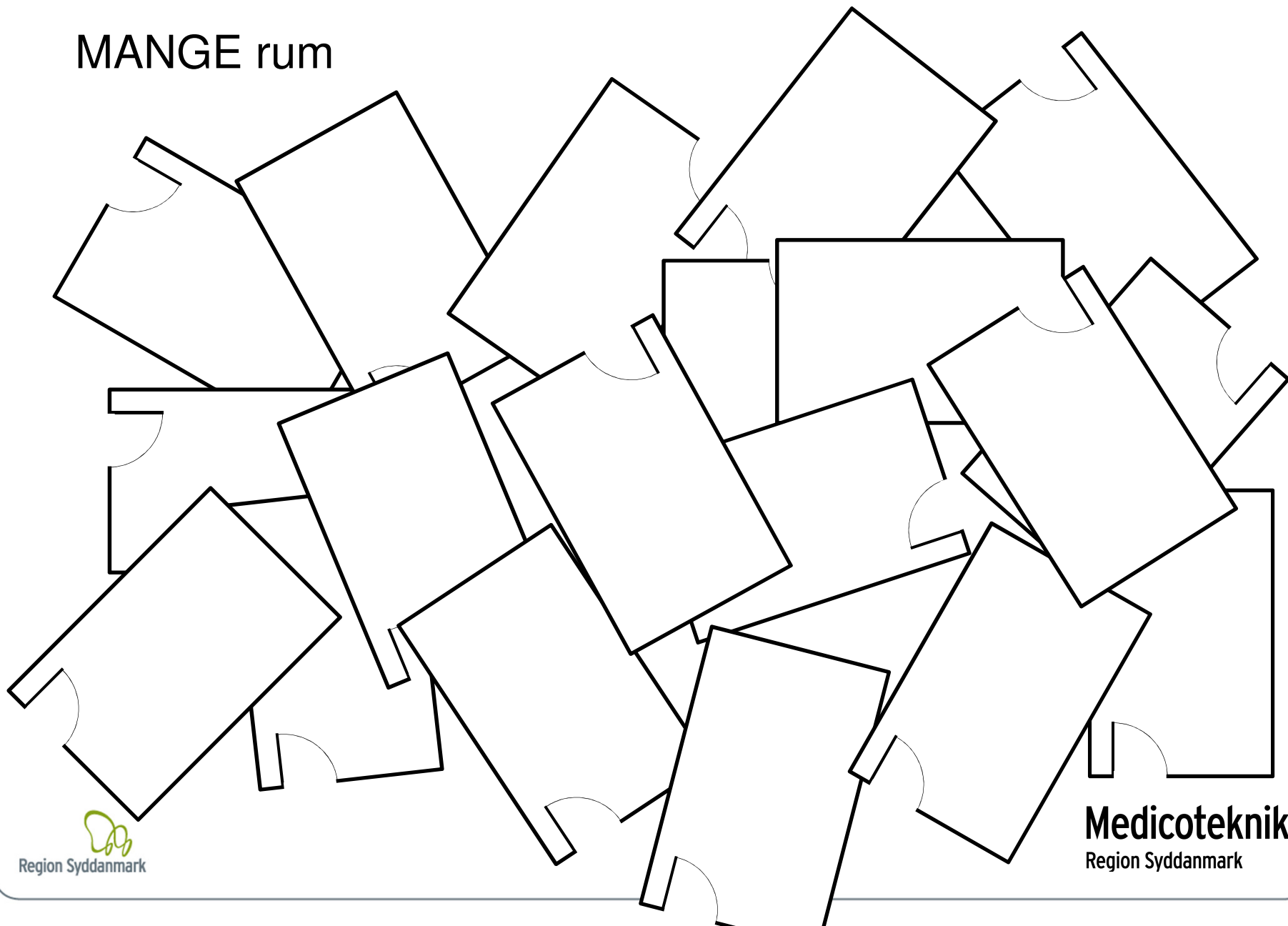
## Medicoteknik i Byggeprojektet



ID af grænseflader  
Afklaring af gråzoner  
Erfaringsopsamling – både regionalt og (inter)nationalt  
Formulering af bedste praksis  
Standardisering



# MANGE rum



# Strukturere efter funktion (funktionsbeskrivelser)

Funktion  
1

Funktion  
2

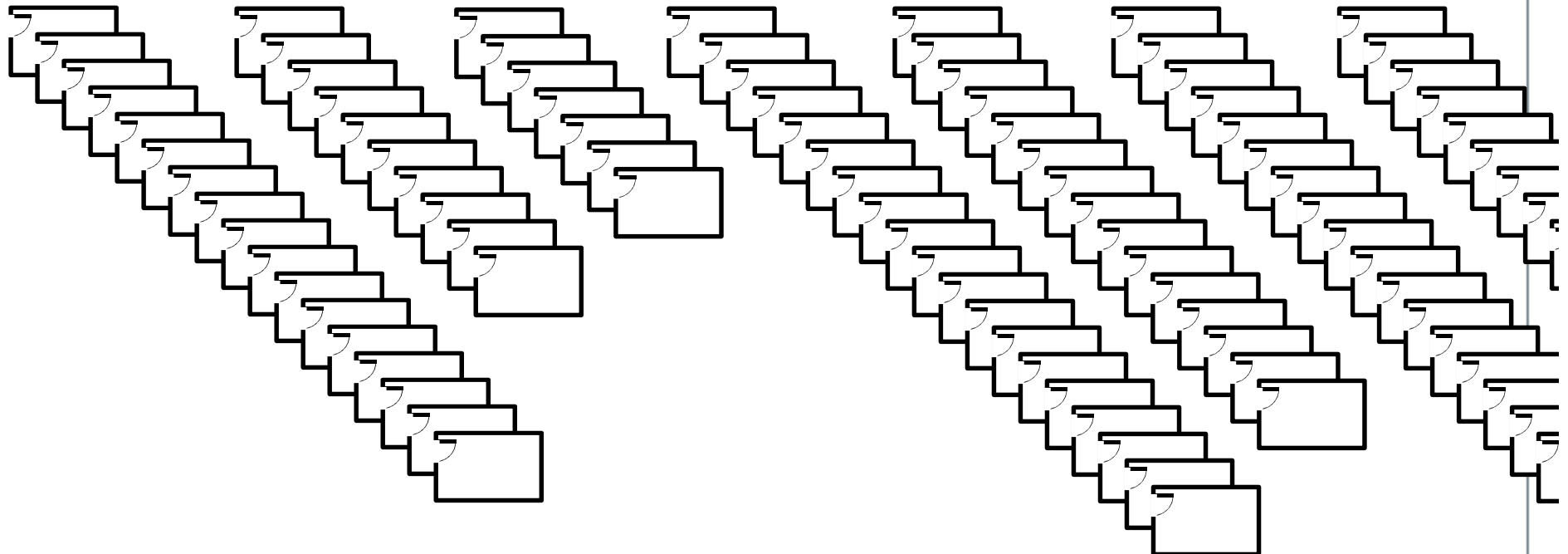
Funktion  
3

Funktion  
4

Funktion  
5

Funktion  
...

