Fasebog/ Dispositionsforslag/
Nyt Aalborg Universitetshospital/

Dato/ 26.05.2014/ Revision B/ 04.06.2014



Indigo
konsortiet

Indigo
konsortiet

aarhus arkitekterne a/s
schmidt hammer lassen architects K/S
Creo Arkitekter A/S
Oluf Jørgensen A/S Horsens
Brix & Kamp A/S
NNE Pharmaplan
Royal Haskoning DHV

1.0 Intro

1.0.1 Forord/læsevejledning

Denne mappe – fasebogen – er et sammendrag, og skal ses som dispositionsforslagets hoveddokument og et resume af og i sammenhæng med det samlede dispositionsmateriale.

Fasebogen er inddelt i fem afsnit;

1/ Introduktion

2/ Disponering af byggegrunden/ Landskabsprojekt

3/ Disponering af bygninger/ Arkitektonisk koncept

4/ Teknisk koncept

5/ Tidsplan og udbud

6/ Kvalitets- og risikostyring

Læsevejledning
Dispositionsforslaget indeholder en række bilag. I dokumentoversigten, der forefindes i denne fasebog, ses en samlet oversigt over bilag fordelt på dokumenter og tegninger.

Disse består af:

1. Fasebog
2. Økonomiske forudsætninger
3. Uddybende beskrivelser og notater
4. Designmanual
5. Tegninger

Hvert af disse bilag kan findes digitalt i separate filmapper med fortløbende nummerering.
I denne fasebog afsluttes hvert kapitel/afsnit med et underafsnit ”Relevante henvisninger”. Her findes en oversigt over henvisninger til uddybende beskrivelser og notater, som beskriver dele af det foregående afsnit yderligere.

Bilagsnummereringen følger nummereringen af de digitale mapper. Det betyder, at uddybende beskrivelser, som relaterer sig til enkelte afsnit i fasebogen vil bibeholde fasebogens overskriftsnummerering, blot med bogstavet B for Beskrivelse som ”fornavn”.

Eksempel
Således vil en uddybende beskrivelse, der relaterer sig til afsnittet 3.3.9 Børn og Unge, have navnet *B3.3.9 Børn og Unge*. Selve beskrivelsen findes i mappen ”3. Uddybende beskrivelser og notater”. I de tilfælde, hvor et enkelt afsnit refererer til flere beskrivelser, vil afsnitsnummeret være udvidet med et 1- eller 2-tal, der beskriver, hvilket nummer beskrivelsen har inden for henvisningerne. Navngivning af de enkelte bilag, beskrivelser og notater kan samtidig ses på den forside, der ligger før hvert enkelt dokument.

Indhold/

1/ Introduktion

3/	**1.0**	**Intro**
3/	1.0.1	Forord/læsevejledning
12/	**1.1**	**Generel beskrivelse af Nyt Aalborg Universitetshospital**
12/	1.1.1	Projektets vision og formål
13/	1.1.2	Generelle behov og funktioner
13/	1.1.2.1	Mulighed for udvidelser
13/	1.1.2.2	Ændringer i forhold til byggeprogram
14/	1.1.2.3	Overordnede arealforhold
21/	**1.2**	**Procesbeskrivelse og brugermøder**
22/	**1.3**	**Dokument- og tegningsoversigt**
23/	**1.4**	**Myndighedsforhold**
23/	1.4.1	Projektforudsætninger
23/	1.4.2	Strategi for myndighedsbehandling
23/	1.4.3	Involverede myndigheder
24/	1.4.4	Stamoplysninger og lokalplansforhold
25/	1.4.5	Landskab og myndighedsbehandling
26/	1.4.6	Miljøforhold og -godkendelser
26/	1.4.7	Forsyningsmæssige myndighedsforhold
27/	1.4.8	Brandstrategi
29/	1.4.9	Relevante henvisninger

2/ Disponering af byggegrunden/
Landskabsprojekt

32/	**2.1**	**Landskabsanalyse og hovedgreb**
32/	2.1.1	NAU på kanten af byen
33/	2.1.2	Det regionale landskab
34/	2.1.3	Kontekst/bykobling
35/	2.1.4	To landskaber / terræn
36/	2.1.5	To landskaber / beplantning
37/	2.1.6	To landskaber / overgang
38/	**2.2**	**Disponering**
38/	2.2.1	Overordnet landskabskarakter
39/	2.2.2	Veje og nærparkering
41/	2.2.3	Parkeringsdisponering og afsøgning
42/	2.2.4	Cyklister og gående
43/	2.2.5	Trafiksikkerhed
44/	2.2.6	Beplantningskarakter
45/	2.2.7	Belysningsniveauer
46/	2.2.8	LAR
48/	2.2.9	Forpladser og gårdrum
48/	2.2.10	Miljøplan
48/	2.2.11	Relevante henvisninger
49/	**2.3**	**Tilgængelighed**
49/	**2.4**	**Drift og vedligehold**
49/	**2.5**	**Fleksibilitet**
50/	**2.6**	**Projektforudsætninger**

3/ Disponering af bygninger/
Arkitektonisk koncept

56/ 3.1 Generel beskrivelse af arkitektonisk koncept

56/ 3.1.1 Vision/ idé/ arkitektonisk hovedgreb

60/ 3.1.2 Overordnede designprincipper/materialeforhold

68/ 3.1.3 Tegninger

78/ 3.2 Generel beskrivelse af forsyningsflow og logistik

78/ 3.2.1 Projektforudsætninger

78/ 3.2.2 Forsyningsflow til/mellem de enkelte afdelinger
78/ 3.2.2.1 Mad/bespisning/opvask
79/ 3.2.2.2 Linned og uniformer
79/ 3.2.2.3 Depotvarer/ skaffevarer/ konventionel post
79/ 3.2.2.4 Medicin
79/ 3.2.2.5 Sterilvarer
79/ 3.2.2.6 Affald

79/ 3.2.3 Transportveje

80/ 3.2.4 Tekniske logistikinstallationer
80/ 3.2.4.1 AGV'er
80/ 3.2.4.2 Elevatorer
80/ 3.2.4.3 Anlæg for sengetransport
81/ 3.2.4.4 Affalds- og linnedskakte
81/ 3.2.4.5 Rørpost

81/ 3.2.5 Miljøplan

81/ 3.2.6 Relevante henvisninger

82/ 3.3 Klinisk område og kliniske servicefunktioner

82/ 3.3.1 Projektforudsætninger

84/ 3.3.2 Fælles akutmodtagelse / FAM
88/ 3.3.2.1 FAM akutmodtagelse
92/ 3.3.2.2 FAM senge

94/ 3.3.3 Sengeafsnit
95/ 3.3.3.1 Standard senge
98/ 3.3.3.2 Infektionsmedicinske senge

102/ 3.3.4 Ambulant- og dagfunktion
106/ 3.3.4.1 Standard- og specialambulatorium, dagpladser og telemedicin
107/ 3.3.4.2 Endoskopi
110/ 3.3.4.3 Rehabilitering

112/ 3.3.5 Billeddiagnostik
116/ 3.3.5.1 Radiologisk afsnit
117/ 3.3.5.2 Nuklearmedicinsk afdeling

118/ 3.3.6 Operationsfunktion
122/ 3.3.6.1 Operationsafsnittet
123/ 3.3.6.2 Perioperativt afsnit

124/ 3.3.7 Intensiv afdeling
128/ 3.3.7.1 Intensiv afsnit
130/ 3.3.7.2 Intermediær afsnit

132/ 3.3.8 Fødeafdeling

136/ 3.3.9 Børn og unge
140/ 3.3.9.1 Børne-unge senge/ambulatorier
142/ 3.3.9.2 Neonatalafsnit

144/ 3.3.10 Laboratorier
146/ 3.3.10.1 Fællesfunktioner for alle laboratoriespecialer
146/ 3.3.10.2 Klinisk biokemisk afdeling, KBA
148/ 3.3.10.3 Klinisk immunologisk afdeling, KIA
149/ 3.3.10.4 Afdeling for Molekylær Diagnostik, AfMD samt Klinisk Genetik, KGA
150/ 3.3.10.5 Prøvetagningsenhed, KBA (præanalytisk funktionsområde)
152/ 3.3.10.6 Klinisk mikrobiologisk afdeling, KMA
154/ 3.3.10.7 Patologisk institut, PAI

156/ 3.3.11 Forskning/uddannelse
160/ 3.3.11.1 Biomedicinsk laboratorium

161/ 3.3.12 Drift og vedligehold

161/ 3.3.13 Relevante henvisninger

162/ 3.4 Serviceby og ikke kliniske servicefunktioner

162/ 3.4.1 Projektforudsætninger

166/ 3.4.2 Kontor og mødefaciliteter

172/ 3.4.3 Foyer
178/ 3.4.3.1 Ankomsttorv
180/ 3.4.3.2 Caféområde
181/ 3.4.3.3 Funktionsbokse, niveau 00
182/ 3.4.3.4 Undervisnings- og konferencebokse, niveau 01 og 02
184/ 3.4.3.5 Venteområder
185/ 3.4.3.6 Exit lounge

186/ 3.4.4 Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet
188/ 3.4.4.1 Personalekantine
190/ 3.4.4.2 Omklædning og personalegarderobe
192/ 3.4.4.3 Fælles faciliteter for servicepersonale
194/ 3.4.4.4 Vagtværelser
196/ 3.4.4.5 Sengecentral
198/ 3.4.4.6 Rengøringsfunktioner/vaskeri
200/ 3.4.4.7 Portørcentral
202/ 3.4.4.8 Central for hjælpemidler
204/ 3.4.4.9 Mors
206/ 3.4.4.10 Tec Hub. værksteder
208/ 3.4.4.11 Tilberedningskøkken

210/ 3.4.5 Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen
212/ 3.4.5.1 Produktionskøkken inkl. serviceopvask
216/ 3.4.5.2 Centraldepot
221/ 3.4.5.3 Sterilcentral
224/ 3.4.5.4 Teknisk afdeling
227/ 3.4.5.5 Omklædning og personalegarderober

228/ 3.4.5.6 Affaldscentral
230/ 3.4.5.7 Energicentral
232/ 3.4.5.8 Centralt køleanlæg
234/ 3.4.5.9 Luftartscentral
236/ 3.4.5.10 IT maskinstue / udgået

237/ 3.4.6 Drift og vedligehold

237/ 3.4.7 Relevante henvisninger

238/ 3.5 Standardrum

238/ 3.5.1 Projektforudsætninger

239/ 3.5.2 Definition af standardrum

239/ 3.5.3 Relevante henvisninger

240/ 3.6 Patientsikkerhed

240/ 3.7 Infektionshygiejne

241/ 3.8 Tilgængelighed

242/ 3.9 Bæredygtighed og miljørigtig projektering

243/ 3.9.1 Miljøscreening

243/ 3.9.2 Relevante henvisninger

244/ 3.10 Miljøplan

244/ 3.10.1 Metodik til vurdering af byggematerialer

244/ 3.10.2 Relevante henvisninger

245/ 3.11 DGNB præcertificering af Nyt Aalborg Universitetshospital

246/ 3.12 Indeklima

246/ 3.12.1 Projektforudsætninger

246/ 3.12.2 Generelt
246/ 3.12.2.1 Lydkrav og akustik
247/ 3.12.2.2 Termisk indeklima
247/ 3.12.2.3 Atmosfærisk indeklima
247/ 3.12.2.4 Statisk elektricitet

248/ 3.12.3 Lys og dagslys

250/ 3.12.4 Arbejdsmiljø

251/ 3.12.5 Plan for sikkerhed og sundhed - PSS

251/ 3.12.6 Drift og vedligehold

251/ 3.12.7 Miljøplan

251/ 3.12.8 Relevante henvisninger

252/ 3.13 Drift og vedligehold

252/ 3.13.1 Driftmæssige forudsætninger og krav til det færdige byggeri

253/ 3.13.2 Økonomiske analyser (Overensstemmelse mellem anlægs- og driftøkonomi)

254/ 3.14 Inventar

254/ 3.14.1 Tavler og skilte

254/ 3.14.2 Inventar og udstyr

255/ 3.14.3 Relevante henvisninger

256/ 3.15 Øvrige bygningsdele

256/ 3.15.1 Kunstnerisk udsmykning

259/ 3.16 Fleksibilitet

4/ Teknisk koncept

264/ 4.1 Teknik generelt

264/ 4.1.1 Teknikrum

264/ 4.1.2 Føringsvejsprincipper

265/ 4.1.3 Præfabrikerede enheder

265/ 4.1.4 Innovative tiltag

265/ 4.1.5 Drift og vedligehold

265/ 4.1.6 Miljøplan

265/ 4.1.7 Relevante henvisninger

266/ 4.2 Bygningsdele

266/ 4.2.1 Projektforudsætninger

266/ 4.2.2 Generelt

267/ 4.2.3 Primære bygningsdele råhus
267/ 4.2.3.1 Konstruktionsprincipper
268/ 4.2.3.2 Stabilitet
269/ 4.2.3.3 Fundering og geoteknik
269/ 4.2.3.4 Fleksibilitet
269/ 4.2.3.5 Lastopstilling og normgrundlag
269/ 4.2.3.6 Brand og svingninger

271/ 4.2.4 Primære bygningsdele facade
271/ 4.2.4.1 Ydervæg
273/ 4.2.4.2 Tag

274/ 4.2.5 Kompletterende bygningsdele
274/ 4.2.5.1 Indervægge
274/ 4.2.5.2 Lofter

275/ 4.2.6 Overflader

275/ 4.2.7 Relevante henvisninger

276/ 4.3 Forsyningsmæssige forhold

276/ 4.3.1 Projektforudsætninger

276/ 4.3.2 Vand og varme

276/ 4.3.3 El - stærkstrøm

276/ 4.3.4 El - svagstrøm

277/ 4.3.5 Afløb

277/ 4.3.6 Eksisterende forsyninger

277/ 4.3.7 Drift og vedligehold

277/ 4.3.8 Miljøplan

278/ 4.4 Ventilation og VVS

278/ 4.4.1 Projektforudsætninger

279/ 4.4.2 VVS - teknikrum

280/ 4.4.3 Afløb i bygningen

280/ 4.4.4 Brugsvand

280/ 4.4.5 Behandlet vand

281/ 4.4.6 Køling

281/ 4.4.7 Varme

281/ 4.4.8 Luftarter

282/ 4.4.9 Sprinkling
282/ 4.4.9.1 Anlægsbeskrivelse
282/ 4.4.9.2 Funktioner
282/ 4.4.9.3 Standarder

283/ 4.4.10 Ventilation
283/ 4.4.10.1 Teknikrum for ventilationsanlæg, placering, antal og størrelse
290/ 4.4.10.2 Ventilationsprincipper samt forudsætninger
306/ 4.4.10.3 Indeklima
306/ 4.4.10.4 Energiforhold
307/ 4.4.10.5 Diverse fagnotater
307/ 4.4.10.6 Brandmæssige forhold

308/ 4.4.11 Drift og vedligehold

308/ 4.4.12 Miljøplan

308/ 4.4.13 Relevante henvisninger

310/ 4.5 El og mekaniske anlæg

311/ 4.5.1 Projektforudsætninger

312/ 4.5.2 El-anlæg i terræn

312/ 4.5.3 Teknik

313/ 4.5.4 Højspændingsforsyningsanlæg

314/ 4.5.5 Lavspændingsforsyningsanlæg

315/ 4.5.6 IT infrastruktur

316/ 4.5.7 Sikringsanlæg

317/ 4.5.8 Bygningsautomatik

318/ 4.5.9 Beskyttelse

318/ 4.5.10 Drift og vedligehold

318/ 4.5.11 Miljøplan

318/ 4.5.12 Relevante henvisninger

5/ Tidsplan og udbud

324/ 5.1 Tidsplan og udbud

327/ 5.1.1 Relevante henvisninger

6/ Kvalitets- og risikostyring

330/ 6.1 Risikohåndtering

330/ 6.2 Kvalitetssikring

331/ 6.3 BIM

331/ 6.4 Relevante henvisninger



1/ Introduktion

1.1 Generel beskrivelse af Nyt Aalborg Universitetshospital

1.1.1 Projektets vision og formål

Dispositionsforslaget er udarbejdet på grundlag af byggeprogrammet, hvor fundamentet er virkeliggørelsen af en vision, om at skabe en hospitalsby, der understøtter det effektive og tværfaglige behandlingsforløb, og som skaber en stemning af tryghed og effektivitet hos brugerne af huset. Et sted der rummer et element af noget poetisk og sanseligt, og som ikke griber det formelle, institutionspræget og upersonlige.

Ved at analysere og formgive omfattende og kompleks viden og erfaring i disponeringen af de nye bygninger og rumligheder vil klinikkernes faglige ekspertiser og effektive arbejdsgange understøttes. Dertil sikrer disponeringen af hospitalsbyens funktioner og fysiske omgivelser den interne logistik med optimale og åbenbare flowmønster for hospitalets brugere.

Det har været et parameter at sikre et hospital, der løbende formår optage forandringer og behovsændringer i forhold til organisatorisk struktur samt nye krav i forhold til f.eks. modifikationer af kapacitetsbehov inden for de enkelte kliniske funktioner, ny teknologi mv.

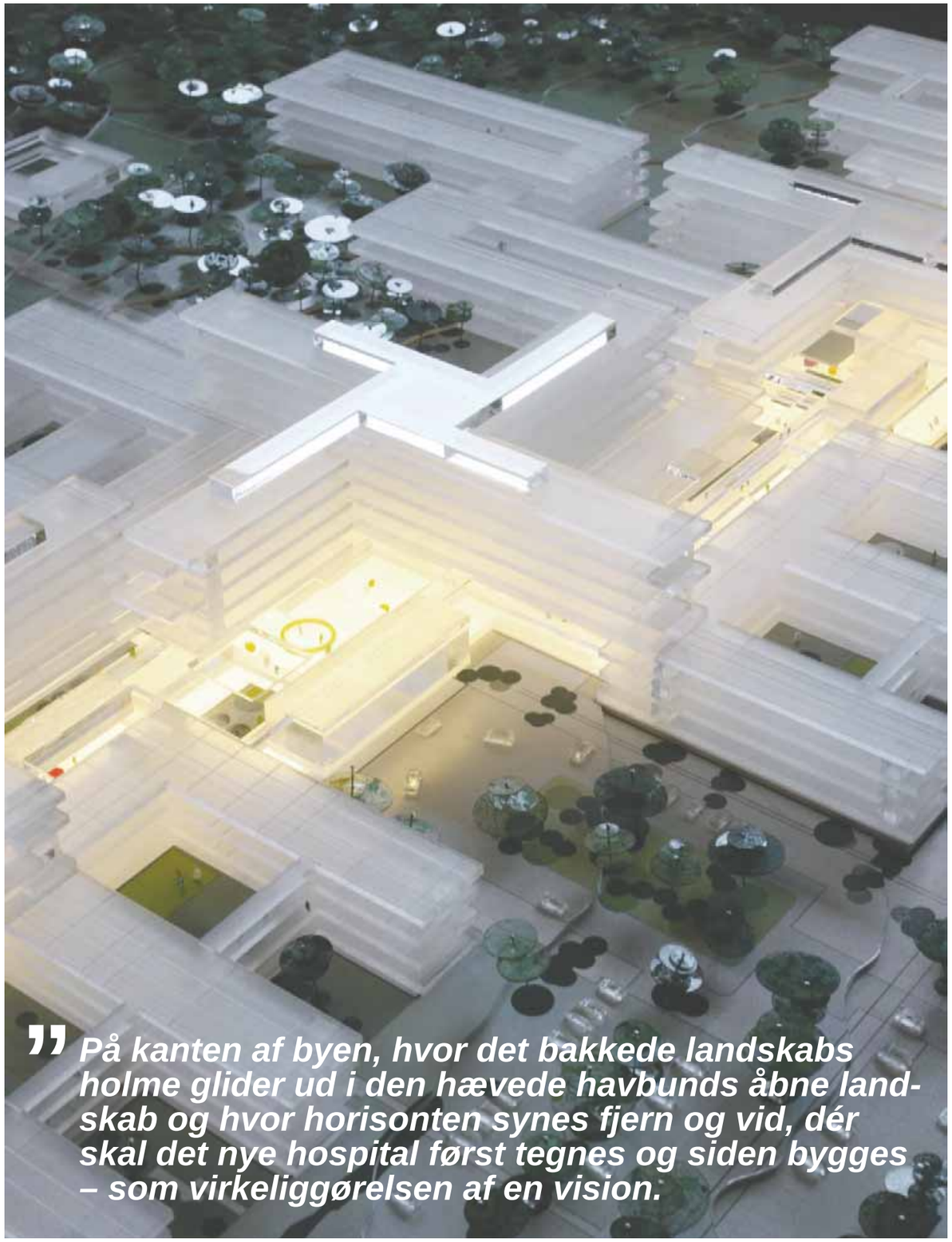
Det er essentielt, at hospitalet er robust i forhold til funktionaliteterne forstået som fleksibilitet, elasticitet og generalitet. Dette er sikret via:

Fleksibilitet
Bygningsstrukturen er både i forhold til konstruktions-og installationssystemer udformet så byggeriet understøtter visionen om at kunne tilpasse kapacitetsbehov inden for de enkelte kliniske funktioner ved f.eks. indførelse af ny teknologi.

Elasticitet
Bygningsstrukturen er designet, så det er muligt at udvide de enkelte funktioners bruttoareal inden for den i dispositionsforslagets givende ramme.

Generalitet
Bygningsstrukturen og infrastrukturen er udformet så de enkelte bygningsafsnit giver brede anvendelsesmuligheder i forhold til eventuelle behovsændringer. Dette understøttes af en struktur med standardisering af rum der sikre stor fleksibilitet i anvendelsen.

Robusthed
Robustheden optræder gennem bygningsstrukturen, der skaber muligheden for udvidelse af hele funktioner. Dertil underbygger standardisering af funktioner og infrastruktur mulighed for at modifikationer af kapacitetsbehov inden for de enkelte kliniske funktioner. F.eks. omstilling fra stationær til ambulantbehandling.



1.1.2 Generelle behov og funktioner

1.1.2.1 Mulighed for udvidelser

Nyt Universitetshospital Aalborg rummer en række forskellige muligheder for udvidelse.

Lokalplanen tillader en bebyggelsesprocent på 50 for det samlede område. Bebyggelsesprocenten indenfor det enkelte byggefelt kan således være højere end 50. For byggefelt 6 er der dog sat en begrænsning på 50.
For det samlede område betyder det, at der i alt kan bebygges op til 460.000 m².

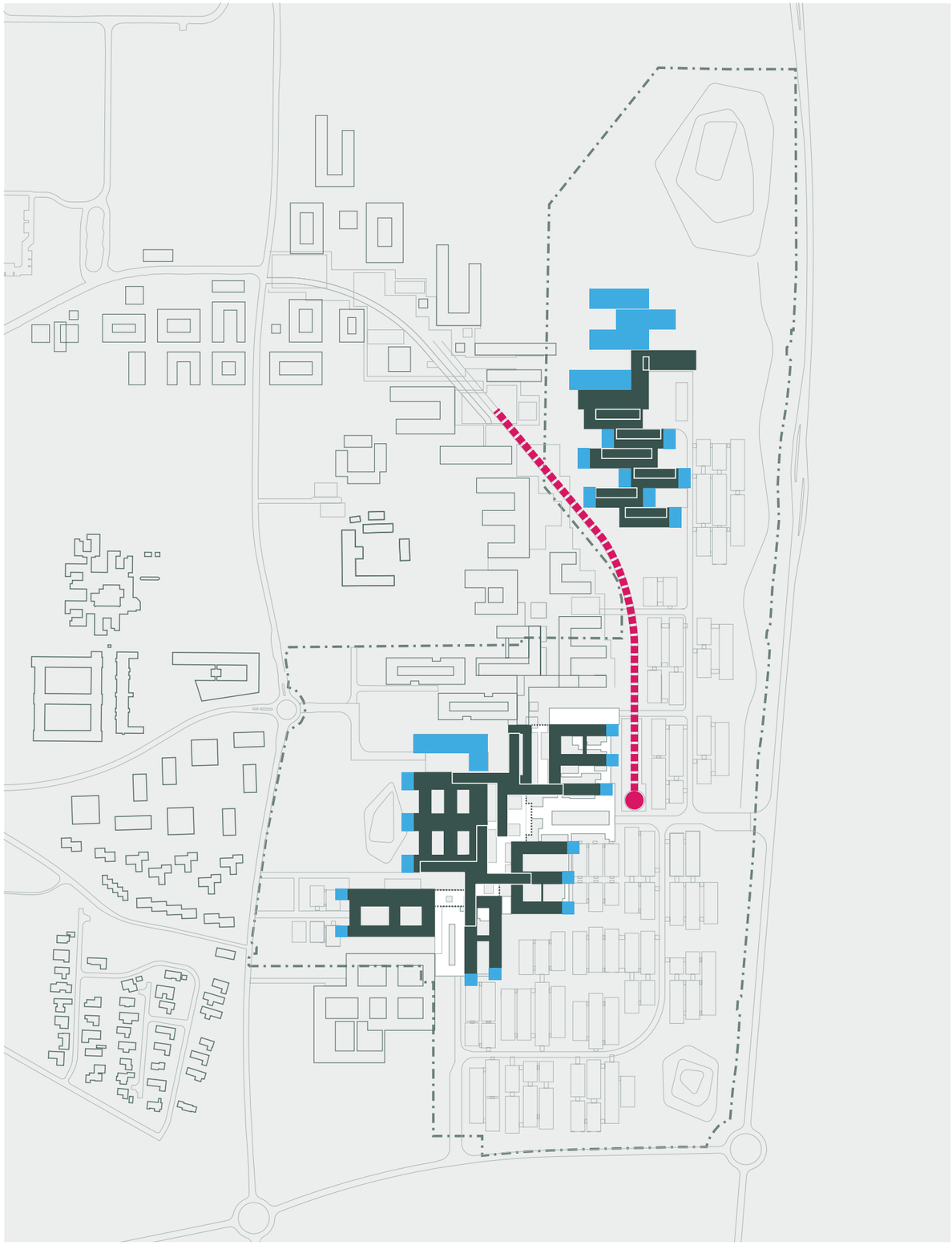
Hovedstrukturplanen som skitseret i konkurrencen anviser disponering af ca. 330.000 m². Dette tal kan naturligvis øges eller mindskes i relation til disponering af grundplan og etageantal. Grundlæggende er der altså store muligheder for i fremtiden at sikre hospitalets nødvendige kapacitet.
Af de 330.000 m² er ca. 255.000 m² defineret som egentlige hospitalsfunktioner og ud af disse 45.000 m² som mulige udvidelser.

I tilknytning til selve kvalitetsprojektet giver den grundlæggende bebyggelsesstruktur mulighed for udvidelse i enderne af hver enkelt Behandlingsafsnit. På den måde er det muligt at udvide funktioner enkeltvis uden at helheden forstyrres. I tilskud hertil er der umiddelbart nord for behandlingshuset indeholdende operation og billeddiagnostik reserveret et byggefelt svarende til et ”benene” i OP/BD huset.
Servicebyens bebyggelsesstruktur rummer ligeledes gode muligheder for udvidelser. Mod nord er det muligt at tilføje ”sektioner” til strukturen i 2 forskellige etagehøjder og oven på de lave bygningskroppe er det muligt senere at tilføje yderligere afsnit af de slanke bygningskroppe i det øverste niveau.

1.1.2.2 Ændringer i forhold til byggeprogram

I processen fra at projektet er gået fra programmeringsforudsætningerne i byggeprogrammet til et færdigt dispositionsforslag, er der foretaget justeringer og tilpasninger i forhold til byggeprogrammets forudsætninger.

Disse projektjusteringer er beskrevet under de afsnit og bilag, hvor de er blevet foretaget og indarbejdet.



Mulighed for udvidelser

1.1.2.3 Overordnede arealforhold

Generelle behov og funktioner
Kvalitetsfondsprojektet Nyt Aalborg Universitetshospital tager i dimensioneringen udgangspunkt i Ekspertpanelets retningslinjer for arealstandarder.

Dimensioneringen af de enkelte specialer er beregnet på grundlag af en kapacitetsfremskrivning af hospitalets aktiviteter til 2020. De enkelte afdelingers dimensionering beregnes ud fra behovet for etablering af primære rum som operationsstuer, sengestuer, ambulatorierum mv. Med primærrummet følger en arealstandard, der udover primærrummet skal rumme supportrum til funktionen (skyllerum, rent depot, medicinrum, toiletter m.v.). Arealstandarderne for funktionerne er tilpasset Ekspertpanelets retningslinier om arealstandarder ved de nye store hospitalsprojekter. Den overordnede Brutto/netto-faktor (b/n) er i disse retningslinjer er fastsat til 2. Brutto/nettofaktoren på de enkelte afdelinger anbefales 1,7 de øvrige 0,3 bidrager til teknik og logistik.

Med udgangspunkt i det godkendte byggeprogram er der afholdt en række bruger- og bygherremøder vedrørende rumfunktioner. På den baggrund er krav til disponering og dimensionering af rum defineret, og derved er det teoretiske byggeprogram udviklet til en faktisk disponering af funktioner med den tilhørende logistiske struktur, der understøtter det interne og eksterne flow.

På bygherremøder vedrørende tværgående emner er design, teknik, arbejdsmiljø, hygiejne og logistik bearbejdet på det niveau som understøtter en disponering af de forskellige funktioner og imødekommer bygherreønsker til de samlede fysiske rammer.

Arealdispositioner og forskydninger
På grundlag af de disponerede kapaciteter, verificeres og konkretiseres de beslutninger og ændringer, der er foretaget ved viderebearbejdningen af det godkendte byggeprogram. Ændringer vedrørende behov og funktioner i forhold til det godkendte byggeprogram kan læses under de enkelte afsnit.

Arealfordelingsoversigt dispositionsforslag

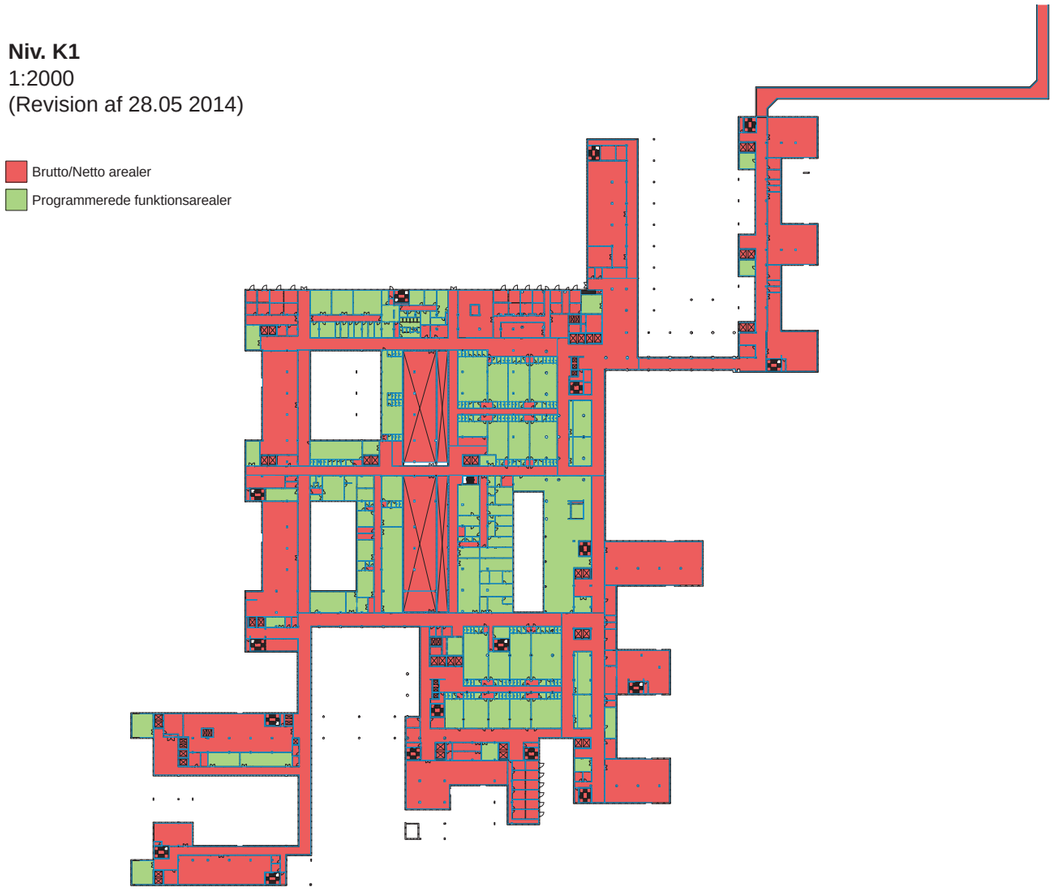
Programmeret brutto	**164.584**	**m²**
Programmeret netto	**80.213**	**m²**
	2,05	**b/n**

Funktioner	netto	brutto	m²	Samlet brutto	m²
Fælles akutmodtagelse (FAM)				**8.537**	**m²**
FAM akutmodtagelse	2.476	4.354	m²		
FAM-senge	2.277	4.183	m²		
Sengefunktion				**27.182**	**m²**
Standardsenge	13.696	25.816	m²		
Infektionsmedicinskesenge	697	1.366	m²		
Ambulant- og dagfunktion				**10.036**	**m²**
Ambulatorier	4.231	7.722	m²		
Endoskopi	1.258	2.314	m²		
Billeddiagnostik				**5.880**	**m²**
Neuklearmedicin	1.765	2.982	m²		
Radiologi	1.767	2.898	m²		
Operationsfunktion				**14.182**	**m²**
OP	5.088	9.740	m²		
Perioperativ	2.118	2.959	m²		
Fødeafdeling	840	1.483	m²		
Intensiv				**6.309**	**m²**
Intensiv	2.606	4.970	m²		
Intermediær	715	1.339	m²		
Børn & Unge				**5.017**	**m²**
Børn & Unge	1.855	3.228	m²		
Neonatal	1.066	1.789	m²		
Rehabilitering				**266**	**m²**
Rehabilitering Central	143	266	m²		

Laboratorier			**10.915 m²**
Klinisk biokemisk afdeling	1.368	2.179	m²
Klinisk mikrobiologisk afdeling	1.063	1.751	m²
Klinisk immunologi	1.112	1.547	m²
Patologi	1.907	3.162	m²
Klinisk genetisk afdeling /Afdeling for Molekylær Diagnostik	749	1.114	m²
Laboratorie fællesfaciliteter	787	1.162	m²
Forskning Uddannelse Inkl. Koblingszonen			**4.580 m²**
Forskning Uddannelse Inkl. Koblingszonen	2.014	3.894	m²
Biomedicinsk lab.	490	686	m²
Kontorer			**10.671 m²**
Administration	1.223	2.291	m²
Kontorarbejdspladser	5.023	8.380	m²
Patient- og personalefaciliteter			**12.051 m²**
Personalekantine	993	1.410	m²
Vagtværelser	477	922	m²
Omklædning	2.807	3.445	m²
Foyer	2.538	6.274	m²
Decentrale servicefunktioner			**3.160 m²**
Sengevask	695	977	m²
Mors	226	377	m²
Teknisk Afdeling	141	218	m²
Portørcentral	46	50	m²
Fællesfaciliteter	84	92	m²
Hjælpemiddelcentral	336	332	m²
Tilberedningskøkken	657	782	m²
Rengøring	326	332	m²
Serviceby			**16.990 m²**
Produktionskøkken	2.341	3.278	m²
Kvalitetsfondsprojekt 55%	1.803	m²	
Udvidelse 45%	1.475	m²	
Sterilcentral	1.811	2.010	m²
Kvalitetsfondsprojekt 62%	1.246	m²	
Udvidelse 38%	764	m²	
Centraldepot		6.517	6.464 m²
Kvalitetsfondsprojekt 30%	1.939	m²	
Udvidelse 70%	4.525	m²	
Værksteder		874	1.183 m²
Kvalitetsfondsprojekt 60%	710	m²	
Udvidelse 40%	473	m²	
Personalefaciliteter		834	1.150 m²
Kvalitetsfondsprojekt 60%	690	m²	
Udvidelse 40%	460	m²	
Affaldscentral		176	1.136 m²
Kvalitetsfondsprojekt 100%	1.136	m²	
Udvidelse 0%		m²	
Logistik Serviceby			1.769 m²
Kvalitetsfondsprojekt 45%	796	m²	
Udvidelse 55%	973	m²	
Logistikarealer			**12.660 m²**
Tunnel			1.412 m²
Parterre			6.947 m²
Niveau 0			552 m²
Niveau 1			1.896 m²
Niveau 2			1.853 m²
Logistikforsyningsarealer			**2.810 m²**
Rørpostcentraler			80 m²
Affaldsstationer			509 m²
Conveyor senge			1.602 m²
Heliport			619 m²
Teknik			**13.338 m²**
Teknisk kapacitet Klinik			10.603 m²
Teknisk kapacitet Serviceby			942 m²
Kvalitetsfondsprojekt 45%	424	m²	
Udvidelse 55%	518	m²	
Energicentral			1.793 m²
Arealer i alt			**164.584 m²**

Brutto-/nettostyring

Niv. K1
1:2000
(Revision af 28.05 2014)



Niv. 00
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

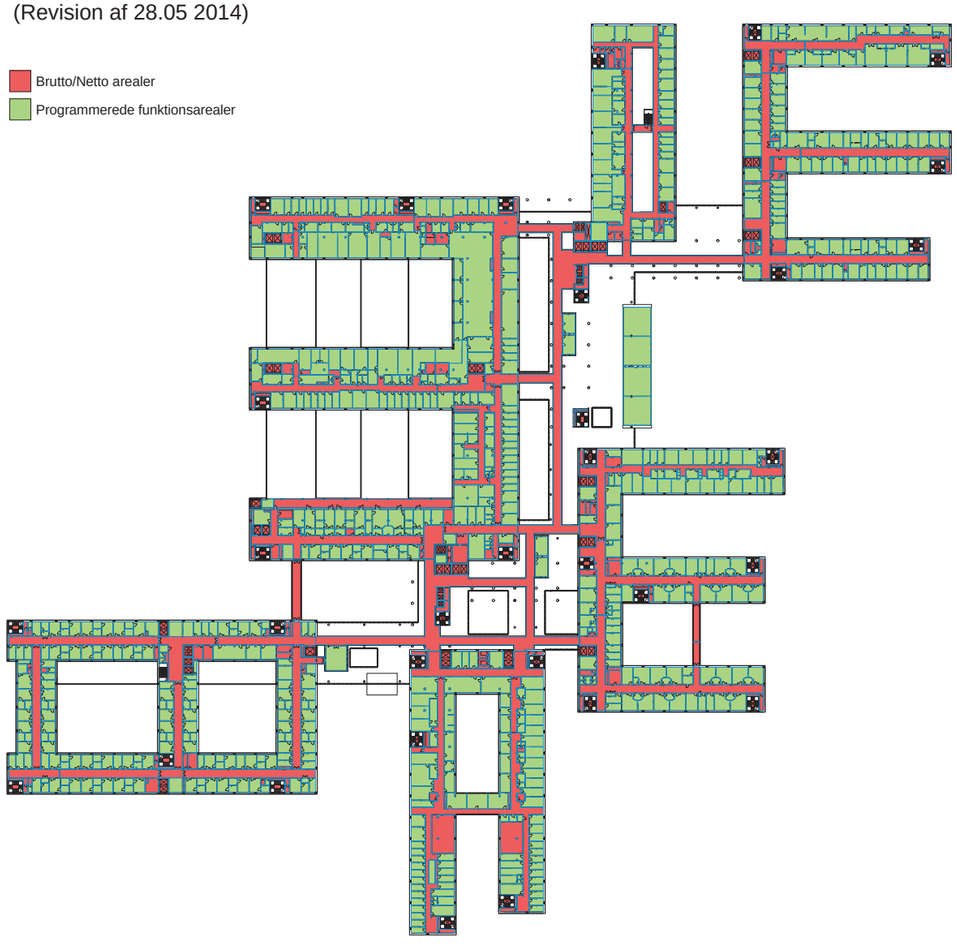


Brutto-/nettostyring

Niv. 01
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

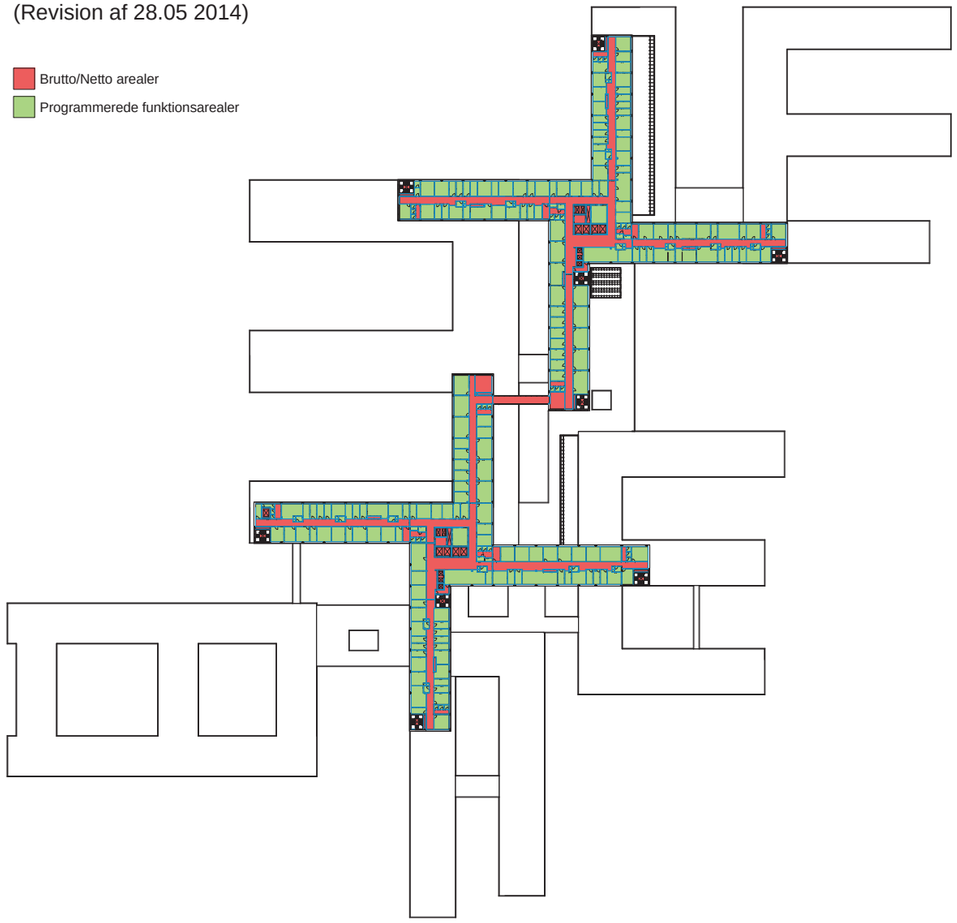


Niv. 02
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

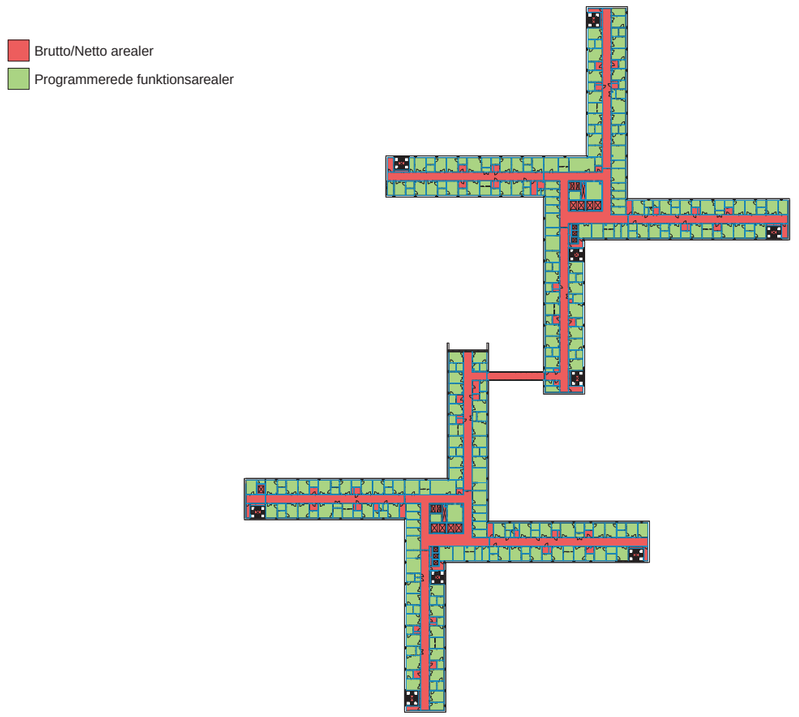


Brutto-/nettostyring

Niv. 03
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

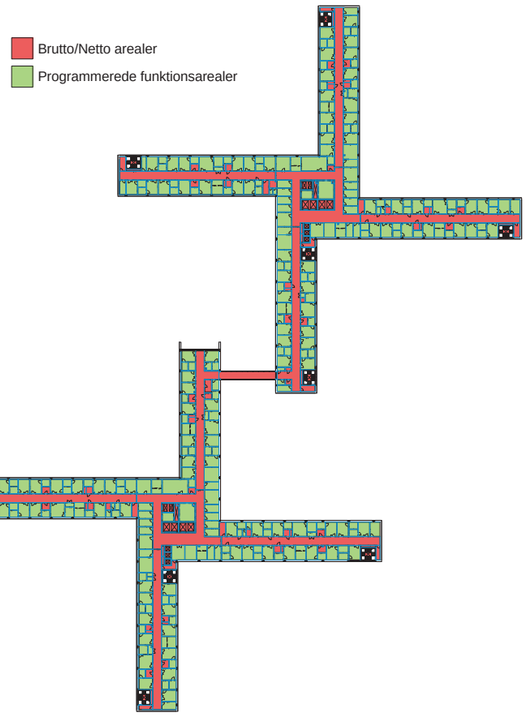


Niv. 04
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

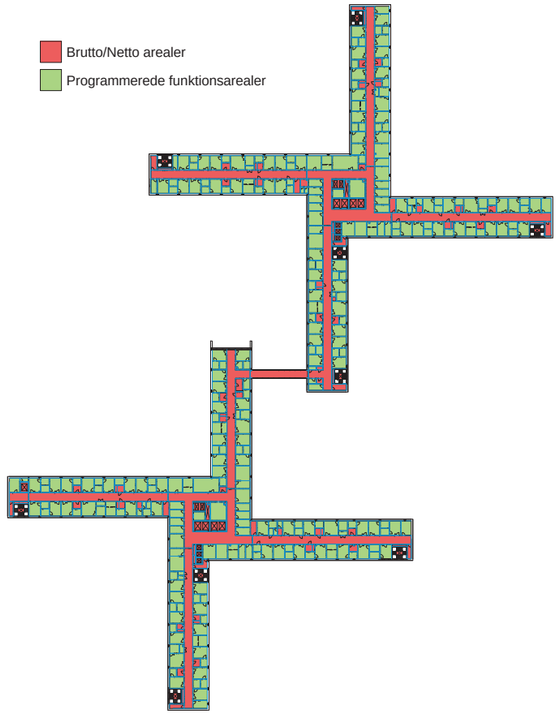


Brutto-/nettostyring

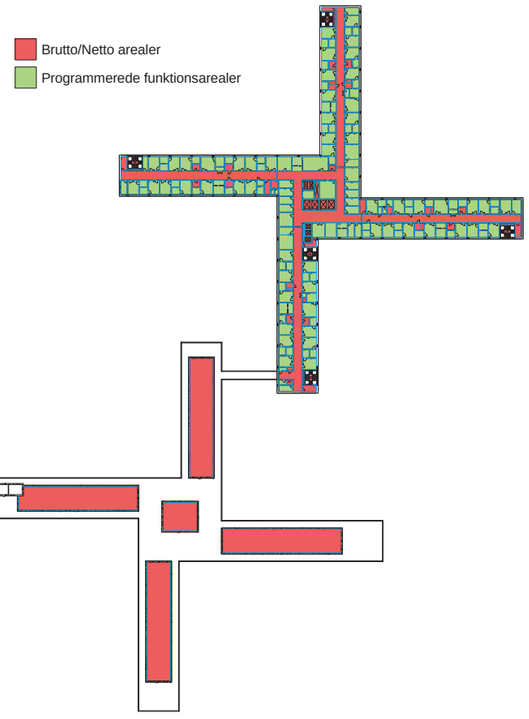
Niv. 05
1:2000
(Revision af 28.05 2014)



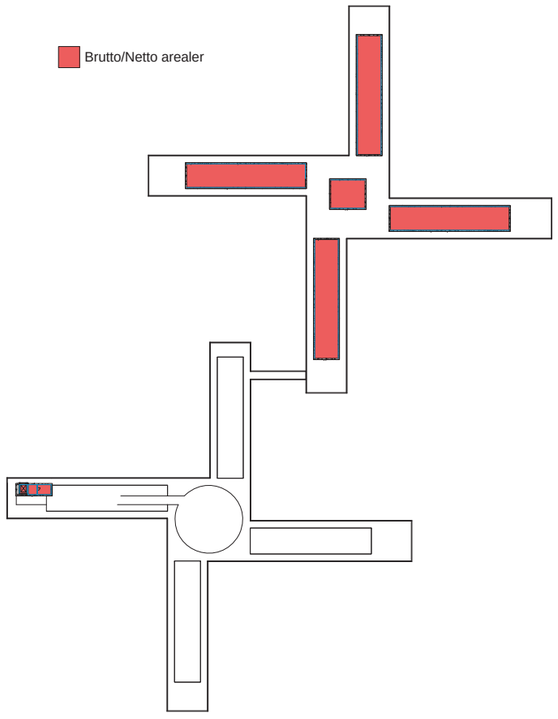
Niv. 06
1:2000
(Revision af 28.05 2014)



Niv. 07
1:2000
(Revision af 28.05 2014)



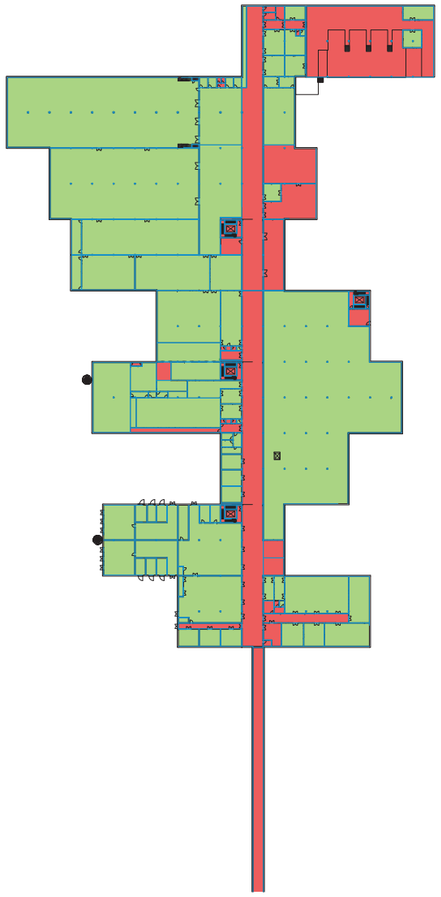
Niv. 07
1:2000
(Revision af 28.05 2014)



Brutto-/nettostyring

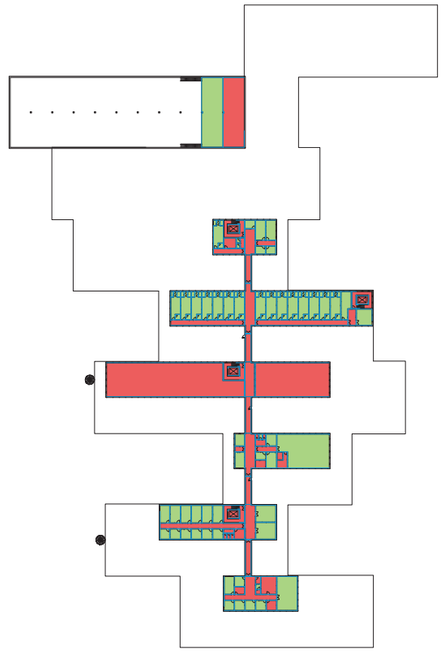
Serviceby/ Niv. K1
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

Brutto/Netto arealer
Programmerede funktionsarealer



Serviceby/ Niv. 00
1:2000
(Revision af 28.05 2014)

Brutto/Netto arealer
Programmerede funktionsarealer



1.2 Procesbeskrivelse og brugermøder

I dispositionsforslagsfasen er byggeprogrammets behovsbeskrivelser og rumoversigter omsat til projekttegninger, der dokumenterer at rummene er til stede, og at de kan disponeres således, at de optimale funktionssammenhænge kan skabes indenfor de styrende areal- og budgetrammer.