Funktion  
N



# Strukturere efter funktioner med samme behov for MT

Funktion  
1



Funktion  
2-6



Funktion  
6-18



Funktion  
19



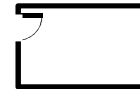
Funktion  
20-31



Funktion  
32-36



Funktion  
37-40



Opdel rum efter funktioner med sammenlignelige behov for bestykning med:  
**Apparatur - Installationer - Ophæng**

MT  
standard  
rum 1

MT  
standard  
rum 2

MT  
standard  
rum 3

MT  
standard  
rum 4

MT  
standard  
rum 5

MT  
standard  
rum 6

MT  
standard  
rum 7

MT-OP, åben kirurgi

MT-OP, skopi kirurgi

MT-US, skopi invasiv

MT-US, skopi hulrum

MT-INTENSIV

MT-OPVÅGNING

MT-DIALYSE

# MANGE rum med MEGET forskelligt apparatur



teknik  
mark



## Strukturering af apparatur med generiske standard apparaturpakker



Søjler/paneler:

- MT ESS

Apparatur:

- a25 Standard anæsthesisystem
- p25 Anæstesi patientmonitorering
- I16 Standard infusionspumpe

Installationer:

- MT-OP, åben kirurgi

## Bygnings- og installationspåvirkende udstyr – BIP-udstyr

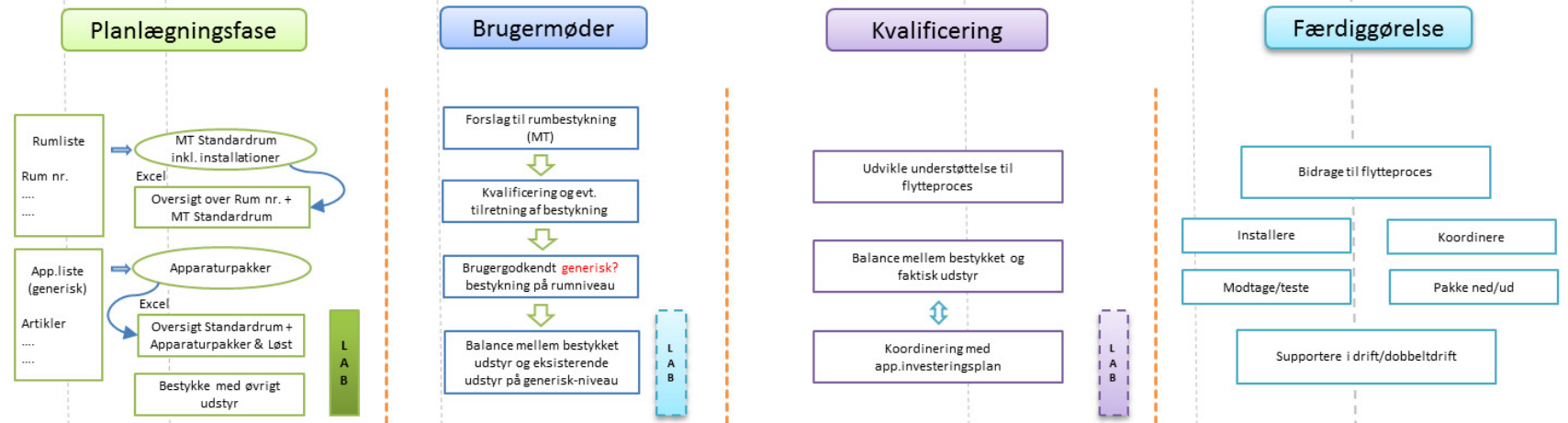
På GMDN-niveau kategoriseres udstyr som værende BIP ud fra 5 kategorier:

<i>Byg 1: Størrelse, montering,</i>	<i>Byg 2: Stråling, magnetisme, støj,</i>	<i>El og IKT: UPS, Kontrolleret start,</i>	<i>VVS: Vand, køl, afløb, Ventilation, varmeafgivelse,</i>	<i>Luftarter: Tilkobling til Gas</i>
---	---	--	--	--

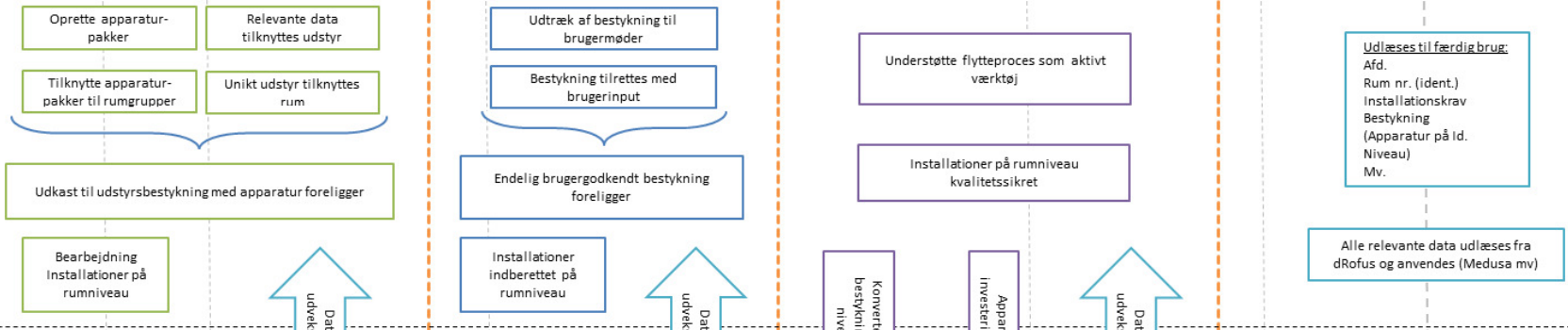
Udstyret under hver GMDN-typekode vurderes således i forhold disse 5 kategorier. Dvs. det vurderes om udstyret er BIP / stiller særlige krav i forhold til data under: Byg 1, Byg2, El og IKT, VVS eller Luftarter. Hvis svaret er ja til en af kategorierne, er udstyret under denne GMDN-typekode per definition BIP-udstyr.

# Flow i opgaver og tid

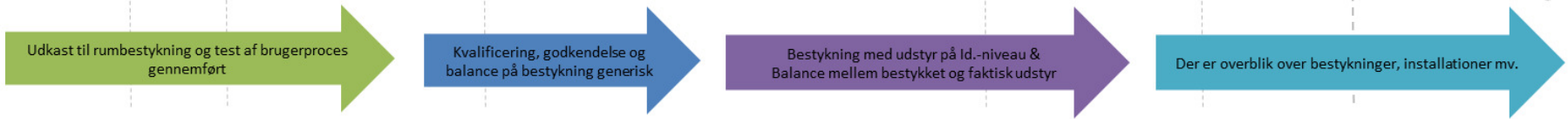
## Proces



## dRofus



## Medusa



Forslag



Besluttet



Anvendes



# Vejledningsmateriale for bedste praksis

## Retningslinje Rum- og apparaturstandarder

Afdeling: Medicoteknik  
Ejer: Ledergruppen  
Version nr.: 1.0  
Dato: 18-12-2015  
Udløbsdato: 18-06-2016  
Målgruppe: ALLE

Ansvarlig: Calle Thøgersen  
E-mail: [calle.thoegersen@rsyd.dk](mailto:calle.thoegersen@rsyd.dk)  
Telefon: 6167 0001

Forfatter: Søren Brammer Sillassen, Calle Thøgersen, Michael Olsen, Pia Topp, Albert Kraaer, Steffen Pryds, Thomas Bryld, Hans Jørgen Clausen, Kim Borup, Ole Falberg

## Medicotekniske rum- og apparaturstandarder

1	FORMÅL .....	2
2	MT STANDARDDRUM .....	2
2.1	STANDARDDRUM – ANÆSTESIFUNKTIONER .....	4

# Vejledningsmateriale for bedste praksis

Retningslinjen er udarbejdet af byggeprojekt fagteamet i Medicoteknik baseret på vores erfaringer med byggeprojekter i regionen og i samarbejde med især Region Midt og Region H

Den beskriver udgangspunktet for den medicotekniske bygherrerådgivning

21

MT Standardrum	Grp	Kl	Kort beskrivelse
MT-KIR-åben	2	C	Op-stue med primært klassisk kirurgi og fuldbedøvelse
MT-KIR-skopi	2	C	Op-stue med primært endoskopisk kirurgi og fuldbedøvelse Fx: <u>Laparoskopi</u> , <u>arthroskopi</u> ,
MT-PRÆP	1/2	B	Klinisk rum til operationsklargøring og evt. indledning af lokalbedøvelse / regional bedøvelse
MT-US, <u>skopi invasiv</u>	2	C	Klinisk rum hvor der primært gennemføres <u>hertekaterisation</u> eller <u>endoskopi</u> i lokalbedøvelse Fx: KAG ( <u>Koronar angiografi</u> ), <u>hertekaterisation</u> , <u>cystoskopi</u> , <u>ureteroskopi</u> , ERCP ( <u>endoskopisk retrograd cholangiopancreatografi</u> ), PEG ( <u>perkutan endoskopisk gastrotomi</u> ), EUS ( <u>endoskopisk ultralydssonografi</u> ), <u>torakoskopi</u>
MT-US, skopi hulrum	1	C	Klinisk rum hvor der primært gennemføres <u>endoskopiske undersøgelser</u> og <u>mikrokirurgi uden bedøvelse</u> Fx: <u>Gastroskopi</u> , <u>sigmoideoskopi</u> , <u>koloskopi</u> , <u>laryngoskopi</u> , <u>bronchoskopi</u> , <u>otoskopi</u>
MT-US, basis	1	B/C	Klinisk rum hvor der primært gennemføres ikke- <u>invasive</u> og ikke- <u>endoskopiske undersøgelser</u> Fx: <u>Ultralyd</u> , <u>kapselendoskopi</u> , <u>urologirum</u>
MT-INTENSIV	2	C	Klinisk rum til kritisk syge patienter med overvågningsudstyr og typisk også respirator-, dialyse-, defibrillator- og infusionsudstyr
MT-INTERMEDIÆR	1	B/C	Klinisk rum til patienter med et større observations- og behandlingsbehov end svarende til et almindeligt sengeafsnit og med et mindre behov end svarende til en intensiv behandlingsplads
MT-OPVÅGNING	1	A/B	Klinisk rum hvor der udføres observation, herunder pleje og behandling til patienter i perioden umiddelbart efter bedøvelse og operation
MT-SENG	1	A/B	Klinisk rum hvor patienter indlægges, så længe opholdet på et hospital varer Fx: <u>Fysioterapi</u>
MT-DIALYSE	1		Klinisk rum hvor den primære funktion er dialyse ifm. nyresvigt
MT-DEPOT	0		Ikke klinisk rum hvori der opbevares <u>medicotentkisk udstyr</u>

Klinisk rum	MT rum
Ablation m. anæstesi	MT-KIR-skopi
Ablation u. anæstesi	MT-KIR-skopi
Allergitest	MT-US, basis
Angiografi m. anæstesi	MT-KIR-skopi
Angiografi u. anæstesi	MT Specialrum
Apparaturdepot	MT-DEPOT
Arbejds-EKG	MT-US, basis
Audiometri	MT-US, basis
Baderum m. respirator	MT-PRÆP
Betjeningsrum	Ikke klinisk rum
Blodprøvetagning	MT-US, basis
Brandsårsrum	MT-SENG
Børne-intensiv	MT-INTENSIV
CT-scanner	MT Specialrum
CT-scanner m anæstesi	MT Specialrum
CT-traumescanner	MT Specialrum
Dekontamineringsrum	MT-US, basis
Depot	MT-DEPOT
Dialyse-rum	MT-DIALYSE
Foniatri	MT-US, basis
Forberedelsesrum m. anæstesi	MT-PRÆP
Forberedelsesrum u. anæstesi	MT-PRÆP
Fødestue m. anæstesi	MT-KIR-åben
Fødestue u. anæstesi	MT-SENG
Gamma-rum m. anæstesi	MT Specialrum
Gamma-rum u. anæstesi	MT Specialrum

Anæstesi	Grp	Kl	Kort beskrivelse
MT-AN-cockpit	2	C	Anæstesipersonalets arbejdsrum (cockpit) på operationsstuen
MT-AN-indsøvning	2	C	Lille vægmonteret enhed til varetagelse af basal anæstesi

i

- X Obligatorisk
- X Bør overvejes

MT Standardrum	Anæstesi	
	MT-AN-cockpit	MT-AN-indsøvning
MT-KIR-åben	1	
MT-KIR-skopi	1	
MT-PRÆP		0-1
MT-US, skopi invasiv	0-1	
MT-US, skopi hulrum	0-1	
MT-US, basis		
MT-INTENSIV		
MT-INTERMEDIÆR		
MT-OPVÅGNING		
MT-SENG		
MT-DIALYSE		
MT-DEPOT		