Et meget væsentligt element til at sikre den mest optimale disponering af bygningskomplekset ligger i brugerinddragelsen. Der har derfor været afholdt et antal møder både med projektafdelingen og med nøglebrugere fra de enkelte afdelinger, hvor alle faggrupper har været præsenteret.

For at få alle aspekter med, har tværgående støttefunktioner som f.eks. logistik, hygiejne, arbejdsmiljø tillige været inddraget.

På baggrund af disse møder er brugernes erfaringer og viden om behandlingsforløb, indretning m.v. tænkt ind i dispositionsforslaget sammen med de visioner og nye muligheder projektet giver mulighed for.

Brugermødeforløbet har været en god og frugtbar proces, præget af et stort engagement fra brugerne og en stor lyst til at bidrage til processen.

Brugermøderne har været organiseret med bygherrens organisation som styrende af processen og totalrådgiveren som participant og supplerende i forhold til afdækning af behov og udviklingsmuligheder.

Planlægningen og organiseringen af brugergrupperne samt programmet herfor er udarbejdet i tæt samarbejde med bygherrens organisation.

Brugergrupperne er organiseret i forhold til deres funktion samt deres placering og organisering i den samlede hospitalsby.

Brugermøderne blev indledt med en samlet orientering omkring status på projektet og orientering om det videre tids- og procesforløb. Der er derefter afholdt 2-3 møder med hver arbejdsgruppe.

Mellem møderne har rådgiverne i samråd med bygherreorganisationen bearbejdet tegningerne i henhold til den feedback, man har fået af brugerne.

I den kommende projektforslagsfase viderebearbejdes dispositionsforslaget. Her opdeles det samlede program for NAU i mindre delprojekter, hvilket medfører at den samlede projektforslagsfase vil forløbe over 1½ år. Her vil brugergrupperne blive indkaldt igen sammen med relevante tværfaglige støttefunktioner.

Med afslutningen af de enkelte projektforslag, er alle væsentlige beslutninger og løsningsprincipper vedrørende disponering af arealer, indretning af afdelinger og rum, materialer, overflader og inventar taget og fastlåst. Efter dette forløb afsluttes brugerprocessen formelt. Det er derfor en væsentlig fase, da det er sidste proces i udviklingen af NAU, hvor brugernes viden og erfaring inddrages.

Processen omkring brugerinddragelsen og etableringen af de enkelte arbejdsgrupper i de enkelte delprojekter er under udarbejdelse i samarbejde med bygherrens organisation.

AFHOLDTE MØDER I BRUGERPROCESSEN FOR DISPOSITIONSFASEN

AKUT-MODTAGELSE FAM	
FAM	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Obs. og behandlingssenge	2. Møde - Hele gruppen
	3. Møde - Hele gruppen
SENGE	
Senge	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Infektionsmedicinske senge	2. Møde - Hele gruppen.
	3. Møde - Hele gruppen.
AMBULANT FUNKTION	
Endoskopiafsnit	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Ambulatoriefunktioner	2. Møde - Hele gruppen.
	3. Møde - Hele gruppen.
INTENSIVFUNKTIONEN	
Intensiv	1. møde - Opstartsmøde for allegrupper.
Intermediære senge	2. Møde - Hele gruppen.
	3. Møde - Hele gruppen.
BILLEDDIAGNOSTIK	
Radiologi	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Nuklearmedicin	2. Møde - Hele gruppen.
	3. Møde - Opdelt i to møder for hhv. Radiologi og Nuklear.
	Ekstra møder - På afdeling for nuklearmedicin.
OPERATION INKL. PERIOPERATIV	
OP	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Perioperativ	2. Møde - Hele gruppen.
	3. Møde - Hele gruppen.
	Ekstra møder - Med kardiologisk afdeling.
FØDEGANG - NEONATAL	
Fødegang	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Neonatal	2. Møde - Opdelt i to møder for hhv. Fødeafsnit og Neonantal.
	3. Møde - Hele gruppen
BØRN OG UNGE	
Senge og ambulatorier	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper
Neonatal	2. Møde - Hele gruppen
	3. Møde - Hele gruppen
LABORATORIER	
Klinisk biokemi (KBA)	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Klinisk mikrobiologi (KMA)	2. Møde - Opdelt i 3 møder i hht. de enkelte bygningsafsnit.
Klinisk immunologi (KIA)	3. Møde - Opdelt i 3 møder i hht. de enkelte bygningsafsnit.
Patologi (PAI)	Ekstra møder - Der er blevet afholdt 3 afklarende møder.
Klinisk genetik (KGA)	

FORSKNING OG UDDANNELSE	
Forskning	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Uddannelse	2. Møde - Opdelt i 2 møder for hhv. forsk./udd. og biomedicin.
Biomedicin	3. Møde - Opdelt i 2 møder for hhv. forsk./udd. og biomedicin.
FOYER	
Patientcafeteria, Kiosk m.m.	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Exit-Lounge	Der har ikke været afholdt brugermøder for foyerområdet.
Information	
Ventefaciliteter/Toiletter	
SERVICEFUNKTIONER I KLINIKKEN	
Personalekantine	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Sengevask	2. møde - Flere møder opdelt på de enkelte afdelinger.
Tilberedningskøkken	3. møde - Flere møder opdelt på de enkelte afdelinger.
Rengøring	Ekstra møder - 4 møder med køkkenkonsulent.
Vagtværelser	
Mors	
Omkl./gard. personale	
Fællesfaciliteter	
Portørcentral	
Hjælpemiddel-central	
SERVICEBY	
Centralkøkken	1. møde - Opstartsmøde for alle grupper.
Sterilcentral	2. møde - Flere møder opdelt på de enkelte afdelinger.
Modt.- og distributionsenhed	3. møde - Flere møder opdelt på de enkelte afdelinger.
Værkst., pers.fac. IT-mask. - Energicentral mm.	
TEKNISKE FUNKTIONER	
Vvs	1. møde - Indledende opstartsmøde.
Ventilation	2.- 4. møde - Viderebehandling fra foregående møder.
El	5. møde - Luftarter.
	6. møde - Ventilationsprincipper.
	7.- 8. møde - Viderebehandling fra foregående møder.
	9. møde - Behandlet vand.
	10. møde - Viderebehandling fra foregående møder.
	11. møde - Medinske gasser.
	12. møde - Indledende møde EL
	12. - 16. Møde - Viderebehandling fra foregående møder

1.3 Dokument- og tegningsoversigt

Dokumentoversigt

Bilag 1 Fasebog

Bilagsnr.	Notatnr.	Type	Emne	Lokalisering	Fase	Aktør	Hovedgruppe	undergruppe	Filnavn	Dato	Revision	Revisionsdato	Ansv.	Udfør.
1.1		Skema	Tegnings- og dokumentoversigt	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K17_IKT/BIM	D02_Aflevering	A03_Dispositionsforslag	NAU_D02_Lxxx_A03_B02_K17_Tegnings- og dokumentoversigt for dispositionsforslaget	26.05.2014	B	04.06.2014	PAH	LVP
1.0		Beskrivelse	Fasebog	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K00_Generelt	C08_Beskrivelse og specifikation	C08.1_Byggesag	NAU_C08.1.5_Lxx_A03_B02_K01_Fasebog	26.05.2014	B	04.06.2014	PAH	SS

Bilag 2 Økonomiske forudsætninger

Bilagsnr.	Notatnr.	Type	Emne	Lokalisering	Fase	Aktør	Hovedgruppe	undergruppe	Filnavn	Dato			Ansv.	Udfør.
2.1		Beregning	Anlægsoverslag for dispositionsforslaget	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K14_Økonomi	C03_Økonomi	C03.3_Budget	NAU_C03.3_Lxxx_A03_B02_K14.1_N001_Anlægsoverslag for dispositionsforslaget	26.05.2014			LAH	FGR

Bilag 3 Uddybende beskrivelser

Bilagsnr.	Notatnr.	Type	Emne	Lokalisering	Fase	Aktør	Hovedgruppe	undergruppe	Filnavn	Dato			Ansv.	Udfør.
GENERELT														
3.76		Tidsplan	Rammetidsplan - dispositionsforslag	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K00_Generelt	C12_Tids- og ressourcestyring	C12.1_Projektplan	NAU_C12.1_Lxxx_A00_B02_K01_N14_Rammetidsplan - dispositionsforslag	26.05.2014			LHE	LHE
ARKITEKT														
3.19		Beskrivelse	Arealskemaer	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K01_ARK	D02_Aflevering	D02_A03_dispositionsforslag	NAU_D02_Lxxx_A03_B02_K01_Arealskemaer	26.05.2014	B	04.06.2014	KL	KL
3.5		Diagram	Principflow tungt udstyr	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K01_ARK	D02_Aflevering	A03_Dispositionsforslag	NAU_D02_Lxxx_A03_B02_K01_Principflow tungt udstyr	26.05.2014				
3.53		Diagram	AGV forsyningsvej Parterre	Lb00_parterre	A03_Dispositionsforslag	K01_ARK	D02_Aflevering	D02_A03_dispositionsforslag	NAU_D02_Lxxx_A03_B02_K01_AGV forsyningsvej Parterre	26.05.2014			KL	MLM
3.63		Beskrivelse	Elevatorkoncept NAU	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K01_ARK	D02_Aflevering	D02_A03_dispositionsforslag	NAU_D02_Lxxx_A03_B02_K01_Elevatorkoncept	26.05.2014			KL	MLM
LANDSKAB														
3.41		Beskrivelse	Dispensation LP 4-4-109_Placering af regnvandsbassin	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K02_LARK	C04.3_Lokalplan	A03_Dispositionsforslag	NAU_C04.3_Lxxx_A00_B13_K02.2_Dispensation LP 4-4-109_Placering af regnvandsbassin	26.05.2014				

Bilag 4 Designmanual

Bilagsnr.	Bilagsnr.	Type	Emne	Lokalisering	Fase	Aktør	Hovedgruppe	undergruppe	Filnavn	Dato			Ansv.	Udfør.
4.0		Beskrivelse	Designmanual	Lxxx_Samlede	A03_Dispositionsforslag	K00_Generelt	C01_Basis	C01.6_Projektplanlægning	C01.6_Projektplanlægning	26.05.2014	A	28.05.2014	PAH	FTA

1.4 Myndighedsforhold

1.4.1 Projektforudsætninger

BR 2010 danner grundlag for den hovedandragende myndighedsgodkendelse, der behandles med udgangspunkt i dispositionsforslaget.
Det er aftalt med bygherre at arbejde efter 2020 kravene i forbindelse med energimæssige forhold. Der henvises til punkt 4.4.10.4 Energiforhold.
Derudover følges Lokalplan 4-4-109 med alle dens bestemmelser for forsyning, infrastruktur, udvendige arealer og deres forbindelse til de omkringliggende byområder, samt bestemmelser for byggeriets omfang, udformning og arkitektur.
Arbejdstilsynets regler for at indbygge krav til arbejdets udførelse i projekteringen og sikre arbejdsmiljø i hospitalets drift følges.

Brandsikringen udføres, så den opfylder funktionskravene i bygningsreglementet 2010.
I forhold afhængige af information vedrørende personbelastning, er lavet på bagrund af materiale fra byggeprogrammet. Der er behov for en yderligere vurdering og konkretisering af personbelastningsforhold i næste fase.

Udestående:
- Farligt brandbart materiale (Hvilket materiale, placering samt omfang).
- Nyt Aalborg Universitetshospitals beredskabsplan i tilfælde af brand på hospitalet.
- Input vedr. heliplatform mangler i forhold til eventuelle brandmæssige forhold.

Ændringer:
- Sprinklercentraler placeres i kælder.
- Vandfyldte slangevindere på kobles toiletskyl for at undgå stillestående vand. Derudover indføres vandfyldte slangevindere i anvendelseskategori 1, hvor der er høj brandbelastning.

1.4.2 Strategi for myndighedsbehandling

I dispositionsforslagsfasen er der gennem indledende møder mellem Region Nordjylland, Aalborg Kommune og Rådgiveren lavet en strategi for myndighedsbehandlingen. Strategien omfatter følgende:

- Udarbejdelse af en procesplan med angivelse af emner til afklaring, tidsplan/deadlines status, involverede afdelinger, øvrige involverede myndigheder og kontaktpersoner.
- Plan for dialogmøder til afklaring af væsentlige emner – f.eks. infrastruktur, landskab, brand m.fl.
- Udveksling af projektmaterialer og dokumenthåndtering.
- Overordnet myndighedsbehandling af dispositionsforslag.
- Ansøgning om byggetilladelse for de enkelte delprojekter.

Strategien er tilpasset rådgivers arbejdsgange, projektets fremdrift, kommunens organisation og beslutningsproces samt bygherren. Strategien sikrer af bygherren har det fulde overblik med henblik på at varetage egne interesser på området og sikre et smidigt og godt forhold til myndighederne.

Procesplan
Der er lavet en procesplan for myndighedsbehandlingen, som et slags ”Hvem gør hvad hvornår” skema. Et værktøj der skal sikre koordinering og overblik for alle implicerede. Det indeholder en oplistning af de aktiviteter, som er aktuelle i forbindelse med myndighedsbehandlingen, dato for indsendelse, sagsbehandlingstid, ansvarlig og kontaktperson. Hver afdeling hos kommunen får en kolonne. Den udfyldes af rådgivers enkelte fagområder samt kommunens forskellige afdelinger kommer med input. Procesplanen opdateres løbende på rådgivers koordineringsmøder og et månedligt statusmøde med kommunen.

Helhedsplanen/dispositionsforslaget
Det fulde projekt bearbejdes til dispositionsforslags niveau (jvf. IKT ydelsesspecifikationen). Det vil sige, at alle projektets væsentlige disponeringer og dimensioneringer er afklaret med bygherren.

Dispositionsforslaget myndighedsbehandles herefter som den hovedbyggeandragende myndighedsgodkendelse (principiel forhåndstilladelse), der danner basis for de videre myndighedsbehandlinger og godkendelser, når projektet efterfølgende deles op i delprojekter.

Delprojekterne myndighedsbehandles særskilt og indsendes til myndighedsgodkendelse efter afsluttet forprojekt. I procesplanen for er der anført, hvornår der ansøges samt hvilke supplerende ansøgninger der skal indsendes. Der henvises til bilag med procesplanen under 1.4.9 Relevante henvisninger.

Vidensdeling og sikring af viden
Alle ansøgninger og godkendelser skal ligge som dokumenter på I-binder, hvor al viden er samlet for både rådgiver og bygherre. Kommunen får adgang til Indigos og bygherres fælles I-binder, hvor der oprettes et bibliotek for myndighedsprojekt og myndighedsbehandling. Her findes også seneste udgave af procesplanen. I-binder fungerer som en ”logbog” der sikrer overblikket, historikken og viden i det lange projektforløb. Et projektforløb, hvor personer kan udskiftes hos alle parter eller regler kan ændres over byggetiden.

1.4.3 Involverede myndigheder

Aspekter omkring myndighedsforhold skal følges nøje gennem projekteringsforløbet, blandt andet gennem en løbende myndighedskontakt, således at der ikke fremkommer uforudsete myndighedskrav.

Bygningsmyndigheden er:
Aalborg Kommune, Byggeri (By- og Landskabsforvaltningen)
Stigsborg Brygge 5
9400 Nørresundby
Tlf. 99 82 8200
byggeri@aalborg.dk

Alle involverede bygningsmyndigheder og deres kontaktpersoner er anført i procesplanen.
Se bilagshenvisning 1.4.9 Relevante henvisninger.

Brugs- og driftsgodkendelser
Der skal sikres inddragelse af rekommandationer på sundhedsområdet i forbindelse med projekteringen, herunder at eventuelle andre relevante myndigheder forhøres om nødvendigt. I medicotekniske forhold er bygherre ansvarlig for indhentning af godkendelser og samtidig ansvarlig for at disse godkendelser ligger rettidigt.

1.4.4 Stamoplysninger og lokalplansforhold

Grundens data
Nyt Aalborg Universitetshospital opføres på et areal i Aalborg Øst, som en del af universitetsområdet. Arealet er afgrænset af Selma Lagerløfs Vej og Hadsundvej mod vest, Universitetsboulevarden mod nord, Hadsund Landevej mod øst og den kommende Egnsplanvej mod syd.

Zonestatus: Byzone
Grundareal: Samlet grundareal er på ca. 916.700m²
Heraf udgør Entreprisegrundarealet 484.432 m²
Bebyggelsesprocent må jf. lokalplanen være max. 50 for det samlede lokalplansområde.
På nuværende tidspunkt er 567.613 m² af grunden ekspropprieret.

Samlet areal for Kvalitetsfondsprojektet jf. dispositionsforslaget: 155.396m²
Udvidet Serviceby: 9.188m²
Samlet areal Nyt Aalborg Universitetshospital: 164.584m²

For yderligere information om landskabs disponering og trafikale forhold henvises til afsnit 2.2 Disponering.

Lokalplan
Lokalplan 4-4-109, der bygger på Indigo Konsortiets vinderforslag skaber plangrundlaget for Nyt Aalborg Universitetshospital i Aalborg Øst.

Lokalplanens hovedformål er:
- At området kan anvendes til offentlige formål i form af Universitetshospital med hospitalsrelaterede funktioner som psykiatri, forsknings- og uddannelsesfunktioner, patienthotel o.l. med rum for fleksibilitet ift. fremtidige udvidelser, ændrede funktions- og driftskrav, ny teknologi mv.
- At Nyt Aalborg Universitetshospital udformes og indpasses i et gunstigt samspil med det eksisterende landskab og omkringliggende byområde, herunder terræn- og udsigtsmæssige karakteristika og grønt netværk samt trafikale og forsyningsmæssige sammenhænge og parkeringsanlæg mv.

Lokalplanen giver mulighed for bebyggelse for 8+1 etage med en max højde på 45m hvor oven på der er mulighed for etablering af heliport inklusiv elevator og kontrolrum. Disse højdegrænser overholders i projektet.

I forbindelse med placering af regnvandsbassin har Bygherre ansøgt om ændret placering og udformning af dette i forhold til ekspropriation af arealet. Aalborg Kommune har meddelt dispensation til den alternative placering i lokalplanområdets nordøstlige hjørne.

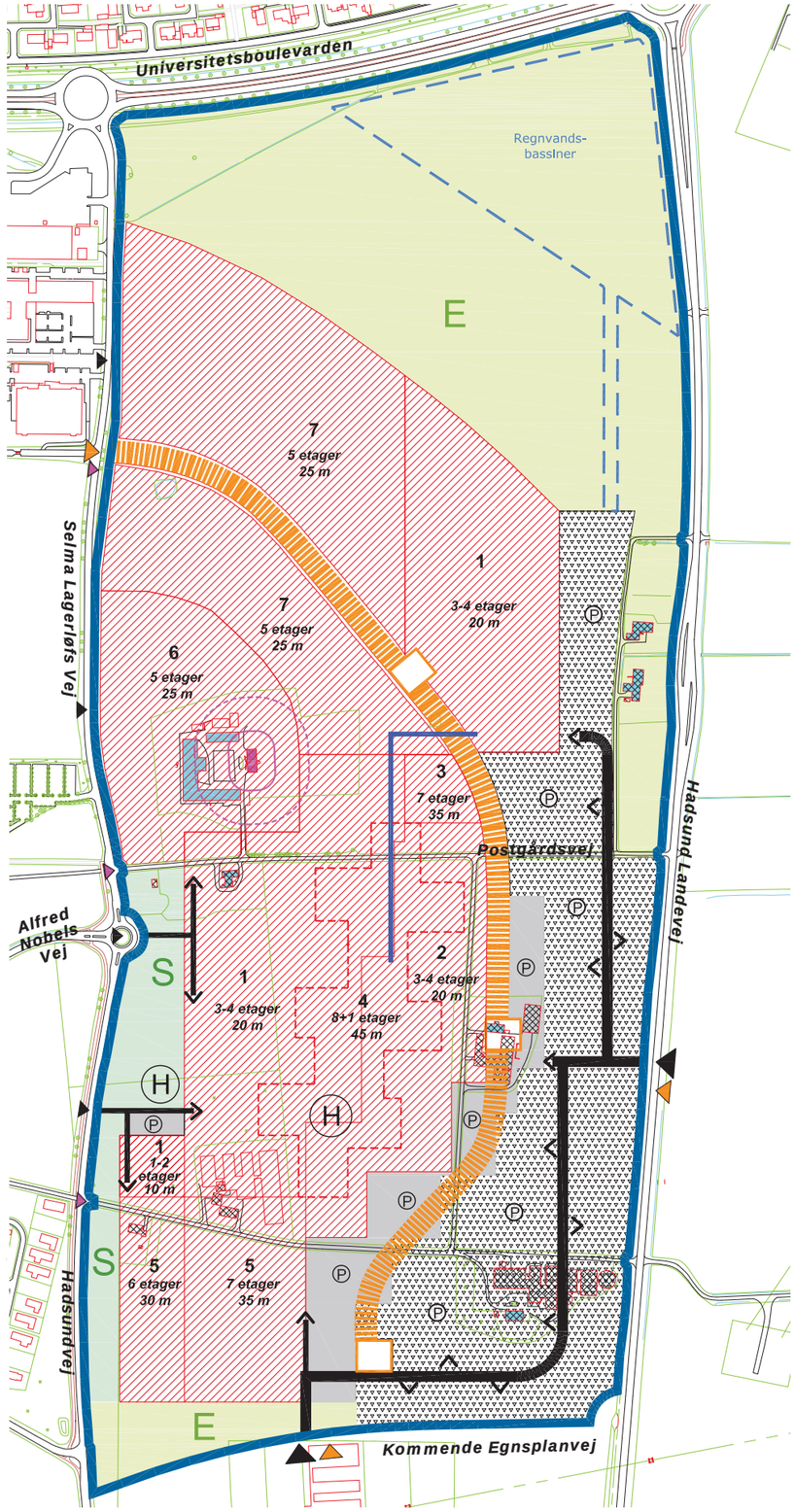
Dispensation i forbindelse lokalplan vedr. regnvandsbassin findes som bilag se bilagshenvisning under afsnit 1.4.9 Relevante henvisninger.

Link til lokalplan:

http://www.aalborgkommune.dk/images/teknisk/PLANBYG/lokplan/04/4-4-109.pdf

Signatur:

- Lokalplangrænse
- Eksisterende bebyggelse
- Eksisterende bebyggelse, der nedrives
- Fredet bygning (Postgården)
- Nærzone 20 m (Postgården)
- Influenszone 57,5 m (Postgården)
- Bevaringsværdig bygning
- 3 Byggefelt
- 4 Byggefelt (sengetårn)
- Servicetunnel, princip
- 3-4 etager 20 m Maks. etageantal/bygningshøjder
- Vejadgang, primær
- Vejadgang, sekundær
- Stitilslutning, princip
- Vejadgang for kollektiv trafik
- Korridor for kollektiv trafik, princip
- Stop for kollektiv trafik, princip
- Interne veje/vejtilslutning, princip
- Parkeringsområde, nedsivning/med læhegn
- Parkeringsområde, befæstet
- Indpasning af heliport
- Regnvandsbassiner/kanaler
- E Åbent englandskab uden læhegn
- S Landskab med træbevoksning



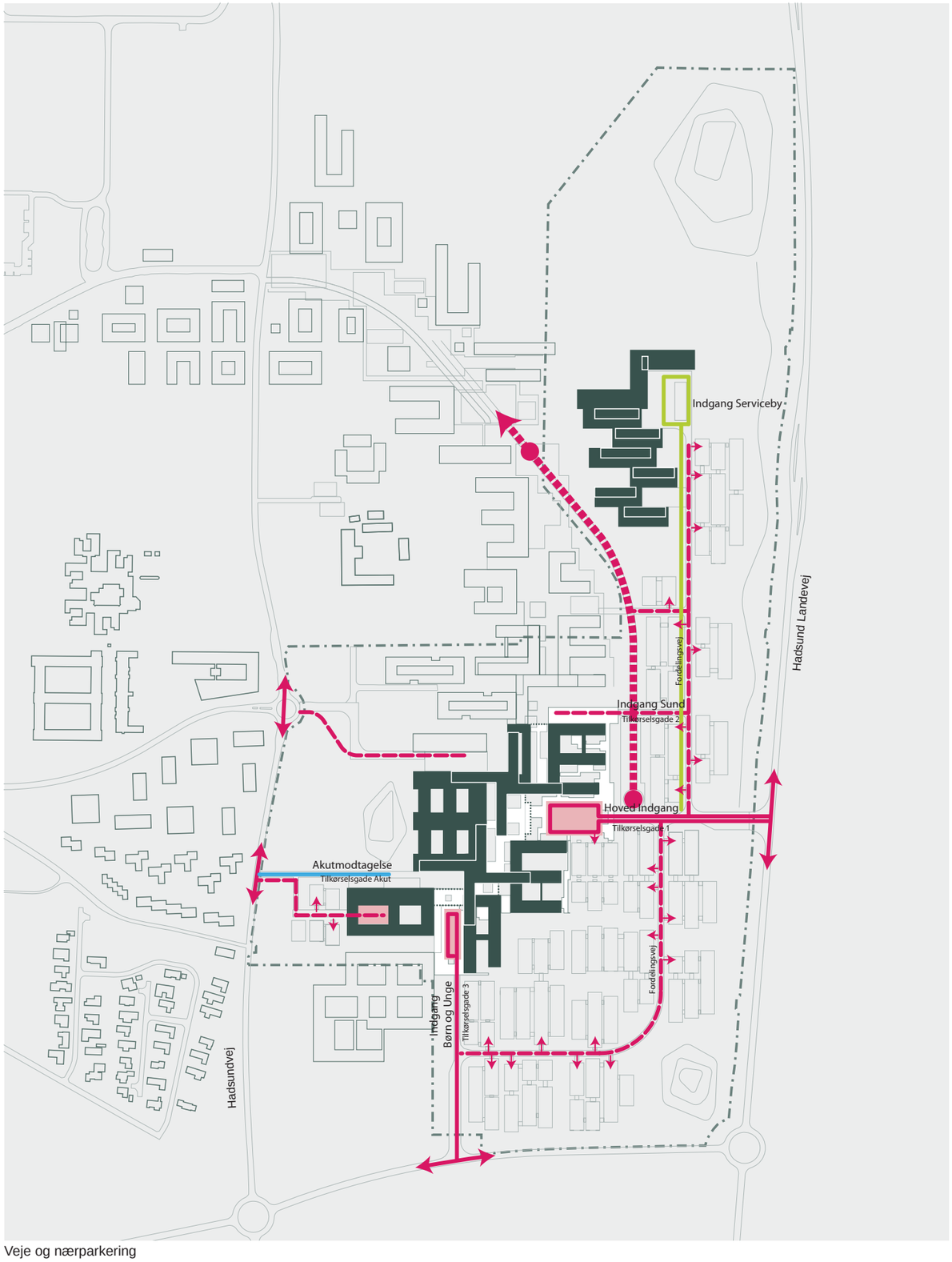
Arealanvendelse, Lokalplan 4-4-109

1.4.5 Landskab og myndighedsbehandling

Lokal afledning af regnvand /LAR
Der er i dispositionsforslaget udlagt et område til LAR i forhold til det nuværende eksproprierede areal, men dimensioneret efter at kunne klare det fremtidige samlede areal. Udformning af dette skal afklares yderligere i dialog med myndighederne. Der henvises til afsnit 2.2.8 LAR.

Der er iflg. lokalplan tilladt at udlede 1 l/s/ha til recipient, Landbækken. Endelig afgørelse om skærpede krav på dette område kan blive aktuelt, da kommunen har modtaget klager for lignende byggesager. Dette følges der op på i de kommende faser.

Veje
De trafikale problemstillinger er i den indledende fase og vil blive videre bearbejdet i form af dialogmøder mellem Aalborg Kommune, Bygherre og rådgiver med udgangspunkt i dispositionsforslagsmaterialet.
Endelig afklaring om vejføring i forbindelse med Egnsplansvej og Hadsund Landevej er pt. ikke afklaret, og der må forventes ændringer i færdigprojektering af disse tilstødende vejanlæg. Dette følges der op på med henholdsvis Aalborg Kommune, Vejdirektoratet og Regionen i de kommende faser.
Der henvises til afsnit 2.2.2 vedr. adgangsveje.



Veje og nærparkering

1.4.6 Miljøforhold og -godkendelser

For miljømæssige forhold danner VVM rapport udarbejdet for Aalborg Kommune grundlaget sammen med lokalplanen.

Link til VVM rapport:

http://www.aalborgkommune.dk/images/teknisk/PLANBYG/miljoevurdering/KpH-024_Lp4-4-109_Miljoerapport_og_VVM.pdf

Vejtrafikstøj (lokalplankrav)
Ved ny bebyggelse og ændring af eksisterende bebyggelse skal det sikres, at det konstante udendørs støjniveau, som trafikstøj påfører bebyggelsen og opholdsarealerne, ikke overstiger Miljøstyrelsens til enhver tid gældende grænseværdier for trafikstøj.
For hospitaler og udendørs opholdsarealer i tilknytning hertil er grænseværdien for vejtrafikstøj Lden 58dB(A), mens den for bebyggelse til kontorer og administration er Lden 63 dB(A).
Der henvises til miljørapportens analyse og vurdering af støj.
Støj fra erhverv (lokalplankrav)
Det skal sikres, at aktiviteter i lokalplanområdet hverken påfører omgivelserne eller påvirkes af et støjniveau, der overstiger de gældende grænseværdier i henhold til Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 om Ekstern støj fra virksomheder".
Der henvises til miljørapportens analyse og vurdering af støj.

Desuden er der krav til støj fra P-arealer i tilknytning til hospitalet som ligeledes ikke må overstige gældende grænseværdier i henhold til Miljøstyrelsens vejledning 5/1984 om "Ekstern støj fra virksomheder".

Støj fra letbane (lokalplankrav)
Ved eventuel indpasning af letbane skal det sikres, at støj herfra ikke overstiger følgende grænseværdier (jf. lokalplan):
Lden 64 dB (ved støjfølsom anvendelse som hospital, indstitution mv. samt udendørs opholdsarealer)
Lden 69 dB (ved støjfølsomt erhverv som kontorer, hoteller o.l.)

Jernbanestøj generelt (fra miljørapport)
Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1997, "Støj og vibrationer fra jernbaner" samt "Tillæg til vejledningen" (juli 2007), må arealer langs eksisterende jernbanestrækninger ikke anvendes til boliger eller offentlige formål, herunder hospitaler, hvis støjen fra jernbanetrafikken overstiger Lden 64 dB, eller hvis vibrationsniveauet overstiger 75 dB.
Ud fra afstanden til jernbanesporet og den forventede trafikmængde er det vurderet i miljørapporten, at den vejledende støjgrænse for jernbanestøj kan overholdes med god margin i hele planområdet. Der er derfor ikke gennemført yderligere undersøgelser af det fremtidige støjniveau fra jernbanen.

Helikopterstøj (fra lokalplan)
Der er udarbejdet en miljørapport med analyse og vurdering af støj.

I øvrigt henvises til punkt 3.12.2.1 Lydkrav og akustik

Miljøgodkendelser
I forbindelse med de forskellige delprojekter vil der være et antal miljøansøgninger. På nuværende tidspunkt er vi bekendte med følgende områder der kræver ansøgning for miljøgodkendelse:
- Nødstrømsanlæg.
- Centraldepot i Servicebyen.
- Affaldscentral i Servicebyen.
- Helikopterlandingsplads.
- Cyklotron (Parterre i bygning 05).
- Blanding af medicin.

På nuværende tidspunkt foretages ikke projektering af forrensningsanlæg, men der disponeres plads herfor.

1.4.7 Forsyningsmæssige myndighedsforhold

Følgende selskaber leverer forsyninger til Nyt Aalborg Universitetshospital:

- Varme
  Fjernvarmeforsyningsselskab er:
  Aalborg Forsyning, Varme

- Vand
  Vandforsyningsselskab er:
  Aalborg Forsyning, Vand A/S

- El
  EL- forsyningsselskab er: .
  HEF A.m.b.a.

- Afløb
  Spildevandsselskab er:
  Aalborg Forsyning, Kloak A/S

- Affaldshåndtering
  Affaldsselskab er:
  Aalborg Forsyning, Renovation

- Telefon og Antenne
  Telefon og antenne leveres som udbud for en årerække af gangen

For beskrivelse af forsyningsmæssige forhold henvises til afsnit 4.3, Forsyningsmæssige forhold, samt afsnit 4.5.6 IT infrastruktur

1.4.8 Brandstrategi

I dispositionsforslagsfasen er der udarbejdet en samlet Master Brandstrategi for hele Nyt Aalborg Universitets Hospital inkl. tilhørende brandplaner. Master Brandstrategirapporten redegør for den overordnede brandstrategi og brandteknisk dokumentation både i og udenfor bygningerne. Det er at dokument i proces, der skal følge projektet. Sammen med principbrandplaner er rapporten sendt til principgodkendelse hos Beredskabscenter Aalborg.

Rapporten udføres overordnet efter anvisningerne i "Eksempelsamlingen om brandsikring af byggeri" og er et resultat af dialogmøder afholdt mellem Aalborg Beredskab, bygherre og totalrådgiver. Desuden følges Vejledningen om brandsikring af højhuse, som er udarbejdet af beredskabscentrene i Aalborg, Odense, Aarhus og København.
Rapporten vil beskrive bygningsområdets overordnede anvendelse, opbygning og anvendelseskategori.
Derudover redegøres der for flugtvejsforhold, passive- og aktive brandsikringstiltag, redningsberedskabets indsatsmuligheder samt drift og vedligeholdelse efter udbygning.

Nyt Aalborg Universitetshospital vil blive udstyret med fuldt dækkende sprinkling, automatisk brandalarmanlæg og varsling, sikkerhedsbelysning og slangevindere. Inden ibrugtagning af byggeriet skal der udarbejdes en drift-, kontrol- og vedligeholdelsesplan for alle de brandtekniske installationer, både de aktive og passive.

I efterfølgende faser bliver hver enkelt bygning beskrevet og vedlægges den samlede Master brandstrategirapport som appendiks.

Fokuspunkter i dispositionsforslagsfasen

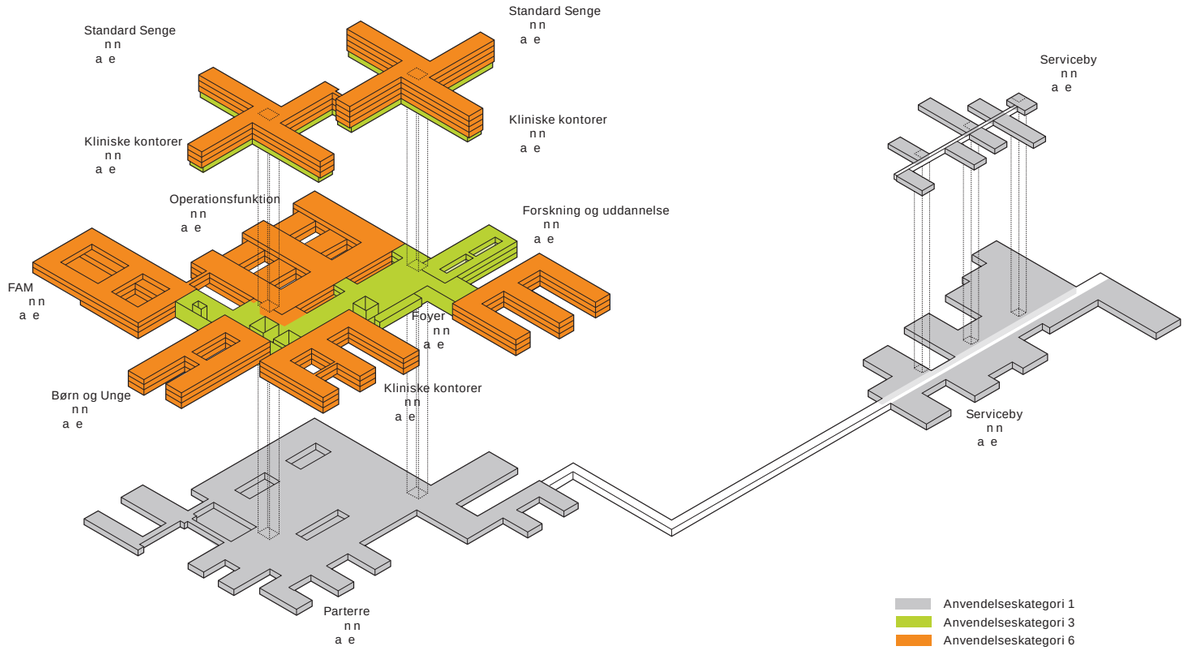
Brandveje og indsatsveje:
Brandveje skal som udgangspunkt følge Beredskabscenter Aalborgs vejledning for brandveje og brandredningsarealer. Via dialog med Beredskabscenter Aalborg er kontaktpunkter ved ankomst og de efterfølgende indsatsveje ind i bygningen afklaret og er under principgodkendelse.

Anvendelseskategorier:
Der er i projektet anvendt følgende forskellige anvendelseskategorier, se desuden diagram.

Anvendelseskategori 1:
Bygningsafsnit hvor alle personer som normalt opholder sig i bygningsafsnittet har kendskab til de respektive flugtveje, og er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

Anvendelseskategori 3:
Bygningsafsnit med forsamlingsfunktion med tilhørende flugtveje for mange personer, idet personer som normalt opholder sig i bygningsafsnittet ikke nødvendigvis har kendskab til de respektive flugtveje, men er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.

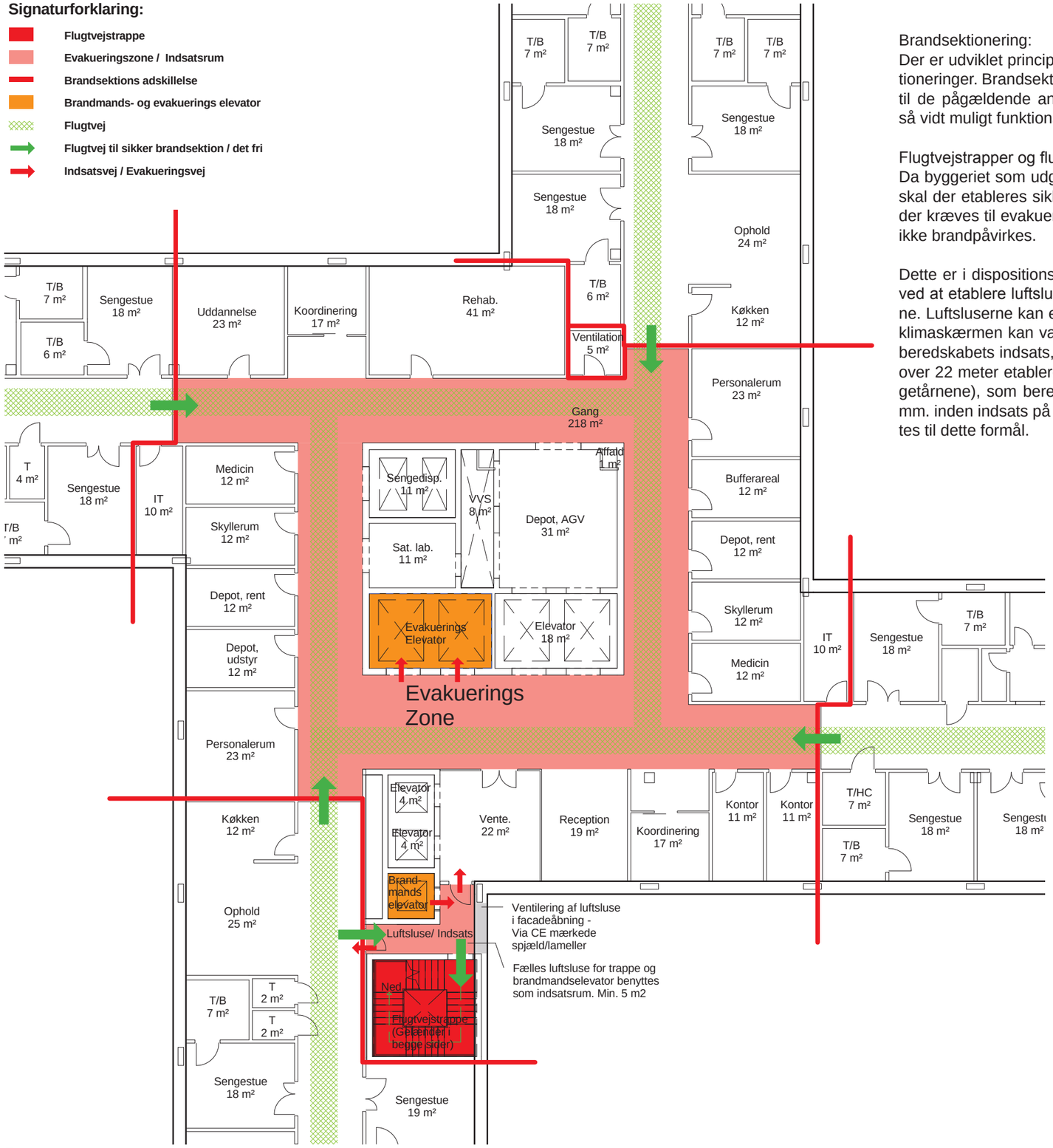
Anvendelseskategori 6:
Bygningsafsnit til dagophold og eventuelt tillige til natophold, hvor de personer som opholder sig i bygningsafsnittet ikke er i stand til ved egen hjælp at bringe sig i sikkerhed.



Anvendelseskategorier

Signaturforklaring:

- Flugtvejstrappe
- Evakueringszone / Indsatsrum
- Brandsektions adskillelse
- Brandmands- og evakuerings elevator
- Flugtvej
- Flugtvej til sikker brandsektion / det fri
- Indsatsvej / Evakueringsvej



Evakueringszone

Brandsektionering:
Der er udviklet principtegninger med angivelse af brandsektioneringer. Brandsektionerne opfylder arealkravene i forhold til de pågældende anvendelseskategorier. Der sektioneres så vidt muligt funktionsbestemt.

Flugtvejstrapper og flugtveje:
Da byggeriet som udgangspunkt er uden redningsåbninger, skal der etableres sikkerhedstrapper hvor trappen, i den tid der kræves til evakuering og redningsberedskabets indsats, ikke brandpåvirkes.

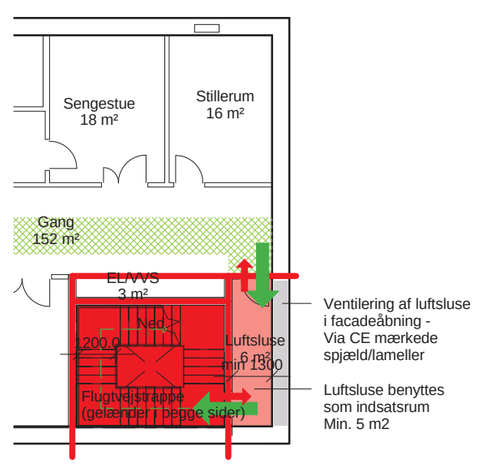
Dette er i dispositionsforslagsfasen som udgangspunkt løst ved at etablere luftsluser i forbindelse med flugtvejstrapperne. Luftsluserne kan etableres med CE mærkede spjæld så klimaskærmen kan være lukket. For klargøring af redningsberedskabets indsats, skal der i bygninger med etage højde over 22 meter etableres indsatsrum på min 5m² (dvs. i sengetårnene), som beredskabet bruger til at klargøre slanger mm. inden indsats på selve etagen. Luftslusens areal udnyttes til dette formål.

For de lavere bygninger er der i denne fase disponeret med arealer til luftsluser – det skal endelig afklares i senere fase, om en løsning med overtrykstrapper er mere hensigtsmæssig.

Princip for flugtvejstrapper og indsatsrum, samt oversigt over flugtvejsprincip se diagrammer.

Evakuering:
Det forventes ikke, at der skal ske evakuering af sengestuer. Patienter skal forblive på sengestuen indtil branden er bekæmpet. Dog er der skabt en evakueringszone centralt i begge sengetårne hvorfra evakuering vil kunne foregå via elevator til sikker etage/ eller til det fri.
Princip over evakueringszone i sengetårnet kan ses på diagram.

Brandbart materiale:
Genneralt anvendes de materialer klasser som er angivet i ”Eksempelsamlingen om brandsikring af byggeri”, dog vil der i atrium bygninger blive stillet yderlige krav til materialer for at sikker at personer ikke udsættes for kritiske forhold ved brand på en underliggende etage.

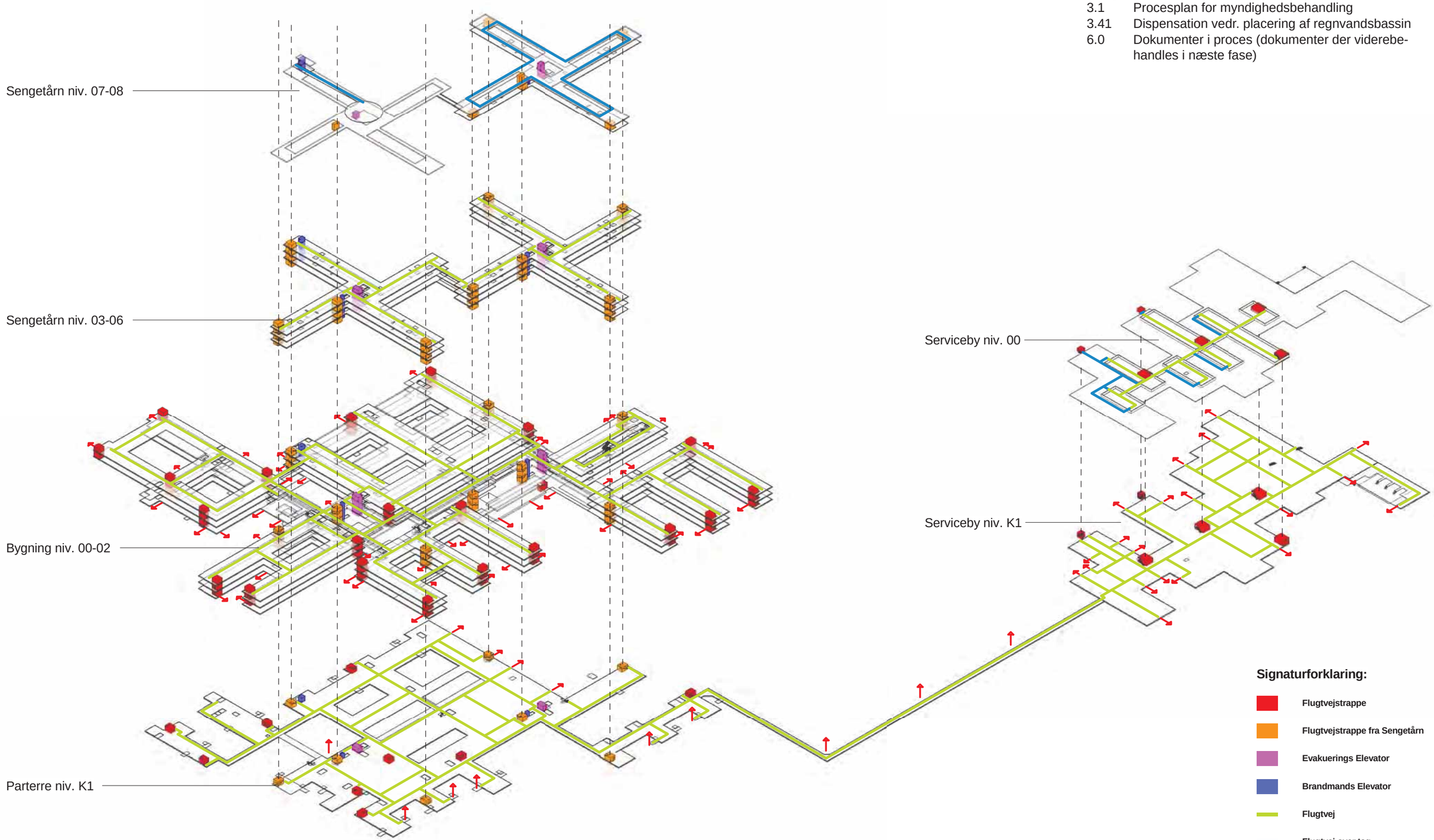


Flugtvejstrappe

1.4.9 Relevante henvisninger

Bilag

3.1	Procesplan for myndighedsbehandling
3.41	Dispensation vedr. placering af regnvandsbassin
6.0	Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)



Flugtvejsprincip

2/ Disponering af byggegrunden/
Landskabsprojekt

2.1 Landskabsanalyse og hovedgreb

2.1.1 NAU på kanten af byen

Det nye universitetshospital er placeret på kanten af Aalborgs østlige bakketunge med byen mod vest og Romdrup Ådals lave, åbne kulturlandskab mod øst. Denne unikke placering giver en enestående mulighed i forhold til at skabe et hospitalsmiljø, der behandler overgangen mellem by og landskab på en nytænkende måde.