### 3 STANDARDDRUM - SØJLER OG PANELER

MT Standardrum	Ophæng (søjler og paneler)						
	MT-Anæstesiophæng	MT-kirurgiophæng	MT-Dialyseophæng	MT-Intensivophæng	MT-Opvågningsophæng	MT-Forsyningsøjle	MT-Standardophæng
MT-KIR-åben		1 kESS				0-1 FS	
MT-KIR-skopi		1 kESS				0-1 FS	
MT-PRÆP							
MT-US, skopi invasiv		1 kESS					
MT-US, skopi hulrum		1 kESS					
MT-US, basis							1 sVVP
MT-INTENSIV			1 dVP	1 iDSS		0-1 FS	
MT-INTERMEDIÆR					1 oDLVP		
MT-OPVÅGNING					1 oDLVP		
MT-SENG							1 sDLVP
MT-DIALYSE			1 dVFVP & 1 dVVP				
MT-DEPOT							0-1 sVVP
MT-AN-cockpit	1 aDSSe						
MT-AN-indsovning	1 aVVP						

## 4 MT SØJLER OG PANELER

	Side	Anæstesi		Kirurgi	Dialyse			Inten- siv	Opvåg- ning	Standard		Forsy- ning	
		Dobbelt svingbar søjle	Vandret vægpanel	Enkelt svingbar søjle	Dialyse vægpanel	Vandret Flytbart Vægpanel	Vandret vægpanel	Dobbelt svingbar søjle	Dobbelt lodret vægpanel	Dobbelt lodret vægpanel	Vandret vægpanel	Forsynings søjle	
Betegnelse		aDSS	aVVP	kESS	dVP	dVFVP	dVVP	iDSS	oDLVP	sDLVP	sVVP	FS	
EL	230V stikkontakt (disponible)(HPFI)	V								4	6		
		H								4			
	230V hospitalstik	V	6	6	10	4	4		6	4	3	4	6
		H	4						10	4	3		
	230V UPS hospital stikkontakt	V	2	2	2				3				
		H	2						1				
	230V Mobil (egen gruppe)(mærket)	V	1		2	1	1		1	1	1	1	2
		H							1				
	230V patientstik	V				3		3	3	1			
		H								1			
	Lysdæmper til loftsllys over leje	V								1	1	1	
		H											
	Gasser	Ilt, medicinsk, O2	V		2	1		1	2	1	1	1	1-2
			H	2	1				2	1	1		
Trykluft, medicinsk, 4 bar		V		2	1		1	2	1	1	1	1-2	
		H	2	1				2	1	1			
Vakuum, medicinsk		V		2	1		1	1	1	1	1	1-2	
		H	2	1				2	1	1			
Carbondioxid, CO2		V			1							1	
		H											
Anæstesi sug		V			1			1				1	
		H	1	1									
Aktivt røgsug		V			1							1	
		H											

# Installationer i laboratoriet

		Afdelinger						
		Klinisk Patologisk Afdeling	Klinisk Mikrobiologisk Afdeling	Klinisk Biokemi og Farmakologi	Klinisk Immunologi Afdeling	Klinisk Genetisk Afdeling	Fertilitetsklinik	
<b>Forsyninger (behov)</b>		<b>AKP</b>	<b>KMA</b>	<b>KBF</b>	<b>KIA</b>	<b>KGA</b>	<b>-</b>	
EL & IKT	Alle stiktyper / nødgenerator	X	X	X	X	X	X	
	UPS	X	X	X	X	X	X	
	PDS	X	X	X	X	X	X	
	CTS-overvågning (på køl/frys)	X	X	X	X	X	X	
	Håndtering af tidskritiske lab-systemer, TB-data	X	X	X	X	X		
	Installationspanel	Tør – Arbejdsplads	X	X	X	X	X	X
		Våd – Lab-arbejdsplads	X	X	X	X	X	X
Våd – Maskin-arbejdsplads		X	X	X	X	X	X	
VVS	Type 3 vand (RO-vand)	X	X	X	X	X	X	
	Type 2 vand (Rent vand)			X	X			
	Type 1 vand (Ultrarent vand)	X	X	X	X	X	X	
	Afløb (fra laboratorie udstyr)	X	X	X	X			
	Udsugning (punktsug, sugeboks)	X	X	X	X	X		
Lufterter / gasser	Trykluft, teknisk	X		X	X			
	CO2	X	X	X	X	X	X	
	Kvælstofferilte			X				
	Nitrogen (gas)	X	X	X	X			
	Flydende nitrogen	X			X		X	
	Helium			X				
	Argon			X				
	Acetylen			X				
	Blandgas (10% CO2, 10% H2, 80% N2.)		X					



Forsyningskrav ift. laboratorieudstyr  
 Anbefales

## 6 APPARATURPAKKER I STANDARDDRUM

Anbefalede apparaturpakker i standardrum. Koderne i nedenstående tabel forklares i kapitel 6.

MT Standardrum	Anæstesi apparaturpakker	Dialyse apparaturpakker	Endoskopi apparaturpakker	Hjertestarter/defibrillator apparaturpakker	Intensiv apparaturpakker	Kirurgi apparaturpakker	Patientmonitorering apparaturpakker	Røntgen apparaturpakker	Ultralyd apparaturpakker
MT-KIR-åben				h25		k25		r16	
MT-KIR-skopi			e25&e17	h25		k25		r16	
MT-PRÆP				h25					
MT-US, skopi invasiv			e25	h25		k25		r16,r26	
MT-US, skopi hulrum			e25	h25		k25		r16	u25/u31
MT-US, basis	a5			h5				r15	u25/u31
MT-INTENSIV		d15/d35	e20,e27	h25	(Voksen) i25 (Barn) i31			r15	u31
MT-INTERMEDIÆR		d15/d35		h5			p35	r15	
MT-OPVÅGNING	a5			h25			p20	r15	
MT-SENG	a5	d15/d35		h5			p15	r15	
MT-DIALYSE	a5	d25&d35		h5				r15	
MT-DEPOT									
MT-AN-cockpit	a25								
MT-AN-indsovning	a15								