Universitetshospitalet placeres mellem Aalborg Universitet, eksisterende boligbebyggelser og en kommende byudvikling på bakkedraget mod vest og Romdrup ådal mod øst. Dermed bliver hospitalsbyggeriet den fremtidige østlige afgrænsning af bydelen mod landskabet. Hospitalsbyggeriet skal således ikke kun disponeres for at skabe et optimalt internt fungerende hospitalsmiljø, men ligeledes disponeres så der skabes gode forbindelser til og landskabelig sammenvævning med det vest-liggende universitetscampus og bebyggelser, samt med henblik på at tage imod og skabe en smuk overgang til det åbne landskab i øst.

Overgangen mellem den eksisterende bydel og det åbne landskab er et grundtema i både den arkitektoniske disponering af området og på alle niveauer af landskabsdesignet.



På kanten af by og landskab.

2.1.2 Det regionale landskab

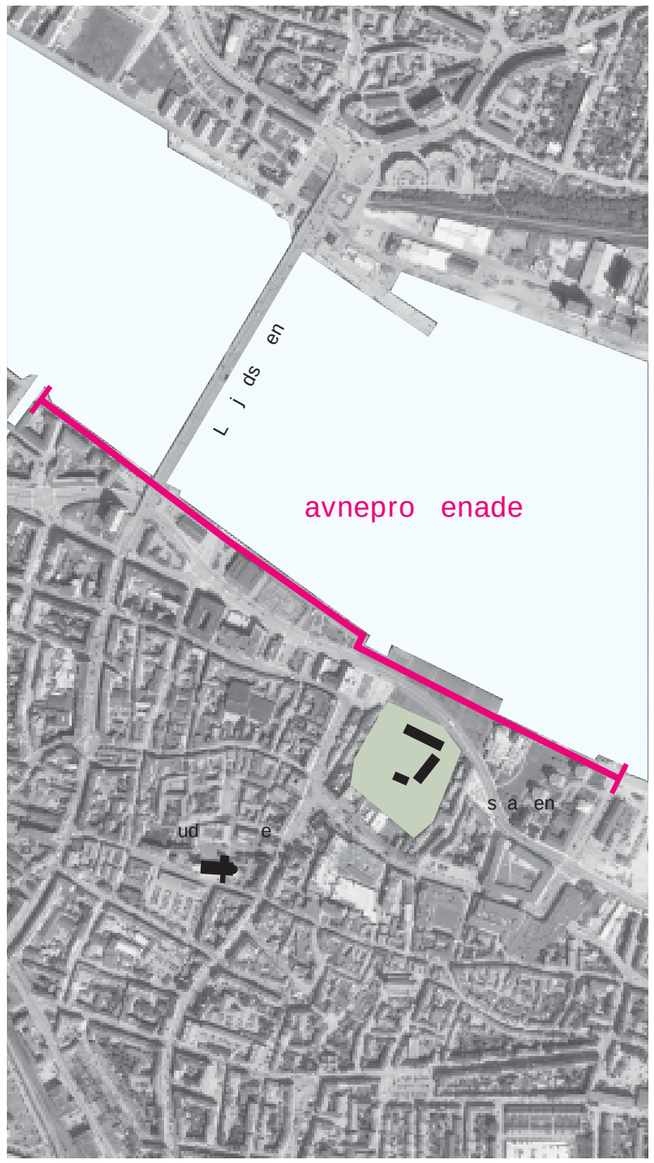
Det regionale landskabs topografi udgøres af skovklædte bakketoppe og det lavtliggende agrare kulturlandskab. De to overordnede landskabstypologier karakteriseres ved markernes flader, gennemskåret og struktureret af tynde linjeføringer af hegnsplantninger, der skaber læ og opdeler jorden i mere intime landskabsrum, og bakketoppenes massive trævolumener. Dette landskabsbillede stiliseres i projektet til et landskabsarkitektonisk helhedsgreb, der favner både terræn, bebyggelse og botanik.



Regionale landskabstyper - skovklædte højdedrag, marker og enge med hegn i dalstrøg.

2.1.3 Kontekst/bykobling

Hospitalsbebyggelsen disponeres langs den centrale Bygade, som sammenbinder de enkelte bygninger, både som åbent og overdækket by- eller foyerrum. Bygaden løber rundt langs bakketoppen og kobler det urbane flow ved Hospitalet med Aalborg Universitet og den øvrige by. Set i en bymæssig skala udgør arealet for Kvalitetsfondsprojektet et helt nyt bykvarter, der i udstrækning fra kommende psykiatri til servicebyen kan sammenlignes med Aalborgs centrale Havnepromenade ved Limfjorden (800 m).



Aalborg havnefront - udsnit af havnepromenaden 800 m.



Projektområdets placering på kanten af by og landskab - bygaden 800 m.

2.1.4 To landskaber / terræn

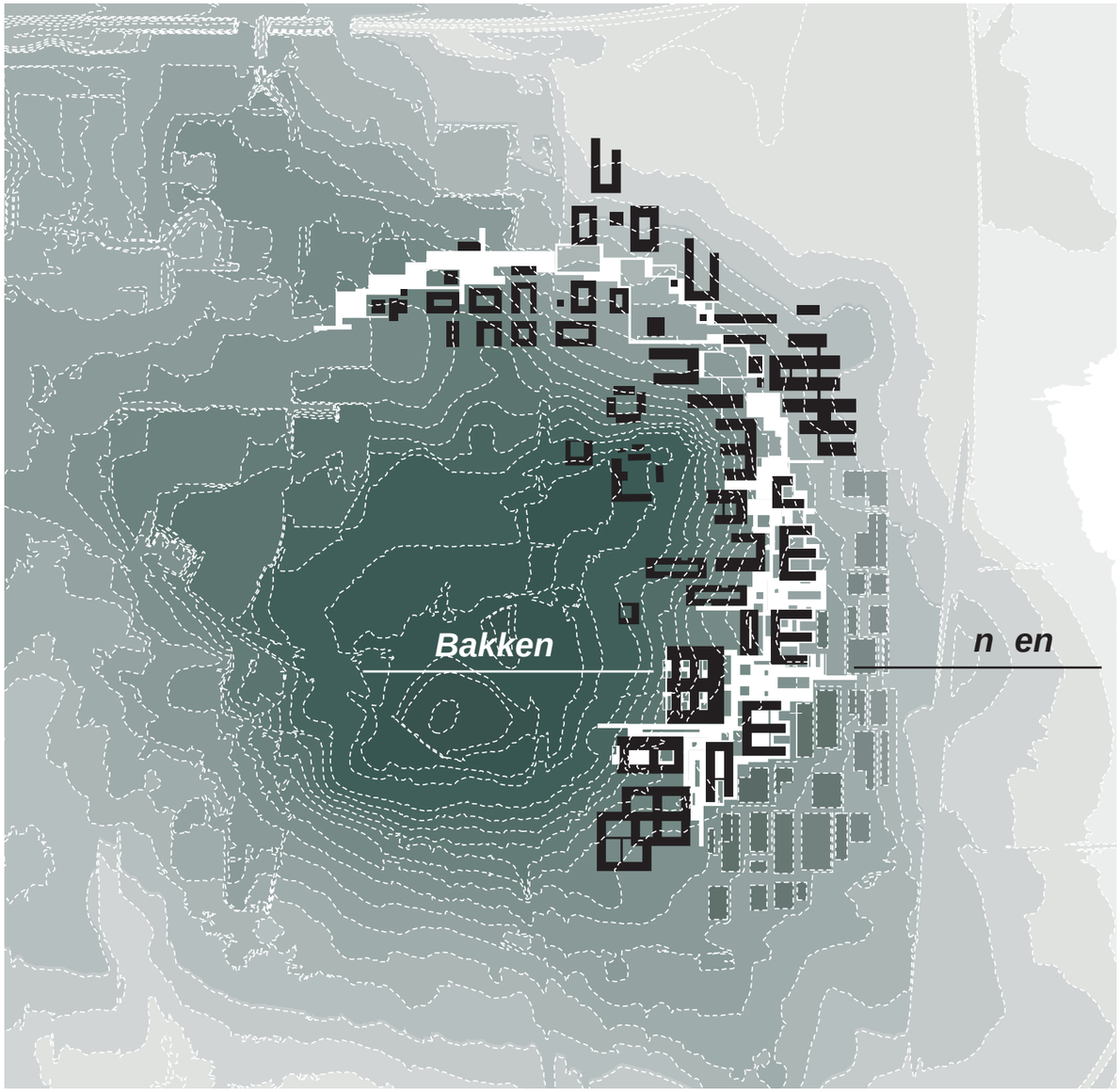
Det landskabelige hovedgreb fra konkurrencens masterplan føres videre til dispositionsforslaget for Kvalitetsfondsprojektets 1. etape.

Bakken og Dalen
Det nye universitetetshospitals placering på kanten at bakkedraget mod vest og Romdrup Ådals mod øst er centralt for det landskabelige hovedgreb, hvor den regionale landskabskarakter stiliseres ved at formulere projektområdets vestlige bakkeskråning som tætte skovarealer og projektområdets østlige arealer som åbne engarealer. Hospitalsbyggeriet placerer sig hermed mellem de to landskaber på den skrånende flade mellem bakketop og Ådal, og anlægget designes som en landskabelig overgang mellem bakketoppens skovbeplantning og dalstrøgets engkarakter.

Bygningerne optager landskabets topografi ved at lade bebyggelsen lægge sig på det skrånende terræn og følge højdekurverne rundt langs bakkedraget. Bygaden og bebyggelsen skaber et centralt bånd gennem området, med ankomstarealer mod vest og øst

På vestsiden stiger terrænet fra bygningerne op mod bakketoppen og Hadsundvej. Bygningerne (FAM og OP) lægger sig ind i skråningen, og terrænet møder bygningen i niv. 1.

Mod øst falder terrænet fra foyer/Bygaden i niv. 0 og ned mod den lavtliggende ådal ved Hadsund Landevej, og mod syd falder terrænet fra forplads ved Børn & Unge ud mod Egnsplanvej. Her formuleres terrænet som felter eller terrasser, med små niveaumæssige forsætninger.



To landskaber - terræn.

2.1.5 To landskaber / beplantning

Den regionale landskabskarakter og terrænet forstærkes ved at beplante højdedraget mod vest med en skovplantning. Plantningen kan danne forbillede for de andre bebyggelser på bakken og over tid indskrive friarealerne på bakkedraget i den regionale kontekst af skovklædte bakketoppe.

Mod øst videreføres det åbne dalstrøg med læhegnsplantninger og det brede udsyn, hvor fladen og åbenheden opretholdes ved at etablere større områder med græsser og blomster, der får lov at udvikle sig frit til en engkarakter, der skaber sammenhæng til det tilstødende marklandskab. Således kan anlægget tage imod og indskrive sig i Romdrup Ådals vidder af enge og marker.



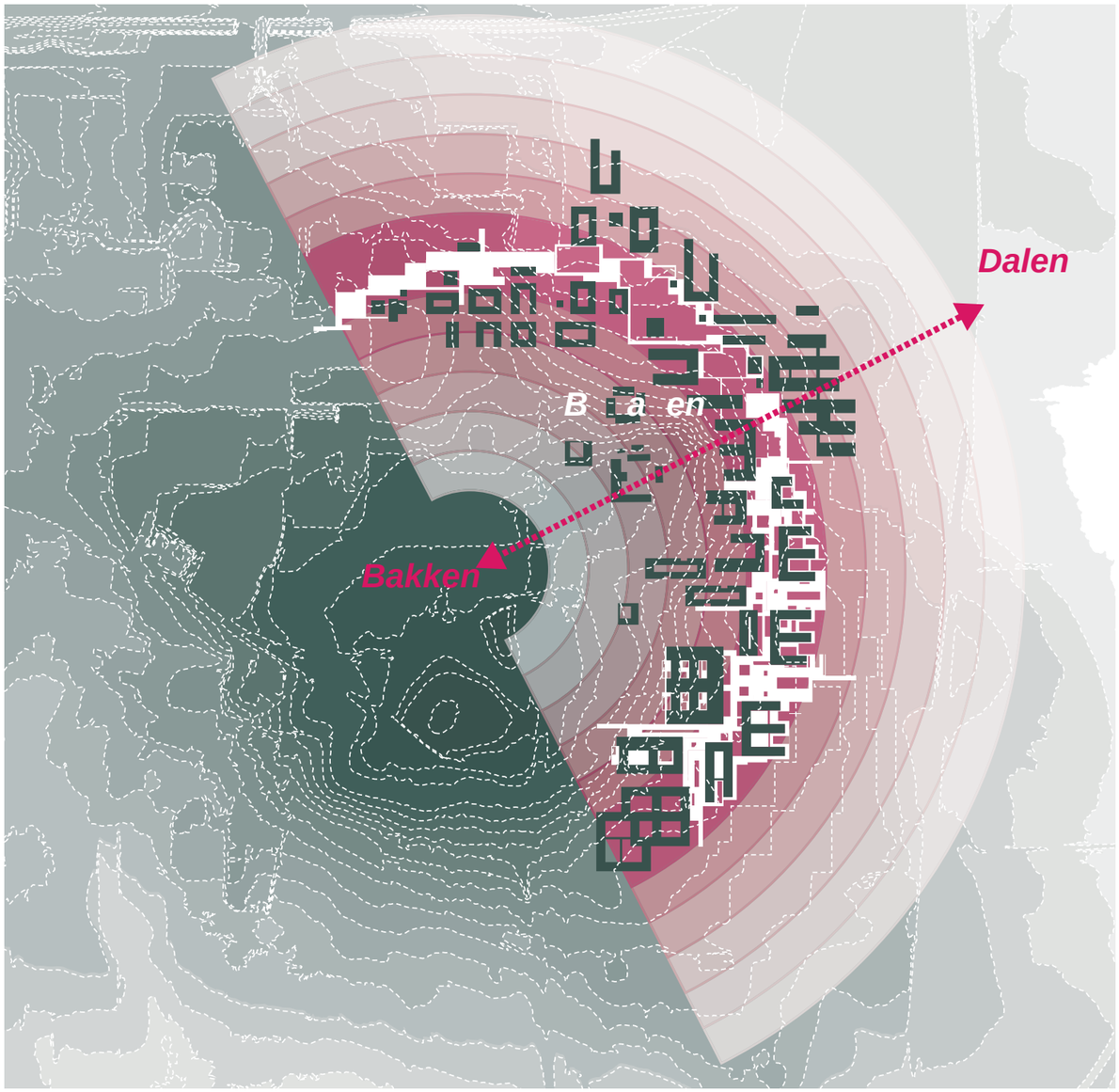
To landskaber - beplantning.

2.1.6 To landskaber / overgang

Bebyggelsen etableres som en overgang mellem by og landskab - mellem bakken og ådalen. Vi ønsker at formulere dette som en flydende overgang og undgå kontrastfulde møder mellem bygning og landskab/anlæg og omgivelser.

På den måde skabes nye landskabsbilleder, der ikke opleves som stramt zoneopdelte i produktionslandskaber, fredede landskaber og rekreative landskaber, og hvor den landskabsarkitektoniske bearbejdning af det samlede hospitalsanlæg ikke opfattes og etableres som et rent funktionelt tilliggende til hospitalsbygningerne, men også fungerer som overgang til det omgivende landskab.

Landskabsplanen fungerer således som et snit ind i det eksisterende landskab og skaber derved forbindelse mellem den særlige egnskarakter i form af elementer, der har specifikke rumlige betydninger (skovmassiver, læhegnsplantninger osv.) og et nyt rekreativt landskab for Nyt Aalborg Universitetshospital.



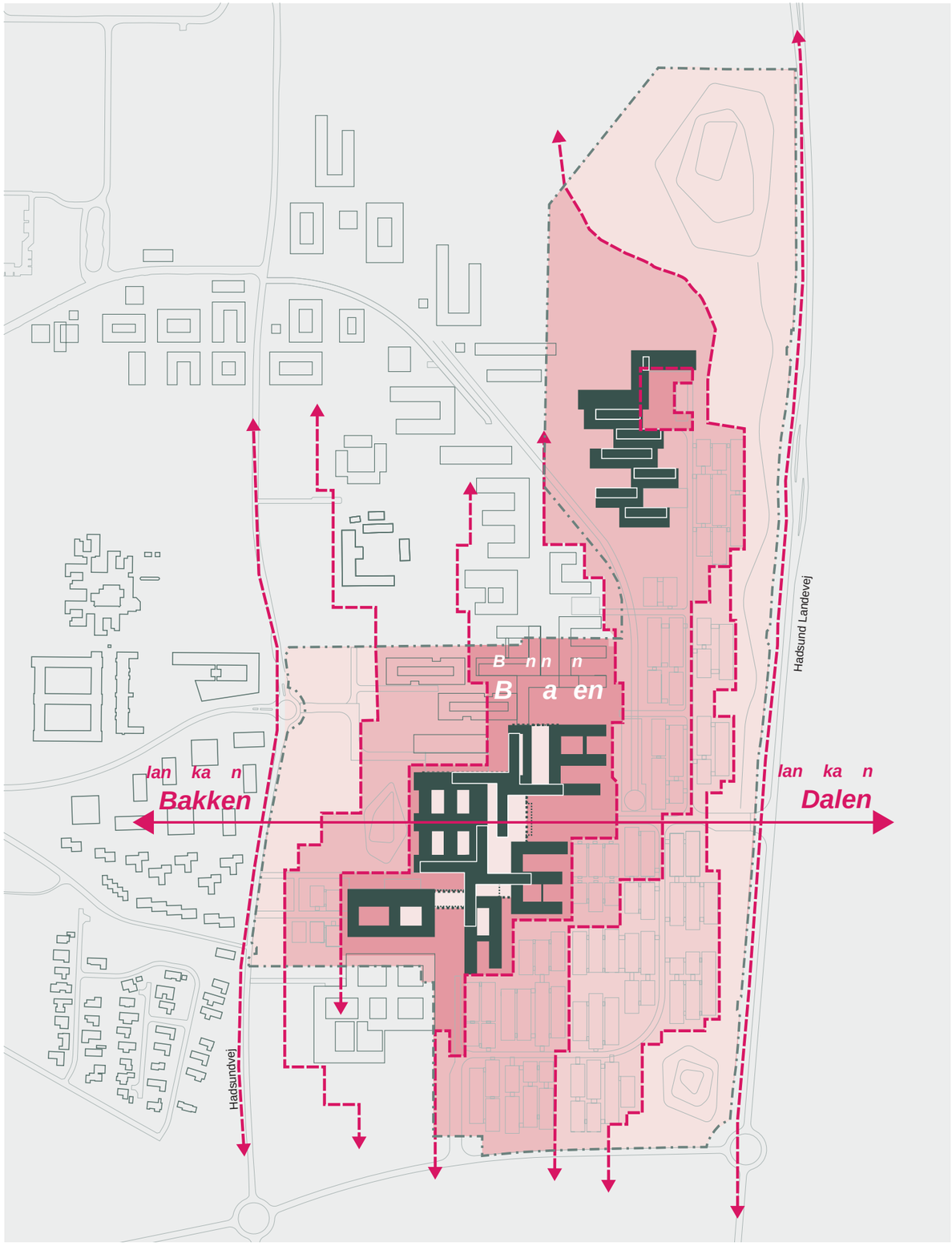
To landskaber - graduering.

2.2 Disponering

2.2.1 Overordnet landskabskarakter

På den skrånende flade ligger Bygaden som en rygrad gennem hospitalsområdet, med bakken mod vest og ådalen mod øst. Bygaden sammenbinder bygningerne og landskabet og danner overgang mellem inde- og udearealer, mellem bygning og landskab.

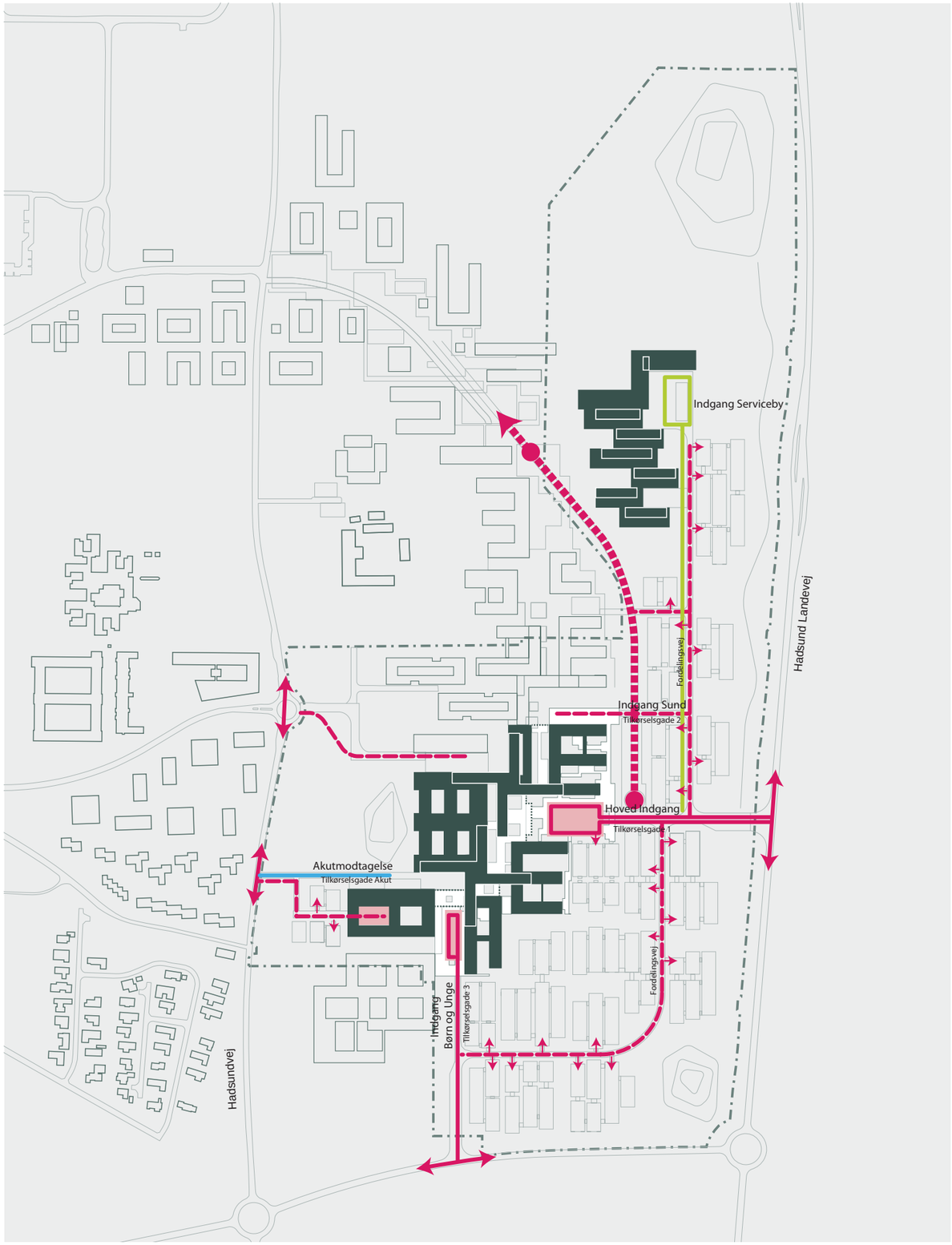
Anlæg og omgivelser formuleres efter et gradueringsprincip fra bygningsnær til landskabsnær.
Gradueringsprincippet betyder, at designløsninger er mest forfinede tættest på bygningerne og bliver grovere, jo længere man bevæger sig væk. Foyerrummet opleves som sammenhængende med forpladser, gårdrum og lysgårde på en sådan måde, at det fremtræder som en udvidelse af bygningsanlæggets indre sekvenser af rum.
Skovkarakteren på bakkedraget tages med helt ind i gårdrummene mod vest, ligesom engkarakteren fra ådalen tages med helt ind i gårdrummene mod øst, mens botanikken bliver mere kultiveret og går fra naturpræg til havepræg, desto tættere vi kommer på bygningerne. Sådan opstår en række nord-sydgående landskabsbånd, som vil have forskellig karakter og kultiveringsgrad.



2.2.2 Veje og nærparkering

Overordnet trafikstruktur
Hospitalsgrunden er indrettet med to primære adgangsveje fra henholdsvis Hadsund Landevej og Egnsplanvej. Herudover er der to sekundære adgangsveje fra Selma Lagerløfs Vej. Disse skal benyttes af en meget begrænset trafik - overvejende ambulancekørsel og selvhenvendere. Langt størsteparten af trafikken til hospitalet forudsættes fordelt ligeligt på de to primære adgangsveje. Herfra fordeles trafikken ud på fordelingsvejen, som omkranser hospitalets østlige del. Fra fordelingsvejen er der direkte adgang til parkeringsgaderne i de enkelte parkeringssektioner, samt til servicebyen. Den kollektive trafik skal benytte et separat trace som gennemskærer hospitalsgrunden fra Selma Lagerløfs Vej i nordvest og afsluttes med en endeterminal ved hovedindgangen.

I samme omgang skal nævnes trafikstøj som en faktor der kan have indflydelse på den overordne geometri af vej og terræn. Lokalplanen fastlægger bestemmelser om sikring ift. trafikstøj og virksomhedsstøj (der henvises til afsnit om Myndighedsforhold). For at indfri kravene forudsættes, at der i de kommende projekteringsfaser udføres trafikstøjberegninger. Der er åbenlyse fordele ved at udføre støjberegninger allerede i den kommende projektforslagsfase. En tidlig håndtering af dette emne vil gøre det nemmere at sikre en landskabsarkitektonisk afbalanceret indarbejdelse af eventuelle støjreducerende foranstaltninger (støjvolde, skærme). Det vil desuden være muligt at justere placeringen af støjgenererende vejforløb, så eventuelle støjskærme helt eller delvist kan undværes.



H a en e es ende e s na e
a en e es ende e s na e
L
LL
s
L L

Adgangsveje
Krydset ved Adgangsvej øst/Hadsund Landevej er forudsat udformet som et signalreguleret kryds. Tilfarten på hospitalsgrunden er forudsat indrettet med to venstresvingsbaner og et højresving. Dette er bestemmende for placeringen af de øvrige kryds, hvor adgangsvejen skærer fordelingsvejen. Af trafiksikkerhedsmæssige hensyn er disse kryds på hovedadgangsvejen indrettet som forsatte kryds - dvs. modsat rettede T-kryds med lille indbyrdes afstand. Denne krydsudformning er valgt fordi den af sikkerhedsmæssige grunde foretrækkes frem for egentlige firvejskryds. Højreforsatte kryds har større kapacitet end venstreforsatte, hvilket skyldes, at sidevejstrafikken i højreforsatte kryds har vigepligt for færre strømme end i venstreforsatte kryds. Ikke desto mindre er den anvendte krydsløsning sårbar overfor en stor andel venstresvingere kombineret med mange gennemkørende. Sådanne situationer kan forekomme - særligt i morgenmyldretiden - hvor der vil være risiko for tilbageblokering inde på hospitalsgrunden.

Krydset Adgangsvej syd/Egnsplanvej er ligeledes forudsat udformet som et signalreguleret kryds. Selvom trafikmængderne på de to adgangsveje er de samme, tænkes tilfarten på Adgangsvej syd indrettet med en højresvingsbane og en venstresvingsbane. Når udformningen af Adgangsvej øst og syd ikke er ens skyldes det forskellen i trafikmængderne på hhv. Hadsund Landevej og Egnsplanvej.

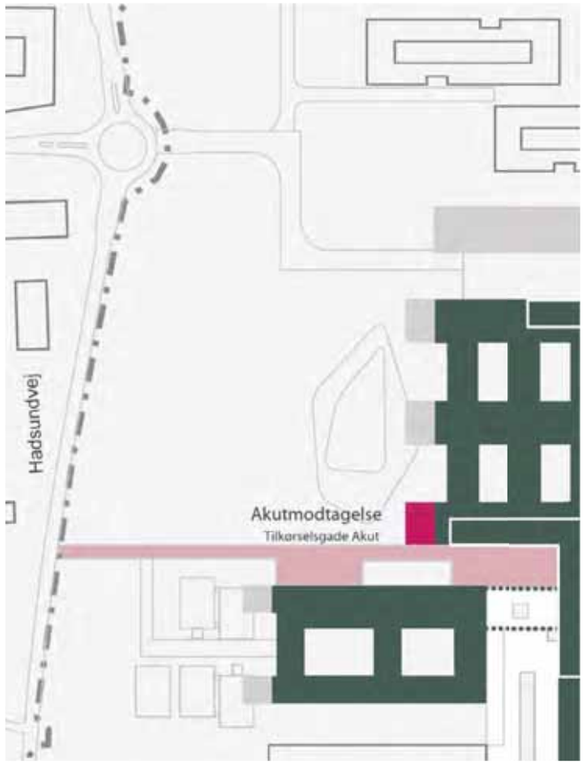
For begge de primære adgangsveje fra hhv. øst og syd gælder, at der er indarbejdet cykelstier og fortov. Dette ud fra hensynet til de bløde trafikanters sikkerhed på strækninger, hvor mange bilister skal foretage retningsskift og træffe hurtige beslutninger, hvilket komplicerer trafiksituationen. I denne sammenhæng vil kantstensafgrænsning af reserverede arealer til bløde trafikanter øge deres sikkerhed og tryghed i trafikken.

Den sekundære adgang fra Hadsundvej, som skal benyttes af bl.a. ambulancer, tænkes indrettet som et vigepligtsreguleret T-kryds. Dette vil sandsynligvis indebære et behov for udvidelse og etablering af svingbaner i Hadsundvej. For at øge fremkommeligheden for ambulancer indrettes adgangsvejen med en svingbane og et gennemfartsspor i retning mod hospitalet.

Af hensyn til arealbehovet for ambulancer i ambulancetilkørsel FAM har det været nødvendigt at parallelforskyde rampen til Akut Infektion mod nord. Rampens nuværende placering er i konflikt med en fremtidig 20% bygningsudvidelse i vestgående retning. Den konflikterende udvidelsesmulighed er fremhævet på illustrationen. Hvis denne udvidelse skal bringes i spil, vil det på sigt være nødvendigt at etablere en alternativ adgangsmulighed til Akut Infektion.

Den anden sekundære adgang fra Selma Lagerløfs Vej tilsluttes den eksisterende rundkørsel i krydset ved Alfred Nobels Vej. Vejadgangen skal overvejende betjene varetransporter til varegården samt trafik til og fra kapellet.

Der henvises i øvrigt til notatet vedrørende Trafikale fokusområder. Se henvisning i punkt 2.2.11 Relevante henvisninger.



Brandveje
Der etableres brandvej og vendepladser langs bygningskompleks med en bredde på 2.8 m. Hvor det er muligt anvendes cykelsti som brandvej.

Kollektiv trafik
Den kollektive trafik sikres adgang til hospitalsgrunden fra Selma Lagerløfs Vej, hvorfra den fortsætter ind på grunden i separat trace. Traceets geometri understøtter en hastighed på 40 km/t for busser, idet den mindste anvendte horisontalradius er 100 meter. Samtidig forudsættes en sikkerhedsafstand på op til 5 meter fra traceets kant til nærmeste faste genstand (bygningsdele, større træer og andre påkørselsfarlige genstande).

Hvis traceet på sigt kommer til at betjene en letbane kan det fra myndighedernes side medføre krav om signalregulering af konflikter, hvor biltrafik krydser traceet. Nærværende dispositionsforslag omfatter et kryds af denne karakter og der er disponeret for endnu et ved forlængelse af parkeringsgaden til patienthotellet.

Til sidst skal det tilføjes, at bundopbygningen, på den del af det kollektive trace, som er sammenfaldende med tunnelen til servicebyen, er underlagt bindinger i form af en overkote på belægningen og en underkote på oversiden af tunnelen. Disse bindinger forudsættes at være acceptable i forbindelse med en evt. fremtidig etablering af letbane på strækningen.

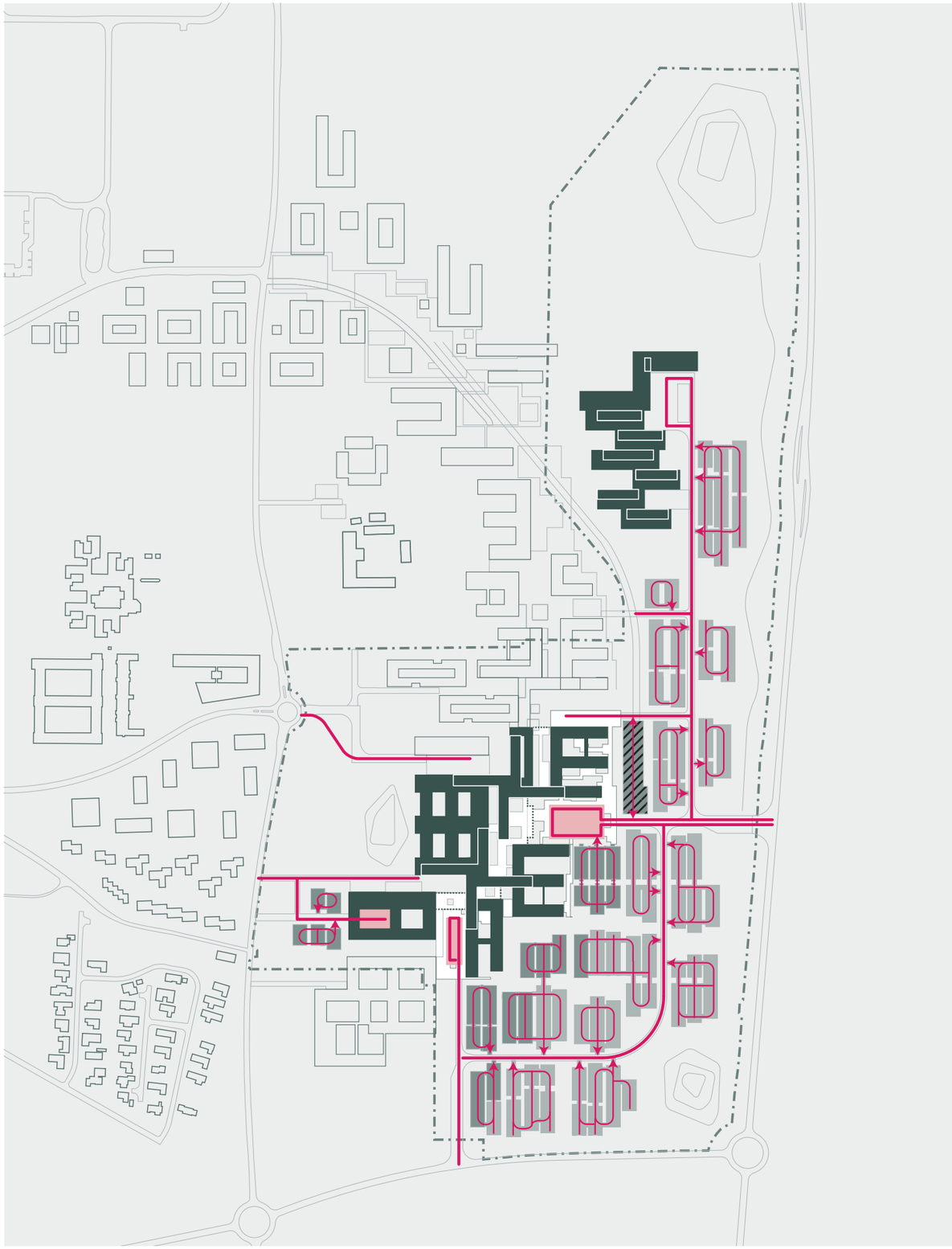
2.2.3 Parkeringsdisponering og afsøgning

Parkeringen koncentrerer sig på østsiden, hvor parkeringsarealerne lægges ud i englandskabet som felter eller ”marker”. Dette skaber en mulighed for at opnå landskabelig kvalitet og karakter i mellemrum og ”sprækker” mellem parkeringsfelterne. I disse mellemrum kan etableres enggræsser, plantes læhegn og ske nedsivning af regnvand, således at disse landskabelige elementer vil fungere som biokorridorer i overensstemmelse med landbrugslandskabernes hegn og skel. Samtidig skaber inddelingen af parkeringsarealerne en skalamæssig bearbejdning af de potentielt enorme parkeringsflader. Hvert parkeringsfelt bliver sin egen ”mark” , en enhed man kan forholde sig til og genkende. Strategien understøtter derfor en overordnet orientering og wayfinding i området, fordi hver enhed er forskellig og vejen derhen unik.

Der etableres i alt 2900 p-pladser.
- 100 p-pladser er forbeholdt selvhenvendere ved akutmodtagelse til FAM mod vest.
- 300 p-pladser er forbeholdt personale, der ankommer til Servicebyen i nord.
- Øvrige p-pladser er placeres så tæt ved ankomstområder og hovedindgange som muligt således, at gåafstanden for elektive patienter og pårørende minimeres.

Forpladser
Fordelt på de fire forpladser etableres i alt:
- 12 handicap p-pladser (3,5 X 5.0 m), iht. norm i Vejregler: Færdselsarealer for alle.
- 15 handicap p-pladser til kassevogne (4,5 X 8.0 m), iht. norm i Vejregler: Færdselsarealer for alle.

Der etableres desuden:
- 14 taxaholdepladser
- 14 pladser for afsætning/kiss n´ride
- 60 korttidspladser.



2.2.4 Cyklister og gående

Gående og cyklister skal kunne bevæge sig let og oplevelsesrigt gennem området. Det skal være enkelt og trygt at finde frem, og samtidig skal disse adgangsveje byde på forskellige sanseindtryk og skalaoplevelser.

Gående
Der etableres gangzone langs Tilkørselsgade 1-3 i bredde 2,5 m. Øvrige gangzoner etableres ligeledes som 2.5 m brede stier med en fast belægning, der skaber fuldt tilgængelige forbindelser fra alle parkeringszoner til forpladser og indgange, hvor alle fodgængere kan færdes trygt og sikkert.

Stisystemet i forlængelse af parkeringspladserne er udlagt, så det er nemt for førstegangsbesøgende at finde frem til indgangene, og så man opnår kortest mulig gangafstand fra p-arealerne til hovedankomstpladserne. På de direkte stier bevæger man sig altid på tværs af eller langs med hegnsplantningen og gennem områder af eng og grøfter. På den måde skabes en oplevelsesrig og stemningsfuld tur fra ens bil til hospitalet.

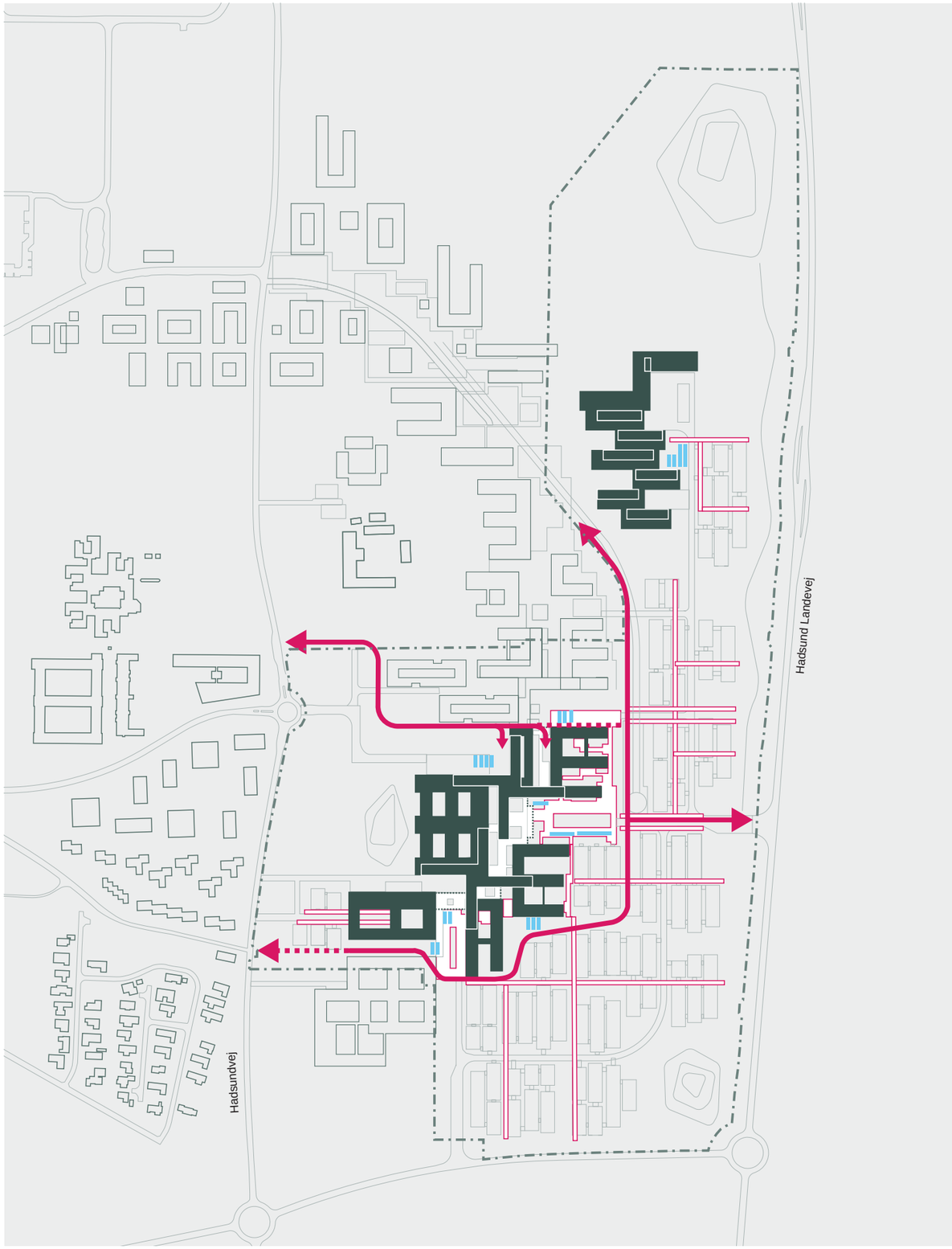
Det forventes, at en stor del af forgængerstrømmen til hospitalet ankommer fra busholdepladsen, og der er derfor arbejdet med sikre god tilgængelighed fra det kollektive bustrace til hovedindgangen.

Rekreative stier
Udover de direkte stier, er der et mindre net af rekreative stiforbindelser, der fører ud i engarealerne og omkring de nye LAR-områders særlige landskabsrum, hvor personale, patienter og pårørende har mulighed for at gå længere ture og få lys og luft.

Cyklister
Der etableres ensrettet cykelsti langs Tilkørselsgade 1-3 i bredde 2 m. Øvrige cykelstier etableres som 3 m brede dobbeltrettede stier langs bustrace og videre mod syd til forplads ved Børn & Unge. Herfra etableres eventuelt en midlertidig stiforbindelse til fremtidig underføring af sti ved Hadsundvej (iht. byggeprogram etableres underføring først i forbindelse med fremtidig psykiatrisk afdeling). Nord for rundkørsel ved Selma Lagerlöfs Vej etableres en overkørsel til cyklister, der projekteres af Aalborg Kommune, og som er klar til ibrugtagning med Kvalitetsfondsprojektet. Fra denne kobling føres en cykelsti til personaleindgange ved den nordlige ende af foyerrum og frem til forareal til ambulatorie og fremtidig SUND. Dette stinetværk mod vest spiller en væsentlig rolle i forhold til sammenkoblingen mellem byen, herunder Universitetet, og det nye hospitalskompleks.

Cykelparkering
Cykelparkering fordeles på de fire forpladser samt de sekundære indgange til personale. Cykelparkeringen placeres fritstående, dog uden at skabe unødige barrierer på forpladserne. Der etableres overdækkede cykelparkeringer til personale. Cykeloverdækninger skal fremstå "lette", så de virker mindst muligt som visuelle og fysiske barrierer i byrummet. Overdækkede cykelparkeringer kan evt. begrønnes, hvor det er muligt.

Antal cykelparkeringspladser: 1400 stk. (jf. Aalborg Kommune, Kommuneplanens Bilag F)
Antal overdækkede cykelparkeringspladser for personale: 200-250 stk.



2.2.5 Trafiksikkerhed

På nuværende projektstadie foregår trafiksikkerhedsarbejdet i en dynamisk proces, hvor projektets mange hensyn - f.eks. sikkerhed, æstetik, økonomi og miljø - påvirker projektets form og hinanden. Trafiksikkerhed er resultatet af et kompliceret samspil mellem mange elementer. Da mange af disse til stadighed ændres i projektet, vil trafiksikkerhedsarbejdet være en løbende proces, som skal varetages under hele projekteringen, under udførelsen og i den senere daglige drift. For at sikre en optimal varetagelse af denne opgave i projekteringen, er det forudsat, at der gennemføres trafiksikkerhedsrevisioner i de kommende projekteringsfaser. Ved en trafiksikkerhedsrevision sikres en systematisk og uafhængig sikkerhedsmæssig vurdering baseret på ajourført viden om sikker vejudformning og trafikantadfærd. Revisionen kan gennemføres på et eller flere faste stadier i projektforløbet.

I nærværende projekteringsfase er trafikarealernes overordnede geometri udformet med afsæt i normer og anbefalinger fra gældende regelsæt samt erfaringer og best-practice indenfor trafikprojekter. Blandt de mange fokusområder, som er blevet behandlet, skal nævnes følgende trafiksikkerhedsmæssige aspekter, som er indarbejdet i projektet:

Separat stisystem med sikring af stikrydsninger i form af støtteheller i midten af vejen.

Sti- og vejforløb er udformet således at trafikanterne som minimum sikres stopsigt.

Udkørsler til interne veje er placeret således, at der er sikret de fornødne oversigtsforhold for at trafikanterne kan fortage indsvingning på forsvarlig vis.

Det kollektive tracé er justeret, så der er en mindre horisontalradius på linjeføringen ved Servicebyen. Justeringen er foretaget for at opnå en mere trafiksikker geometri i det fremtidige kryds, som hører til udvidelsesmuligheden.

Hovedadgangsveje fra Hadsund Landevej og fra Egnsplanvej er indrettet med kantstensafgrænsede fortov, cykelstier og midterrabat. Etablering af en fysisk midteradskillelse er med til at øge trafiksikkerheden, idet denne adskillelse skaber større afstand til bløde trafikanter og mellem de modsatrettede trafikstrømme. Samtidig er kantsten nødvendige ved midterheller som støttepunkt for krydsende bløde trafikanter.

Hovedadgangsvej øst er af trafiksikkerhedsmæssige hensyn indrettet med forsatte kryds - dvs. modsat rettede T-kryds med lille indbyrdes afstand.

Fordelingsvejen. Af trafiksikkerhedsmæssige årsager er basistværprofilet indrettet således, at nødstedte og parkerede personbiler kan anvende rabat og kantbane uden at påvirke køresporsbredden. Der er i basistværprofilet ikke særskilte faciliteter til stitrafikanter. Basisprofilet skal udvides med svingbaner de steder, hvor der vil forekomme en del svingende trafik kombineret med mange gennemkørende.

Den sekundære adgang fra Hadsundvej, som skal benyttes af bl.a. ambulancer, tænkes indrettet som et vigepligtsreguleret T-kryds. Dette vil sandsynligvis indebære et behov for udvidelse og etablering af svingbaner i Hadsundvej. For at øge fremkommeligheden for ambulancer indrettes adgangsvejen med en svingbane og et gennemfartsspor i retning mod hospitalet.

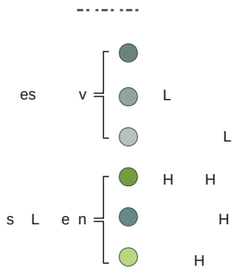
Der henvises i øvrigt til notatet vedrørende Trafikale fokusområder. Se henvisning i punkt 2.2.11 Relevante henvisninger.