## Anæstesi apparaturpakker

a25 Standard anæstesisystem		
37710	Anæstesiapparat, standard	1
36979	Fordamper, desfluran	1
13217	Infusionspumpe, sprøjte	3
36179	Oplader, docking, infusions-/sprøjtepumpe	1
36553	Patientmonitor, modul, multiparameter	1
36757	Patientmonitor, modul, rack	1
37246	Patientmonitor, modul, søvndybde	0,2
33586	Patientmonitor, multiparameter	1
36954	Patientvarmer, luft	1
38468	Trykinfusion, automatisk	1
	Medicinsk godkendt PC, tastatur og mus	1
	Anæstesikommode	1
36561	Patientmonitor, modul, cardiac output	0,2
13215	Infusionspumpe, generel	1
47616	Blodvarmer	0,1
a15 Indsovningsanæstesi		
36979	Fordamper, desfluran	1
37021	Patientsystem, anæstesi	1
33586	Patientmonitor, multiparameter	1
a40 MR anæstesi		
37710	Anæstesiapparat, MR-kompatibel	1
36979	Fordamper, desfluran	1
33586	Patientmonitor, multiparameter	1
a5 Basis kulisseudstyr		
42549	Flowmeter, gas	2
36778	Sug, vakuum	1

r15 Mobil		
37647	Røntgensystem, generel, mobil	1
99907	Røntgensystem, trådløs DR receptor	2
99902	Røntgensystem, Blybeskyttelse	1
r16 Mobil, gennemlysning		
37647	Røntgensystem, fluoroskopisk, mobil, generel, analog	1
99907	Røntgensystem, trådløs DR receptor	2
99902	Røntgensystem, Blybeskyttelse	1
r26 Fluoroskopisk monoplan		
37679	Røntgensystem, fluoroskopisk, stationært, generel	1
99902	Røntgensystem, Blybeskyttelse	2
17968	Pumpe, Kontrast	1

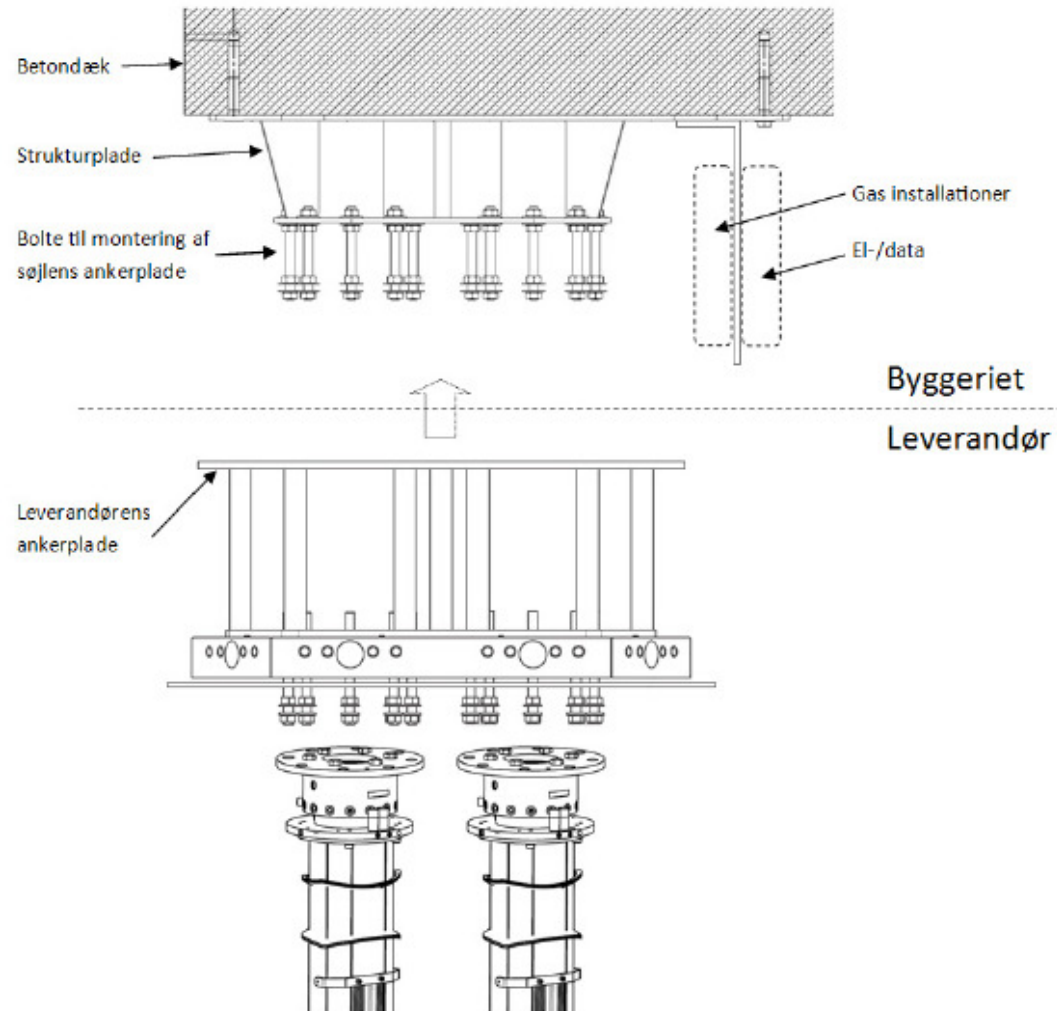
## 9 LOFTSHØJDER OG PLADSDISPONERING

Anbefalinger af loftshøjder og pladsdisponering for MT standardrum.

MT Standardrum	Gulv til nedhængt loft (NL)			Nedhængt loft til betondæk (BD-NL)		Reserveret loftsareal over leje
	Min. [mm]	Optimalt [mm]	Max. [mm]	Min. [mm]	Max. [mm]	LxB [mm]
MT-KIR-åben	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-KIR-skopi	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-PRÆP	3000	3200	3500	450	1200	
	3000	3200	3500	450	1200	
MT-US, skopi invasiv	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-US, skopi hulrum	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-US, basis	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-INTENSIV	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-INTERMEDIÆR	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-OPVÅGNING	3000	3200	3500	450	1200	4500x3000
MT-SENG	2800	3200	3500	450	1200	
MT-DIALYSE	2800	3200	3500	450	1200	
MT-DEPOT	2800	3200	3500	450	1200	

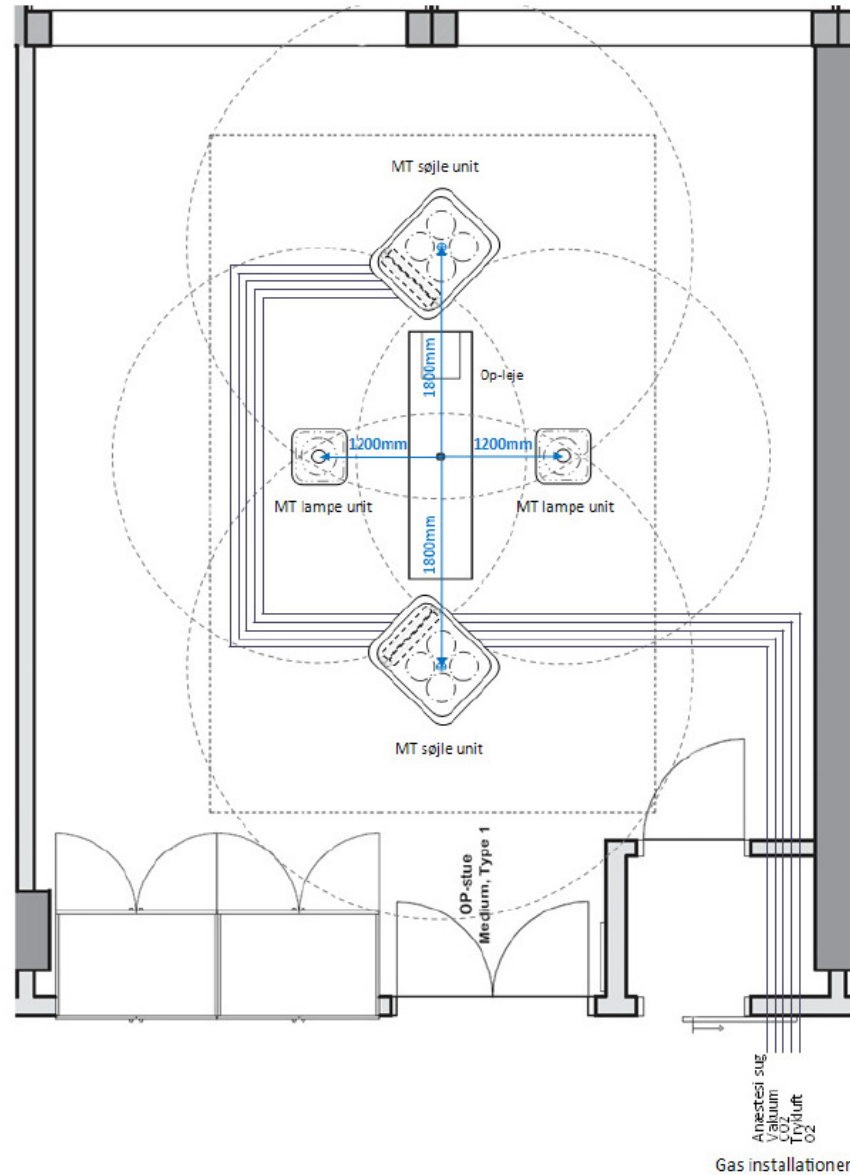
31

Skitsetegning af en MT søjle unit og i figur 2 ses en rumtegning med angivelse af placeringen af søjle og lampe units i forhold til leje / seng. Søjle units placeres i lejets længderetninger med ca. 180cm fra center af ophængningspunkt til center af lejet og lampe units placeres i lejets bredderetninger med ca. 120 cm til center af lejet. Den vandrette stiplede linje angiver snitfladen mellem byggeriet og leverandøren af medicotekniske søjler.





Rumtegning med MT søjle og lampe units. Søjle units placeres i lejets længderetninger med ca. 180 cm fra center af ophængningspunkt til center af lejet og lampe units placeres i lejets bredderetninger med ca. 120 cm til center af lejet. Byggeriet fører medicinske gasser, data- og elforsyning frem til de fire units.



## Udformningen af supply units

### MT søjle unit

Består af en metalplade (strukturplade), som forankres i betondækket med bolter af byggeriet. På strukturpladen er monteret en forsænket metalplade (monteringsplade), hvorpå leverandøren kan montere deres ankerplade og nivelleringsstag til loftsøjler.

På strukturpladen er desuden fastboltet/svejset en retvinklet metalplade (forsyningsplade), hvor der på den ene side er monteret alle nødvendige el- og datatilslutninger og på den anden side alle gasinstallationer. Forsyningspladen fungerer som byggeriets afslutningspunkt og som leverandørens tilslutningspunkt. Supply unit udformes i nogle få standardiserede enheder, som udformes så fleksible, at de tilgodeser 'alle' leverandørers tilkoblingsbehov og forsyningsbehov.

Hver MT søjle unit giver mulighed for samtidig montering af to søjler i fire forskellige punkter.

### MT lampe unit

Er i princippet en mindre og mere enkel udgave af søjle unit. Lampe unit har el- og datatilslutninger men ikke gasinstallationer.

## Forsyninger

Enhedens forsyningsplade indeholder alle nødvendige forsyninger så som:

- El-forsyning
- PDS-stik/data
- Medicinske gasarter/luftarter
- Afkast for blandingsgasser (anæstesi-gasser fra anæstesiapparat / røg fra el-kirurgi røgsug)
- Jordklemme til potentialeudligning
- Nødkald (hjerestopkald, nursecall)

# Billeddiagnostiske rum – færdiggørelsesgrad

MT Specialrum	Modalitetsrum				Teknikrum (tekniskab?)	Betjeningsrum	Forberedelsesrum Færdigt rum			
	Type af køling som følge af varmeudv. fra app		Færdiggørelsesgrad og særlige forhold	Blyafskaermning	Særlig afskaermning	Færdiggørelsesgrad og særlige forhold	Færdiggørelsesgrad og særlige forhold	MT-AN-indsøvrning	Blyafskaermning	Særlig afskaermning
	Luftkøling	Væskekøling								
CT-SKANNER	X	(X)	Færdigt rum Befugtning – relativ luftfugtighed 30-60% Krav om temperatur 18 – 26° C og ændringer i temperatur max 5° grader/time	X		Færdigt rum Befugtning – relativ luftfugtighed 30-60% 18 – 26 C	Færdigt rum	X		
MR-SKANNER		X	Rårum Befugtning – relativ luftfugtighed 40-60% Quench pipe til trykudligning Krav om temperatur 15-21°C og temp. ændring max 5° grader/time		X	Færdigt rum Installationer fremføres hertil Befugtning – relativ luftfugtighed 30-70% Temp: 15-32°C	Færdigt rum	X		
SPECT/CT-SKANNER	X		Temp min-max = 18 – 26 C og relativ luftfugtighed mellem 30 og 60 % Max rate of change 3 C/t og 5%/t	X	X	Færdigt rum Temp 18 – 26° C rel. fugtighed 30-60%	Færdigt rum	X		X
STRÅLEKANON / ACCELERATOR		X	Monteringsklart rum Temp: 17-35°C Rel. Luftfugtighed: 30-70%		X	Færdigt rum	Færdigt rum	X		
PET/CT-SKANNER	X		Færdigt rum Temp 18 – 26° C rel. luftfugtighed 30-60%	X	X	Færdigt rum Temp 18 – 26° C rel. luftfugtighed 30-60%	Færdigt rum	X		X
ANGIORUM/ HYBRIDRUM			Monteringsklart rum	X		Færdigt rum	Færdigt rum	X		