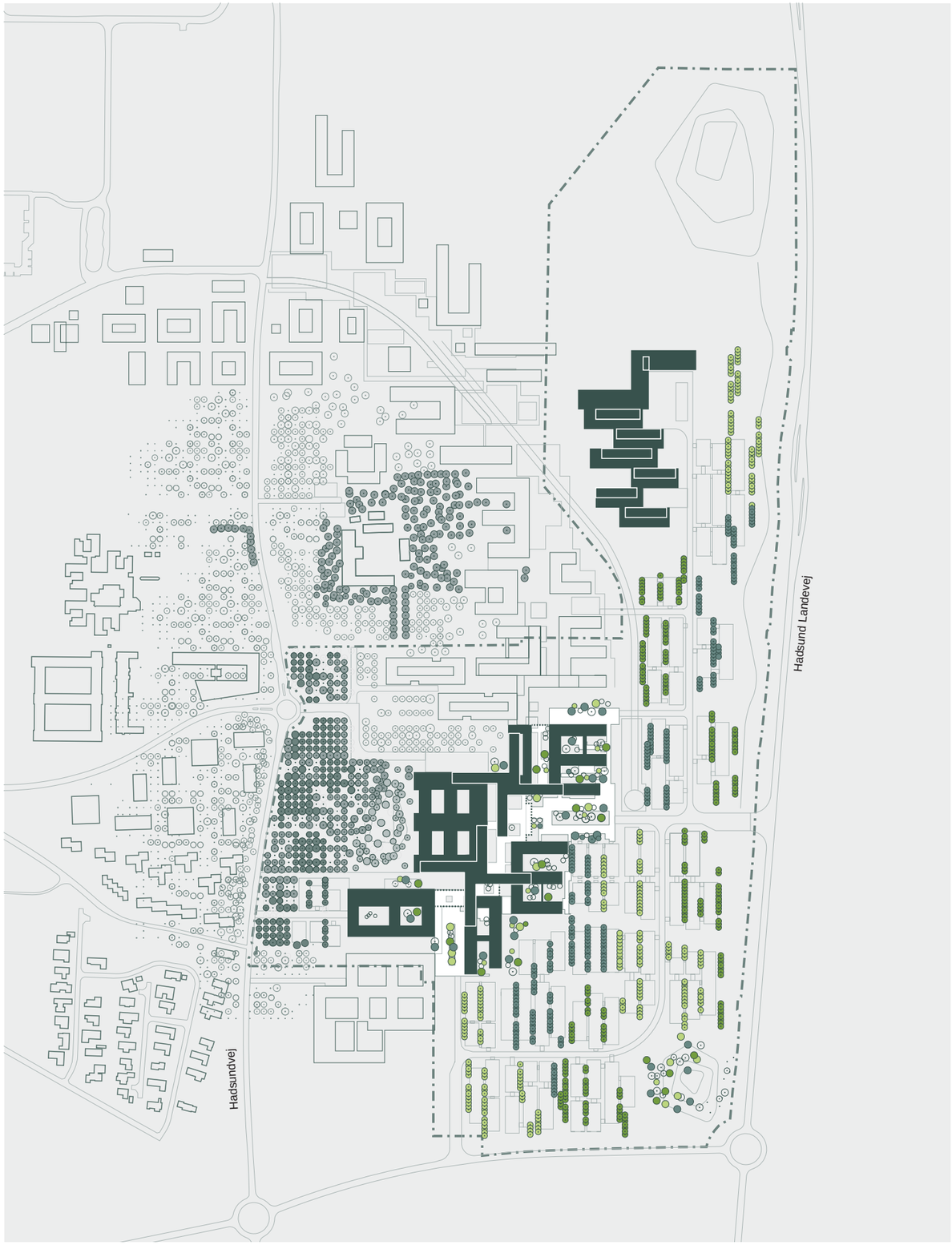
2.2.6 Beplantningskarakter

Hegnsplantning
Kulturlandskabet øst for det nye universitetshospital er kendetegnet ved de mange nord-syd vendte læhegn, der skærmer for områdets karakteristiske østenvind. Ved at plante læhegn øst for hospitalsbygningen bibeholdes ådalens åbenhed, og hospitalskomplekset kobler sig til Kommuneplanens system af grønne kiler, landskabsbånd og forbindelser. Læhegnene varierer i højde, sort, tæthed og homogenitet, og der plantes strategisk, så der opnås brede, lange udsyn og læ på samme tid. Læhegnene er desuden med til at inddele parkeringspladserne i mindre rum, hvorved der tages højde for den menneskelige skala, hvor beplantningen er med til at skabe lokal genkendelighed og orientering.

Engen
Det store parkeringsanlæg anlægges i et robust englandskab, hvormed det trafikale ankomst-flow kombineres med en form for naturoplevelse gennem engens semi-naturlige og dynamiske plantninger. Engmotivet er på én gang egnskarakteristisk og moderne i brugen af almindeligt forekommende arter kendt fra den danske flora, der er sammensat og etableret, så man opnår et bæredygtigt landskab, der er ekstensivt i sit udtryk og har lave driftsomkostninger, men som stadig har stor æstetisk kvalitet, dynamik og diversitet. Engens biodiversitet og den deraf følgende mangfoldighed og programmatiske ubestemthed kræver en stor grad af åbenhed i landskabsplanen, således at den kan rumme og tillade skift, modifikationer, omplaceringer og erstatninger. Det er karakterer som høst- og vinterattraktion, spredningsevne, dækningsgrad og livsform, der vil være kernen i artsvalg.

Skoven
Skoven etableres som tætte klynger af klassiske skovplantninger som f.eks. bøgetræer med lysninger af lettere, blomstrende træer. Ved foden af skrænten etableres et nedsivningsområde, der beplantes med fugtighedstålende træer.

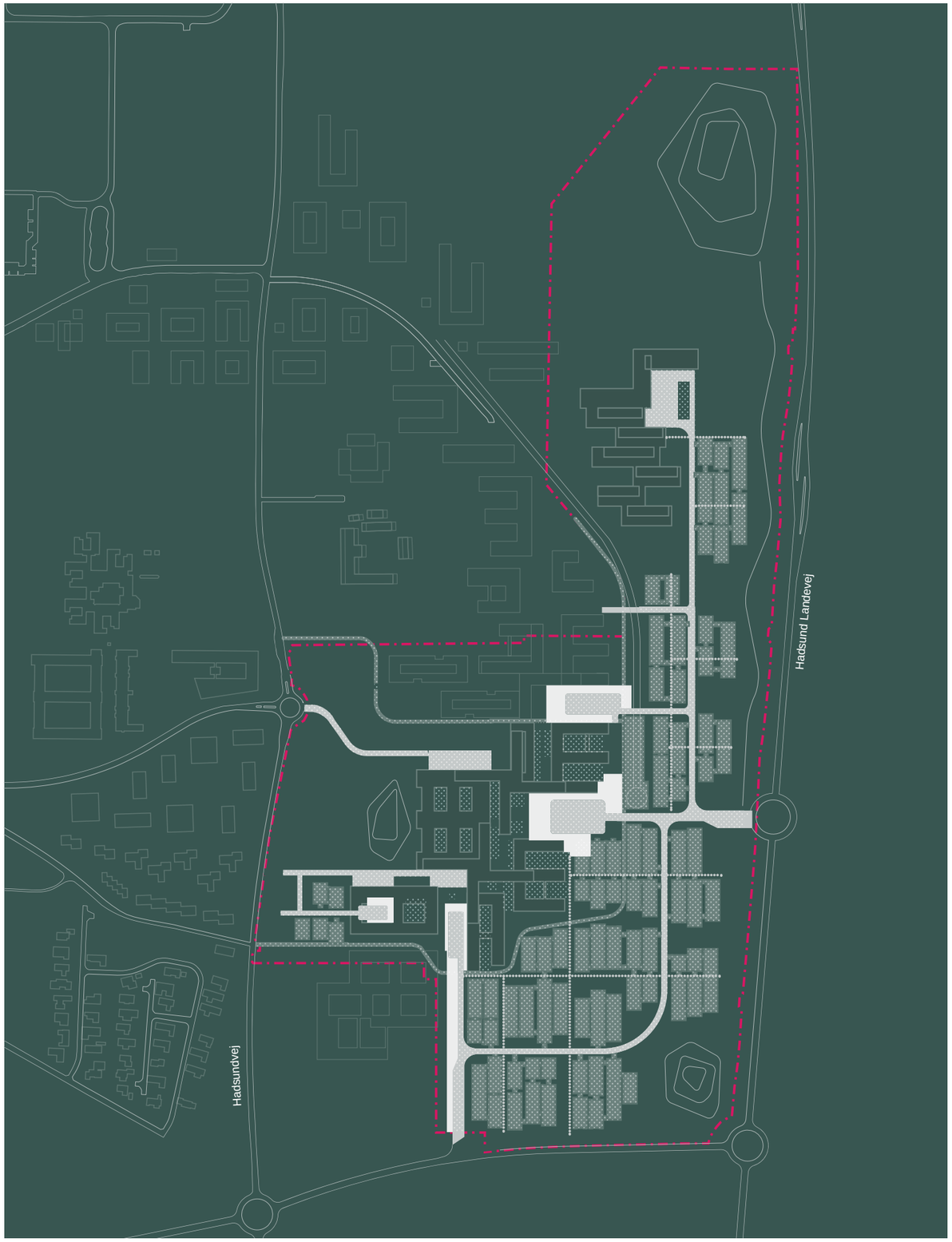




2.2.7 Belysningsniveauer

Der arbejdes i dispositionsforslaget med nogle helt overordnede niveauer for belysning, der er med til at skabe orientering og hierarki i det samlede anlæg.

Forpladserne fremstår som de mest oplyste områder, man kan orientere sig efter, når man ankommer til universitetshospitalet. På forpladsen er der mulighed for at prioritere en særlig form for belysning, der eventuelt kan være tilknyttet hospitalets overordnede kunststrategi.
Det overordnede trafikale flow langs Tilkørselsgader og Fordelingsvej har ligeledes et højt lysniveau med ca. 6 m høje master, og parkeringsarealer har et lavere belysningsniveau med master på ca. 3,5 m, der skaber en mere intim belysning.
Primære stier fra parkeringsarealerne til hospitalet har et højt lysniveau, så gangarealerne står tydeligt frem og har god tilgængelighed.
I gårdrummene i og omkring foyer og hospitalsbygningen vil belysningen have karakter af en lav pullertbelysning, der tænkes kun at angive en stemningsbelysning.



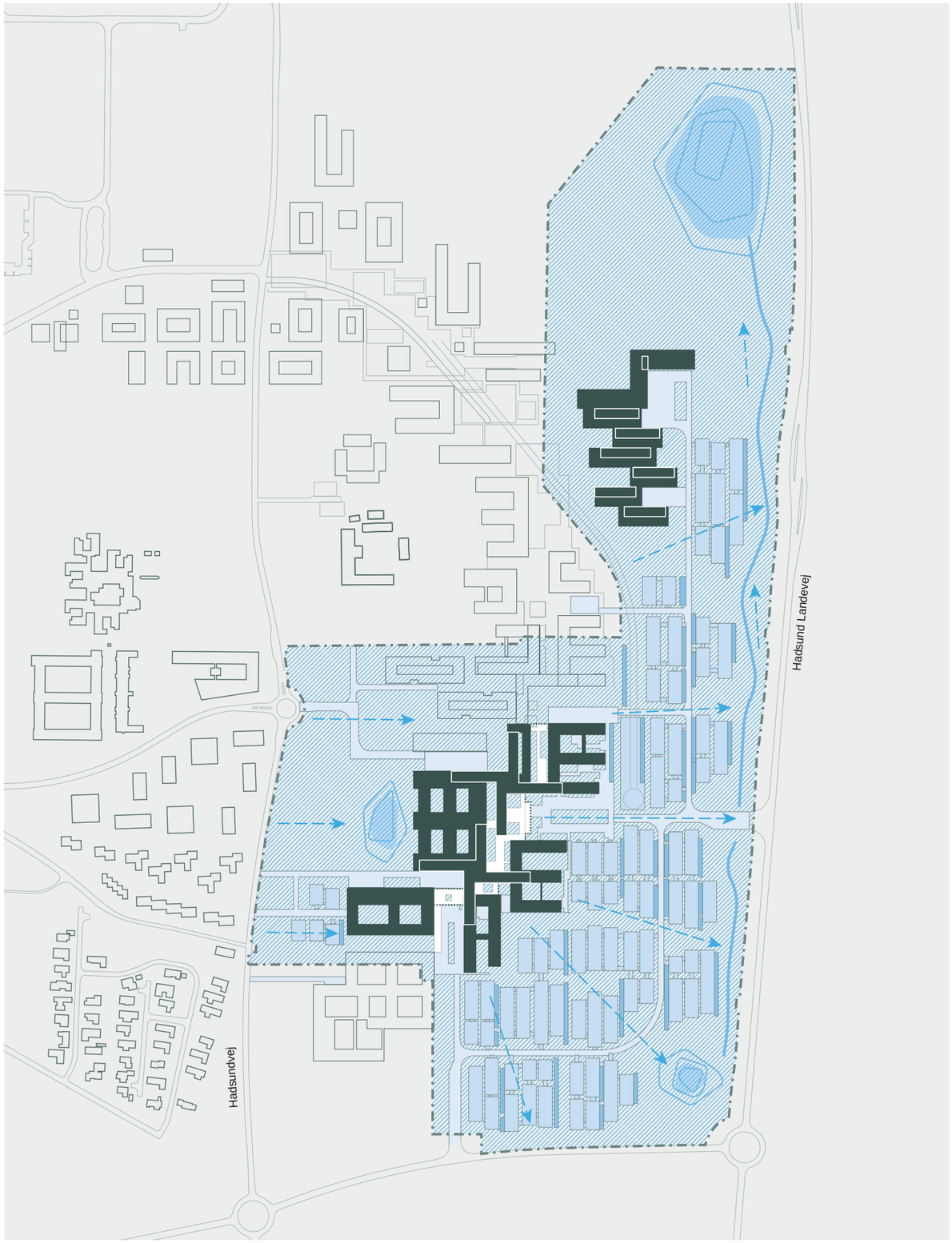
2.2.8 LAR

Den lokale afl ednings af regnvand (LAR) ses som et led i landskabsprojektets overordnede ide om en stilisering af det egnskarakteristiske englandskab. I det store parkeringslandskab etableres et åbent system af grøfter og lavninger, der fremstår uden synligt vand og beplantet med vilde enggræsser og en fugtighedstålende botanik, der er en direkte reference til landvej grøftens naturlige, rustikke karakter. Grøftene ses dermed som en integreret del af det samlede engmotiv og fremstår som et spor af en særlig biotop, der kan være med til at danne nogle rekreative korridorer i landskabet. Grøftmotivet får dermed ikke kun værdi som en lokal afl edning af regnvand (LAR) men også som en lokal udnyttelse af regnevand (LUR), hvor den frodighed, der opstår i slipstrømmen af vandets afl ejringer kan skabe en rekreativ værdi i landskabet.

Alt regnvand føres fra grøfterne til større naturtilpassede regnvandsbassiner, der fremstår som naturtilpassede forsinkelsesområde med lave brinker og en skånsom græsengpleje, der giver mulighed for at bevare vådengens særlige biotoper. Regnvandsbassinet vil opleves som et naturligt område med stor rekreativ værdi.

Forudsætninger

Regnmængder og permeabilitet
Som oplyst af myndighed Aalborg kommune, er regnintensiteten 190 l/s/ha, og der regnes med en 10 års regnhændelse, 10 minutters regn. Der er forudsat, at permeabiliteten overalt på projektområdet er minimum 50%, som beskrevet i VVM-redegørelsen bilag. Klimafaktor: 1,3
Der er regnet med vandmængder som for traditionelle tage. Se bilag 5.2.2.1.x (notat forudsætninger)



Regnvandsbassin med udledning til recipient
Der kan iflg. lokalplan udledes 1 l/s/ha til recipient. Bassinet projekteres efter 10 års regnhændelse, som er minimum myndighedskrav. Bassin projekteres efter en oversvømmelseshyppighed på 1/20 år, skønt myndighedskrav i lokalplan blot er 1/10 år. Klimafaktor: 1,3. Se bilag 5.2.2.11.x1 (lokalplan).

VVM redegørelsen formulerer et krav om en risikovurdering for 100 års regn indeholdende en simulering, hvilken foretages, når mere eksakt viden om projektområdets permeabilitet haves. Se bilag under punkt 2.2.11 Relevante henvisninger.

Udbudt anlæg
Hoved LAR-anlæg er udbudt, udbud indbefatter hovedregnvandsledninger, hovedkanal, regnvandsbassin og udløbsledning til recipient. Løsningen kan indebære behov for udarbejdelse af tillæg til spildevandsplan. Se bilag under punkt 2.2.11 Relevante henvisninger.

Beskrivelse af teknisk LAR-anlæg
Anlægget til håndtering af regnvand er designet som et robust system af sammenhængende elementer, der nedsiver og forsinker regnvand og indbyrdes supplerer hinanden. Se bilag under punkt 2.2.11 Relevante henvisninger.

Anlægget består af følgende hovedelementer:
- Parkeringsarealer, der er opbygget permeabelt, så de opmagasinerer og forsinker regnvand.
- Grøftestræk, der ved regn udover normalhændelse, opmagasinerer, nedsiver og forsinker regnvand med overløb til ledningsanlæg.
- Ledningsanlæg, der fører regnvand fra tage og belagte arealer (trafikarealer, p-arealer og forpladser) til hovedkanal.
- Hovedkanal, der samler og leder regnvand til regnvandsbassiner.
- Regnvandsbassiner, der opmagasinerer, renser og forsinker regnvand før udledning til recipient.

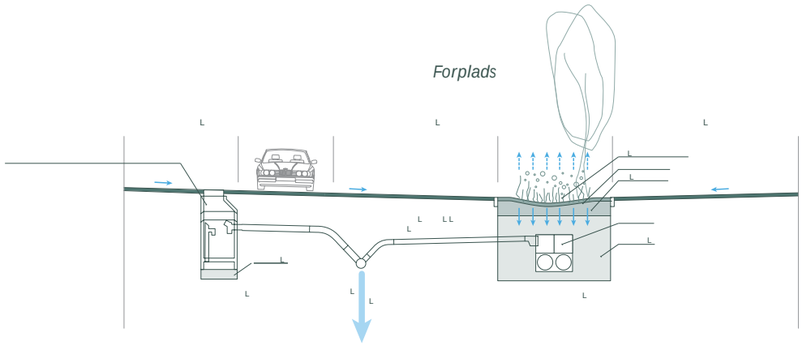
Der er indbygget størst mulig nedsivningskapacitet i anlægget. Der nedsives på grønne græsarealer, parkeringsarealer, i grøftestræk i parkeringsarealerne og i lokale mindre vandbassiner og lavninger.

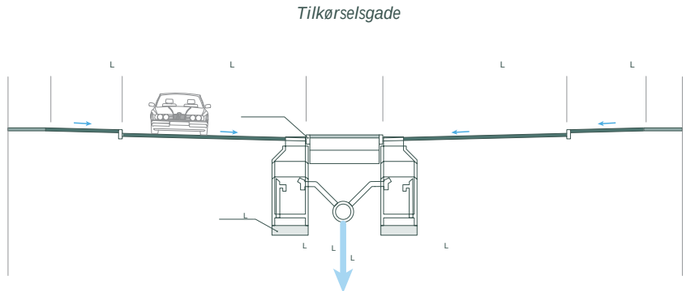
Herudover forsinkes regnvandet på sin vej i parkeringsarealernes opbygning og i grøftestræk, placeret i parkeringsarealerne. Parkeringsarealernes opbygning vil have kapacitet til i sig selv at optage hverdagsregn, og drænvand fra parkeringsarealer og overfladeafstrømningen ved ekstra nedbør vil gå til grøftestræk, der vil nedsive og forsinke regnvandet. Lokalt indbygges supplerende faskiner som en ekstra sikkerhed. Herudover forsinkes regnvandet i hovedkanalens volumen på sin vej mod regnvandsbassinet, der også opmagasinerer og forsinker regnvandet, før det ledes til recipient. Udledning fra bassin etableres med dykket udløb og brønd med skydeventil til tilbageholdelse af forurening i bassin.

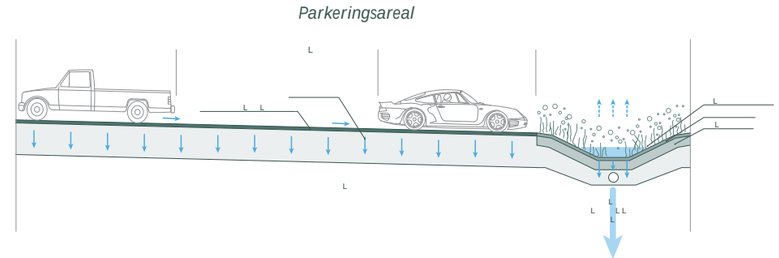
Nedsivning
Grønne græsklædte arealer
Permeabelt opbyggede parkeringsarealer
Grøftestræk i parkeringsarealerne
Mindre regnvandsbassiner og vandhuller
Nedsivningsfaskiner - hybridfaskiner

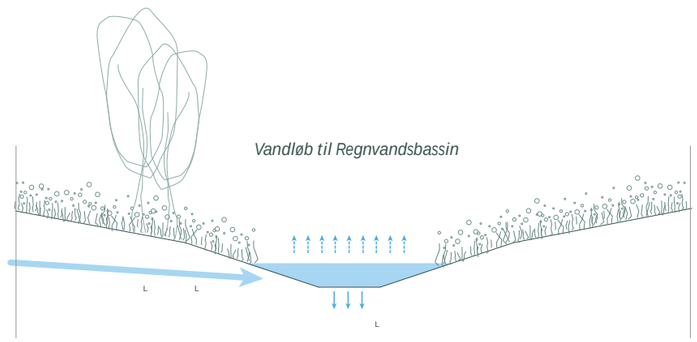
Forsinkelse
Permeabelt opbyggede parkeringsarealer
Grøftestræk i parkeringsarealer
Hovedkanal mod primære regnvandsbassin i nord
Primært regnvandsbassin i nord
Faskiner - hybridfaskiner

Overfladevand fra faste belægninger samt tagvand føres i ledningsanlæg til hovedkanal og videre til regnvandsbassin. Stier, veje og P-arealer med permeabel belægning anvendes overalt til nedsivning med supplement af grøfter til midlertidig opmagasinering. Nedsivningsanlæg etableres med overløb til kanal til videre transport til regnvandsbassin. Udledning fra bassin etableres med dykket udløb og brønd med skydeventil til tilbageholdelse af forurening i bassin.









2.2.9 Forpladser og gårdrum

Forpladserne skal kunne rumme mange mennesker som enten er på vej, mødes eller gør ophold i kortere tidsrum. Her skabes kontaktflade mellem ude og inde mellem flow og ophold.

Gårdrum og forpladser i nærhed til hospitalsbygningen spiller en væsentlig rolle i tanken om landskabet som helende arkitektur og rummer desuden muligheden for en bæredygtig diversitet, der skaber liv og variation, når hospitalets brugere i alle aldre inviteres til rekreativt ophold og leg.

Forpladserne består af en mosaik af felter og flader af belægninger og beplantninger. De skiftende flader skal give en varieret oplevelse af tekstur, farver og dufte og på forskellig måde invitere til at gøre ophold.

I forlængelse af det landskabelige koncept med en mere forfinet, urban landskabskarakter, jo nærmere man kommer hospitalet, vil de grønne flader fremstå mere kultiverede og forfinede end parkeringsarealernes rustikke engkarakter.

På vestsiden, hvor gårdrummene ligger i dyb skygge, anvendes planter og urter med skovbundskarakter, som er særligt egnet til at leve i det fugtige og mørke klima som f.eks. mosser og græsser, og på østsiden, hvor gårdrummene fremstår lysere og mere luftige, anvendes urter og græsser med engkarakter.

2.2.10 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljøplan.

2.2.11 Relevante henvisninger

Bilag
6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

4. Designmanual

Tegninger
NAU_K02_Lfxx_EXX_H01_T200_N001, Situationsplan 1:1500

NAU_K02_Lfx1_EXX_H01_T200_N001, Udsnitsplan – Opsamlingsbassin 1:1000
NAU_K02_Lfx2_EXX_H01_T200_N001, Udsnitsplan – Serviceby 1:1000
NAU_K02_Lfx3_EXX_H01_T200_N001, Udsnitsplan - Hovedindgang og Akutmodtagelse 1:1000
NAU_K02_Lfx4_EXX_H01_T200_N001, Udsnitsplan - Børn & Unge 1:1000

NAU_K02_Lfxx_EXX_H03_T900_N001, Snit 1: 500
NAU_K02_Lfxx_EXX_H03_T900_N002, Snit 1: 500

2.3 Tilgængelighed

Alle parkeringspladser forbeholdt invalidekøretøjer etableres på ankomstpladser nærmest Hovedindgang, Børn & Unge og Akutmodtagelsen for selvhenvendere.
Koteringen af landskabet som en let skrånende flade muliggør, at de primære adgangsforbindelser til/fra det øvrige parkeringsareal og bustracé vil blive udformet som lettilgængelige stier og flader, der aldrig vil overskride max 1:20 stigninger. Alle stier etableres med faste, skridsikre belægninger som asfalt eller beton.

Hvor adgangsveje ikke etableres med kantopspring, forsynes belægningen med ledelinjer og opmærksomhedsfelter. Stierne forsynes med nødvendig belysning, der både er retningsorienterende og sikrer tryg og sikker færdsel i udearealerne. Der sikres mulighed at sidde og hvile med en passende afstand.

2.4 Drift og vedligehold

Der er inden for alle projektets forskellige landskabskarakterer fokus på at opnå et meget enkelt og robust anlæg, der vil kræve mest pleje i de første 3-5 års etableringsfase, og som herefter over året vil være mere selvregulerende og kun kræve mindre omfang af drift og vedligehold i form af renholdelse og eftersåning eller efterplantning.

Engen og skoven
Engen vil, når den har etableret sig som vilde græsser og urter, kun kræve en årlig nedskæring, og læhegnsbeplantningen vil kræve et minimum af beskæring.

Skoven vil ligeledes fremstå med en klassisk skovbundsplantning, der efter de første års etableringsfase vil danne ”tæppe” under skovplantningens træer, hvor der kun kræves meget lidt pleje i form af renholdelse og beskæring af træer.

Forpladser og gårdrum
På forpladser og i gårdrum vil større bede med enkle, robuste bunddækkener over tid vokse sammen til tætte ”tæpper” af beplantning, hvor ukrudt holdes nede, og som kun kræver lidt renholdelse.

LAR

Grøftestræk
Drift og vedligehold består i fjernelse af affald, blade og sand. Sandfang bør tilses et år efter etableringen af grøften for at vurdere på mængden af sand og grus i sandfanget. Herudfra kan vurderes, hvor ofte sandfanget skal renses. Beplantning i grøfterne trimmes og beskæres, ligesom eftersåning eller efterplantning kan være aktuel..

Hovedkanal
Drift og vedligehold består primært i fjernelse af affald, blade og sand. Herudover også fjernelse af større objekter, der er henslængt i kanalen. Evt. vegetation, der omgiver kanalen, beskæres og trimmes.

Regnvandsbassin
Drift og vedligehold tager sigte på at opretholde regnvandsbassinets renseevne og kapacitet, hvorfor der fastlægges en vedligeholdelsesplan, der skal godkendes af rette miljømyndighed. Vedligeholdelsesplanen skal indeholde systematik for dokumentation af frekvens og aktion.
Da bassinet med tiden, når der har indfundet sig et naturligt plante- og dyreliv, vil blive omfattet af naturbeskyttelsesloven, er der retningslinjer for oprensning/vedligeholdelse af bassin.
Der fastlægges et vedligeholdelsesprogram for oprensning for aflejret materiale ved ind- og udløb med intervaller mindre end 5-6 år. Ligeledes fjernes affald og objekter løbende.
Der fastlægges et program for jævnlige prøver af suspenderet stof i udløbet. Oprensning af hele bassinet foretages ved prøvers påvisning af behov, hvilket typisk er med 10-20 års intervaller.

Ledningsanlæg
Ledninger skal efter passende frekvens spules for at mindske aflejringer i ledningerne.

Parkeringsarealer
Da parkeringsarealerne permeable belægninger er etableret for at muliggøre nedsivning af regnvand, er det nødvendigt at vedligeholde denne funktion ved renholdelse af arealerne. Det er ved tilstopning eller forurening af permeable fuger i belægningen muligt effektivt at oprense fuger ved opsugning og genetablere disse. Dette gøres ved konstateret behov herfor.

2.5 Fleksibilitet

Der er i disponeringen af landsskabsplanen taget højde for en vis grad af elasticitet, således at bygningskompleks kan udvides til byggelinje på projektområdet.

Mod øst er der taget højde for at bustrace etableres i passende afstand fra fremtidig udvidelsesområde. Øvrige landskabsrum i helt nær kontekst til bebyggelsen må nødvendigvis i en vis udstrækning omlægges i forbindelse med en udvidelse.

Mod vest etableres nedsivningsområde ligeledes indenfor eventuelt udbygningsgrænse, idet man vurderer, at der ved fremtidig udbygningsbehov alligevel vil være nød til at genetablere dette nedsivningsområde.

6 Pro ektforuds tninger

e e a n u en en d s s ns s a s asen e en e n e uds n n e de a ed end e ve dnede nd n e ands a s je e s uds n n e

elikopterlandingsplads
Helikopterlandingspladsen er flyttet fra terræn til tagflade på sengetårne og indgår ikke længere som en del af landskabs je e

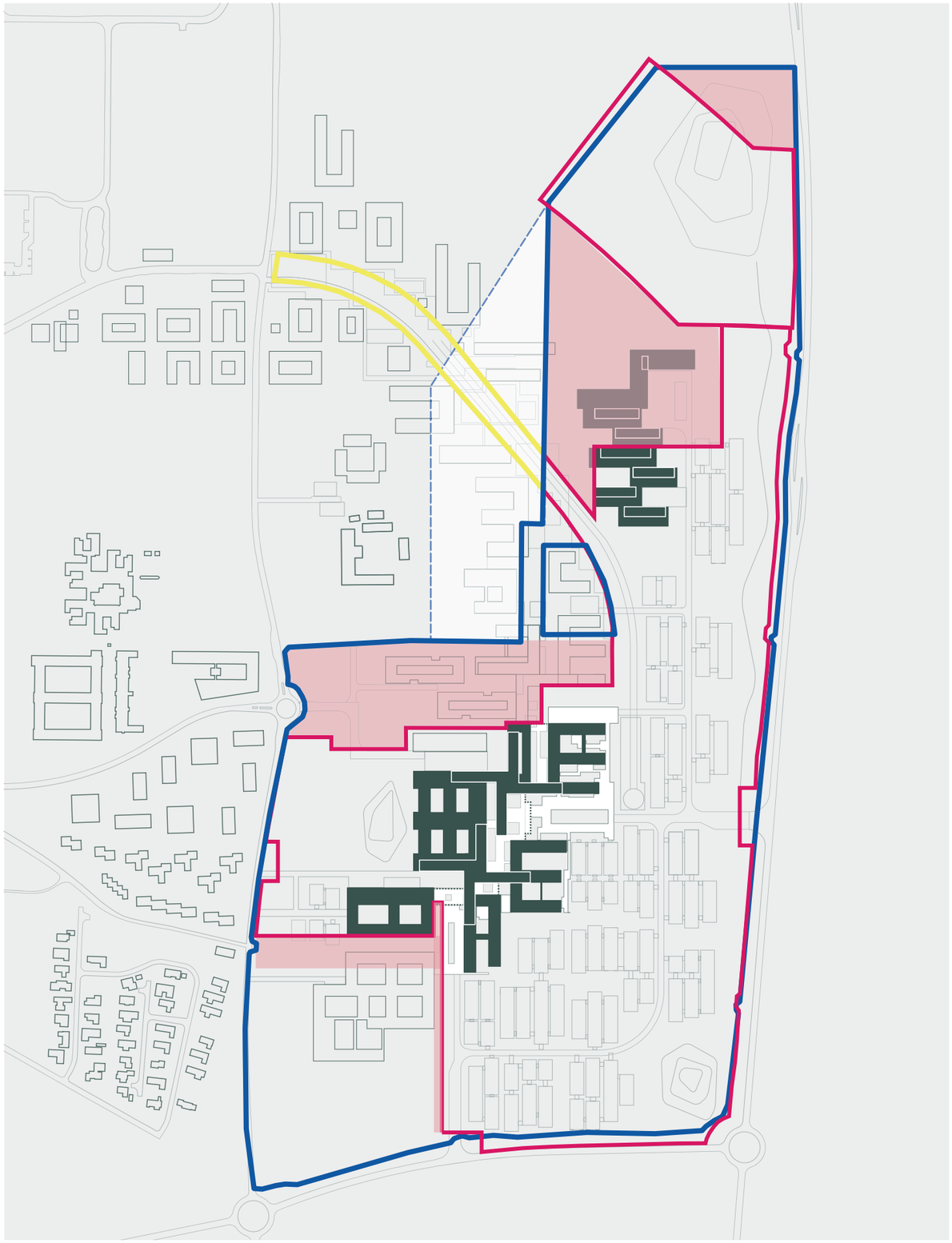
Støtte ure
Der indgår i dispositionforslaget støttemure:
- Mod vest ved ankomst fra Hadsundvej til Servicegård d ves a Hadsundvej ad an svej n e nsa u an e ved a u d a e sen
- Mod vest ved lysgård til OP ed e v e ens s d e de ad an svej unde j d s unne

ulvkote
d s s ns s a s asens a s u ende ase ev de es u e a ve uv e n veau ved s as n n en n v e v e es u n n en e a e på baggrund af en række terrænmæssig øvelser, der illustrerer, at man ved at hæve hospitalet samlet set får en bedre landskabelig situation, der er i tråd med den overordnet ide om at hospitalet ligger på kanten af et bakkedrag, hvorfra det a de ned d Hadsund Landevej ns anvej

unde den sene es u n n a ve s a e v de je s a s asen s e en de e e ea ejdn n a den ve dnede d s ne n a a e n sa ea e ne de je e ad v unde s e de ve dnede ands a e e n e

ntreprisegr nse
n e se nsen e e ed a a d n de a a en e se nse d s s ns s a enne e se e d n d s e d a se v e en e eve udv de d ves nde se ed e adsvej og terrænregulering ved FAM og servicegård.

Når Servicebyens niv. 0 ligger i kt. 8.10 vil en terrænregule n n unne us a ves e v e en ve a de e s e es de e e j d en e se nse v tilsvarende udvides. Der er diagrammatisk angivet et anslået område for denne udvidelse. En mere præcis udstrækning a n dvend e s e e a ea a unne a v e e n vest for Serviceby vil kræve en udvidet landinspektør opmå n







3/ Disponering af bygninger/
Arkitektonisk koncept

3.1 Generel beskrivelse af arkitektonisk koncept

3.1.1 Vision/ idé/ arkitektonisk hovedgreb

Det grundlæggende hovedgreb fra konkurrencen er i sit udgangspunkt fastholdt og videreudviklet i dispositionsforslagsfasen. Nedenstående er et uddrag af konkurrenceprojektets beskrivelse af den overordnede arkitektoniske idé gældende for både hovedstrukturplan og disponering af selve kvalitetsfondsprojektet.

Hovedstrukturplan
Hovedstrukturplanen er på én og samme tid karakterfuld, overskuelig og åben for udvidelse.
Den arbejder sig ind i landskabet – sætter sig, udveksler og følger terrænets koter i en rytmisk forsætning. En figur der i én samlet bevægelse forbinder universitet, hospitalet og landskabet. Et landskab der på afklaret vis både afrunder og afslutter bebyggelsen og bevoksningen mod vest, samt åbner sig for ankomsten fra øst og det brede udsyn mod horisonten.

Med udgangspunkt i en præcis tolkning af potentialet i overgangen mellem bebyggelsen i Aalborg Øst og det åbne landskab, sammenholdt med det faldende terræn fra højdepunktet omkring Postgården, skaber hovedstrukturplanen en markant landskabelig to-sidet strategi, der indoptager og forstærker de eksisterende træk – en skovbevoksning på vestsiden oppe i terrænet og en åben læhegnsbeplantning på den østvendte ådals flade.

Planen rummer samlet set et meget stort bygningsanlæg, men det er ikke monumentalt – det er snarere en helt ny bydel. Og som alle gode byer er den overskuelig og velstruktureret uden at være monoton og rigid. Den har en menneskelig skala både i sine enkeltstående bygninger og i de rumligheder der dannes imellem. Og byen er tryg, lokal og afgrænset med åbninger på tværs til landskabet udenfor såvel som til de indre sammenhænge. De indre sammenhænge spænder langt og samtidigt varieret gennem den Indre gade – bebyggelsens rumlige og flowmæssige rygrad, som sammenbinder hospital og universitetsstrøg.

Kvalitetsfondsprojektet og SUND
Kvalitetsfondsprojektet ligger strategisk velplaceret på den sydlige del af konkurrenceområdet og udgør tyngdepunktet for den samlede hovedstrukturplan. Det er i sine bygningsvolumener og hovedfunktioner nøje afgrænset og veldefineret. Det har en grundlæggende fleksibel struktur, der er åben og tilpasningsdygtig i forhold til organisationsændringer og udvikling over tid.

Hospitalets hovedfunktioner samt SUND er disponeret i overskuelige enkelthuse. Det giver logiske sammenhænge samtidig med, at det danner grundlag for effektiv, rationel drift og godt dagligt samarbejde. Den omhyggelige placering af de enkelte funktioner i forhold til hinanden, opfylder nærhedsønsker, der understøtter og muliggør veltilrettelagte og overskuelige patientforløb såvel som tværfaglighed og vidensudveksling i det kliniske arbejde.

Med en præcis intern sammenhæng rummes de centrale og nødvendige funktioner, der vil gøre det nye hospital til en velfungerende og selvkørende enhed fra start. Samtidigt er kvalitetsfondsprojektet skabt og formgivet i en særdeles tæt integration med hovedstrukturplanen, hvilket vil muliggøre meget fleksible udvidelsesmuligheder over tid.

I den nære skala betyder den fligede udadvendte bygningsstruktur, at enkeltafdelinger og funktionsafsnit nemt og ukompliceret vil kunne udvides efter behov, uden at genere den eksisterende drift. I en større skala indebærer planens disponering, at nye funktioner i hele bygninger vil kunne tilføjes og integreres i den allerede eksisterende hovedstruktur.
Der er således disponeret for, at PSYKiatrien kan integreres i hovedstrukturplanen og tilknyttes den Indre gades forløb som en selvstændig blok mod syd. De(t) kommende AMBulatoriehus(e) samt ONKologi og SUNDhedsvidenskabeligt fakultet tilknyttes tilsvarende mod nord. Ligeledes er den fleksible restbyggemulighed, der bogstaveligt vil kunne bygge bro mellem hospital og universitet og måske rumme hospitalsfunktioner, måske universitet eller eventuelt forskerpark, disponeret i den nordlige del af bebyggelsen.

Ved den primære ankomst til kvalitetsfondsprojektet, via ny tilkørsel på Hadsund Landevej mod øst, markerer hovedindgangen sig naturligt og selvforklarende for den besøgende. De ønskede parkeringsarealer er overvejende placeret hér i østlig retning. Der er akut adgang til FAM fra vestsiden. Tilkørsel til servicebyen er placeret mod nordøst, på konkurrenceområdets lavest beliggende del, hvilket giver direkte og niveaufri adgang hérfra til logistik- og servicetunnelsystem ind under hospitalet.

Udover hovedindgang og adgang til FAM rummer hovedstrukturplanen flere decentrale indgange, hvilket vil lette flow'et i det daglige, minimere gangafstande og øge fleksibiliteten.

Wayfinding er således en fuldstændigt integreret del af hovedstrukturplanens overordnede koncept. Tilgængelighed, synlighed og åbenhed er grundlæggende kvaliteter ved disponeringen og sammenhængen mellem ude og inde.

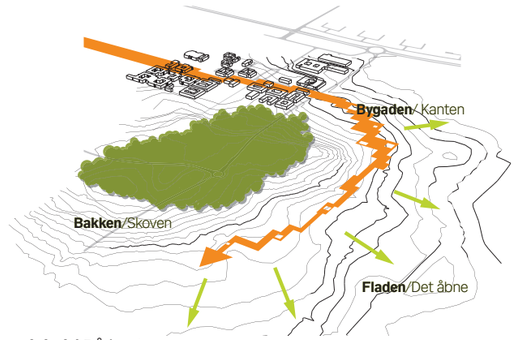
Med udgangspunkt i landskabets særlige karakteristika er der således skabt et hovedgreb som forenklet set består af følgende 3 principper:

- Et strukturerende gaderum som rygrad for kvalitetsfondsprojektet såvel som hovedstrukturplanen – gaderummet følger terrænets koter i én stor bevægelse fra universitet til den fremtidige psykiatri mod syd.

- Omkring gaderummet ligger behandlingsfunktionerne som overskuelige enkelthuse. De kliniske kernefunktioner – FAM og OP trykker sig i terrænet mod vest, mens ambulatorier, administration, Børn og Unge samt intensiv er placeret mod øst. Svævende herover ligger sengebygningerne.

- Med udgangspunkt i det naturlige terrænfald disponeres hospitalets funktioner på separate niveauer med direkte adgang fra terræn. I parterre har servicebyen niveaufri adgang til forsyningstunnelen. På etage 00 ligger hovedindgangen med adgang til den indre gade og de "lette"/ elektive funktioner. Etage 01 er adgangsniveau til FAM, herfra er der niveaufri forbindelse og korte afstande videre til OP, fødegang og intensiv for akutte patienter.

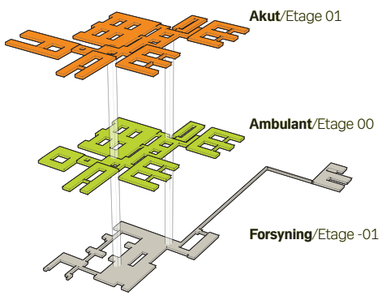
På den måde opstår der med hovedgrebet en uadskillelig konceptuel sammenhæng mellem landskabet og bakken, hovedstrukturplanen, bygningsarkitekturen og hospitalets funktionalitet.



Landskab/ På kanten



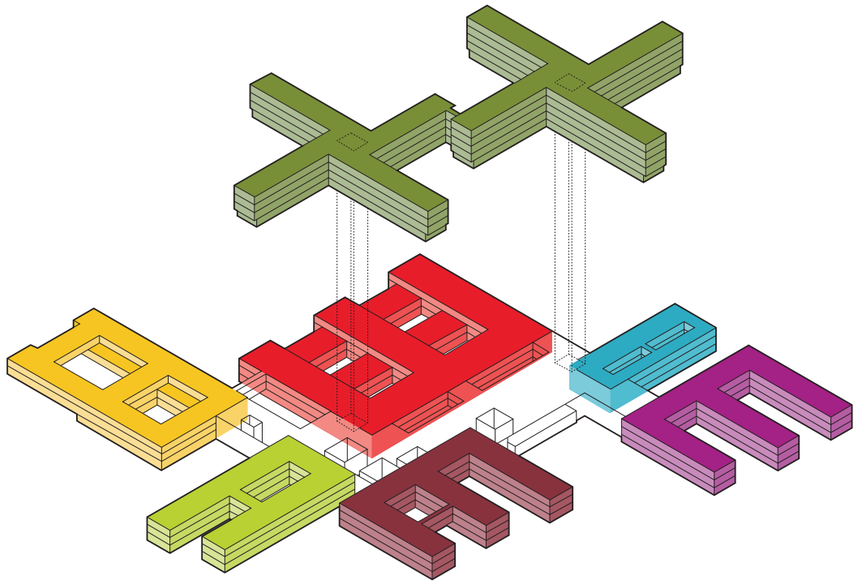
Hospital/ To sider



Niveauer/ Akut/ Ambulant/ Forsyning

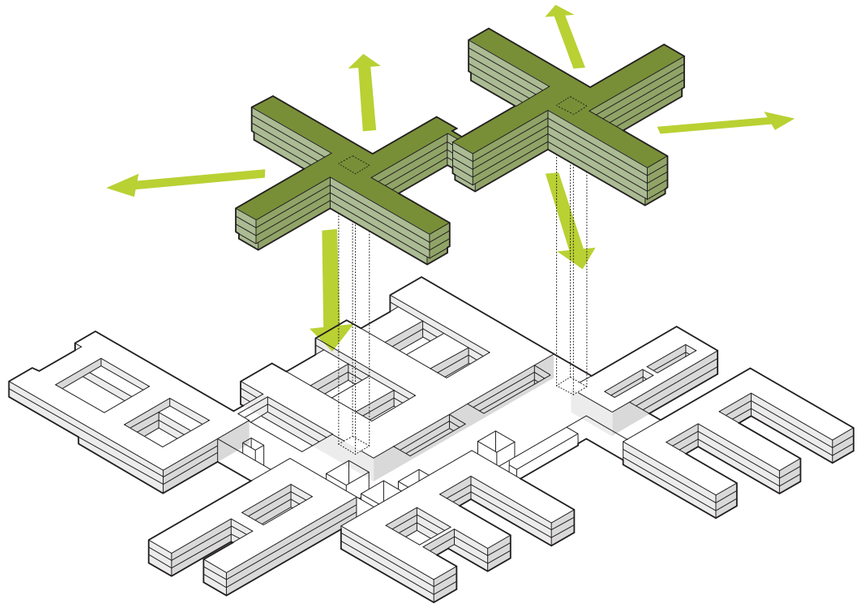


Hovedstrukturplan



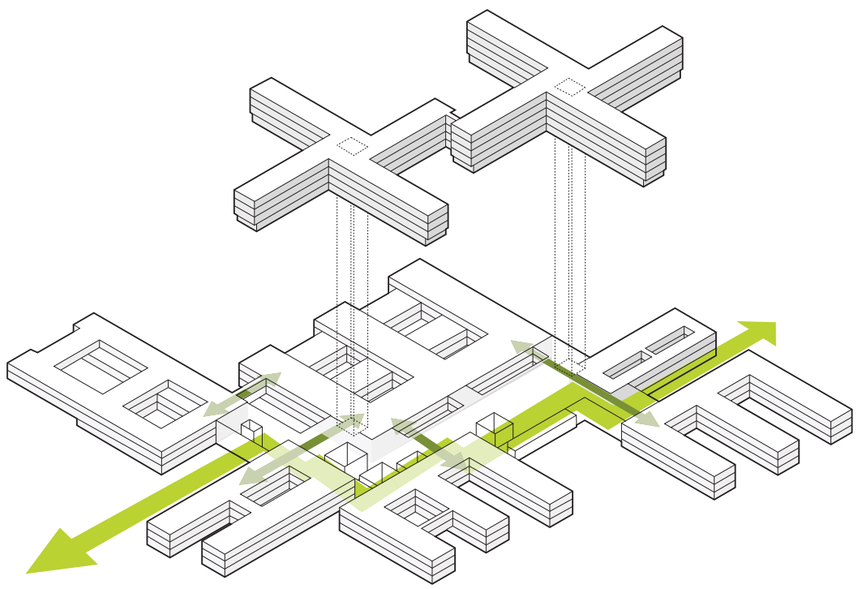
Kvalitetsfondsprojekt/Funktionel disponering

De forskellige bygninger placeres så der opstår nærheder mellem de vigtigste funktioner. Særligt placeres FAM centralt med direkte adgang til Billeddiagnostik, Operation, Intensiv og Børn og Unge-bygningen.



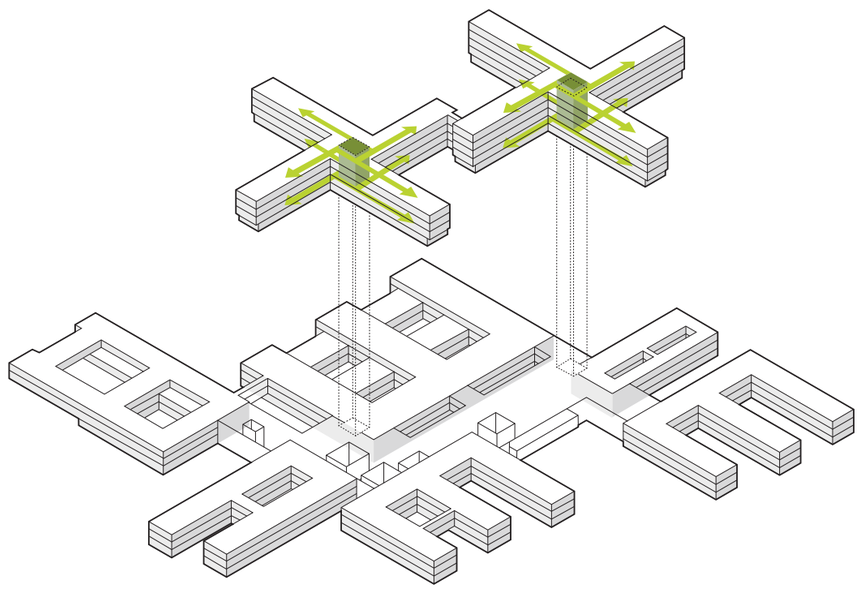
Sengebygning/Udsigt, lys og luft

Ovenpå de elektive og akutte funktioner placeres sengebygninger som to åbne korsformer. I denne højde kan man se langt i alle retninger og de gode udsigtsforhold udnyttes optimalt af de retningsløse figurer der giver alle sengestuer del i det omgivende landskab.



Gaden/Forbinder de enkelte huse

Hospitalets funktioner placeres omkring den centrale gade som selvstændige bygningsvolumener så der opstår de mindst mulige afstande mellem funktioner med stor grad af interaktion. Over den offentlige gade forbindes de enkelte funktioner så der opnås bedst mulige transportveje og arbejdsgange.



Transportcentre/Stærke forbindelser

Centralt i de to sengetårne placeres hospitalets vertikale nerve, i form af to transportcentre. Disse forbinder senge-bygningerne med det øvrige hospital og lander i to centrale punkter på hospitalsgaden med direkte forbindelse til hospitalets indgange.



3.1.2 Overordnede designprincipper/materialeforhold

Introduktion
Gennem hele dispositionsforslagsfasen er der parallelt med processen omkring brugerinddragelse og udvikling af den egentlige disponering af bygningens kliniske såvel som ikke kliniske områder gennemført en proces med bygherren omkring videreudviklingen af de arkitektoniske grundprincipper fra konkurrenceprojektet.
Denne proces udmønter sig i denne fase i en arkitektonisk designmanual, der anviser både overordnede og mere detaljerede principper for en lang række emner lige fra disponering af serviceby, rumlige forhold i foyer og kliniske områder, overordnede materialevalg samt facadeudtryk.
Designmanualsporet dækker hele kvalitetsfondsprojektet - bygninger såvel som landskab - med det formål at skabe et samlet arkitektonisk greb om opgaven på tværs af de enkelte delprojekter.

Det overordnede hovedgreb, den principielle 3-deling har som den helt overordnede arkitektoniske idé været et grundlæggende styringsredskab i videreudviklingen af projektets arkitektur - forplantet til alle niveauer i designet – overordnet arkitektonisk hierarki, facadeudtryk, materialevalg og farvesætning.