# Billeddiagnostiske rum – færdiggørelsesgrad

'Færdigt rum': Rummet er leveret af totalrådgiver til bygherre som færdiggjort med tilhørende, driftsklare forsyninger. Afsluttende håndværkerrensning er foretaget

'Monteringsklart rum': Rummet leveres af totalrådgiver til byggeherre færdigmalet, med færdigt gulv, men der er ikke monteret nedhængt loft og lys. Håndværkerrensning er foretaget. Efter endt udstyrsleverance færdiggøres rummet af totalrådgiver

'Rårum': Rummet leveres af totalrådgiver i rå form uden nogen form for installationer



	Obligatorisk
	Bør overvejes
	Ikke relevant

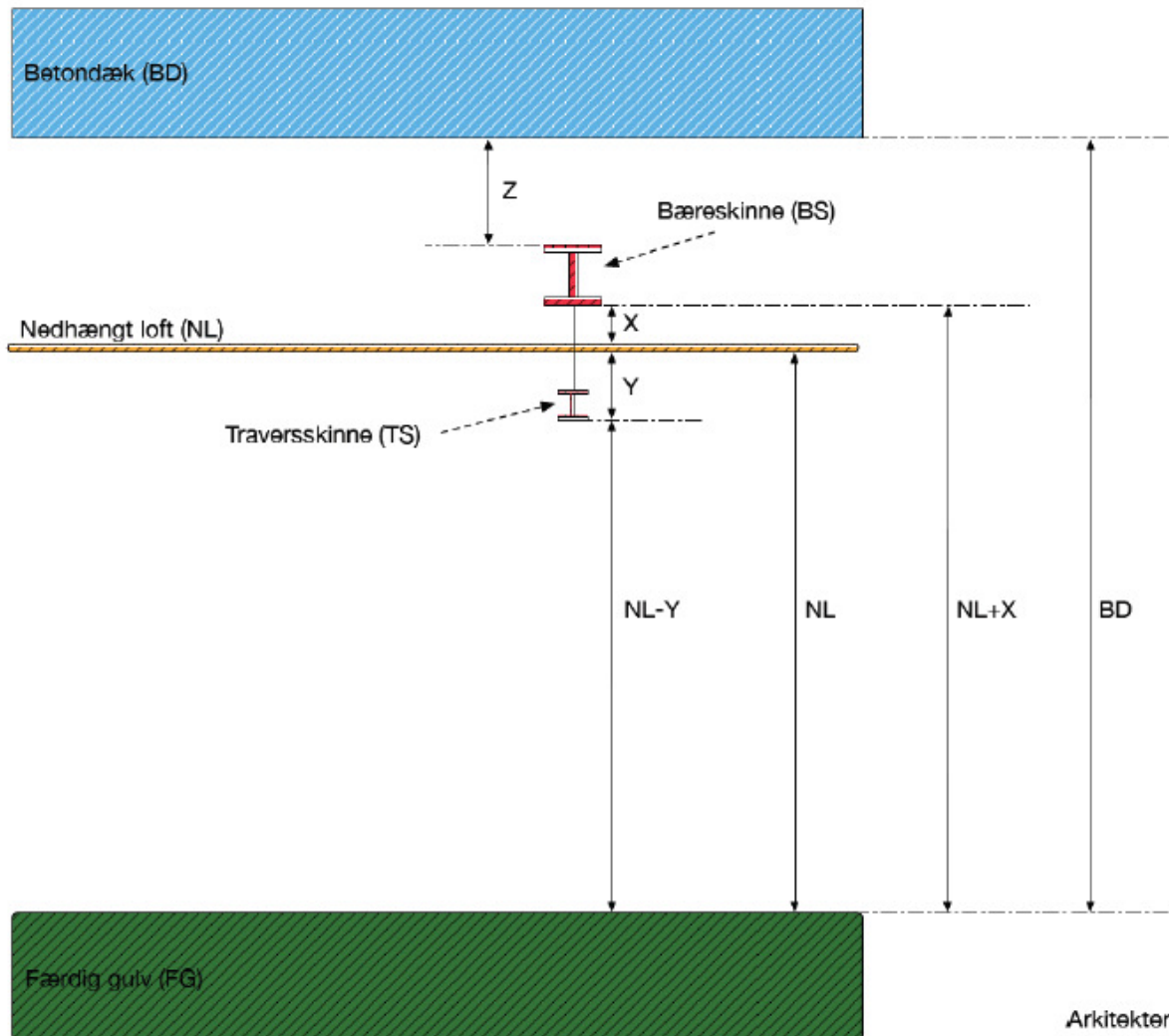
## Uddybende retningslinjer indenfor

- Telemetriinstallationer
- CTG-installationer
- Dialysetyper og –installationer
- Forsikring og flytning

37

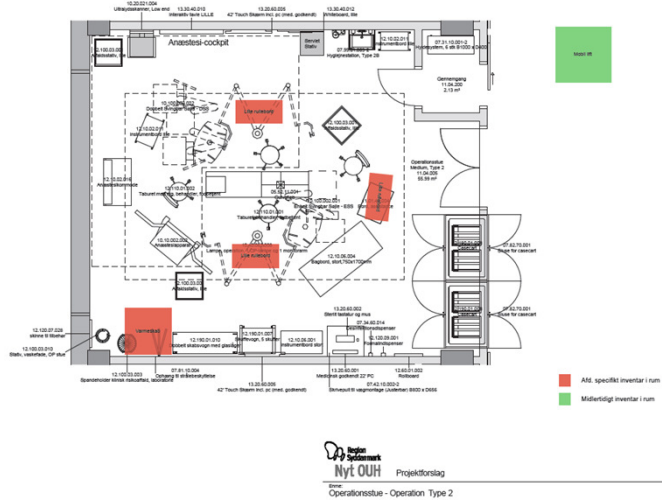
# SPØRGSMÅL?