Overordnede designprincipper
Den klare visuelle opdeling af husets samlede volumen er det helt afgørende afsæt for at skabe en forståelig skala.
Det samlede byggeri har qua sin størrelse en næsten bymæssig karakter, og hvis arkitekturen skal have fat både som by, landskab og bygning og gå i dialog med sin kontekst og sine brugere, er det nødvendigt at udvikle en varieret og mangfoldig arkitektur med en rigdom i skala og udtryk. Et hus man kan forstå og som kommunikerer med sine brugere. Et sted hvor det er rart at være, og hvor man let kan finde rundt.

3-delingen opdeler det samlede hus i 3 forskellige bygningstyper med hver deres karakteristika. Mod øst bygningskroppe iklædt et sprødt lag af terrakotta med et lodret varieret udtryk i forskellige nuancer. Mod vest solide blokke i lyst beton, der med begrønning på facaden konkret går i dialog med det omgivende landskab. Ovenover, hospitalets ”skyline” - Sengene med deres elegante, slanke linjer i sprødt reflekterende aluminium.

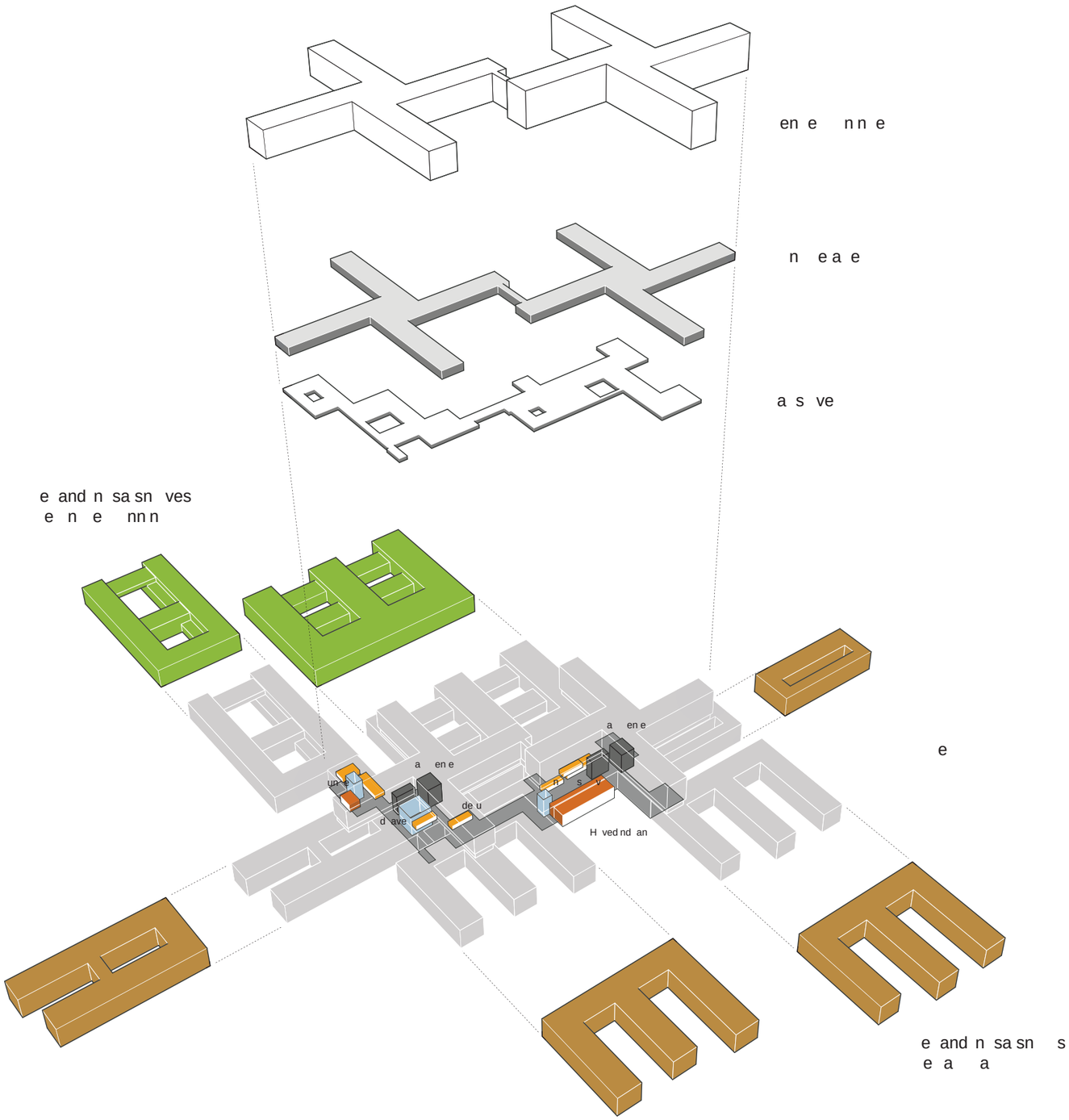
I tilskud til disse 3 hovedelementer består den samlede komposition set udefra desuden af en række underordnede arkitektoniske delelementer – foyeren med dens glasfacader, tagskiven, kontoretagen og boksen over hovedindgangen.
Disse 4 elementer er tilsvarende behandlet – i udtryk og materialevalg - med henblik på at forstærke de enkelte delelementers særlige karakteristika.
På den måde opstår der i facadeudtrykket et fint og meget velnuanceret kontrastforhold mellem de forskellige bygningstyper, således at 3-delingen forstærkes.





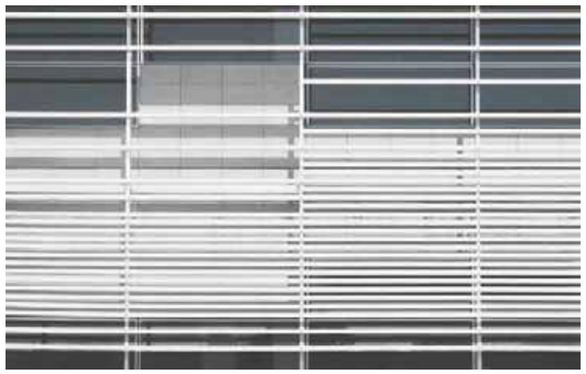





en e nn e
n eae
a s ve
e and n sa sn ves
e n e nnn
e
a en e
a en e
de u
H ved nd an
e and n sa sn s
e a a

Materialeforhold generelt
Det arkitektoniske udtryk er bearbejdet og udviklet med afsæt i det grundlæggende hovedgreb og dets respekt for stedets karakteristiske landskabstræk.
På samme vis som den overordnede hovedstrukturplan balancerer - mellem på den ene side at være strukturel og rationel og på den anden side levende og nuanceret - udspændes en overordnet vifte af karakterfulde materialer med et rigt og varieret udtryk.
Hospitalets relation til landskabet afspejles i brugen af naturlige og/eller eksponerede materialer – tegl, beton, aluminium, træ.
Enkle og robuste med overflader, der kan tåle at blive brugt hver dag i mange år til glæde for mange mennesker. Materialernes indbyggede kvaliteter udnyttes konstruktivt, funktionelt og arkitektonisk. Enkelt og usentimentalt med udgangspunkt i den skandinaviske tradition.

Grundlæggende fremhæves som udgangspunkt den principielle 3-deling i facadernes kontrasterende udtryk og materialitet - horisontalt over lodret - sengenes lyse og reflekterende linjer over behandlingens taktile, stoflige sprødhed mod øst og de solide volumener i bakken mod vest.
Forholdet mellem de 3 grundelementer artikuleres i kontoretagens løft og med tagskivens lyse og minimale materialitet.
Det materialemæssige afsæt i facadeudtrykket videreføres og videreudvikles i foyeren og videre ind i de enkelte behandlingsafsnit. Afstemt i forhold til funktion såvel som æstetik.


Sengebygninger


Foyer/udsigt til landskab


Materialeskift i gulvflade skaber zoner


Betonfacader mod vest


Hovedindgang



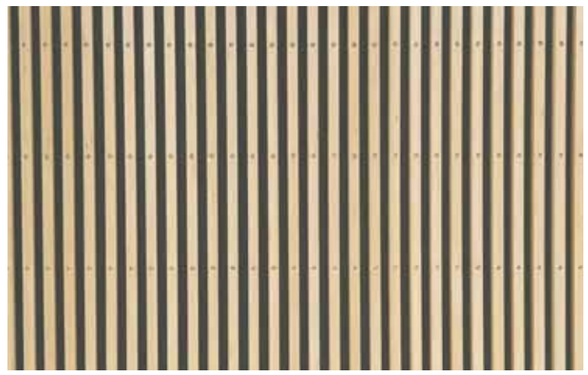

Betonfacader mod vest


Eksempel på begrønning


Søjler i hvid beton


Terrakotta/tegl


Terrakotta/tegl


Træ



Gangbroer



Foyer/udsigt til landskab



Farvesætning af ankomstniche



Wayfinding/kunstnerisk udsmykning



Begrønning



Kerner i hvid beton/spor fra forskalling



Naturlige materialer/vægbeklædning i ventezone



Glasvægge/dagslys i gangzoner



Gulvflade/møbel



Strategisk farvesætning



Lyse og venlige nuancer



Wayfinding/kunstnerisk udsmykning



Indvendige facader i foyeren/terrakotta



Mulighed for ophold i gårdhaver



Glasvægge/overskuelighed

Behandlingsafsnit mod øst
De østlige behandlingsbygninger opføres i tegl. Bygningsvolumenerne står med solide sokler, der vokser ud af terrænet, alt imens det falder mod øst. Som facaden løfter sig bliver den lettere og mere opløst i en lodret lamelstruktur.
Klimaskærmen monteres som præfabrikerede elementer på et stedstøbt råhus i beton. Udenpå beklædes med skærmtegl der monteres i etagehøje lodrette elementer vinkelret på facadens retning, så den set over x fremstår som en stor abstrakt flade der fremhæver bygningernes volumenkarakter.
Elementerne udføres med tegl i varierende typer af ler og brænding - i skiftende rødlige og brunlige nuancer - med og uden relief og stedvis dækket af glasur, således at lyset fanges på forskellig vis.
Derved opstår samlet set et helt unikt og varieret udtryk, der vil fremstå forskelligt afhængigt af vejr og årstid.

Sengeafsnit
Sengebygningerne løftes fri af behandlingsbygningerne. En skærm af horisontale lameller i skarpe, elegante proportioner, svævende vandret - fanger lyset i skiftende grad og skaber en visuel lethed. En flot kontrast til terrakottaen.
Dybdevirkningen forstærkes i en sprød kontrast mellem lys og skygge – et dynamisk og raffineret udtryk som samtidig danner et behageligt filter af solens stråler i sengestuen.
Selve bygningskroppen træder frem bag skærmen i gavlene. Luftslusen åbnes i en lodret udskæring der strækker sig over alle etager. Et markant fikspunkt når man ankommer til hospitalet.
Gavl og bygningskrop beklædes med aluminium – som føres med ned på undersiden af den udkragende del over kontoretagen.

Behandlingsafsnit mod vest
De kliniske kernerfunktioner ligger ”skubbet” ind i bakken mod vest. De solide volumener næsten vokser ud af terrænet og skaber en stærk oplevelse af tyngde der forankrer huset i landskabet. Dette motiv konkretiseres yderligere i facadens begrønning, der etableres som beplantning der vokser naturligt fra terrænniveau. Der er skitseret forskellige forslag til facadeaptering der kan hjælpe beplantningens lodrette vækst. Dette afklares nærmere i projektforslaget.

I behandlingsbygningerne mod vest såvel som øst arbejdes med et slankt lodret proportioneret vindue, der strækker fra gulv til loft, og derved giver fine kig både opad mod himlen og til haverummet under. Det slanke vindue giver ligeledes et balanceret forhold mellem udkig og indkig i den forholdsvis tæt bebyggede base, og endelig er der med den lodrette opdeling gode mulighed for at tilgodese det store behov for fleksibilitet i husets indretning.

Kontoretage
Kontoretagens mørke ubrudte glasbånd løfter sengebygningerne fri af basen. Glasset trækkes tilbage i forhold til det generelle facadeplan.
Facaden udføres med et minimum af opdelinger i glasset således at hele etagen fremstår som en samlet ubrudt reflekterende flade. Det er helt afgørende at der vælges en dækkappeløsning på de lodrette sprosser, som har et minimum af profil i forhold til glasplanet og derfor opdeler refleksionen mindst muligt. På samme vis prioriteres dækkappens overfladefinish og farve.

Tagskive
Tagskiven udspændes mellem behandlingsbygningerne som loft over foyeren. Hele tagskiven – tag – loft – forkanter, tænkes som del af et homogent arkitektonisk element. Materialevalg inde og ude skal derfor afstemmes for at opnå den ønskede sammenhæng.
Udvendigt foreslås en lys beklædning i store formater i et materiale der matcher facaden på de vestlige behandlingsbygninger. Undersiden af skiven – loftet i foyeren – tænkes som en stor ubrudt hvid flade.
Tagskivens underside danner på den måde en rolig og neutral baggrund for foyerens komposition af bokse, kerner og gangbroer og tilsvarende neutralitet opnår når den ses i sammenhæng med behandlingshusenes indre facader og deres karakteristiske materialitet.

Hovedindgang
Hovedindgangen markeres tydeligt af den svævende boks der danner en naturlig overdækning af indgangen. Boksen indeholder 4 undervisningsrum, som er en del husets forsknings- og uddannelsesfaciliteter og derfor indskrives den arkitektonisk og materialemæssigt i sammenhæng med undervisnings- og konferencerummene på 1. og 2. sal i foyeren.
Boksen udformes som en stor ramme beklædt med lister i træ på sider front og underside – både udvendigt og indvendigt. Træet overfladebehandles eller imprægneres så den oprindelige nuance bevares ude og inde.
Alternativt vælges et andet materiale – med tilsvarende arkitektoniske kvaliteter og stadigvæk konceptuelt i relation til beklædningen på foyerens mødebokse.
Boksens facade mod foyer og med øst udføres overvejende i glas. Den nærmere udførsel afklares i det videre forløb.

Sengebygningerne/
Skærmen strækker sig forbi gavlen og op over tagkronen. Effekten er oplevelsen af transparens og lethed.

Gavl/
Luftslusen udnyttes kompositorisk i gavlmotivet. En større lodret udskæring deler gavlen i 2 og en mere elegant proportioneret geometri opstår. Den 3-4 etager høje åbning bidrager i sammenhæng med den tilsvarende behandling af gavlene på både de øst- og vestvendte behandlingsbygninger samt boksen over hovedindgangen til at skabe en arkitektonisk mellemskala.

Kontoretage/
Facaden i niveau 03 udføres med ubrudt glasfacade. Sprosser og solafskærmning udføres i mørke nuancer.
Det mørke bånd skaber et horisontalt brud i facaden mellem sengene og de tre nederste etager og sengene løftes visuelt fri af basen. Derved forstærkes oplevelsen af det overordnede arkitektoniske koncept.

Tagskive/
Veldefineret arkitektonisk element. Beklædning i store formater giver en rolig overflade i stærk konktrast til aluminium og terrakotta/skærmtegl.

Hovedindgang/
Hovedindgangen markeres af det svævende volumen umiddelbart over indgangen til foyeren.
Selve vindfanget skubbes ind i rummet, så foyerens glasfacade løber glat hele vejen hen under den udkragende boks. Således skabes en meget klar indgangssituation.

Behandling/øst/
Beklædes med skærmtegl i etagehøje lodrette elementer vinkelret på facaden. Elementer udføres med tegl i varierende lertype og brænding.


AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

Foyer
Mellem Behandlingsbygningerne ligger foyeren. Åben, transparent og imødekommende, en klar indikation om at her skal man ind. Foyerens facader udføres helt i glas i rummets fulde højde, så grænsen til det omgivende landskab helt udviskes. Glasfacaden udføres med etagehøje glasformater, lodret opdelt og eventuelt med rytmiske spring der spiller op til facadeudtrykket i både beton og terrakotta facaden. Facaden udføres som standard aluminiumssystem med natureloxeret finish både indvendigt og udvendigt.
Den stærke relation mellem ude og inde forfølges tilsvarende i ankomstniveauets gulvbelægning der konceptuelt tænkes som en integreret del af det omkringliggende landskab. Den udvendige betonbelægning føres med ind i foyeren, og forholdet mellem beplantning, belægning og foyerens glasfacader tænkes i et overlappene forløb, der yderligere udvisker grænsen mellem ude og inde.
Inde i foyeren nedfældes stedvis felter af træ i betonbelægningen, der sammen med rumskabende elementer - også i træ - danner veldefinerede og beskyttede områder til ophold på ankomstniveauet.

Trafiktårne - betonkerne og søjler
Foyerens lodrette trafikcentre – de store elevatorkerner i beton udgør et af foyerens mest markante arkitektoniske elementer. Betonens iboende egenskaber udnyttes både konstruktivt og æstetisk Materialets store tyngde og dets stoflige kvaliteter fremhæves i bearbejdningen af betonens overflade. Relief, forskalling, indskæringer bearbejdes og raffineres.

Receptioner/Funktionsbokse
Ankomstniveauets forskellige funktioner – reception, kiosk, blomsterudsalg, café, andagtsrum – udføres som rumstore funktionsbokse. Dette sikrer den nødvendige funktionalitet og tilfører samtidig rumskabende kvaliteter. Foyeren opdeles i mindre rumligheder.
Boksene beklædes med trælister – materialets taktile kvaliteter udgør en naturlig attraktion for folk. På den måde signaleres at her skal man hen.
De svævende undervisnings- og konferencerum udeføres efter samme princip. Det nærmere design skal afklares i den videre bearbejdning i projektforslagsfasen.

Nicher/indgange til funktionshuse
Overgangen fra foyer til det enkelte behandlingsafsnit formidles af de farvesatte nicher. Nicherne står som stærkt kulørte indskæringer i behandlingshusenes volumen – en flot kontrast til de indvendige facaders materialitet. De stærke farver kombineres med større grafiske elementer og begge dele foreslås defineret med afsæt i en egentlig wayfinding strategi.

Nicherne disponeres meget forskelligt i størrelse og geometri, og tilsvarende afspejler indretningen hvilket afsnit der gives adgang til. Nogle steder er der et stort dagligt flow af patienter i ambulant behandling og tilhørende reception indrettet i sammenhæng med nichen. Andre steder færdes kun få ansatte.

Funktionshuse
Funktionelle behov og effektive arbejdsgange stiller store krav til indretning og overflader i de kliniske områder. Disse hensyn må nødvendigvis komme først for at sikre bedst mulige betingelser for behandlingen.
Lyse og venlige arbejdsmiljøer med gode dagslysforhold og udsigt til det fri. Velordnede og afklarede planløsninger, rene linjer, klare og rolige flader, præcise og velordnede principper for installationer og indretning. Omgivelser der skaber tillid og tryghed hos patienten og som understøtter et professionelt og dygtigt personale.

Men hensynet til patientens umiddelbare velvære skal også tilgodeses – for det er også en forudsætning for et succesfuldt behandlingsforløb. Dette sikres gennem et tilskud af stemningsskabende og adspredende elementer i et ellers rationelt og velordnet miljø.

Husets overordnede materialestrategi der kommer til udtryk i foyeren og eksteriøret anvendes i afgrænset omfang på udvalgte steder – i opholdsrum, nicher, ved receptioner og i venteområder.

Træpartier, eksponeret beton og præcis farvesætning af afgrænsede flader i tilskud til de ellers hvide nuancer. Farvesætningen foreslås udført i sammenhæng med udsmykning, wayfinding og skiltning.

Serviceby
Den principielle materialeholdning gælder også for servicebyen. Det grundlæggende koncept – disponeringen i øst-vest liggende bygningskroppe med fremtrædende gavle, nedskalerer servicebyens samlede størrelse og mimer selve hospitalet i sin struktur. Således er servicebyen en integreret del af det samlede hospital.
Servicebyen skyder sig ud af terrænets naturlige hældning, på samme måde som de vestvendte behandlingsbygninger gør det. Tilsvarende udføres servicebyen også med facader i beton, så bygningskroppene opleves som solide blokke. På den måde forankres bebyggelsen i sit landskab i lighed med selve hospitalet.

Det primære materiale betonen, kan tænkes udført med overflade i flere nuancer, således at de enkelte bygningsbånd differentieres fra hinanden. Betonen udføres eventuelt med relief for at forstærke fladernes stoflige virkning. Tagfladernes behandling tænkes tilsvarende behandlet med henblik på at fremhæve de enkelte bånd i bebyggelsen. Grus i flere nuancer kombineres med bånd af sedum så der opnås et attraktivt taglandskab set fra hospital og letbane.

Betonen brydes stedvis af partier med beklædning i strækmetal eller perforerede plader. De slankere bygningsbånd (pavilloner) på øverste niveau beklædes tilsvarende med metal.

Områder med porte indarbejdes i det arkitektoniske udtryk i kombination med større felter af metalbeklædning og grafiske elementer. Stedvis udføres gavle med større åbne glaspartier.

Interiøret tænkes i lyse nuancer med pragmatiske og nøgterne materialer. Stedvis placeres kontrastfulde flader af farve/grafik i stærke farver. Et raffineret industrielt udtryk.

Loftflade/Tagskive/
Lys, homogen flade - neutral baggrund for den rumlige komposition af elementer - betonkerner, mødebokse, gangbroer.

Trafikcenter/
Det lodrette trafikcenter udføres med overflade i ubehandlet beton.

Konference/undervisningsrum/
Disponeres som store “rammer” beklædt med træ på sider, bund, overside og forkant. Rammen udfyldes med vægge i glas. Fæstnes til søjler/nedstroppes fra loft.

Receptioner/
Receptioner og andre funktioner i foyerens ankomstniveau udføres som rumstore bokse. Beklædes med træ.

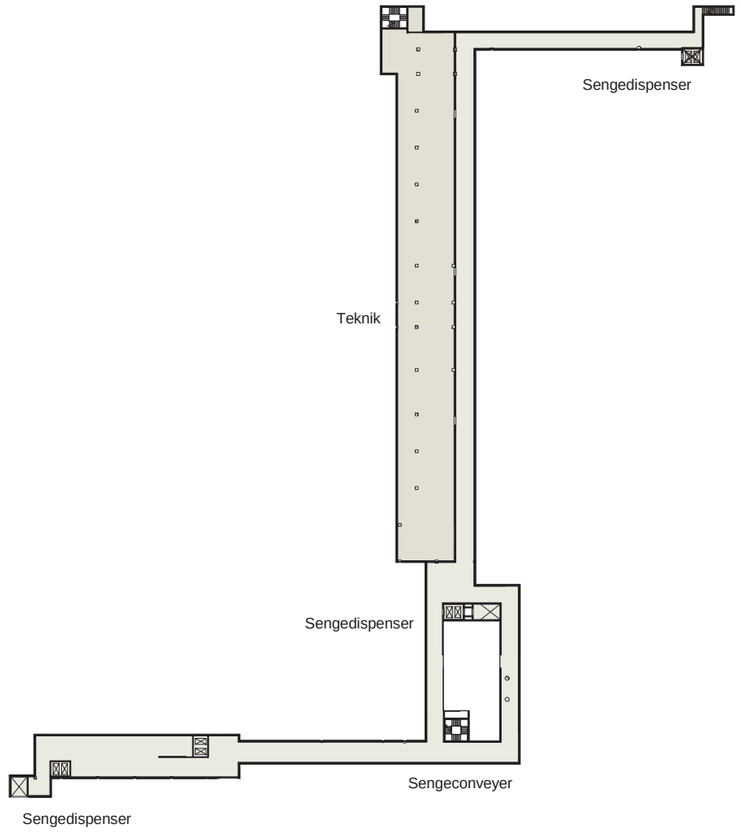
Ventearealer/
Der skelnes mellem ventearealer til kort ophold og ventearealer til længerevarende ophold.
Faste, skulpturelle bænkelementer i forskellige størrelse til en hurtig pause placeres i zoner med stærkt flow.
Zoner til længerevarende ophold defineres med rumskabende elementer og materialeskift i gulvbelægning.


RECEPTION

3.1.3 Tegninger

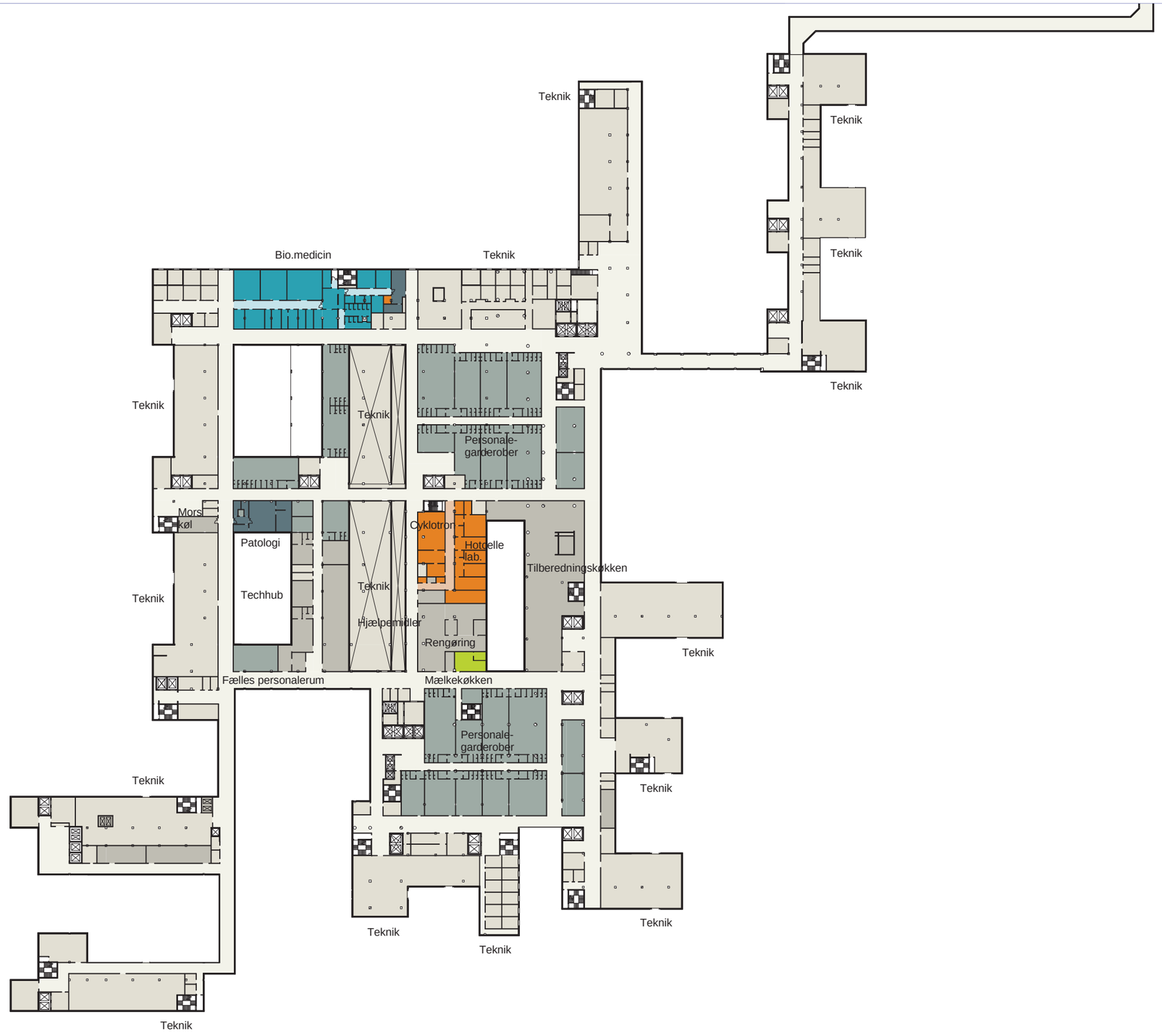
Niv. K2
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

- ed a n s
- e a n
- n ens v
- en e
- n n e e naa
- u a u
- e a e n
- La a e
- n s nen
- s n n uddanne se
- a en e s na e a e e
- n
- e v e en evas e u s s u ns en
- e n
- e



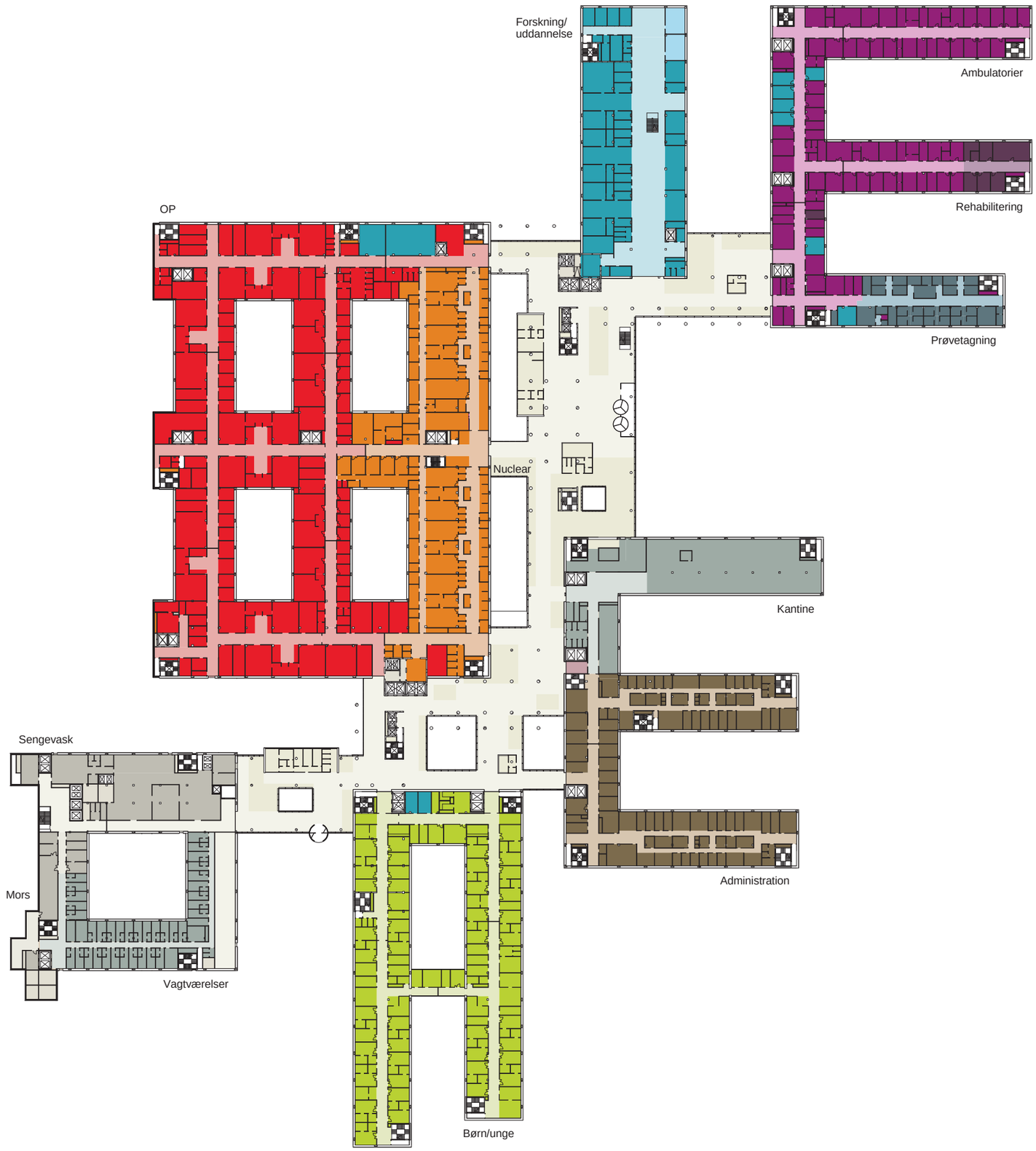
Niv. K1
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

- ed a n s
- e a n
- n ens v
- en e
- n n e e naa
- ua u
- e a e n
- La a e
- n s nen
- s nn uddanne se
- a en es nae a ee
- n
- e v e en evas e u s s u ns en
- e n
- e



Niv. 00
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

ed a n s
e a n
n ens v
en e
n n e e naa
u a u
e a e n
La a e
n s nen
s n n uddanne se
a en es nae a e e
n
e v e en evas e u s s u ns en
e n
e



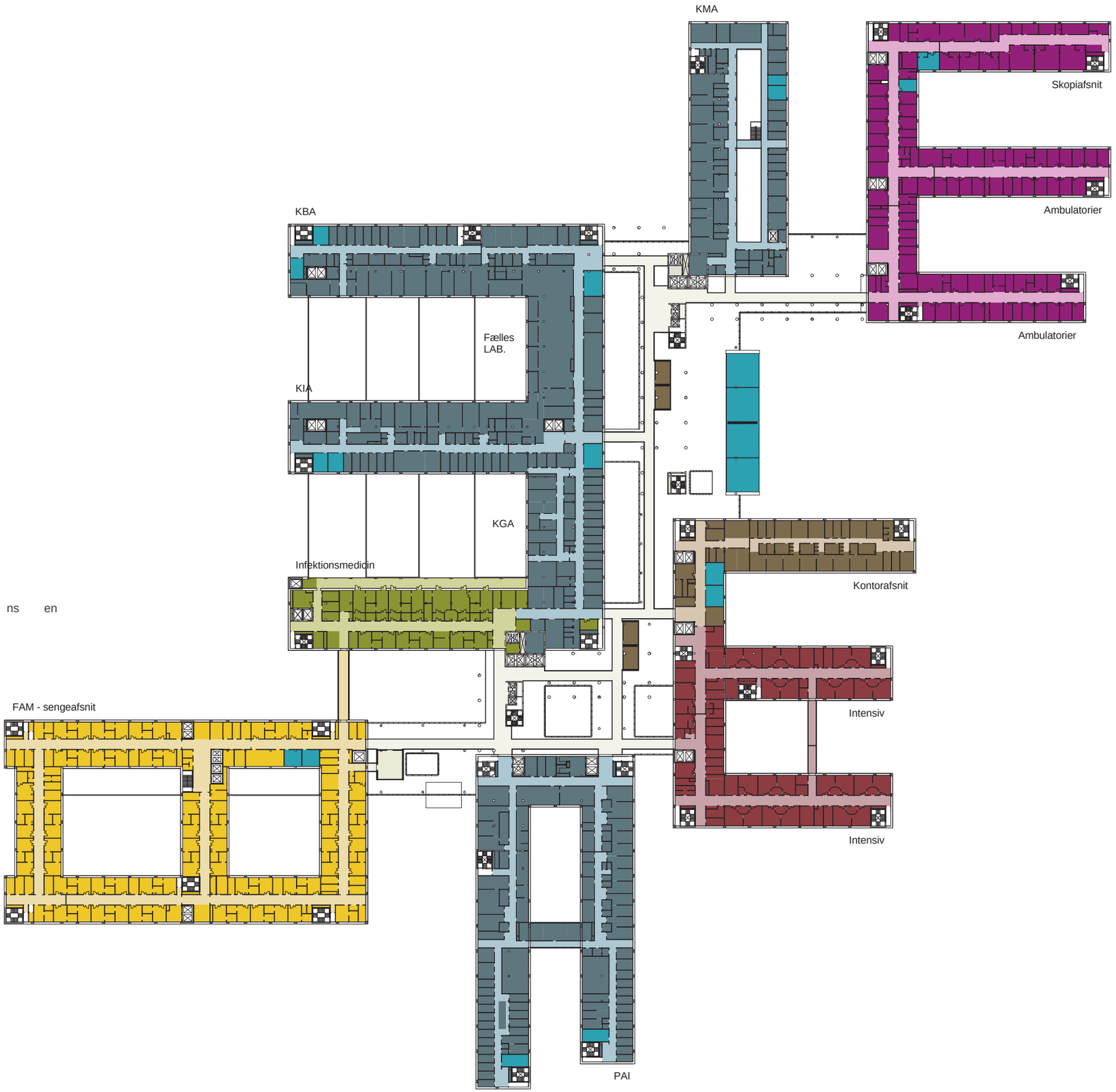
Niv. 01
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

ed a n s
e a n
n ens v
en e
n n e e naa
ua u
e a e n
La a e
n s nen
s n n uddanne se
a en es na e a e e
n
e v e en evas e u s s u ns en
e n
e



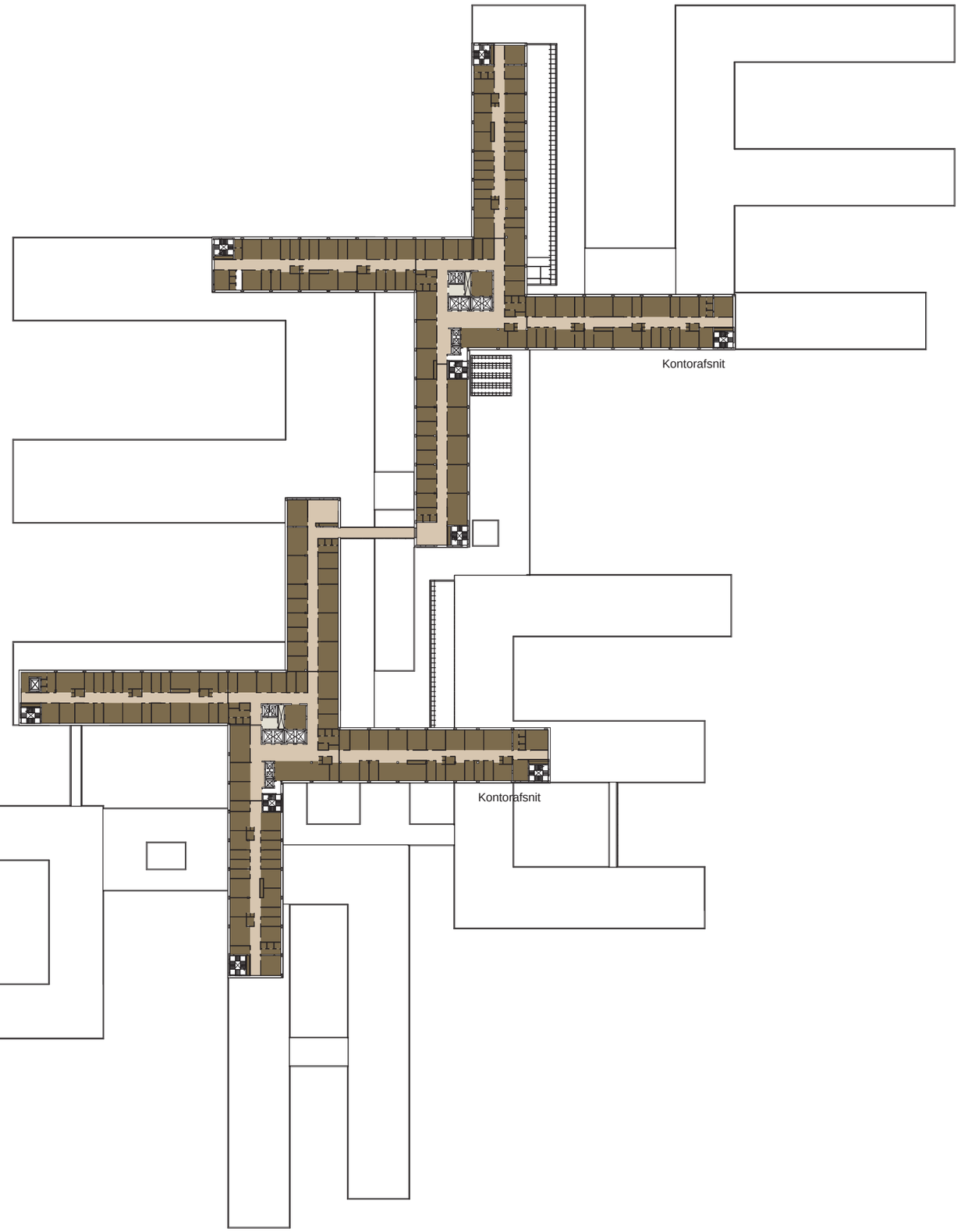
Niv. 02
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

ed a n s
e a n
n ens v
en e
n n e e naa
ua u
e a e n
La a e
e a e n
La a e
n s nen
s n n uddanne se
a en es na e a e e
n
e v e en evas e u s s u ns en
e n
e



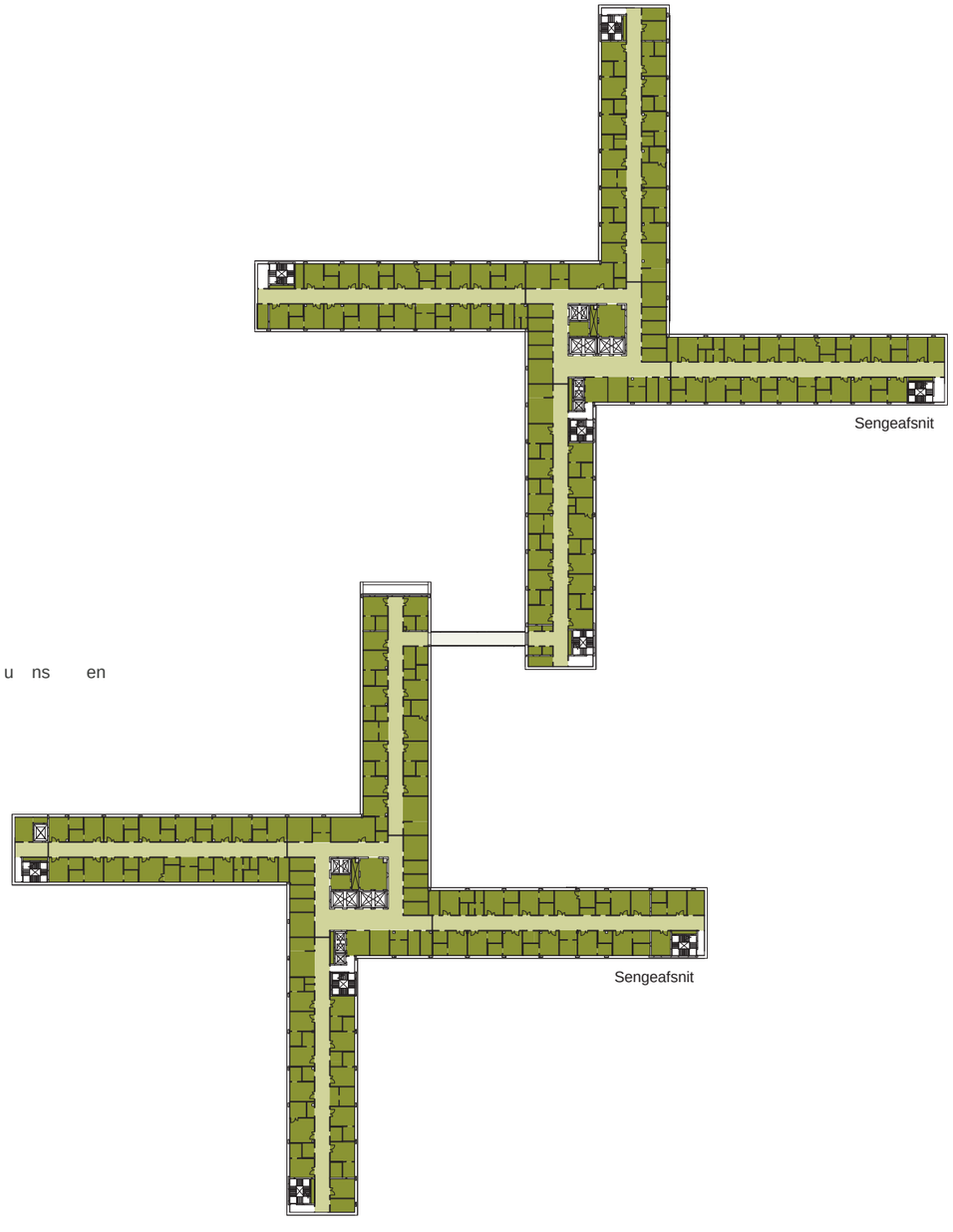
Niv. 03
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

- ed a n s
- e a n
- n ens v
- en e
- n n e e naa
- ua u
- e a e n
- La a e
- n s nen
- s n n uddanne se
- a en es na e a e e
- n
- e v e en evas e u s s u ns en
- e n
- e

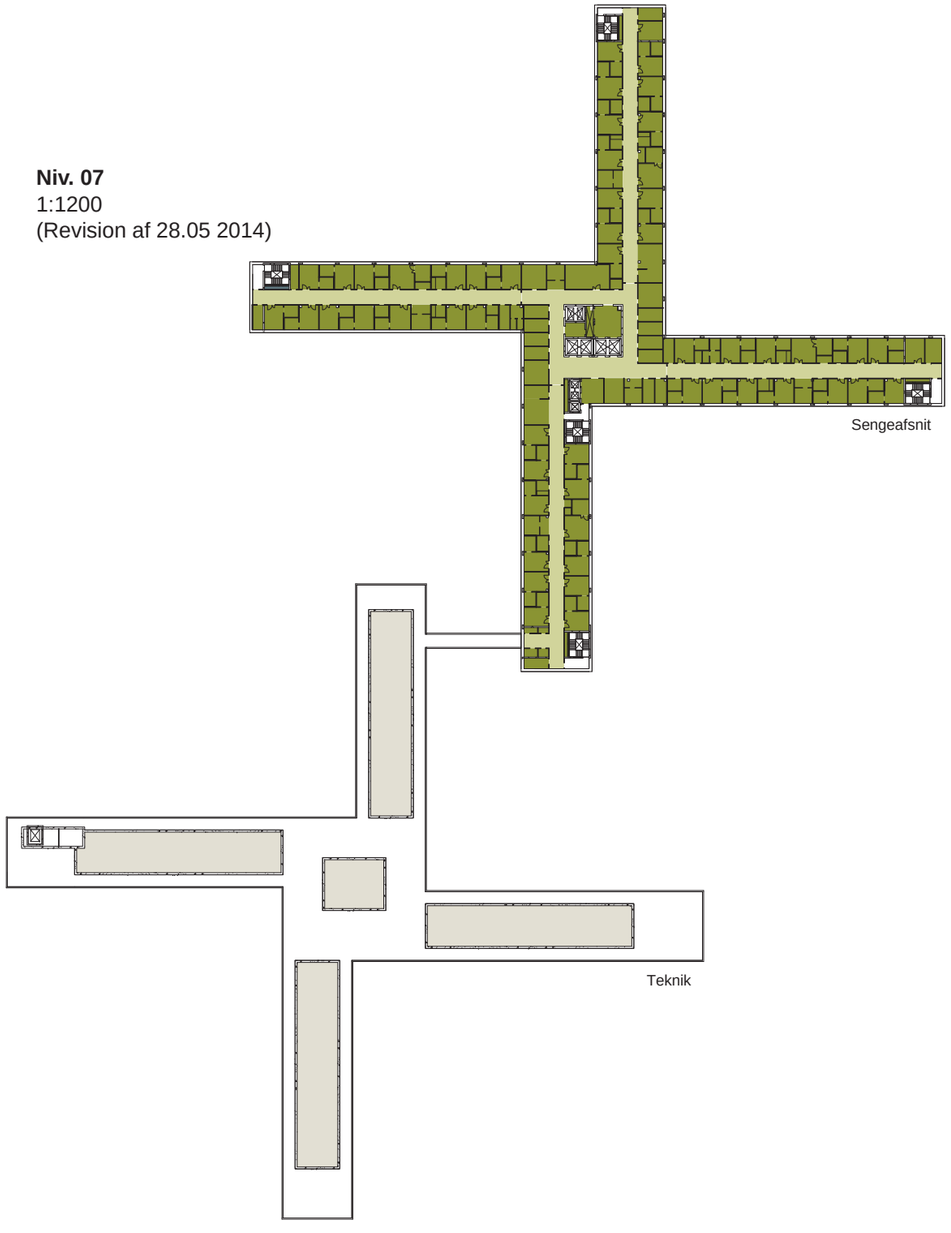


Niv. 04-06
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

- ed a n s
- e a n
- n ens v
- en e
- n n e e naa
- ua u
- e a e n
- La a e
- n s nen
- s n n uddanne se
- a en es nae a e e
- n
- e v e en evas e u s s u ns en
- e n
- e

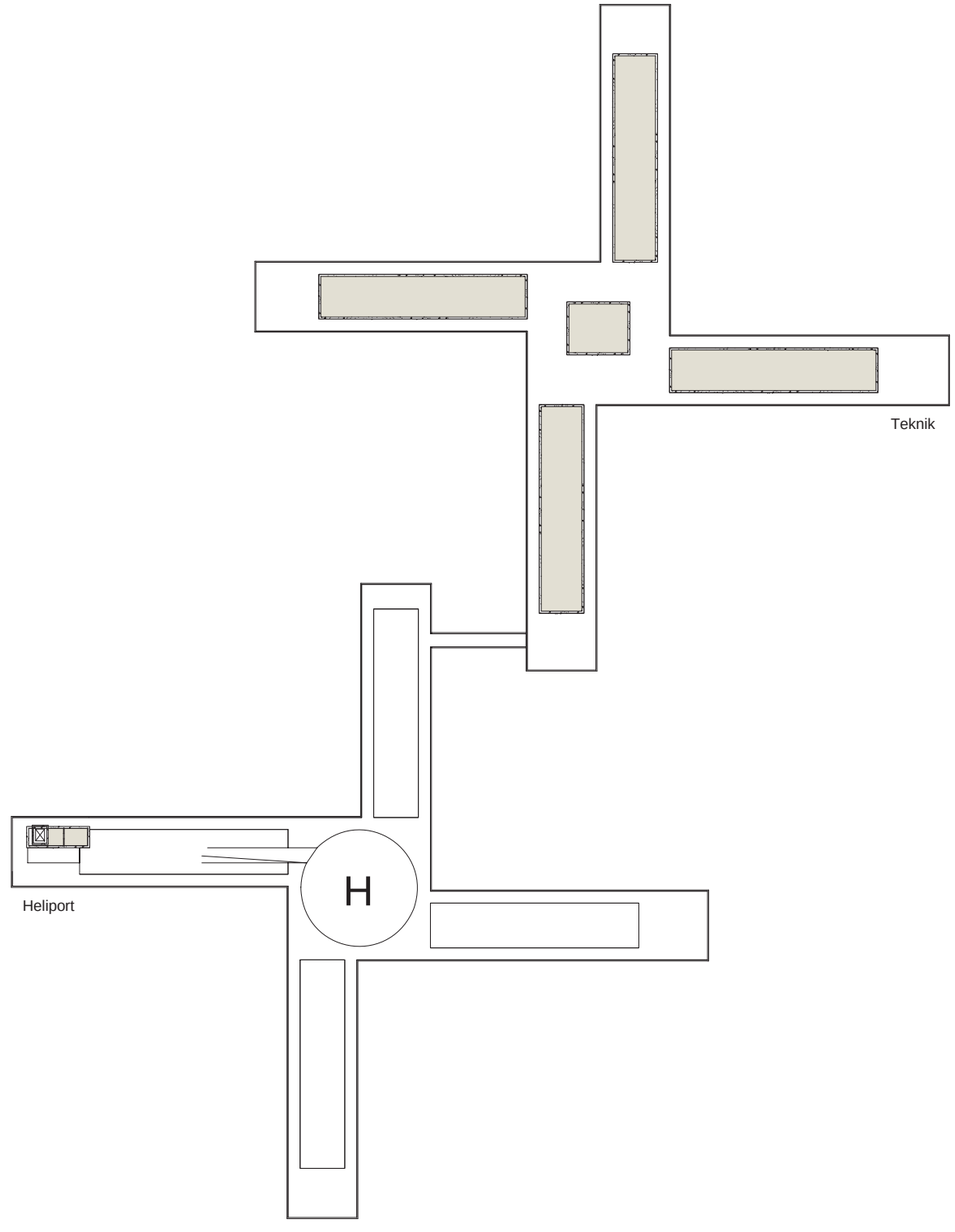


Niv. 07
1:1200
(Revision af 28.05 2014)



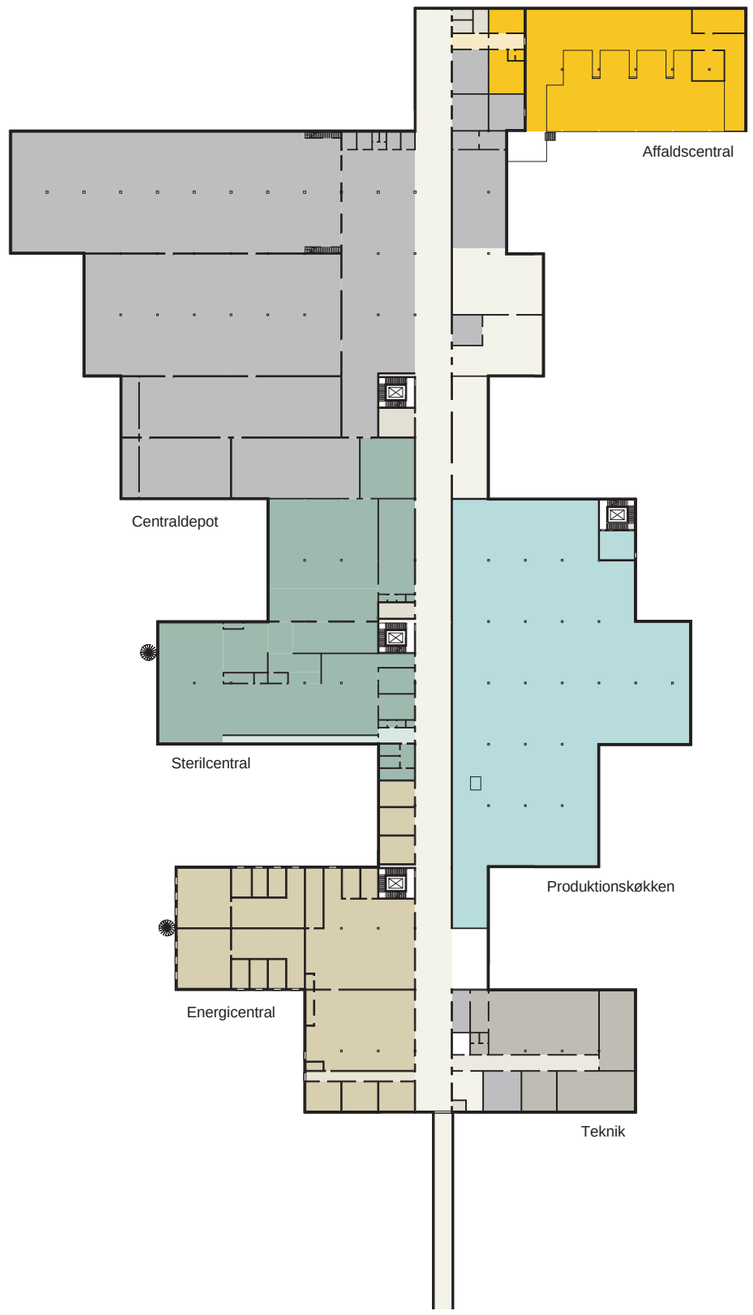
Niv. 08
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

ed a n s
e a n
n ens v
en e
n n e e naa
u a u
e a e n
La a e
n s nen
s n n uddanne se
a en e s na e a e e
n
e v e en evas e u s s u ns en
e n
e



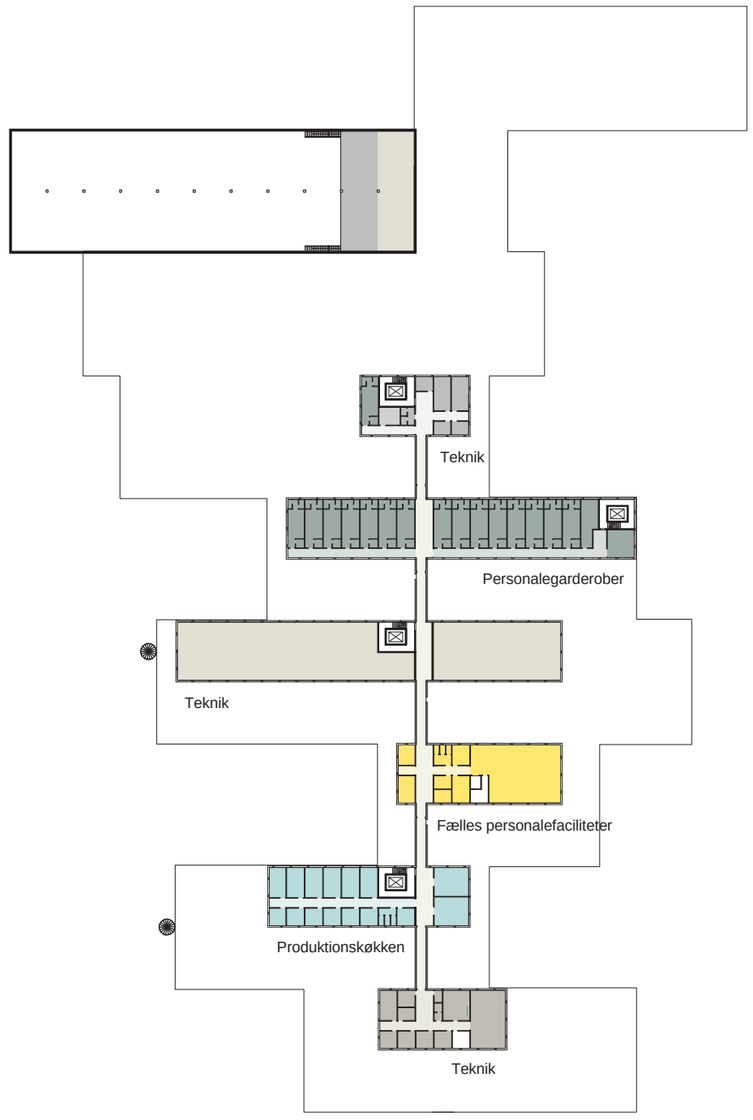
Serviceby/ Niv. 00
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

- ads en a
- es e s na e a e e se v e
- en a de
- ne en a
- du ns en
- e en a
- e ns de n



Serviceby/ Niv. 01
1:1200
(Revision af 28.05 2014)

ads en a
es es sna e a ee se v e
en a de
ne en a
du ns en
e en a
e ns de n



3.2 Generel beskrivelse af forsyningsflow og logistik

3.2.1 Projektforudsætninger

Logistikken for Nyt Aalborg Universitetshospital skal understøtte hurtig og effektiv patientbehandling og optimering af hospitalets arealer. Logistiksystemerne skal ligeledes sikres med fokus på:

- Entydige principper for leverancer til og fra hospitalet (forsyningspunkter).
- Automatiserede løsninger for at tilgodese just in time (”JIT”) services/leveringer og kort ventetid i behandlingen, minimering af lokal lagerbinding og for at undgå ensidigt gentaget arbejde (”EGA”).
- Arbejdsmiljø, sikkerhed og hygiejne (ved anvendelse af logistiksystemet).

Det efterfølgende behandler flowprincipper for logistiksystemerne og de underliggende logistikområder.

Se punkt 3.2.6. Relevante henvisninger, hvor bilag med forudsætninger og forsyningskoncept er beskrevet.

3.2.2 Forsyningsflow til/mellem de enkelte afdelinger

Den primære horisontale forsyning mellem Serviceby og Hospitalsbyen sker med AGV-transport. Fra parterreetagen under hospitalet transporteres forsyningerne vertikalt med elevatorer direkte til dedikerede AGV-depoter i afdelingerne.

Forsyningsflowet for de enkelte koncepter er beskrevet i følgende afsnit og henviser til punkt 3.2.6. Relevante henvisninger hvor bilag med layout for de enkelte flows er beskrevet.

3.2.2.1 Mad/bespisning/opvask

Bespisningskonceptet skal endeligt færdigbearbejdes i den videre proces.

Serviceopvask etableres i produktionskøkkenet i servicebyen for al service inkl. service fra kantinen. Drikkeglas i patientafdelinger planlægges dog vasket op i de lokale serveringskøkkener.

Det indgår i planlægningen, at der bliver to daglige transporter med service til og fra afdelingerne.



3.2.2.2 Linned og uniformer

Rent linned leveres i bure til servicebyen i specielt indrettede containere. Burene er pakket med henholdsvis dyne/puder/lagen og patienttøj. I afdelingen sørger servicemedarbejder for at bestilte burer når der er behov, og ved levering sættes disse i nicher. Beskidt linned og patienttøj afleveres i sække, der smides i linnedskakt. Herfra opsamles det urene linned i burer der transporteres til urene containere i servicebyen.

Containere i Servicebyen funktionsroterer, så tomme containere for rent linned automatisk overgår til opbevaring af bure med urent linned. Da kapaciteten til det urene linned, er højere end til det rene, vil der være behov for ekstra tom container for at tilgodese behovet.

Linnedleverancer til sengecentralen leveres på faste tidspunkter dagligt, ud fra bestillinger der er foretaget dagen før. Burene leveres i samme containere som øvrigt linned.

Uniformer til personalet udleveres i automater tæt på personalegarderoberne. De rene uniformer leveres fra vaskeriet i containere til servicebyen. Rene uniformer hentes med AGV i containeren, og køres til uniformsudleveringen i parterreetagen i klinikken eller ”1. salen” i servicebyen. Personale sørger for manuel opfyldning af uniformsautomat.

Der etableres også automater for aflevering af urene uniformer ved omklædningsområdet. Automaterne sender uniformerne i tomme burer, og disse køres til container i servicebyen. Når en container med rene uniformer er tom, benyttes denne til bure med urene uniformer. Vaskeriet henter container med urene uniformer, når der leveres rene.

Alle uniformer er chip-mærkede for at kunne registrere/styre udleveringsantallet.

3.2.2.3 Depotvarer/ skaffevarer/ konventionel post

Leverancerne pakkes i casecarts, som leveres ud til klinikafsnittenes AGV-depot. Når ny Case cart med depotvarer ankommer til afdelingen, vil depotservice sørge for (brik)opfyldning af klinikkens rene depoter. Tomme case carts (med evt. returgods) køres tilbage i klinikkens AGV-depot, hvorfra den automatisk hentes og køres ud til centraldepotets interne rampe i servicebyen. Når ny Case cart med depotvarer ankommer til afdelingen, vil depotservice sørge for (brik)opfyldning af klinikkens rene depoter. Tomme case carts (med evt. returgods) køres tilbage i klinikkens AGV-depot, hvorfra den automatisk hentes og køres ud til centraldepotets interne rampe i servicebyen.

3.2.2.4 Medicin

Sygehusapoteket pakker medicin til de enkelte klinikafsnit. I servicebyen modtages medicinen af centraldepotet, der sikre den videre forsendelse ud til klinikken.

Det er uafklaret om medicin cross dockes med øvrige varer til de enkelte afdelinger, eller der etableres dedikerede medicintransporter. Udfordringen ved cross docking er sikkerhedsaspektet omkring medicintransporter, og at medicinen blot afleveres i AGV depotet.

Ved en speciel medicintransport øges sikkerheden og medicinen kan afleveres i medicinrummene i de enkelte afdelinger. Enkelte leverancer kan leveres med rørpost.

Væsker leveres fra sygehusapoteket på paller til centraldepotet. Centraldepotet fylder væskeposer i dedikerede væskevogne. Væskevogne leveres fra servicebyen til klinikkens AGV-depot, når de bestilles. Tomme væskevogne placeres i klinikkens AGV-depot, hvorfra de køres tilbage til Centraldepotet i servicebyen.

3.2.2.5 Sterilvarer

Fra sterilcentralen i servicebyen forsynes alle kliniske afsnit i NAU med sterilt gods både sterilt flergangsgods og engangsgods, der procedurepakkes til den enkelte behandling/funktion. Alle kliniske afsnit serviceres med case carts med sterilt gods, som færdigpakket leveres til klinikkens AGV-depot. Det største klinikområde, som aftager af sterilt gods, er Operationsafsnittet. Her ankommer vogne (AGV) med hver 3 case carts til rent depot, hvorfra de manuelt køres til de respektive OP–udpakningsrum. Tomme case carts henstilles i gennemstikskabe på operationsstuen, hvori brugte/urene utensilier lægges i. Efter endt indgreb køres case carts til urent AGV-depot, hvor de hentes og kørt retur til sterilcentralen.

3.2.2.6 Affald

Dagrenovation og klinisk risikoaffald nedkastes fra AGV depoterne i de enkelte afdelinger til opsamling i containere i affaldsrum i klinikkens parterreetage K1. Affaldsrummene i parterre er indrettet med en automatisk valg af affaldsvogn, så der sker fraktionering af dagrenovation og klinisk risikoaffald. Når en affaldsvogn er fyldt, sker der en automatisk udskiftning til en ny tom. Herfra køres de med AGV til servicebyens affaldscentral.

I affaldscentralen fyldes risikoaffald i papkasse og forsegles ved manuel håndtering.

Madaffald fra produktionskøkken og fra tilberedningskøkkenet føres via affaldskværne til jordtanke. Medicinaffald leveres tilbage til sygehusapoteket.

3.2.3 Transportveje

Som hovedregel leveres alle forsyninger, som tilgår hospitalet, gennem servicebyen, ligesom linned og affald, der går ud af hospitalet, afhentes i servicebyen. For mindre områder afviges dette princip.

Flow i parterreetagen
Al trafik i parterre med AGV foregår på hovedtransport veje. Trafik på hovedvejen foregå envejs, men har en brede der muliggør tovejs trafik, samtidig med persontrafik. På biveje i midten af parterre foregår transporten i en retning. Alt AGV kørsel er indadgående fra nordlig tunnel og udadgående af sydlig tunnel. Dette skaber en ydre transportringvej. Afsnit ”3.2.6 Relevante henvisninger” henvisninger til bilag, der beskriver de overordnede principper for AGV kørsel og flow i parterreetagen.

Transport af stort/tungt udstyr
Konstruktioner og fremføringsveje for tungt udstyr dimensioneres med henblik på at kunne bære MR-scannere. Dette svarende til en belastning på op til 12 tons. Facader konstrueres demonterbare således at scannere kan komme ind i bygningen. Dimensioner på disse og døråbninger der skal bruges til indføring af scannere svarende til BxHxL [mm]: 2261 x 2127 x 2362.
[Reference: http://www3.gehealthcare.com/en/Support/Site_Planning - Discovery MR750w 3,0T, Preinstallation Manual 5500101 rev 11., Table 2-18: MR System Component Shipping Specifications]

For indføringsåbninger og fremføringsveje henvises til relevante henvisninger punkt 3.2.6

3.2.4 Tekniske logistikinstallationer

De automatiske systemer, som er forudsat benyttet, er AGV-system, rørpost og skaktsystemer for senge og affald/linned. Endvidere benyttes elevatorer til vertikal persontransport.

3.2.4.1 AGV'er

AGV er forudsat som et helautomatisk transportsystem for transport af vogne, der navigere ved hjælp af trådløse netværk. AGV enheden er en robot, som kører ind under en vogn, løfter denne op og transporterer den til rette sted. Vogne, som benyttes til AGV transporter er specielt udformet til det enkelte forsyningsområde. Den endelige udformning af de forskellige containerer/vogne foreligger ikke i denne fase, men skal udformes med hensyntagen til hvilket forsynings-koncept, de håndterer.

AGV-systemet muliggør, at transporten af case carts kan programmeres for levering fra/til specificeret sted til ønsket tid hele døgnet. Der vil være en automatisk kobling til elevatorerne, og hospitalets computersystem, således at personalet informeres når en transport ankommer til AGV-depotet. Ligeledes vil personalet være i stand til at bestille en levering med AGV, via computersystemet. Det påtænkes at personalet udstyres med smartphones, hvorfra der adviseres om leveringer og styringen af bestillinger styres.

AGV-systemet kræver ladestationer og værksted for AGV'erne. AGV'erne vil automatisk søge til en ladestation, når batterikapaciteten er lav. Ladestationerne er placeret et antal steder spredt i parterreetagen og i servicebyen, hvor AGV-trafikken forventes at være størst.

AGV type
I de efterfølgende faser skal der tages stilling til hvilken type af AGV, der skal benyttes. Der findes som udgangspunkt to typer af AGV en "skildpaddemodel" (Figur 2) og en "gaffelmodel" (Figur 3). Begge modeller muliggør en effektiv flytning af forsyninger. Ved valg af den ene type frem for den anden afskrives muligheden ikke for at på et senere tidspunkt at kunne implementere andre typer AGV (af samme fabrikat), da AGV typerne benytter samme styringssoftware.

AGV-depoter
Der er afsat plads for parkering af AGV transporter i lukkede rum - "AGV-depoter" - med direkte adgang fra elevatorerne i alle klinikafsnit. Rummene er placeret centralt i klinikken for at minimere gangafstande. Hvert AGV-depot indeholder plads til at AGV kan afsætte case cart og efterfølgende manuel håndtering. Efter håndteringen af case carten vil personalet via smartphone, kunne bestille afhentning og indberette hvilken plads case carten er placeret på.

3.2.4.2 Elevatorer

Elevatorer sikre den vertikale transport af personer, senge og varer. I elevatorkonceptet for hospitalet er der taget højde for at elevatorer skal kunne fungere redundant. Det vil sige at der i tilfælde af nedbrud og service, vil være andre og tilsvarende elevatorer der kan benyttes til transport, uafhængig af hvilken transporttype der skal foretages. Enkelte steder afviger dette princip, hvor elevatorer har en helt unik funktion. Døråbninger og stolstørrelser for elevatorerne er dimensioneret således at der kan foretages transport med bariatriske senge.

ypenu er			
ypebeskrivelse	u un n	e s n	u au e
ransportfunktion	e s n sen e He e n e n	e s n and andse eva	u ds e s n
Stolstørrelse			
Placering	He e nn en	en e ds	

For nærmere beskrivelse af elevatorer henvises til punkt 3.2.6 Relevante henvisninger, der henvisninger til bilag for Elevatorkoncept NAU.

3.2.4.3 Anlæg for sengetransport

Der etableres en sengedispenser, således at der fra hver etage kan udtages en ren seng og indføre en uren seng. Den urene seng transporteres til horisontal sengetunnel i etage K2 med lagerrobot, hvorfra den via conveyorsystem bringes til sengecentralen. Der etableres sengedispensere i hvert sengetårn, og ved FAM.

I K2 etableres et tunnelsystem for automatisk horisontal transport af senge mellem sengedispenserne og sengecentralen. Urene senge udtages automatisk af sengedispenserne og føres ligeledes automatisk op i sengecentralen, hvor afrydningsproces, vaskeproces og opredning søges automatiseret i så stor udstrækning som mulig. Efter endt rengøring og opredning, indføres sengene til sengetunnellen via en elevator kun beregnet til rene senge.

Sengedispenseren fungere sammen med det horisontale transportspor som sengelager, og der vil derfor ikke være behov for centralt lager til senge.

Afklaring omkring teknologiløsning i sengedispenser og sengetunnel pågår i fremtidig fase. Punkt "3.2.6. Relevante henvisninger" henviser til bilag, der beskriver flowet for rene og urene senge i sengeanlægget.



Figur 2 - AGV skildpadde model



Figur 3 - AGV gaffel model

3.2.4.4 Affalds- og linnedskakte

Skakte forbinder affalds- og linnedlåge i klinikken med affalds- og linnedrum i parterreetagen. Skakten er adskilt med en separat skakt til urent linned og en separat til affald. Der kan affaldsfraktioneres mellem dagrenovation og klinisk risikoaffald. AGV sørger for forsyning og afhentning af vogne til opbevaring af de to fraktioner og urent linned. Et fordelingssystem sørger for at der fraktioneres mellem dagsrenovation og klinisk risikoaffald. Endvidere sikres det at skakte/luger aflåses når der sker en udskiftning af vogne.

3.2.4.5 Rørpost

Rørpostsystemer sikrer hurtig levering af mindre forsendelser op til 5 kg i en patron fra steder i klinikken og servicebyen hvor der opstillet rørpoststationer. Ved hjælp af trykluft sendes transporterne til centrale rørpoststationer i parterreetagen hvorfra transporterne distribueres til ønskede rørpoststationer.

Rørpost (ø160mm)
Moderne rørpostsystemer ved nyere store hospitaler har krav om, at 90% af forsendelserne skal komme frem til modtager minimum 5 minutter efter forsendelse. De resterende 10% skal nå frem inden for 8 minutter. Gennemsnitlig leveringstid er ofte ca. 2,5 minutter for et anlæg med 10.000 meter med rør fordelt på 180 rørpoststationer.

Forsendelsesmuligheder
Forsendelser, som helt eller delvist kan ske med rørpost er:
- Micro rør til børneprøver
- Blodgas sprøjter
- Fæces beholdere
- Smertekassetter
- Infusionsbeholdere
- Parenteral ernæring i poser op til 1L
- Blodkomponenter
- Vævsprøver til laboratoriet.
- Mindre nødforsyninger af instrumenter fra sterilcentralen.
- Mindre JIT forsyninger fra centraldepotet.
- Mindre skaffevarer / pakkepost
- Frostvarer fra køkken
- Medikamenter fra apoteket (når apoteket flytter til servicebyen).
- Dosisdispenserede posepakkede lægemidler
- Forfyldte sprøjter

Rørpoststationer
Den enkelte rørpoststation kræver ikke stor plads, men der skal afsættes arealer for rørpostcentraler og udfletning af installationen i patarreetagen. I tilknytning til hver rørpoststation afsættes der plads til opbevaring af rørpostpatroner og et arbejdsbord for håndtering af forsendelser.

På rørpoststationen vælges destinationen på et display, og patronen indføres i systemet. Systemet overvåger hvor der er behov for at fremsende tomme patroner.



Figur 4 - Patron til rørpostsystem ø160mm

Antallet og placering af rørpoststationer til Ø160mm rørpost i de enkelte afdelinger samt dimensionering af rørpostcentraler skal afklares i næste fase, hvor forhold omkring patronindehold og kvantiteter skal estimeres. Der henvises til Punkt 3.2.6 Relevante henvisninger, der henviser til bilag for forudsætninger for NAU.

Rørpost (ø40mm)
For minimering af håndtering af blodprøver etableres et særligt envejs rørpostsystem, hvor laboratoriet er fast modtager (ikke adresserbar). Dette system er optimeret logistisk for blodprøvetransport internt i hospitalet. Blodprøverne indføres i originale blodprøveglas uden nogen form for beholder eller indpakning. Prøverne indføres i en "affyringsstation", som forsender prøverne én for én. Derved vil transporttiden fra afsendelse til modtagelse i laboratoriet typisk være omkring 1 minut uanset afsendelsessted.

For at sikre den fremtidige fleksibilitet etableres der Ø40mm rørpoststationer centralt i alle klinikafsnit.

Antallet og placering af ø40mm rørpoststationer afklares i næste fase.



Figur 5 – Rørpoststation ø160mm

3.2.5 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljøplan.

3.2.6 Relevante henvisninger

Bilag

3.53	AGV forsyningsvej Parterre
3.63	Elevatorkoncept NAU
6.0	Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.3 Klinisk område og kliniske servicefunktioner

3.3.1 Projektforudsætninger

Generelt
Kvalitetsfondsprojektet ligger strategisk velplaceret på den sydlige del af konkurrenceområdet og udgør tyngdepunktet for den samlede hovedstrukturplan. Det er i sine bygningsvolumener og hovedfunktioner nøje afgrænset og veldefineret.

De forskellige funktioners indpasning i bygningsanlægget er orienteret mod optimale patientforløb og er foretaget med hensyntagen til nærhedsprincipper funktionerne imellem.

Overordnede principper for funktionernes indplacering
De kliniske hovedfunktioner er placeret i "funktionsbygninger" (ambulatorier, rehabilitering, OP, Billeddiagnostik, FAM, Børn og unge, Intensiv samt senge), mens de tværgående kliniske funktioner er placeret som horisontale bånd (laboratorier, forskning/uddannelse, kontorarbejdspladser mv.).

Alle de kliniske funktioner og kliniske servicefunktioner er lokaliseret omkring foyeren. Foyeren er det centrale ankomstområde, og det er hér patienter og besøgende orienterer sig og fordeler sig til de enkelte funktioner.

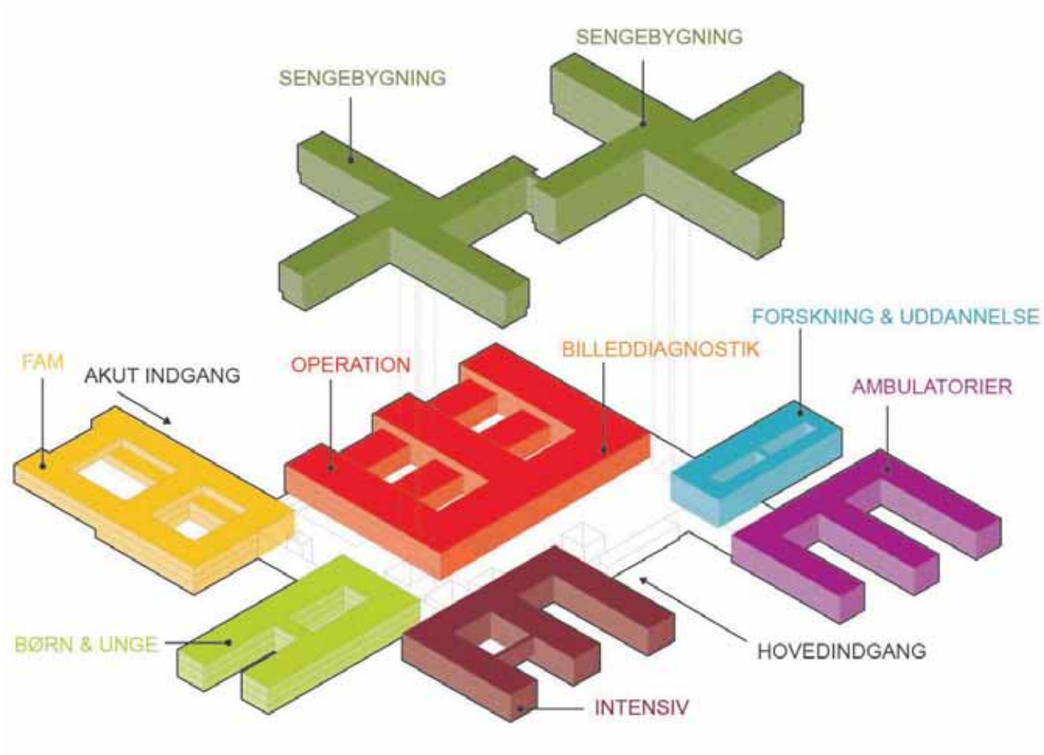
De ambulante funktioner (herunder rehabilitering) er placeret umiddelbart indenfor hovedindgangen mod nord og har direkte forbindelse til foyerområdet. Placeringen giver kort afstand til den billeddiagnostiske funktion samt de overliggende sengeetager.

Sengeetagerne fordeler sig over 4 etager, og der er velplacerede vertikale trafikcentrer både til foyerområdet og til alle hovedfunktioner.

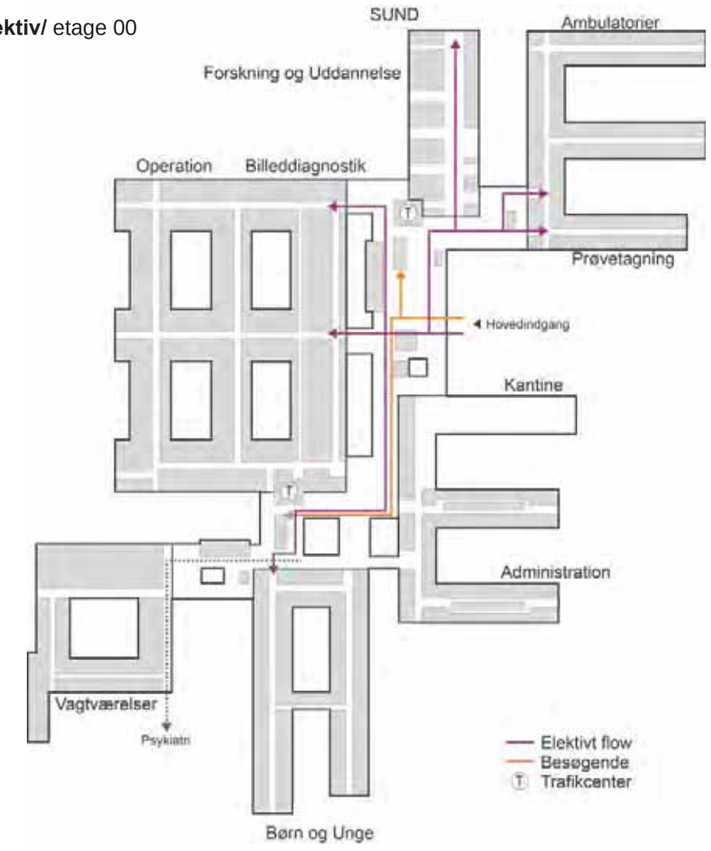
FAM, OP, Intensiv, Fødeafdeling samt Børn og unge er placeret på samme etager i den sydlige del af hospitalet med akut adgang fra vest. Det betyder, at de tilhørende patienttransporter mellem disse afsnit sker via balkoner og gangbroer uden at krydse det offentlige flow i foyerområdet.

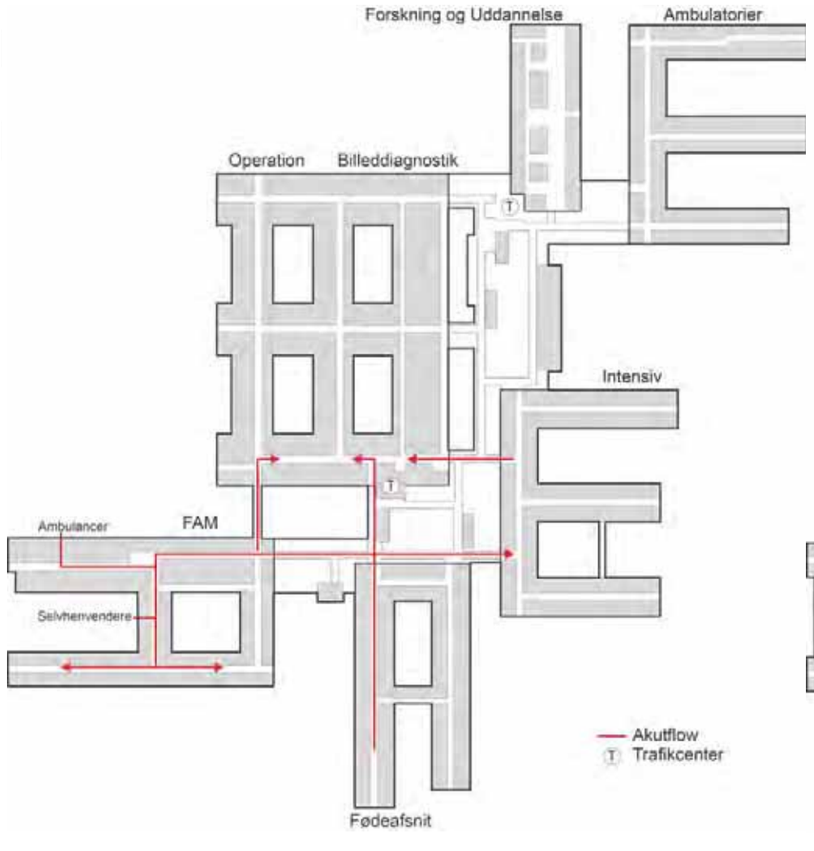
Laboratoriefunktionerne er placeret i en sammenhængende flade med nærhed til hospitalets behandlingsfunktioner.
Forsknings- og uddannelsesarealerne er dels placeret decentralt og dels som en central kerne med nærhed til SUND.

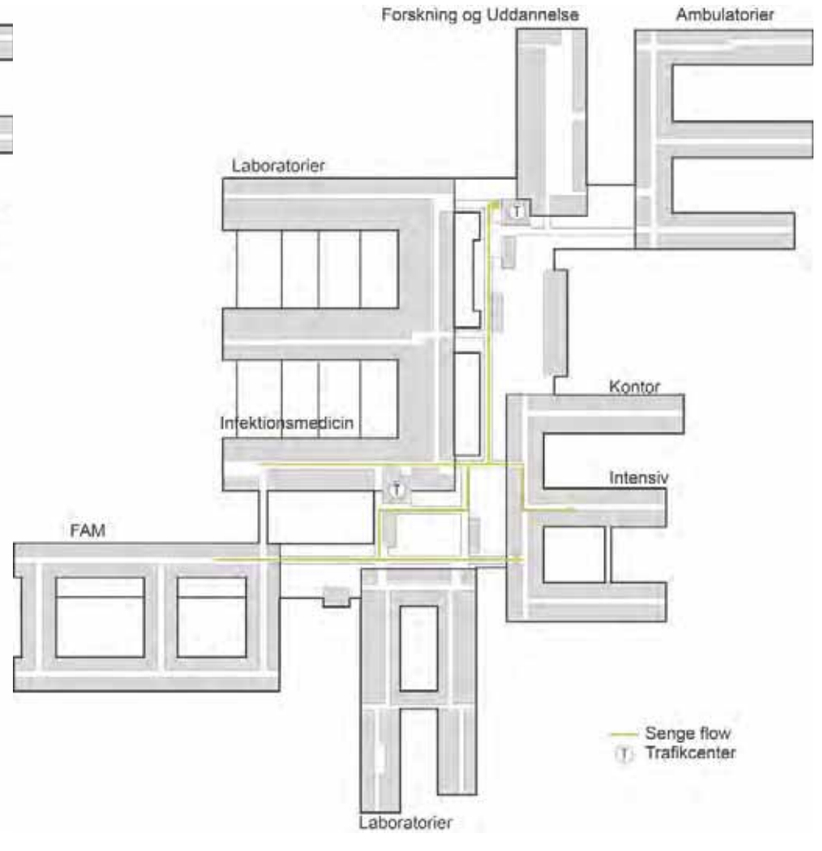
De enkelte funktioner
Efterfølgende afsnit beskriver alle de kliniske funktioner disponeringer, kapacitet og deres interne flows.



Flow/ elektiv/ etage 00







3.3.2 Fælles akutmodtagelse / FAM

Indledning
FAM fungerer som entydig indgang til hospitalet for modtagelse af alle akutte patienter indenfor somatik og psykiatri.

Arealfordeling og placering
FAM placeres i Bygning 04. Akutmodtagelse er placeret på etage 01, og Sengeafsnit er placeret på etage 02. Herfra er der let adgang til hospitalets øvrige funktioner. Bygningen ligger placeret på et skrånende terræn i den sydvestlige del af NAU med tilkørselsforhold fra vest.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Flow
FAM har et stort tværfagligt samarbejde med alle specialer, og er placeret tæt på følgende funktioner:

- Operationsfunktion.
- Intensiv Afdeling.
- Billeddiagnostik.
- Laboratorier.
- Børn og Unge.
- Infektionsmedicin.
- Psykiatri.
- Mors.
- Sengeredningscentral.
- Vagtværelser.

Fra FAM er der niveaufri adgang til OP og Billeddiagnostik i Bygning 05 og kort afstand til Infektionsmedicinsk afsnit og Laboratorier i Bygning 05, Børn & Ungeafsnit i Bygning 03 samt Intensivafsnit i Bygning 02.

På etage 00 i Bygning 04 under akutmodtagelsen etableres sengeredningscentral, vagtværelser og morsfunktion.

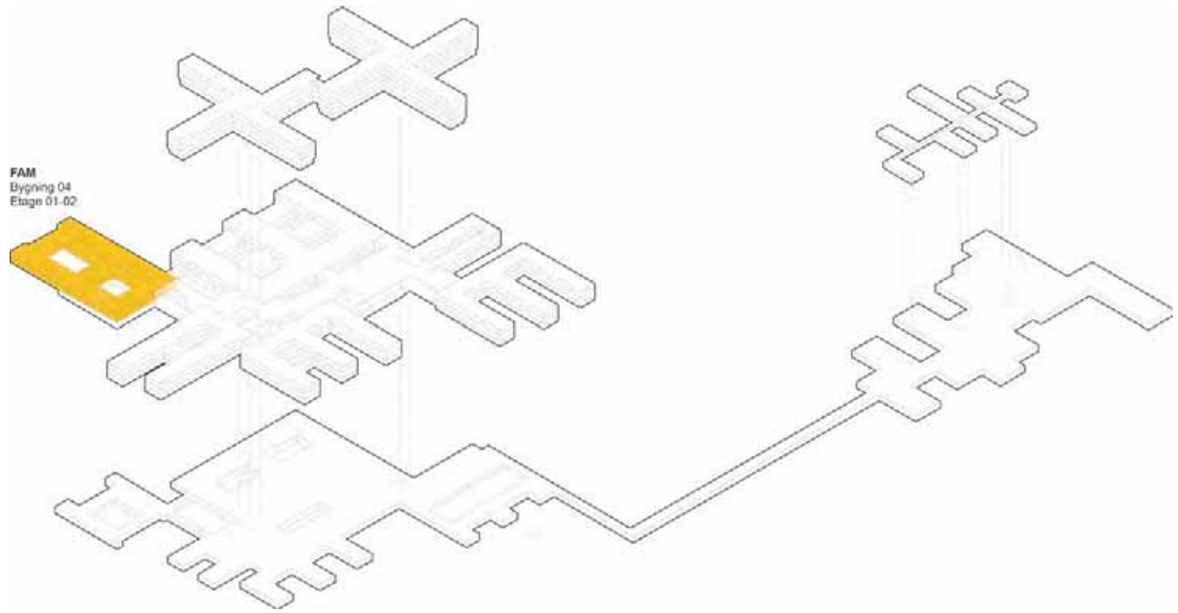
I FAM Akutmodtagelse på etage 01 etableres et ”dobbeltkorridorsystem”, som sikrer separate flows for de forskellige patientkategorier. Akutgangen sikrer særskilt transport af kritiske patienter til OP og Intensiv.

Elevatorer til person- og sengetransport ligger centralt placeret tæt på ankomstområdet. Derudover etableres en akutelevator det nordøstlige hjørne af FAM, tæt på akutgang samt adgang til andre afdelinger.

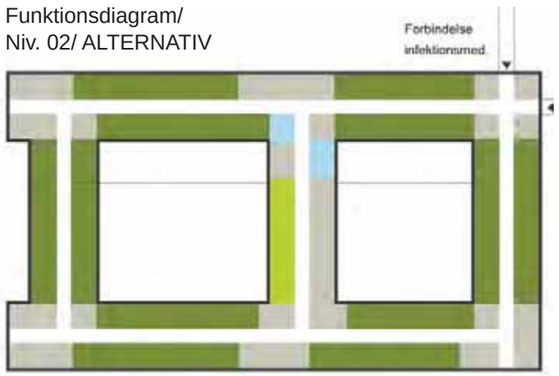
Sengedispenser ligger centralt placeret i forhold til sengeafsnittene på etage 02.

Forsyninger leveres til FAM via 2 centralt placerede AGV-elevatorer/ depoter.

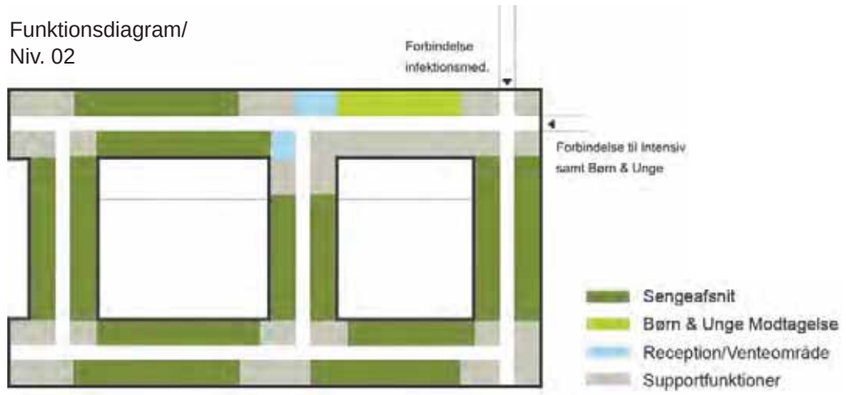
Primære rum – FAM, etage 01 og 02:	
	Antal
Obs- og behandlingssenge	53
Skade/ traumemodtagelse	4
Modtagerum	19
Lægevagt konsultation	6
Lægevagt visitationscenter	1
Ambulancehal t. 8 ambulancer	1
Billeddiagnostiske rum	4
Psykiatrispor (US-rum+senge)	8
B & U spor (US-rum+senge)	9



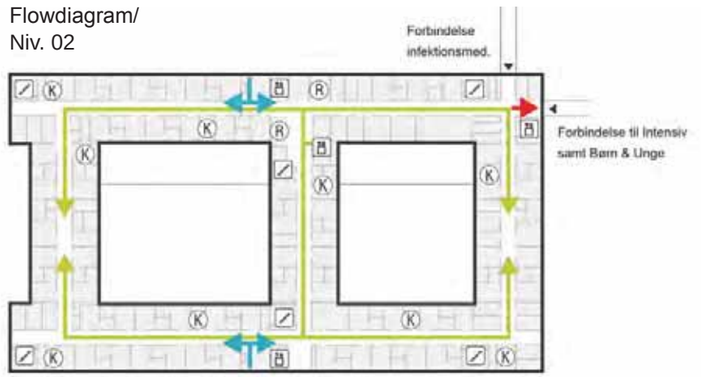
Funktionsdiagram/
Niv. 02/ ALTERNATIV



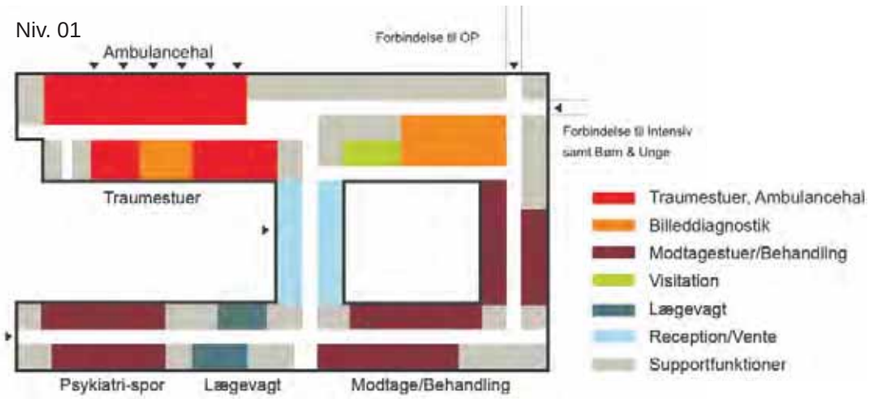
Funktionsdiagram/
Niv. 02



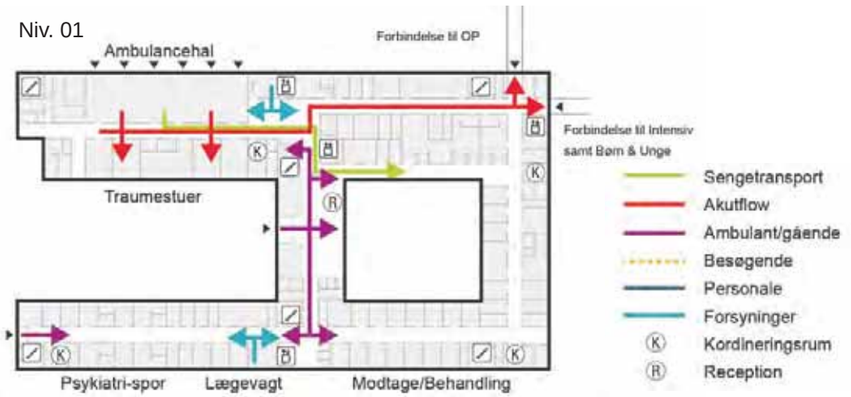
Flowdiagram/
Niv. 02

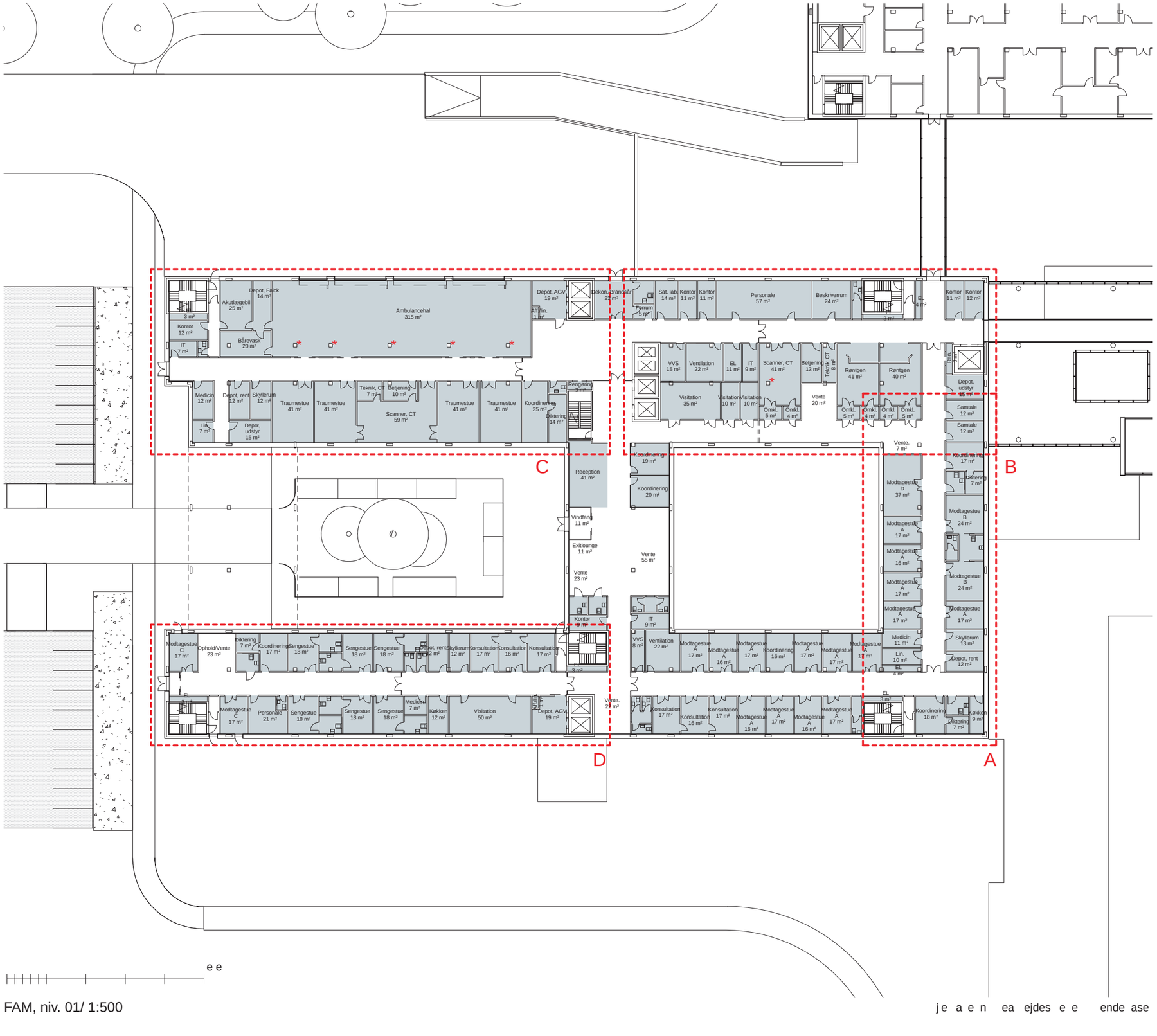


Niv. 01



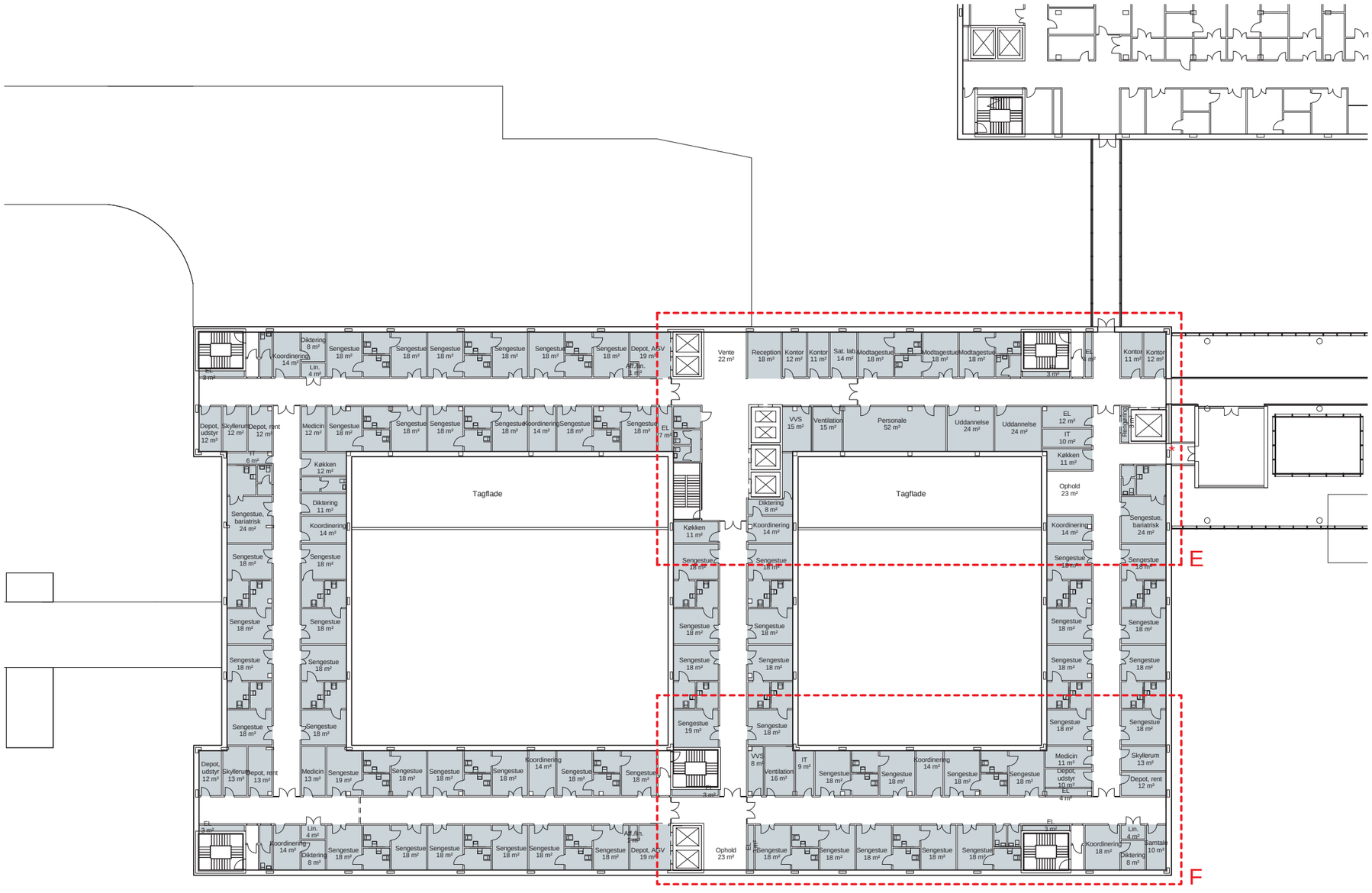
Niv. 01





FAM, niv. 01/ 1:500

je a e n ea ejdes e e ende ase



e e

FAM, niv. 02/ 1:500

je a e n ea ejdes e e ende ase

3.3.2.1 FAM akutmodtagelse

FAM Akutmodtagelse er placeret på etage 01 og rummer følgende funktioner:

Modtagelse/ visitation/ venteområder, undersøgelse/ behandling, billeddiagnostisk satellit,traumeafsnit/ ambulancehal/ akutlægebil/ dekontaminering, lægevagt, psykiatrispor, kontor- og personalefaciliteter.