38

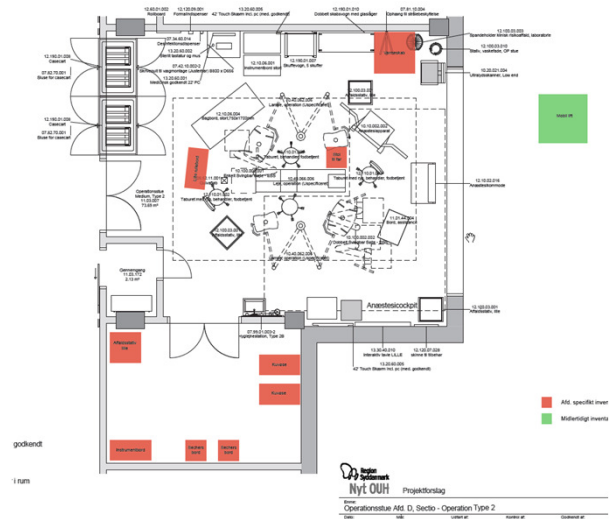


Arkitekter skal sikre at der er tilstrækkelig med plads til de tekniske installationer i hulrummet  $Z$ . Her tænkes på ventilation, vand, afløb el installationer osv.

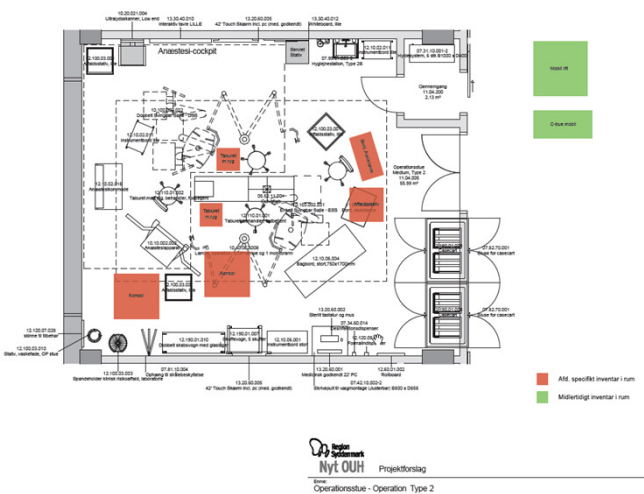
Afd. D Scenarie 01 - Laparaskopi stue



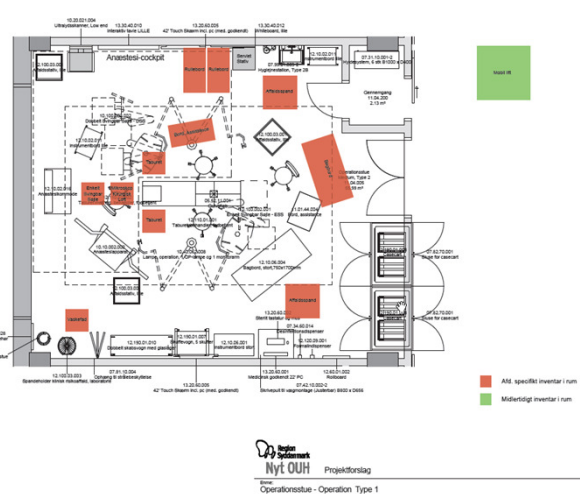
Afd. D Scenarie 02 - Sektio stue



Afd. A Scenarie 01 - Robot stue

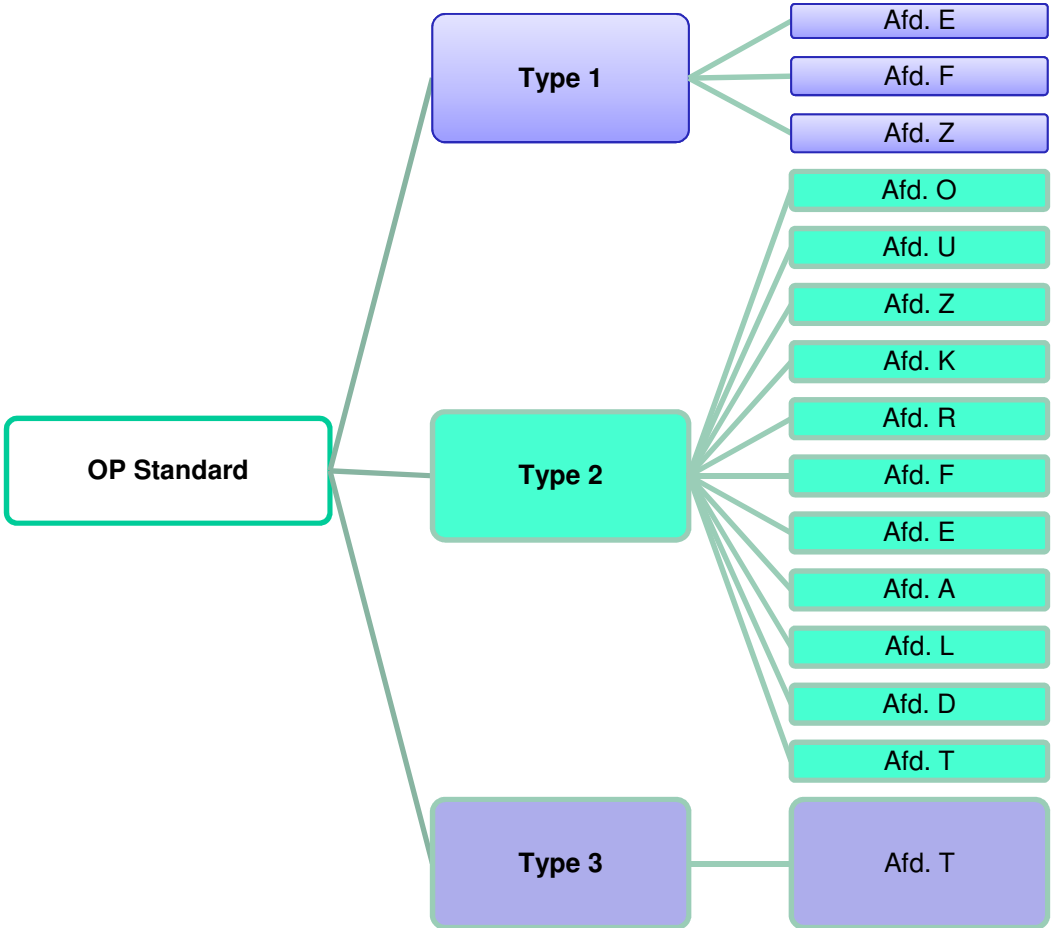


Afd. Z Scenarie 01 - Laparaskopi stue (CCO)





**Byggeproces** →



← **Brugerproces**