Der etableres to hovedindgange til FAM. En indgang til selvhenvendere mod vest samt en indgang til 112 ambulancekørsel for sygetransporter og traumepatienter mod nord. Begge indgange er placeret på etage 01 med ankomstvej fra vestsiden af hospitalet.

Derudover er der følgende alternative modtagelses-procedurer:

Ledsagede psykiatriske patienter modtages direkte i Psykiatrispor på etage 01 med indgang i gavlen af det sydlige ben.

Patienter til dekontaminering modtages i behandlingsrum med direkte adgang fra det fri i nordfacaden.

Udslusningen fra FAM for gående patienter sker via sit eget spor med separate ventefaciliteter tæt på receptionsfunktion.

Hjemsendelse af sengeliggende patienter sker via exit-lounge i FAM på etage 01. Exit for gående patienter sker via exitlounge i forhal på etage 00.
Etablering af adgangskontrol til FAM skal vurderes nærmere i næste fase.

Modtagelse/visitation
Modtagelse og visitation er placeret centralt på etage 01 og tæt på hovedindgang i forbindelse med fælles venteområde. Herfra fordeler man sig til undersøgelse/ behandling og Lægevagt. Selvhenvendende patienter modtages og registreres ved receptionen, mens sengeliggende patienter, der ankommet med ambulance, modtages og registreres ved koordineringsrummet i traumeafsnittet.

Området inddeles i 3 zoner: Sekretariat, planlægningsfunktion og receptionsfunktion. En mindre del af sekretariatet placeres i FAM afsnittet. Den øvrige sekretariatsfunktion placeres i kontorfladen på etage 03 i sengetårnene. Hver funktionszone afskærmes fra de 2 andre.

Tæt på receptionen etableres 1 større samt 2 mindre visitationsrum til triagering af patienter.

Der etableres vente- og pårørendefaciliteter i samdrift mellem FAM og Lægevagt. Venteområdet skal afskærmes og zoneopdeles i forhold til patientkategorierne.

Af hensyn til overvågning og patientsikkerhed placeres en stor del af venteområdet tæt på receptionen. Derudover er der decentrale ventefaciliteter i forbindelse med Lægevagt, Billeddiagnostik samt i Psykiatrispor.
I forbindelse med venteområder placeres toiletter for patienter og pårørende.

Undersøgelse/behandling
Skadestuen er placeret i det sydøstlige hjørne af FAM Akutmodtagelse. Det tilstræbes, at modtagestuer og konsultationsrum kan dobbeltudnyttes i et vist omfang.
Modtagestuerne er placeret i klynger omkring et koordineringsrum og med let adgang til supportrum.

Der etableres i alt 23 modtagestuer i FAM, hvoraf de 18 placeres i skadestuen:

- 1 modtagestue indrettes til modtagelse og behandling af patienter med mindre brandsårsskader.
- 2 modtagestuer indrettes som gipsestue.
- 1 modtagestue indrettes som fast-track for småskader, 1 rum med plads til 4 patienter.
- 2 modtagestuer indrettes til modtagelse og behandling af bariatriske patienter.

De øvrige 12 modtagestuer i skadestuen indrettes med standard bestykning.

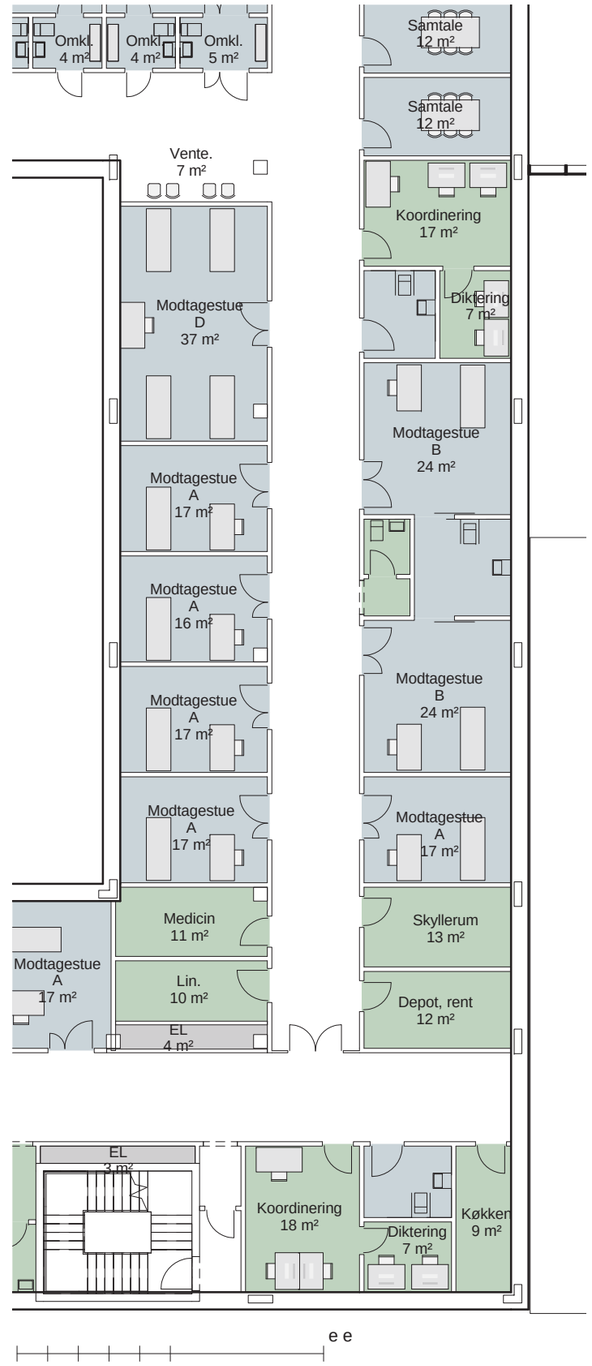
Derudover etableres 2 modtagestuer i psykiatrispor samt 3 modtagestuer i Børn og Ungespor.

Tæt på modtagestuerne etableres toiletter med mulighed for bad til patienter samt handicaptoilet med pusleplads.

Til personalet etableres 3 koordineringsrum samt 2 dikterrum i undersøgelses- og behandlingsområdet. Ud over de decentrale koordineringsrum etableres en koordineringscentral i modtagelsesområdet.

Tæt på akutgang etableres 2 multianvendelige samtalerum, der bl.a. kan benyttes som kortvarige touchdown arbejdspladser for personalet.

Diagnostisk funktion



Planudsnit A/ FAM akutmodtagelse skadestue, niv. 01/ 1:200

I FAM placeres en billeddiagnostisk satellit med CT-scanner- og røntgenfunktion. Personalefaciliteter er fælles med øvrige i FAM.

Der etableres 1 CT-scannerrum placeret i traumeafsnit samt 1 CT-scannerrum placeret i billeddiagnostisk satellit. Til funktionen er tilknyttet betjeningsrum, teknikrum samt omklædningskabiner. Der etableres indgang til rummet for personalet fra akutgang.

Der er behov for to røntgenrum, hvoraf det ene dedikeres til småskader fra fast-track. Til betjening af røntgenrummene etableres betjening til hvert rum Til funktionen er tilknyttet omklædningskabiner. Der etableres indgang til rummet for personalet fra akutgang.

Der etableres venteområde/sengeventepladser ved CT-scanner og røntgenrum. Der skal vurderes på antal patienter i peak-hour. Tæt på rum til CT og røntgen etableres beskriverrum til beskrivelse af radiografiske billeder, diktering m.m. Placering af røntgenapparatur til kæbe / tandlægeoptagelser skal afklares i næste fase.
Der etableres ikke særskilt ultralydsrum i FAM. Det forudsættes, at der anvendes mobilt udstyr. Ved behov for en særlig ultralydsscanning sendes patienten til den billeddiagnostiske funktion i Bygning 05.

Der etableres ikke rum til MR-scanning i FAM. Patienten sendes til den billeddiagnostiske funktion i Bygning 05.
Der etableres lab.-satellit med faciliteter til ABL'er, udstyr til prøvetagning, rørpost mv.



e e

Planudsnit B/ FAM akutmodtagelse billeddiagnostik, niv. 01/ 1:200

j e a e n ea ejdes e e ende ase

Traumeafsnit
I traumeafsnittet modtages patienter, som ankommer med ambulance. Afhængig af patientens tilstand stabiliseres vedkommende på traumestue eller transporteres videre til OP, intensiv eller infektionsmedicin via akutgang.
Derudover modtages patienter til dekontaminering og behandling af brandsår i traumeafsnit, og der etableres faciliteter til akutlægebil samt depot- og bårevask til Falck.

Tæt på ambulancehal etableres 4 traumestuer, hvoraf én indrettes til patienter med brandsår. Traumestuerne "parres to og to" og indrettes med et fælles røntgenrør, som kan køre i loftskinne mellem stuerne.

Tilkørselsfaciliteterne skal udføres således, at der er mulighed for, at ambulancer og sygetransporter kan bakke ind i ambulancehallen, og patienter derved kan transporteres direkte ud og ind i FAM.
Ambulancehallen kan rumme 8 standard ambulancer. Ambulancehallen skal kunne anvendes i en evt. beredskabssituation og skal derfor kunne lukkes helt af og opvarmes. Der udføres separat udsugning. Ambulancehallen skal forberedes for udvidelse til yderligere to til fire ambulancer.
Akutlægebilen placeres ved ambulancehallen. I tilknytning til ambulancehal og traumestuer etableres kontorfaciliteter til ambulancepersonale og akutlæger, der betjener FAM. Ved behov for overnatning benyttes vagtværelserne under FAM i etage 00.
Falck-depot etableres med adgang til bårevask.
Bårevask etableres med en ren og uren zone og direkte adgang til Falck-depot.
Dekontamineringsrummet skal have direkte adgang udefra. Adgang fra gang til dekontamineringsrum skal foregå via sluse.

Beredskabslager placeres i etage K1 under FAM i umiddelbar nærhed til elevatoren, da faciliteterne og materialer skal stå til rådighed i akutte situationer/ katastrofer.

Psykiatrispor
Modtagelse, undersøgelse og behandling af patienter med psykiatriske lidelser i FAM placeres i nærhed til den kommende Psykiatribygning som forventes etableret syd for FAM.
Der skal etableres flugtmulighed for personale til naborum.
Der skal være særlig fokus på patientsikkerhed omkring patienter med psykiatriske lidelser.

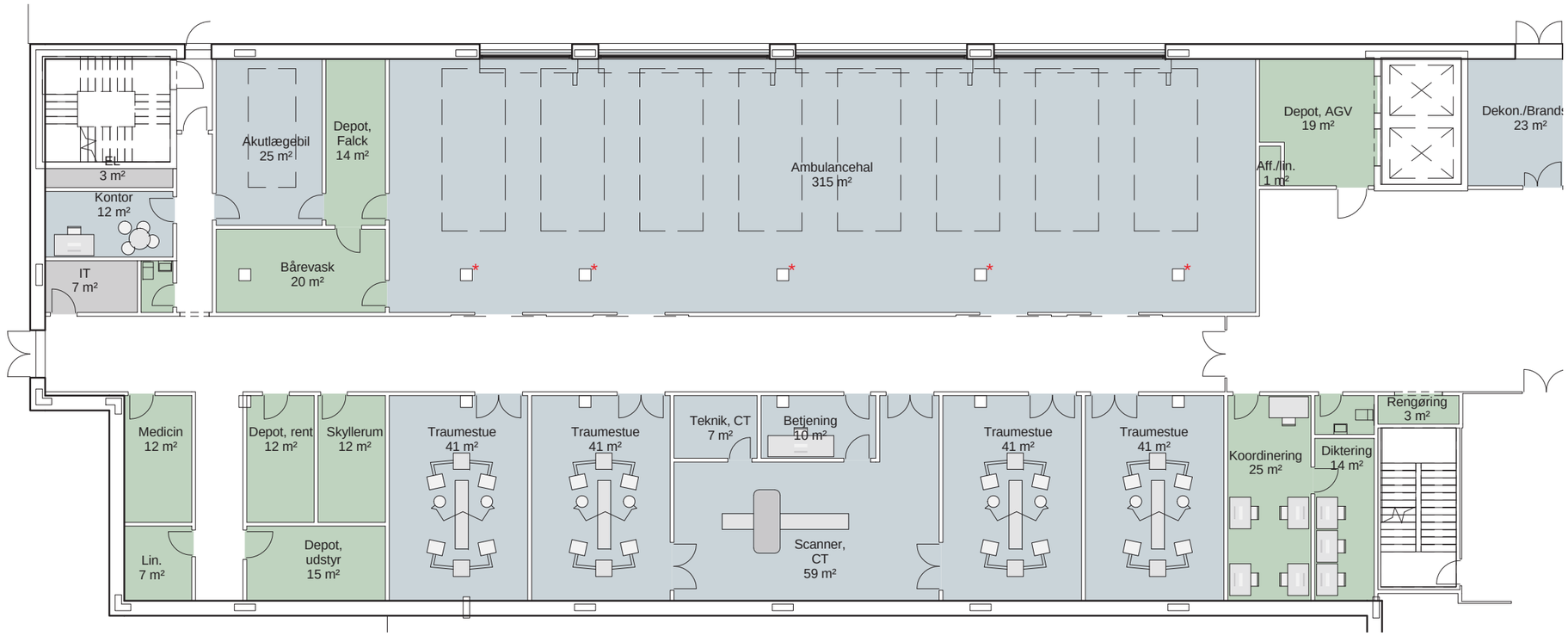
Lægevagt
Lægevagtskonsultationsrum og lægevagtvisitation placeres i et separeret område i FAM. Der er behov for en form for afgrænsning eller zoneopdeling mellem FAM og lægevagt, dog skal der tilstræbes størst mulig fleksibilitet mellem de almindelige modtagerum til FAM og konsultationsrummene i Lægevagten.

Der etableres et stort fælles område for patientregistrering samt vente – og pårørendefaciliteter for FAM og Lægevagt. Venteområdet zoneopdeles afhængig af patientkategori før og efter behandling.
Det fælles venteområde kan suppleres med siddepladser for patienter til lægevagten tæt ved døren til de enkelte konsultationsrum.
For at sikre fleksibiliteten etableres konsultationsrummene som standard modtagestuer
Der etableres aflåst medicinskab i konsultationsrummene. Der skal etableres en flugtvejsmulighed for personalet mellem to rum, alternativt til terræn. Konsultationsrum udføres med lydisolerede vægge. Der skal være seng/hvileplads til nattevagt, da lægerne i stille perioder skiftes til at hvile/arbejde. Det fordrer dog ikke et dedikeret rum.

Der etableres kontor til ledende vagtlæge samt visitationscenter med 6 arbejdspladser til vagtlæger, tekøkken, hvile- og venteområde til chauffører for den kørende lægevagt.

Primære rum – FAM, Akutmodtagelse:

	Antal
Traumestuer	4
Ambulancehal	1
Billeddiagnostiske rum CT/RTG	4
Visitationsrum	3
Modtagestuer/ psykiatrispor	2
Modtagestuer/ bariatriske	2
Modtagestuer/ øvrige	16
Lægevagt konsultation/ visitation	6/1
Sengestuer/ psykiatrispor	6
Dekontaminering	1



e e

Planudsnit C/ FAM akutmodtagelse traumeafsnit, niv. 01/ 1:200

j e a e n ea ejdes e e ende ase



e e

Planudsnit D/ FAM akutmodtagelse lægevagt og psykiatri, niv. 01/ 1:200

3.3.2.2 FAM senge

FAM Senge er placeret på etage 02 og rummer følgende funktioner:

Sengestuer, modtagelse B&U spor, modtagestuer B&U spor, opholds- og venteområder, koordinerings- og , dikteringsrum, kontor- og personalefaciliteter, supportrum.

Ved behov for yderligere udredning/ observation overflyttes patienten fra Akutmodtagelse til FAM Sengeafsnit, som er placeret på etage 02.

Børn og Unge modtages direkte i B&U spor på etage 02. Adgang til etage 02 sker ad den centralt placerede hoved-trappe/ elevatorkerne i ankomstområdet.

Pårørende til patienter i FAM Sengeafsnit kan enten ankomme gennem hovedindgang på etage 01 eller fra forhal i etage 00.

Sengestuer
Sengestuerne i FAM er 1-sengs stuer med eget toilet/ bad. Sengestuerne er organiseret i klynger omkring et koordineringsrum og med let adgang til supportrum.
På etage 02 etableres 51 standard sengestuer, 2 bariatriske sengestuer samt 6 sengestuer i Børn og Unge spor. På etage 01 er placeret 6 sengestuer i psykiatrispor.

Børn og unge
Børn og Unge sporet etableres i umiddelbar nærhed til Børn & Unge afsnit i Bygning 03, hvorved visse funktioner med fordel kan samdriftes. Børnesporet er et selvstændigt sengeafsnit og omfatter reception og venteområde, 3 modtagestuer, 6 sengestuer, køkken og opholdsrum. Modtagefunktionen er placeret tæt på elevator og trappe fra ankomstområdet på etage 01.

Supportrum
Skyllerum, rent depot, medicinrum samt udstyrsdepot på etage 01 og 02 etableres efter et standardrumskoncept og placeres centralt som birumskerner i de forskellige funktionsafsnit. Køkkener samt rum til rengøring og linned er forsøgt placeret i nærhed af birumskernerne.

Kontor- og personalefaciliteter
Kontorer og personalefaciliteter på etage 01 og 02 er så vidt det er muligt, placeret tæt på de funktioner, personalet er tilknyttet.

Der etableres kontorfaciliteter til 2 ledere med personaleansvar, samt 2 flermandskontorer til hver 2 personer på hver etage. Øvrige kontorfaciliteter placeres på den fælles kontoretage.

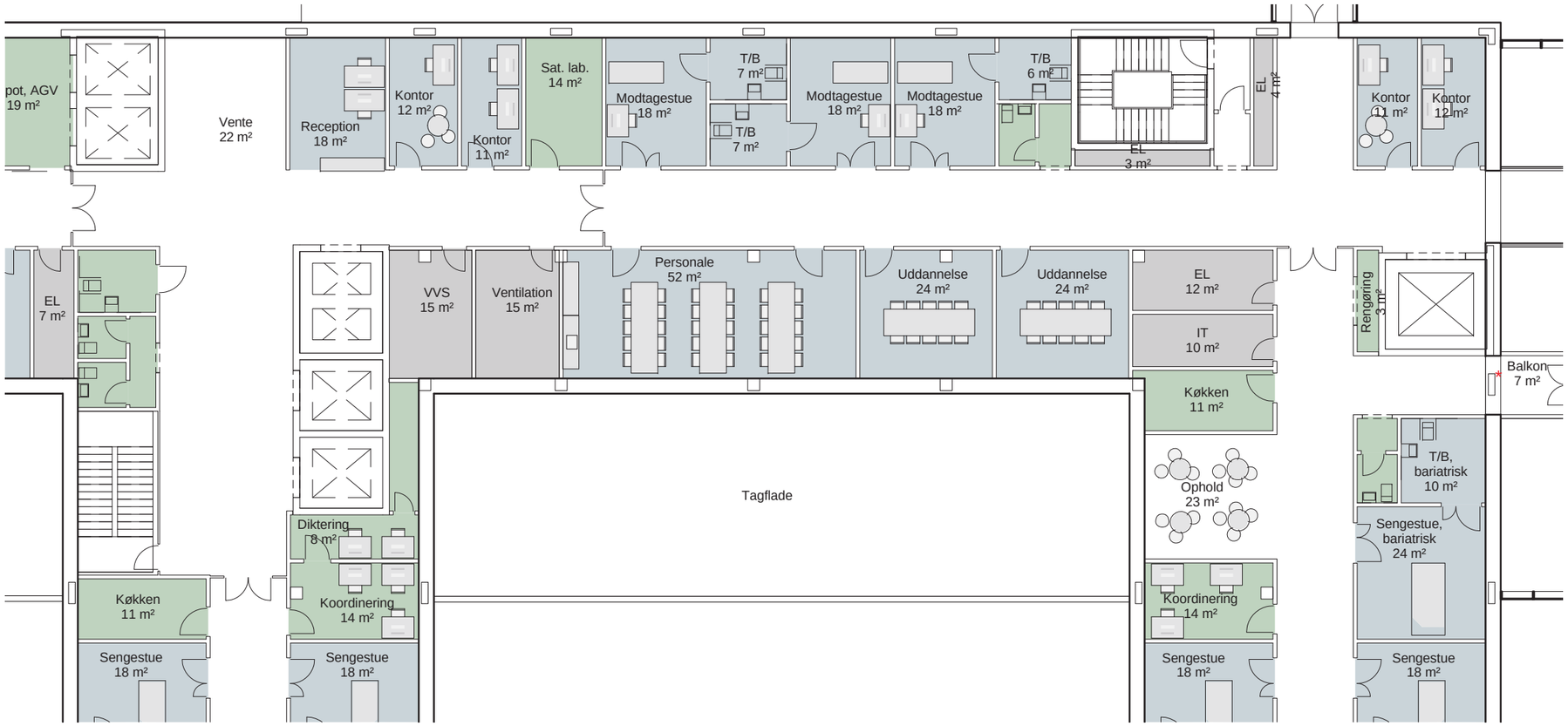
Omklædnings- og garderobefaciliteter forefindes i parterreetage 00 under Bygning 05. Funktionen beskrives andetsteds.
Der etableres 2 uddannelsesrum i FAM på etage 02.

Der etableres 2 personalerum på hhv. etage 01 og 02. Rummene bestykkes med tekøkkenfaciliteter samt taskebokse til ikke kontorbærende personaler i afdelingen. Personalerum på etage 01 skal kunne anvendes som koordineringsrum ved katastrofesituationer.

Afvigelser i henhold til byggeprogrammet
- Der etableres samlet Psykiatriafsnit med egen indgang, modtagelse, sengestuer samt personalefaciliteter.
- 1 CT-rum incl. birum flytter tilbage i traumeafsnit
- Ambulancehal dimensioneres til standardambulancer (bus må parkere udenfor).
- Der etableres i alt 20 modtagestuer i Akutmodtagelsen. Det er 2 færre end i byggeprogrammet.
- Uddannelsesrum placeres på etage 02
- Der etableres 5 dikteringsrum på etage 02. 2 opholdsrum og 2 samtalerum udgår.
- På etage 02 etableres en samlet reception for alle sengeafsnit.
- 1 AGV-depot + 2 AGV-elevatorer tilføjet.

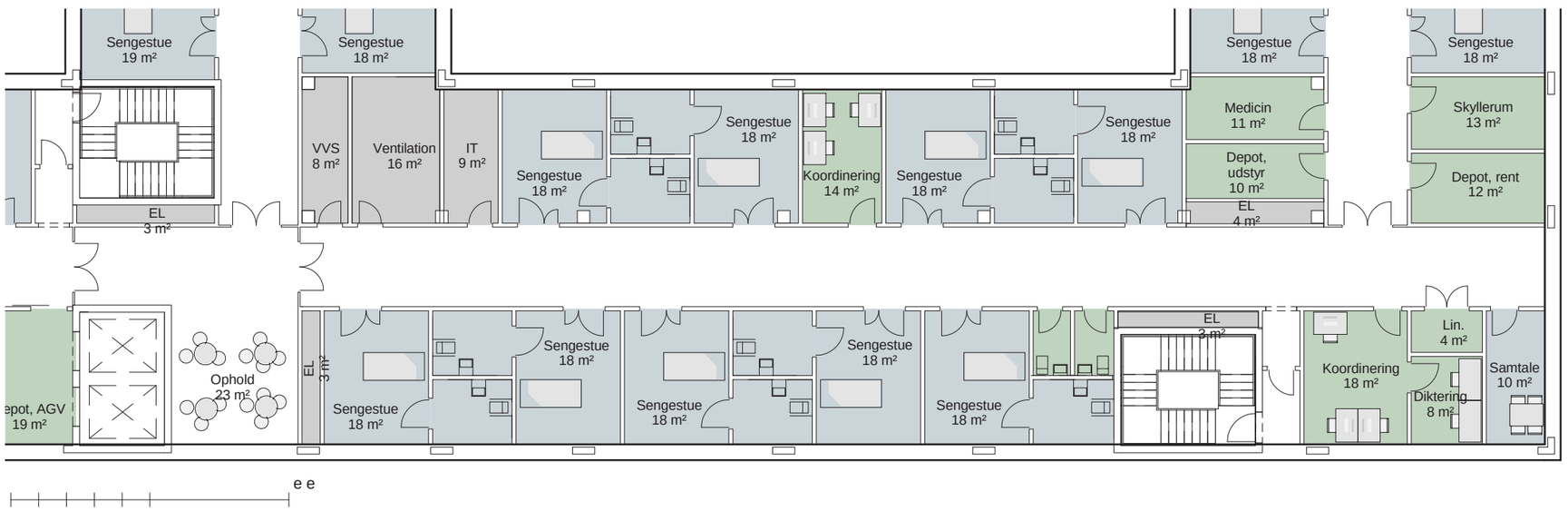


Primære rum – FAM, Senge:	
	Antal
Sengestuer/ standard	51
Sengestuer/ bariatriske	2
Sengestuer/ B&U spor	6
Modtagestuer/ B&U spor	3
Uddannelsesrum	2



Planudsnit E/ FAM modtagestuer/ børn og unge, niv. 02/ 1:200

je a e n ea ejdes e e ende ase



e e

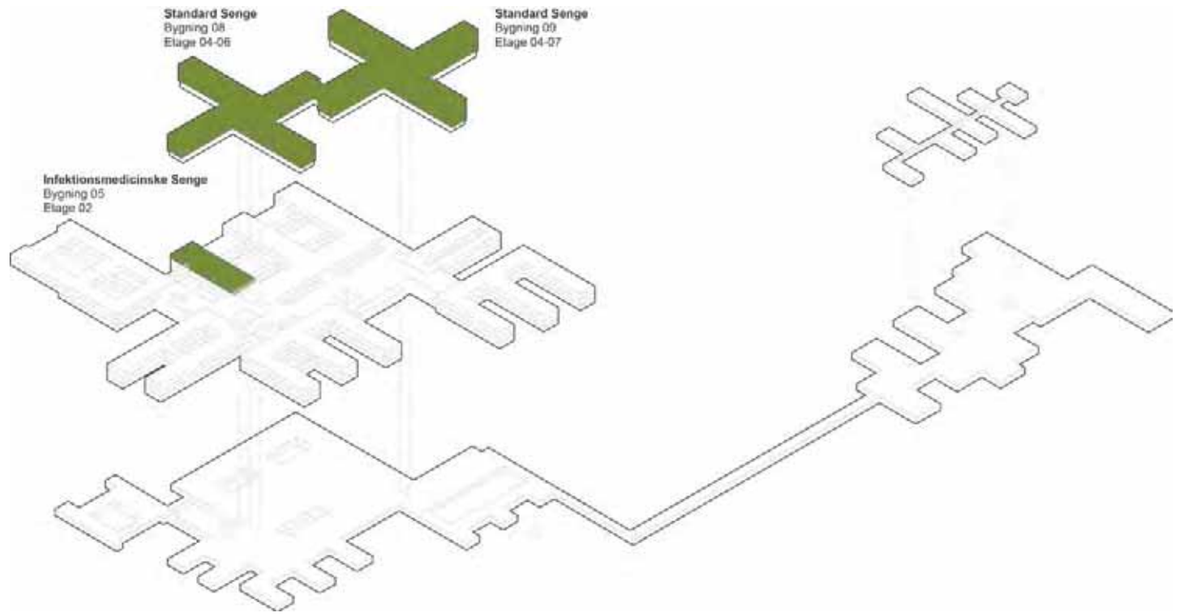
Planudsnit F/ FAM senge/ sengeafsnit, niv. 02/ 1:200

3.3.3 Sengeafsnit

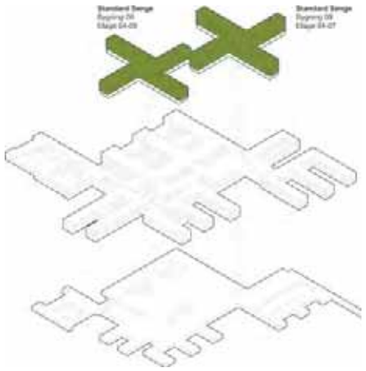
Indledning
Sengeafsnittets primære arbejdsopgaver er at varetage udredning, diagnostik, behandling, pleje og rehabilitering. Der modtages patienter fra alle kliniske afdelinger på hospitalet.

Afsnittet er opdelt i Standard Sengeafsnit og Infektionsmedicinsk afsnit.

Standard Sengeafsnit er placeret på etg. 04-06 i bygning 08, og på etg. 04-07 i bygning 09. Infektionsmedicinsk afsnit er placeret på etg. 02 i bygn. 05.



Primære rum - Sengeafsnit:	
	Antal
Sengestuer m. bad	344
Bariatriske sengestuer m. bad	28
Koordineringsrum	42
Uddannelsesrum	7
Rehabilitering (decentralt)	7



3.3.3.1 Standard senge

Arealfordeling og placering
Standard Sengeafsnit er placeret i bygning 09 og 08 over hospitalets behandlingsbygninger i henholdsvis 3 og 4 planer på etage 04, 05, 06 samt etage 07 i bygning 09. og er udført som en sammenhængende overbygning. Strukturen af sengeafsnittenes etager er inddelt i to horisontalt sammenhængende krydsformede enheder med 52 sengestuer i den sydlige enhed og 54 sengestuer i den nordlige enhed, hvoraf 4 sengestuer indrettes til at kunne håndtere bariatriske patienter eller patienter med særlige plejekrav..

Sengeafsnittene er organiseret omkring et centralt torv med trafikcenter, hvor omkring reception, fælles supportrum, patient- og personalefaciliteter også er placeret. I de fire fløje, der går ud fra torvet er sengestuer organiseret omkring et koordineringsrum.

På hver sengeetage etableres rehabiliterings- og træningsfaciliteter samt et uddannelsesrum.

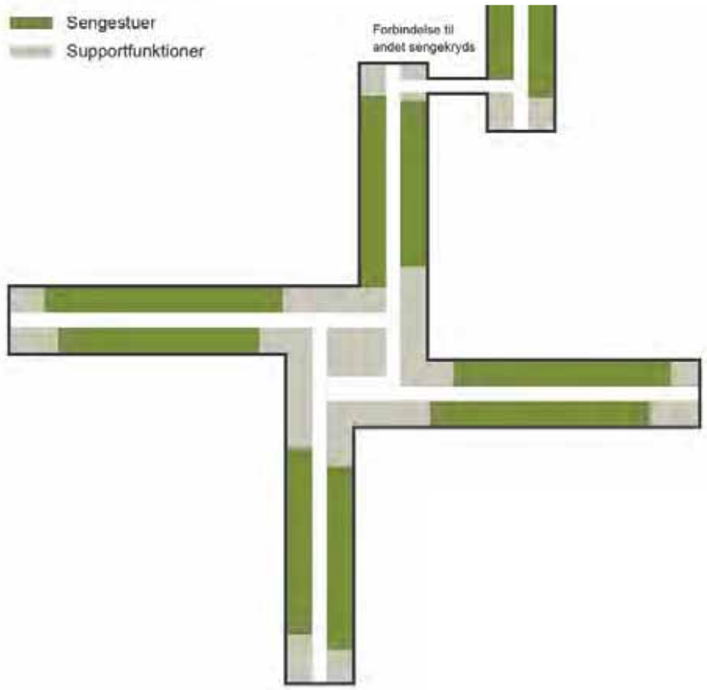
Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Flow
Adgang til og fra sengeafsnittene i hver af de to sengebygninger foregår via vertikale trafikcenter med elevatorer og trappe placeret centralt i hver de af de enkelte sengekryds. Trafikcentrene har direkte forbindelse vertikal forbindelse via elevatorer og trappe mellem: Sengeafsnit og ankomst niveau etage 00 i foyer for gående og pårørende, gangbroer i foyer for transporter af sengeliggende patienter til behandling i de øvrige kliniske- og diagnostiske afdelinger samt parterreetagen for forsyninger til og fra afdelingen.

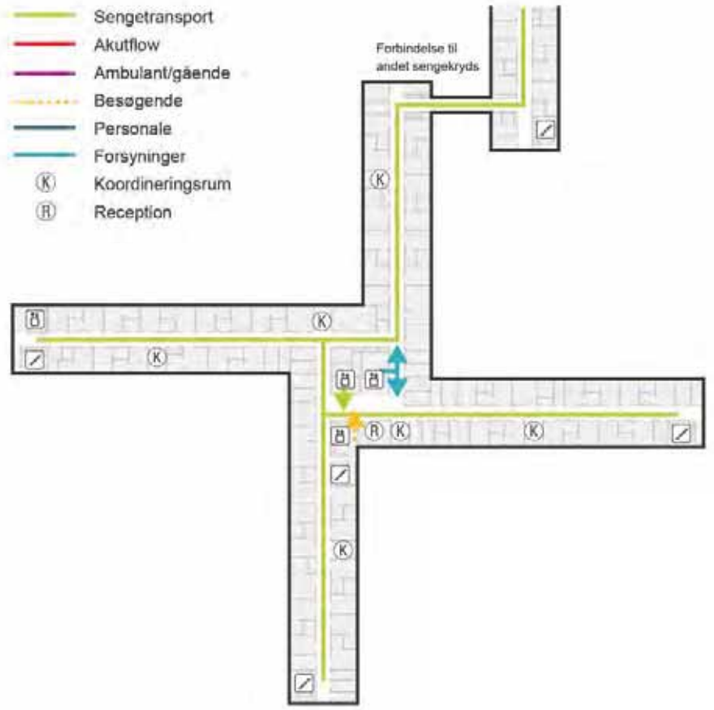
Besøgende og patienter vil umiddelbart ved ankomst til sengeafsnittene møde en fælles reception for etagen samt ventefaciliteter.

Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot. Her forefindes også nedkast for linned og affald.

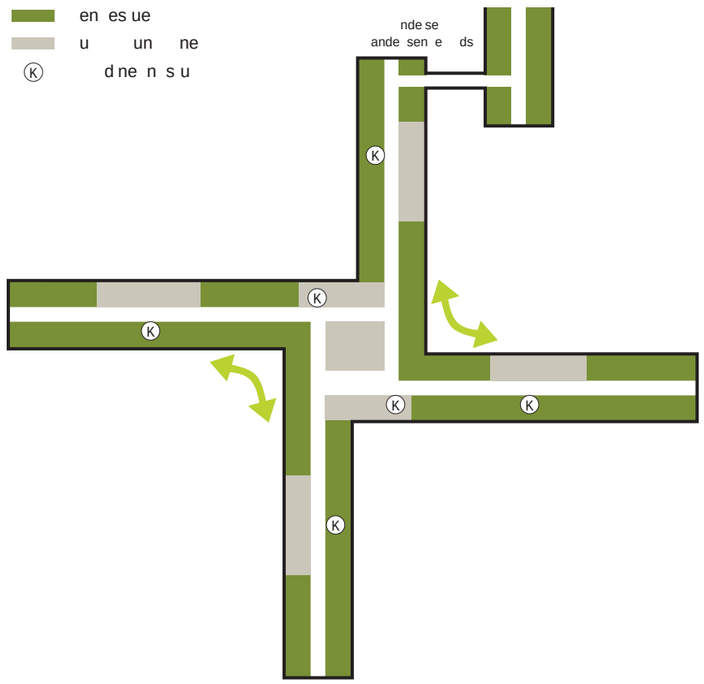
Funktionsdiagram/
Niv. 04-06/07

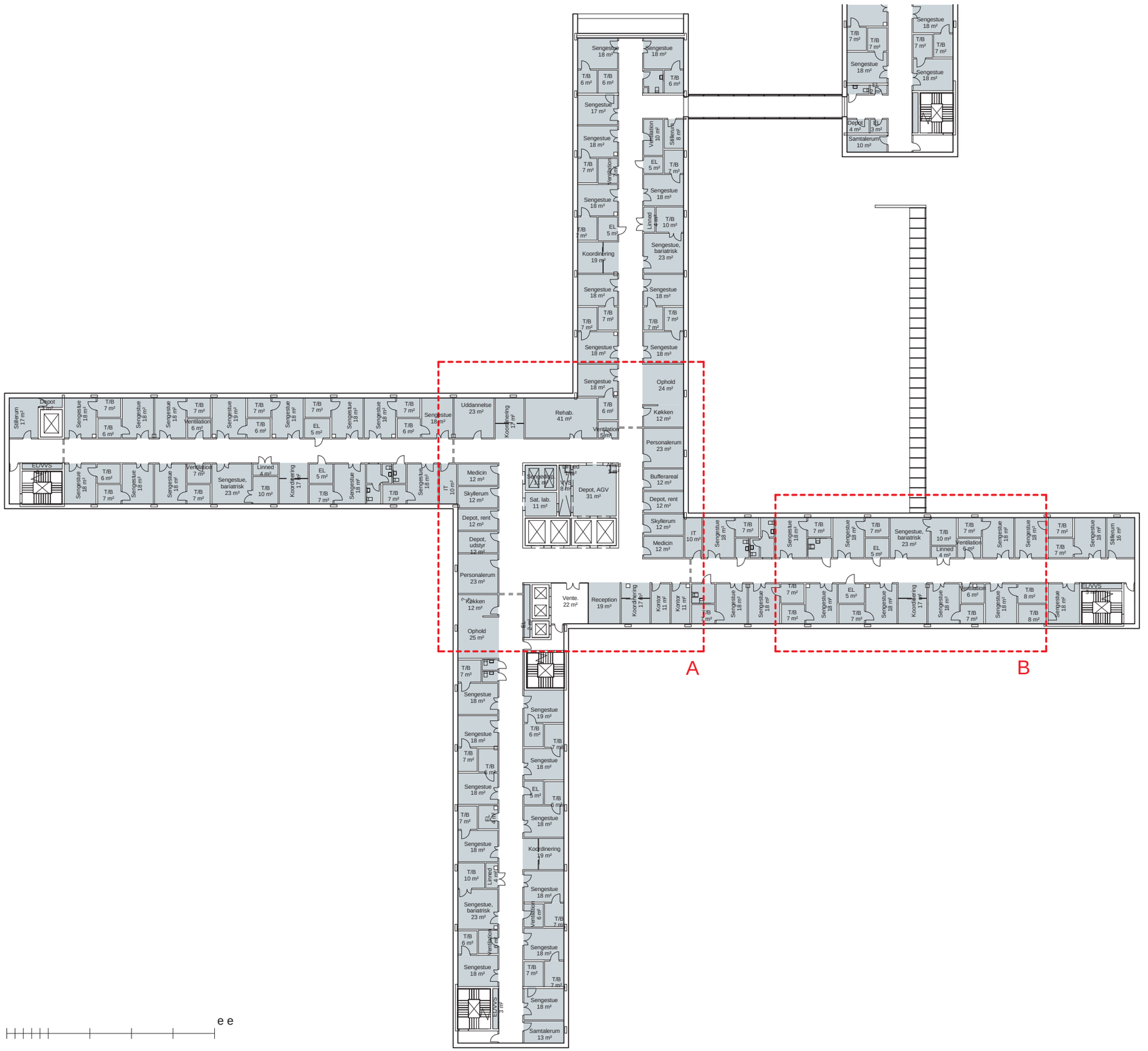


Flowdiagram/
Niv. 04-06/07



Funktionsdiagram/ ALTERNATIV
Niv. 04-06/07
Alternativ løsning hvor sengestuerne er organiseret som en sengeslange.





e e

Standard sengeafsnit, niv. 04/ 1:500



Planudsnit A/ Standard sengeafsnit, niv. 04/ 1:200

Sengestuer
Samtlige sengestuer etableres som én-sengsstuer med adgang til eget toilet og bad. Sengestuerne skal være multifunktionelle og etableres ensartet, så funktionaliteten af rummene er identiske.

Koordineringsrum
Af de 6 koordineringsrum 2 Koordineringsrum placeres ved det centrale torv. 4 placeres centralt i hvert fløj og fungerer som en kommunikations- og logistik kerne i forhold til sengestuerne.

Rehabilitering
På hver sengeetage etableres en decentral rehabiliteringsfunktion. Placeres i det centrale torv.

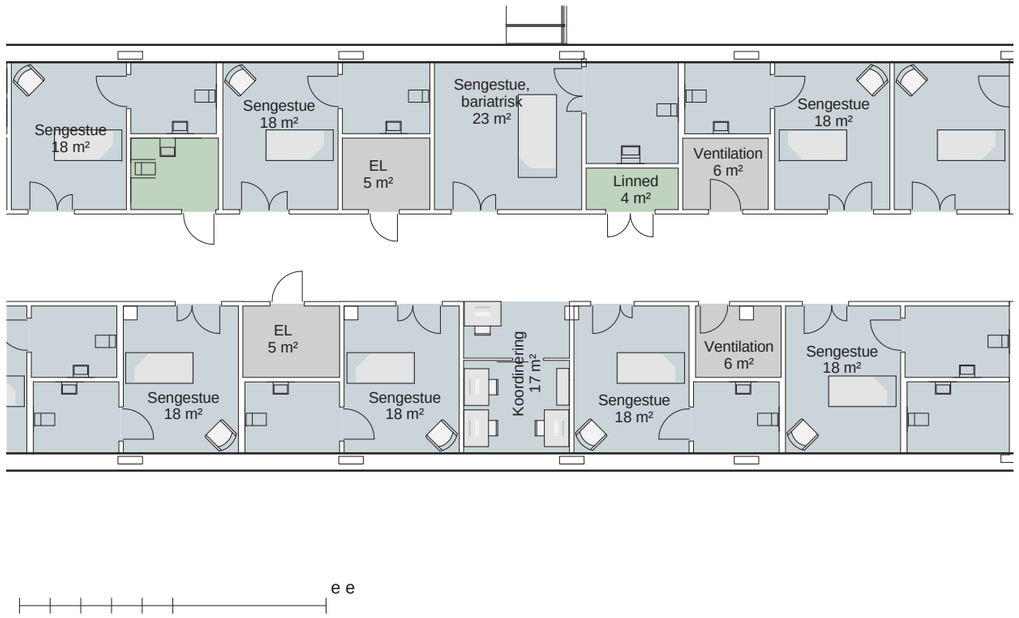
Bufferareal til speciale
Et rum på 12m² til specialspecifikke formål.

Øvrige rum
Hver sengeetage deles om supportrum, patient- og personalefaciliteter.

Afvigelser i forhold til byggeprogram
- 1 Helikopterelevator (bygning 08)
- 3 Stillerum i stedet for 2 i hvert kryds
- 1 laboratoriesattelit i hvert kryds.

Primære rum - Sengeafsnit:	
	Antal
Sengestuer m. bad	344
Bariatriske sengestuer m. bad	28
Koordineringsrum	42
Uddannelsesrum	7
Rehabilitering (decentralt)	7

Primære rum per sengekryds:	
	Antal
Sengestuer m. bad	48/50
Bariatriske stuer m. bad	4
Koordineringsrum	6
Uddannelsesrum	1
Rehabilitering (decentralt)	1



Planudsnit B/ Standard sengeafsnit, niv. 04/ 1:200



3.3.3.2 Infektionsmedicinske senge

Indledning
Infektionsmedicinsk Afdeling fungerer som specialafdeling for Region Nordjylland samt i enkelte tilfælde for andre regioner, når det gælder behandling og undersøgelse af infektionssygdomme på højt niveau.

Afdelingen placeres som en selvstændig enhed på etage 02 i den sydlige fløj i bygning 05,
tæt på FAM og laboratorieafsnittet og med god forbindelse til hospitalets øvrige kliniske og diagnostiske funktioner.

Afdelingen er logistikmæssigt knyttet direkte til Det Sydlige Trafikcenter.
Der etableres supportfunktioner som i Standard Senge.

Primære rum – Infektionsmedicinsk Afsnit:	
	Antal
Standard sengestuer	6
Sluse sengestuer	5
Multi-/intensiv-sengestuer	2
Koordineringsrum	1

Arealfordeling og placering
Infektionsmedicinsk Afdelingen indeholder infektionsmedicinskestuer med og uden sluser, personale- og pårørendefaciliteter. Receptionen er placeret først i afdelingen, herefter følger infektionsmedicinskestuer med tilhørende supportrum, bagerst i afdelingen er pårørendefaciliteter samt personalefaciliteter placeret. Herudover rummer Infektionsmedicinsk Afdeling en dedikeret elevator med tilhørende affaldsrum til bortskaffelse af eventuelt inficeret materiale.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

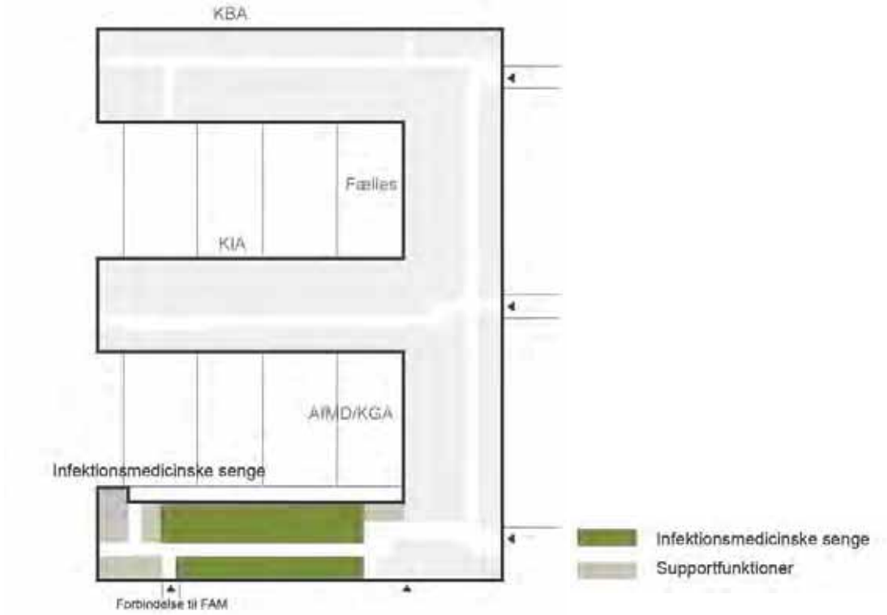
Flow
Der modtages primært patienter fra FAM, hvor der via en gangbro er direkte forbindelse mellem FAM og infektionsmedicinskafsnit. Derudover er der mulighed for at modtage særlig smittefarlige patienter direkte fra ambulance til isolationsstuer via dedikeret elevator til svalegang til 7 af de 13 infektionsmedicinskestuer. Af de 7 stuer, som også er slusestuer er 2 endvidere dimensioneret som intensiv-/multi-stuer.

Pårørende ankommer via elevator i foyerområde og går til en reception placeret forrest i Infektionsmedicinsk Afdeling. Herfra henvises de til sengestue eller pårørende faciliteter.

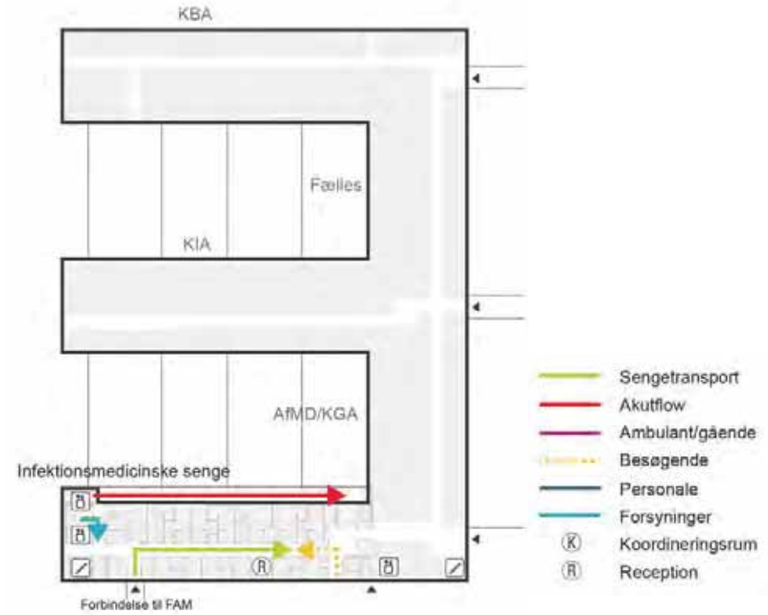
Falck anvender et areal på svalegangen til rengøring af båre, hvortil der også etableres adgang til et nedkast for smittefarligt affald.

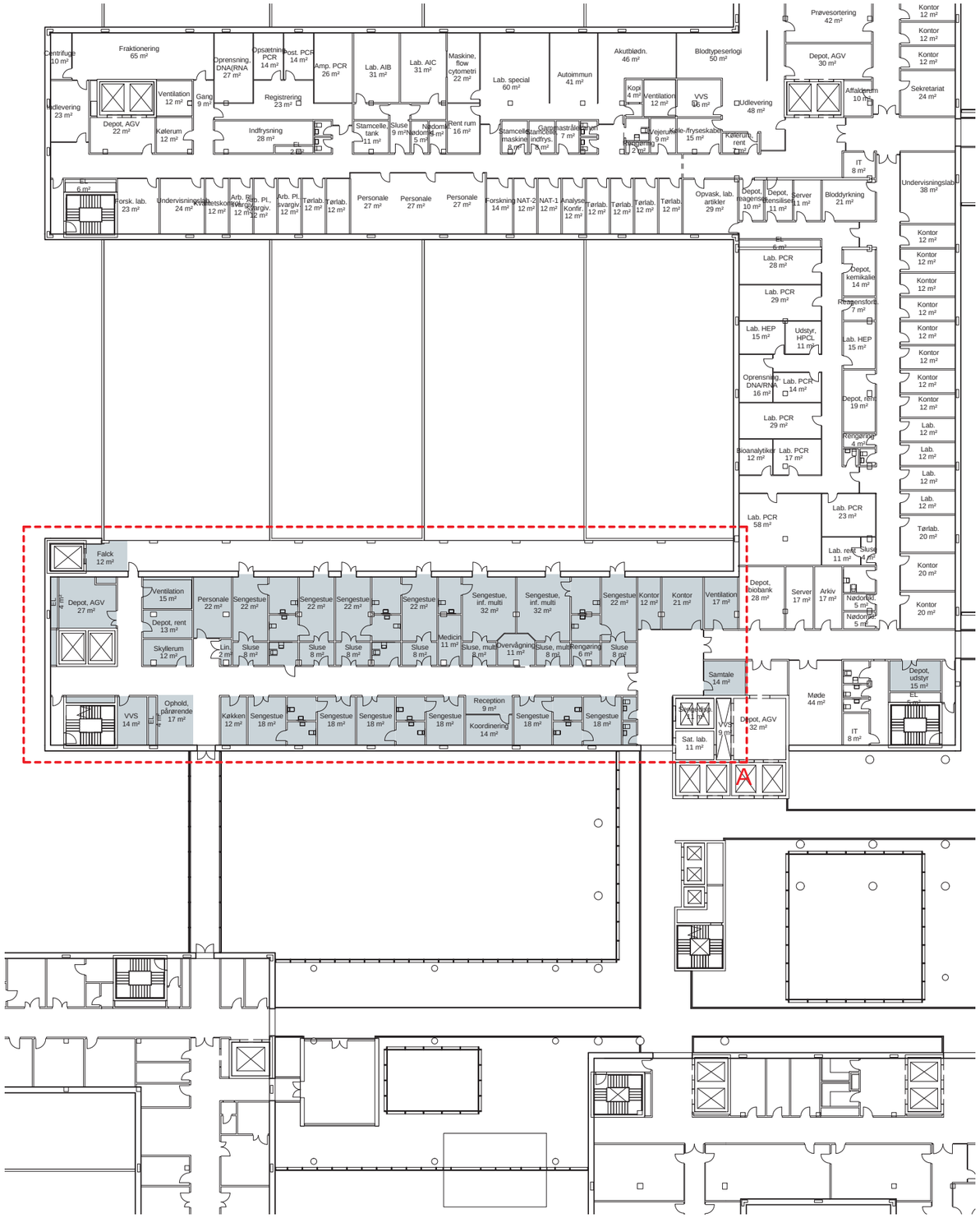
Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald.

Funktionsdiagram/
Niv. 02



Flowdiagram/
Niv. 02





Infektionsmedicinsk sengeafsnit, niv. 02/ 1:500

Standard sengestuer
Alle Infektionsmedicinske standard sengestuer er en-sengsstuer og har eget bad/toilet. Sengestuerne er som standard-sengestuer for det øvrige hospital.

Sluse sengestuer
Sluse sengestuer er sengestuer der har tilknyttet sin egen sluse, således at smitterisikoen minimeres. Selve sengestuen er større end en standard sengestue, men har en lidt anderledes geometri.

Multi-/intensiv-sengestuer
Multi-/intensiv-stuerne er slusestuer med tilhørende toilet/bad og delt overvågningsrum. Stuerne er dimensioneret ekstra stor til håndtering af intensive, bariatriske eller patienter med særlige plejekrav.

Øvrige rum
Infektionsmedicinsk Afdeling er en afdeling med fælles øvrige patient-, support- og personalefaciliteter.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Ekstra multistue, så der nu er 13 sengestuer totalt.
- Multistuerne kan fungere som intensivstuer med overvågningsrum.



Planudsnit A/ Infektionsmedicinsk sengeafsnit, niv. 02/ 1:200

3.3.4 Ambulant- og dagfunktion

Indledning
De ambulante funktioner: Standard– og Specialambulatorie, Endoskopi, Dagpladser, Telemedicin og Rehabilitering centraliseres i et sammenhængende 3-etagers bygningsafsnit, bygning 07, placeret ved Foyerens østside og umiddelbart indenfor hospitalets hovedindgang.

Placering tæt ved hovedindgangen indebærer, at ventende patienter eller patienter til afhentning, kan benytte hele foyerområdet, hvor der er loungefaciliteter, kiosk, restaurant m.v. Ambulatoriebygningen forbindes internt via Foyeren og angbro på de øvrige niveauer direkte til bl.a. Billeddiagnostik, Laboratorier, SUND og Sengeafsnit.

Ambulatoriefunktionen er placeret på alle bygningens tre etager ligesom den Telemedicinske enhed også er placeret decentralt på alle tre etager.

Prøvetagnings- og Rehabiliteringsfunktionen er placeret på plan 00 og har derfor direkte forbindelse til foyerområdet, hovedindgang og gårdhaver. Endoskopi funktionen er placeret i 2 planer på etage 01 og 02.

Ambulatorieafsnittets kernekompetence er at udrede og behandle patienter, der ikke har behov for indlæggelse. Derudover udføres undersøgelser og behandlinger på indlagte patienter.

Af hensyn til personaleressourcer er der ønske om, at Dagpladser og de Telemedicinske faciliteter decentraliseres og integreres i Ambulatoriefladen, da personalet arbejder i både ambulatorier og ved dagpladser samt får telemedicinske arbejdsopgaver i løbet af dagen.

Arealfordeling og placering
Ambulatorieafsnittet indeholder: Ambulatorier, Dagpladser, Telemedicinskenheder, Rehabilitering, Genetisk rådgivning, Forskningslaboratorier og Undervisningsrum.

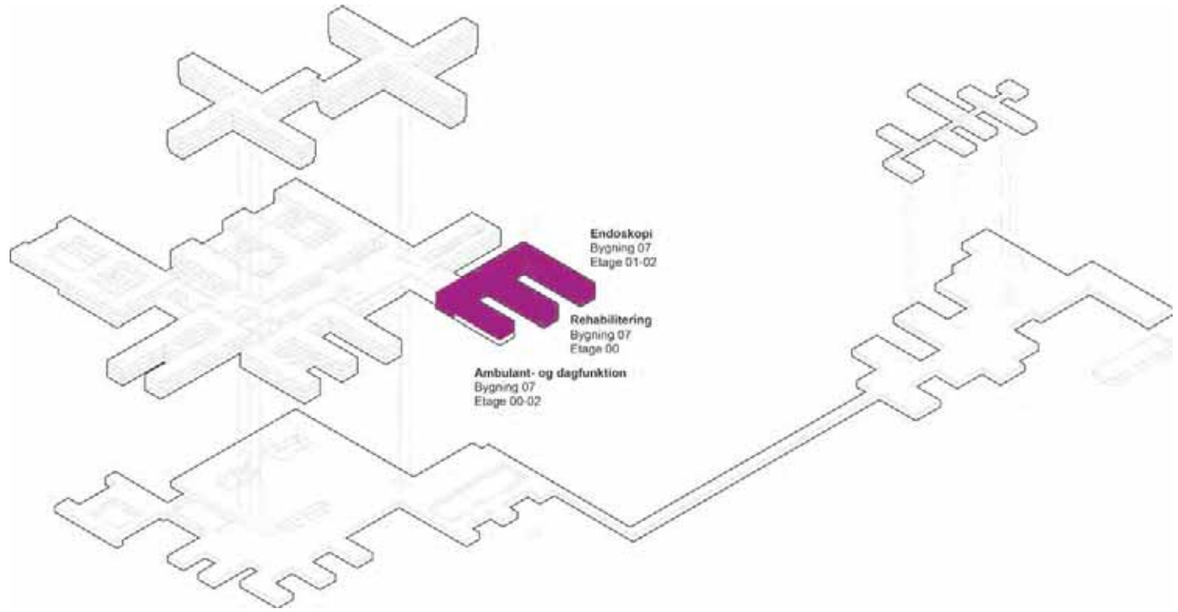
Fælles Reception ligger først i afdelingen på hver etage, og patientophold og ambulatorier placeres både i tværgående fløje og i bygningens vestlige bygningskrop, mens dagpladser samt personalefaciliteterne er placeret i bygningens tværgående fløje. Supportrum er placeret centralt i hver fløj. De øvrige funktioner er placeret i bygningens vestlige by ningskrop og tæt integreret med den øvrige ambulatorieflade.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

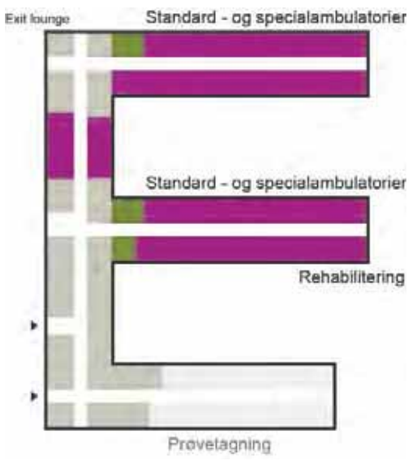
Flow
Hovedparten af patienterne til undersøgelse kommer via hovedindgangen. Der henvender de sig, om nødvendigt, til informationen i Foyeren for at blive vist videre, til en fælles reception for hele ambulatoriet. Kort før patientens undersøgelsestid bliver de henvist til et decentralt venteområde i umiddelbar nærhed af det pågældende ambulatorierum eller dagsplads. Her kan en evt. selvmonitering finde sted. Efter endt undersøgelse eller behandling bliver patienten hjemsendt.

En mindre del af patienterne vil ankomme med liggende transport. Disse vil efter endt undersøgelse eller behandling blive henvist til en dedikeret exit lounge placeret på plan 00 i bygningens nordlige ende. Fra exit-lounge er der en direkte udgang for at optimere patientafhentningen.

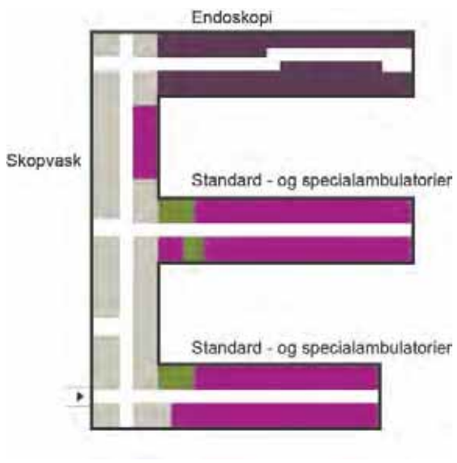
Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Endoskopiafsnittet.



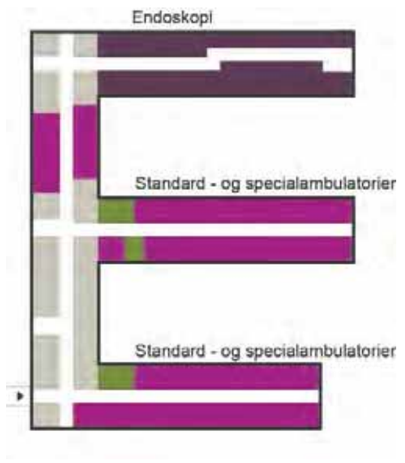
Funktionsdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)



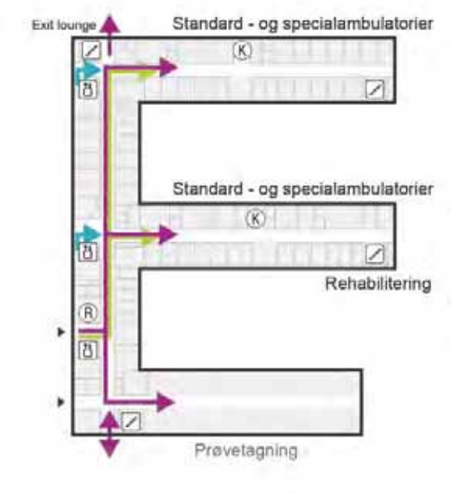
Niv. 01
(Revision af 28.05 2014)



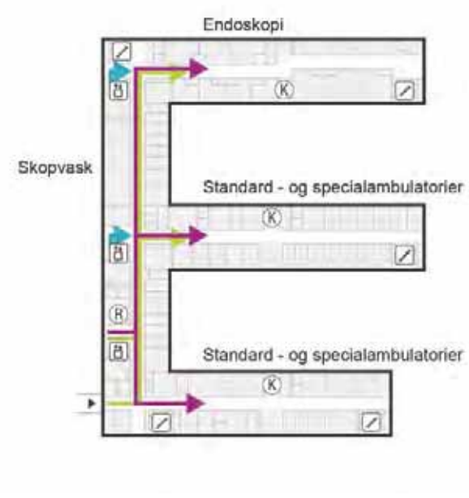
Niv. 02
(Revision af 28.05 2014)



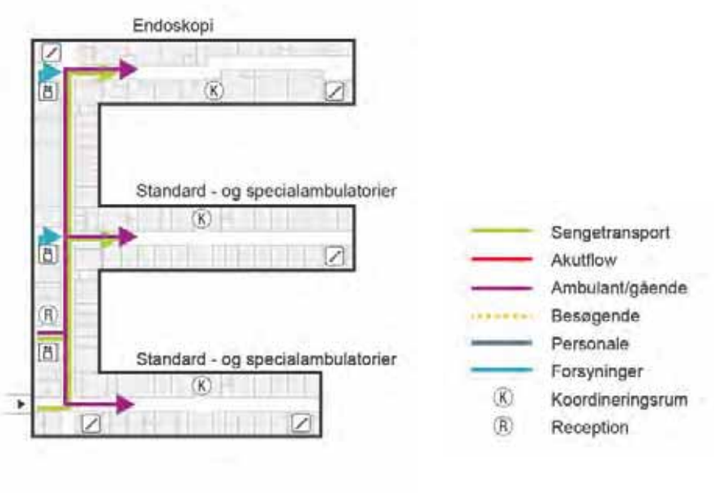
Flowdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)

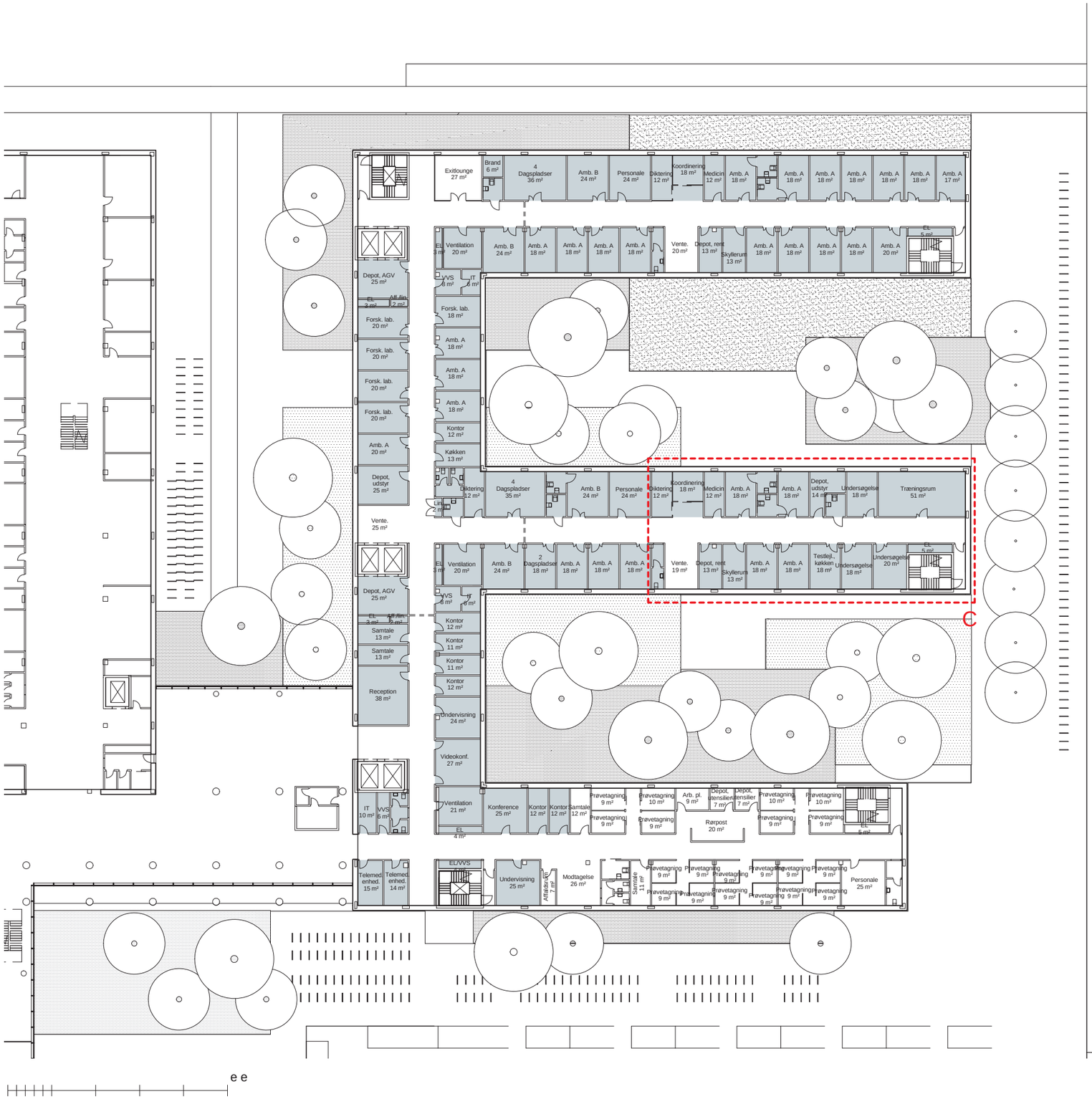


Niv. 01
(Revision af 28.05 2014)



Niv. 02
(Revision af 28.05 2014)





e e

Ambulant- og dagfunktion, niv. 00/ 1:500 (Revision af 28.05 2014)



e e

Ambulant- og dagfunktion, niv. 01/ 1:500 (Revision af 28.05 2014)



e e

Ambulant- og dagfunktion, niv. 02/ 1:500 (Revision af 28.05 2014)

3.3.4.1 Standard- og specialambulatorium, dagpladser og telemedicin

Ambulatorier
De 98 ambulatorier fordeler sig på 86 ambulatorierum på 18 m² samt 12 større ambulatorierum på 24 m².

Telemedicinske enheder
Varetager den telemedicinske funktion, 6 af enhederne er tænkt som standard kontorer, herudover er der 3 større enheder med mulighed for videokonferencer.

Dagplads enheder
Dagplads enhederne integreres i ambulatoriefladen af hensyn til patientflowet og personaleressourcerne. Alle dagpladserne indgår I ambulatoriets modulkoncept ud fra arealstandarderne 18 og 36 m².

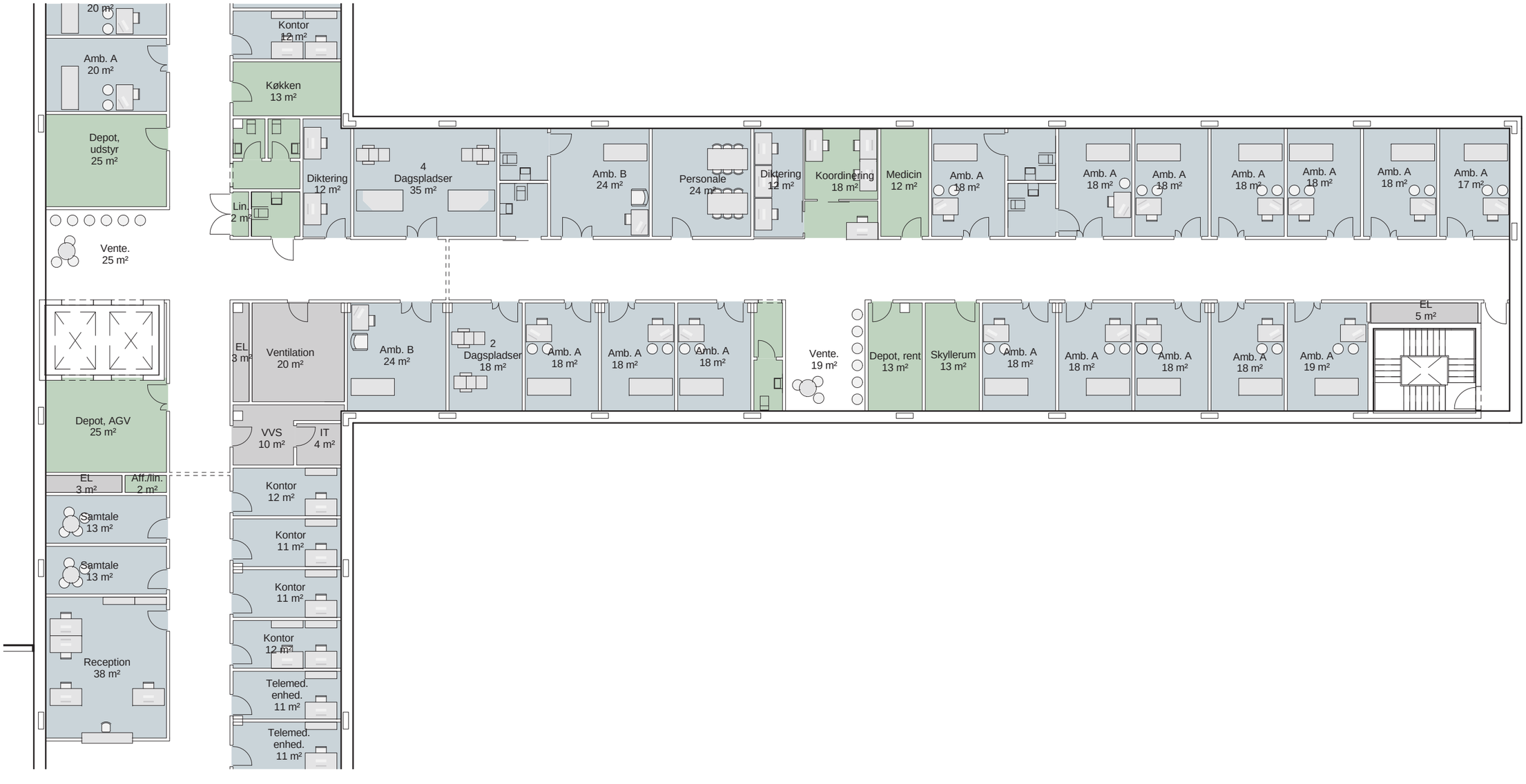
Decentrale supportrum
Består af genetisk rådgivning, undervisningsrum og forskningslaboratorier, som integreres i den øvrige ambulatoriefladen for øget fleksibilitet.

Øvrige rum
Ambulatorieafsnittet er en afdeling med fælles øvrige patient-, support-, pårørende- og personalefaciliteter.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Personalerum med multifunktionel anvendelse så mulighed for deles i to med foldevæg er ændret til mindre personalerum i hver fløj
- Ekstra dikteringspladser
- Exit-lounge for båretransporter

Primære rum - Ambulatorium:

	Antal
Ambulatorierum	98
Telemedicinske enheder	9
Dagplads enheder	9
Genetisk rådgivning	4
Undervisningsrum	3
Forskningslab.	7



e e

Planudsnit B/ Standard- og specialambulatorium, dagpladser, niv. 02/ 1:200 (Revision af 28.05 2014)

3.3.4.2 Endoskopi

Arealfordeling og placering
Endoskopi funktionen er placeret på i 2 planer på etage 01 og 02. Derved integreres Endoskopiafsnittet bedre med den øvrige ambulante funktion og skaber større flexibilitet i ambulatoriebygningen. Endoskopiafsnittet deler endvidere også reception med Ambulatorieafsnittet.

Skopvasken og tilhørende skopdepoter er placeret på plan 01 som en samlet enhed. AGV elevatorer i nærhed forbinder skopvasken med etage 02 og sikrer et fornuftigt skopflow.

Endoskopiafsnittet indeholder endoskopistuer i to størrelser. Til stuerne er der knyttet et toilet som også kan anvendes til omklædning. Herudover består afsnittet af hvile-/opvågningsområde samt personale- og patientfaciliteter.

Patientophold ligger først i afsnittet, mens endoskopistuerne samt personalefaciliteterne er placeret i bygningens nordlige finger. Supportrum er placeret centralt i afsnittet for optimeret arbejdsgang. Skopvasken samt skopdepoter er placeret i bygningens vestlige rygrad.

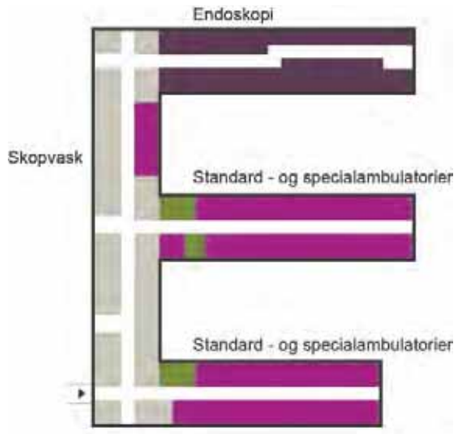
Flow
Hovedparten af patienterne til undersøgelse kommer via hovedindgangen. Der henvender de sig, om nødvendigt, til informationen i Foyeren for at blive vist videre til en fælles centralbeliggende reception. Kort før patientens undersøgelsestid bliver de henvist til et decentralt venteområde i umiddelbar nærhed af den pågældende endoskopistue eller hvile-/opvågningsområde.

Fra venteområdet bliver patienten hentet og ført til endoskopistuen, hvor der er mulighed for omklædning. På stuen bliver patienten informeret om undersøgelsen, lejret og om nødvendigt bedøvet.

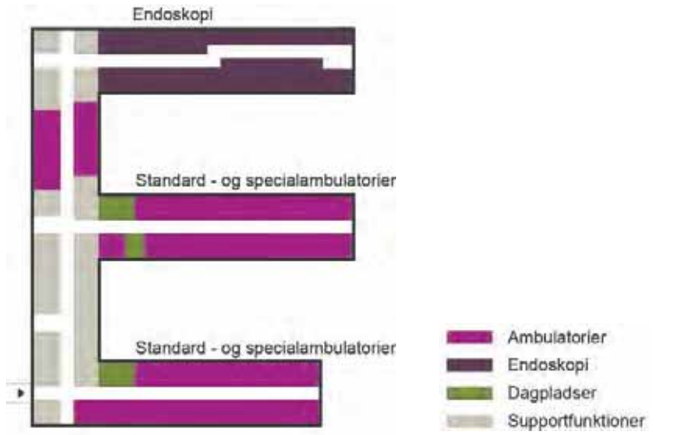
Efter endt undersøgelse bliver patienten flyttet til hvile-/opvågningsområdet, hvor lægen vil informere patienten inden hjemsendelse.

Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Ambulatorieafsnittet.

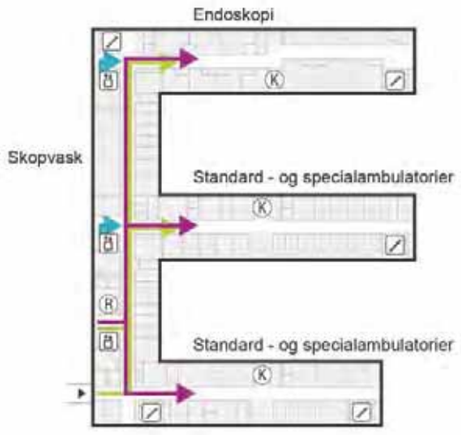
Funktionsdiagram/
Niv. 01
(Revision af 28.05 2014)



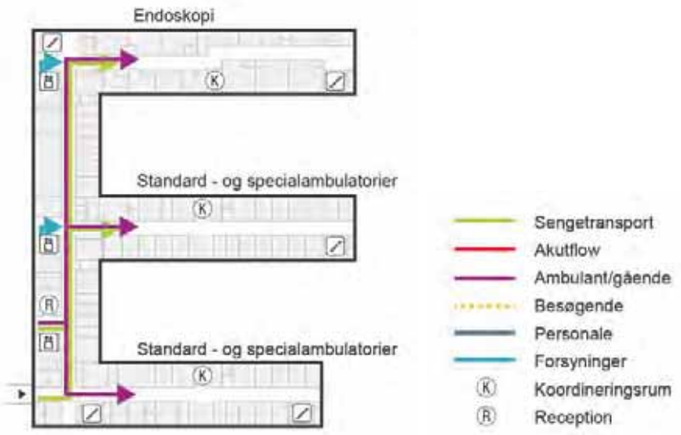
Niv. 02
(Revision af 28.05 2014)



Flowdiagram/
Niv. 01
(Revision af 28.05 2014)



Niv. 02
(Revision af 28.05 2014)



Endoskopistuer standard
De 6 standard endoskopistuer disponeres som 24 m² store identiske enheder, for optimeret flexibilitet og funktionalitet. De etableres med eget toilet/ omklædning.

Endoskopistuer special
De 6 special endoskopistuer disponeres som 48 m² store identiske enheder, for optimeret flexibilitet og funktionalitet samt mulighed for generel anæstesi. De etableres med eget toilet/ omklædning.

Hvile-/opvågning modtager patienter, der har behov for tæt observation efter endt undersøgelse. Der placeres en enhed på begge endoskopietager. I begge områder er der endvidere mulighed for at etablere afskærmede enheder.

Skopvask
Der etableres én skopvask centralt i Endoskopiafsnittet af hensyn til drift og ressourcer. Denne placeres på plan 01.. AGV elevatorer i nærhed forbinder skopvasken med plan 02 og sikrer et fornuftigt skopflow. Skopvasken etableres med gennemstiksskopvaskemaskiner til skopdepoter.

Rent skopdepoter
De rene skopdepoter etableres med gennemstik fra skopvask. Her etableres tørreskabe til opbevaring af skoper.

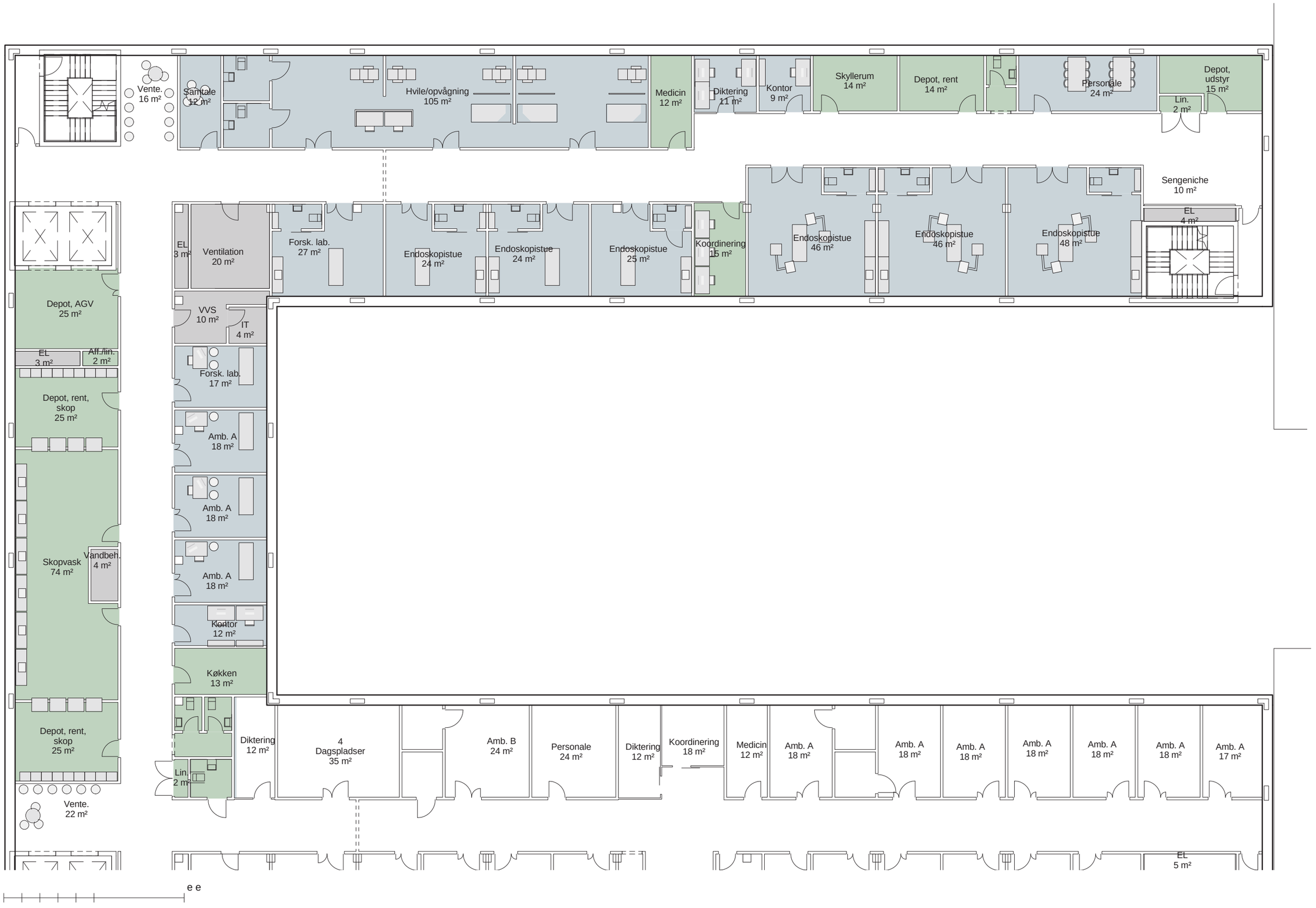
Decentrale supportrum
Der etableres to endoskopistuer som skal kunne understøtte forskningen indenfor Endoskopien. Arealet er en del af hospitalets samlede forsknings- og uddannelsesfunktion.

Øvrige rum
Endoskopiafsnittet er en afdeling med fælles øvrige patient-, support-, pårørende- og personalefaciliteter.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Endoskopien er fordelt på to etager liggende over hinanden grundet fleksibilitet og sambrug med Ambulatorier
- En del af skopvask kapaciteten er flyttet til OP
- Personalerum med multifunktionel anvendelse så mulighed for deles i to med foldevæg er ændret til mindre personalerum i hver finger

Primære rum – Endoskopi Afsnit:

	Antal
Endoskopistuer (standard)	6
Endoskopistuer (special)	6
Hvile-/opvågning	2
Skopvask	1
Rent skopdepoter	2
Forskningslab.	2



Planudsnit A/ Standard- og specialambulatorium, endoskopi, niv. 01/ 1:200 (Revision af 28.05 2014)

3.3.4.3 Rehabilitering

Indledning
Rehabiliteringen består af den centrale Rehabilitering i ambulatoriefunktionen samt decentrale områder i sengebygningerne. Den centrale Rehabiliteringsenheds placering i ambulatoriefunktionen giver nærhed for både indlagte og ambulante patienter, til specialiseret rehabilitering.. Herved understøttes muligheden for tværsektionel udredning- og behandlingindsats samt – koordinering. Endvidere er der i sengeafsnittene placeret rum til brug for rehabilitering, samt arealer til bed-side behandling og rehabilitering.

Den centrale Rehabiliteringsfunktions er placeret i bygning 07, Etage 00 i den midterste fløj og har direkte forbindelse til foyerområdet, hovedindgang og gårdhaver.

Funktionen omfatter udredning, behandling og genoptræning inden for fagene ergoterapi og fysioterapi, og medvirker til identifikation og vurdering af patienters behov for rehabilitering.

Rehabiliteringsindsatsen er rettet mod funktionsnedsættelsens konsekvenser for patienters hverdagsliv og består af flere sammenhængende og ofte tværfaglige indsatser, der er målrettede og tidsafgrænsede.

Rehabiliteringen udreder patienter, som er i risiko for eller har betydelige begrænsninger i fysiske, psykiske og sociale funktionsevner. Disse patienter vurderes mht. evt. behov for rehabilitering. Ambulante patienter vurderes at stå for 90 % af aktiviteten i den centrale rehabilitering og færdes udelukkende i de centrale rehabiliteringsfaciliteter.

Indlagte patienter behandles primært i de decentrale rehabiliteringsfaciliteter, og vil kun gøre brug af den centraliserede del af rehabiliteringen ved specialundersøgelser/udredninger eller ved særlige behov.

Arealfordeling og placering
Den centrale Rehabiliteringsfunktion rummer en testlejlighed, undersøgelses- og behandlingsrum i samme modul som ambulatorier, et træningsrum samt en sansehave. Reception, venteområde, undervisningsrum og personalefaciliteter samdriftes med ambulatorier.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

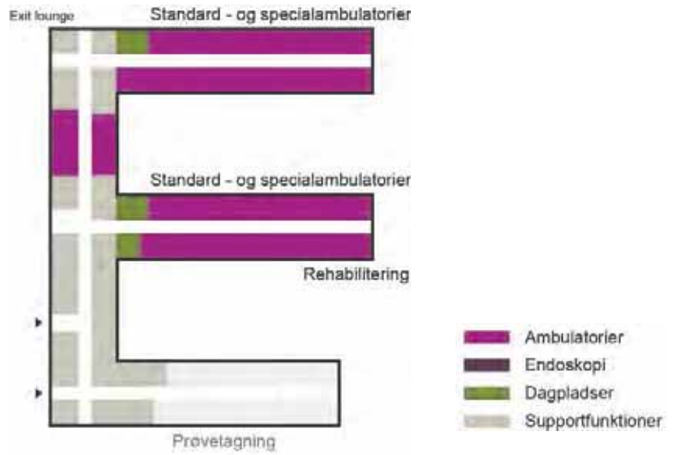
Flow
Hovedparten af patienterne til den centrale rehabilitering kommer via hovedindgangen. Der henvender de sig, om nødvendigt, til informationen i Foyeren for at blive vist videre, til en fælles reception. Kort før patientens undersøgelsestid bliver de henvist til et venteområde i umiddelbar nærhed af Rehabiliteringsafsnittet. Her kan en evt. selvmonitering finde sted. Efter endt undersøgelse eller behandling bliver patienten hjemsendt.

Der er stor variation i gennemstrømningen af patienter i løbet af dagen, mellem de enkelte rum og rehabiliteringsfunktioner, da behandlingstiderne er forskellige.

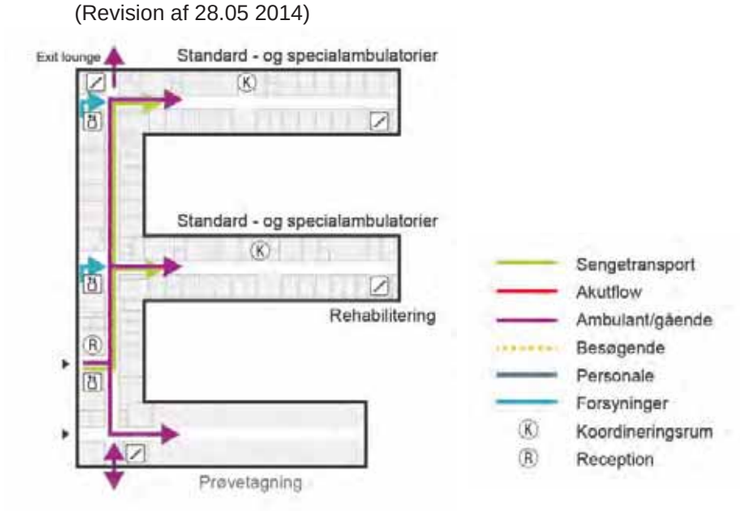
Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Endoskopiafsnittet.

Primære rum - Rehabilitering:	
	Antal
Undersøgelsesrum	3
Træningsrum	1
Testlejlighed	1
Rehabiliteringsrum (i sengeafsnit)	7

Funktionsdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)



Flowdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)



Central rehabilitering

Undersøgelses-/behandlingsrum

Faciliteter til undersøgelse, behandling, udredning, samtale og vejledning mv., også af særligt pladskrævende patienter. Leje, samtalefaciliteter samt IT-bestykning.

Testkøkken (test lejlighed)

Udredning af patientens kognitive og fysiske problemer vha. afprøvning i relevante dagligdags rammer evt. via en AMPS-test (valideret test vha. aktiviteter). Skal være en del af test-lejlighed, dog med separat indgang fra gang. Der indrettes køkken og spisefaciliteter med komfur, vask, spisebord osv. Rummet indrettes til kørestolsbrugere.

Træningsrum

Faciliteter til bevægelse/øvelser – evt. i hold.

Udstyrsdepot

Rummet etableres efter et standardrumskoncept. Udstyrsdepotet rummer udstyr og hjælpemidler som bruges i den dagli-ge drift, øvrigt udstyr bestilles og leveres efter princippet ”just in time”. Udstyrsdepotet placeres centralt i funktionsområdet.

Sansehave og andre faciliteter

Udredning af patientens kognitive og fysiske problemer vha. afprøvning i relevante dagligdags rammer evt. via en AMPS-test (valideret test vha. aktiviteter). Sansehaven placeres med udgang fra det centrale rehabiliteringsafsnittet, og skal fx indeholde forskelligt gangunderlag, niveauforskelle m.m.

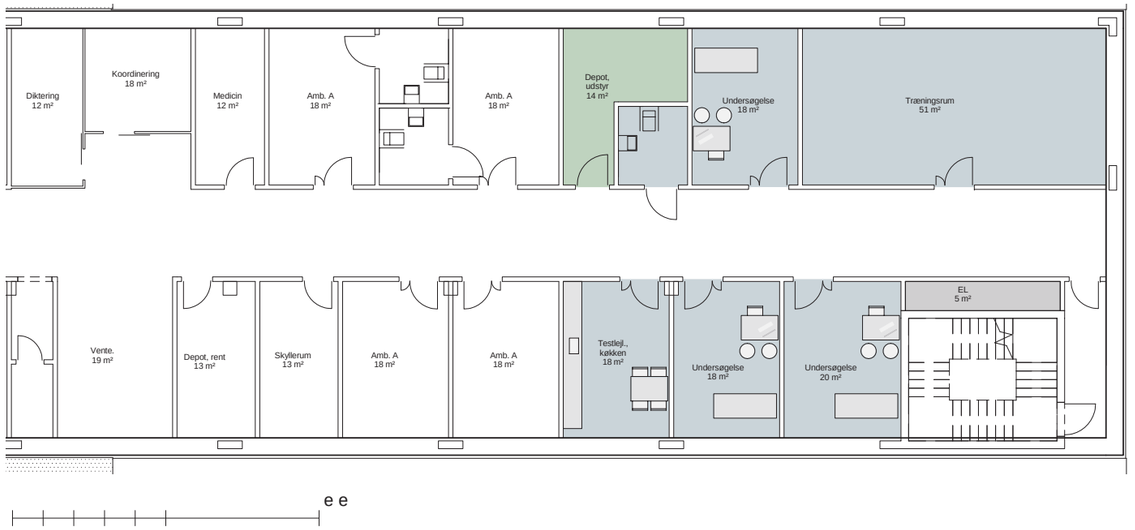
Decentral rehabilitering

Undersøgelse og træning

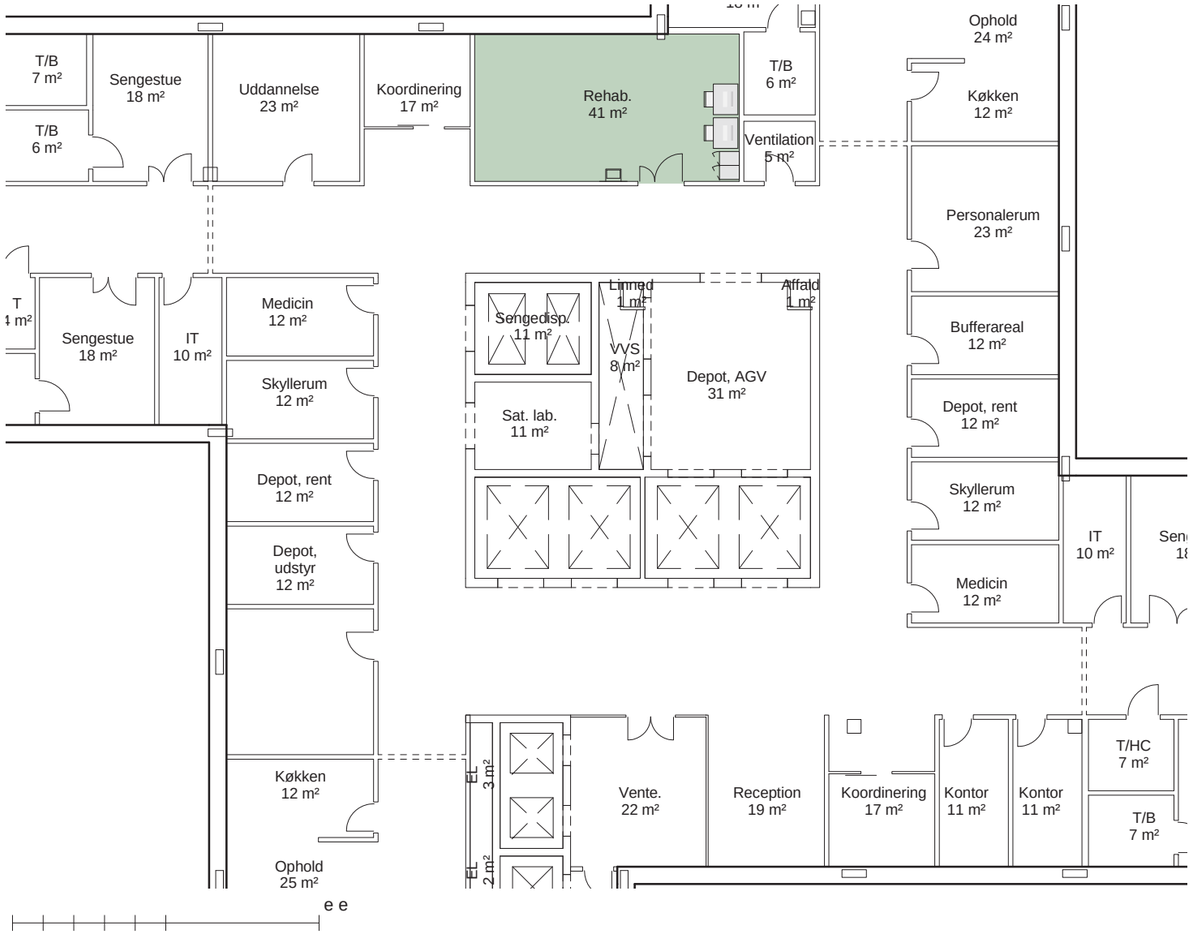
Funktionen er fleksibel både i forhold til daglig brug og ind-retning, og indeholder faciliteter til undersøgelse, udredning, behandlingsplanlægning og kortere rehabiliteringsforløb ret-tet mod patienter i det specifikke sengeafsnit. Her er ligele-des undervisnings- og vejledningsfaciliteter.

Sengestue på afsnit

Bed-side rehabilitering af indlagte patienter er ofte dér, hvor den første undersøgelse foregår med fokus på basale krops-funktioner. Patienter kan rehabiliteres færdig i første fase på stuen, men kan også undersøges/udredes, rehabiliteres i centrale ramme eller udendørs faciliteter, afhængig af pa-tientens tilstand.



Planudsnit C/ Central rehabilitering, niv. 00/ 1:200 (Revision af 28.05 2014)



Planudsnit/ Decentral rehabilitering, niv. 04-08/ 1:200

3.3.5 Billeddiagnostik

Indledning
Billeddiagnostisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital er den største og mest specialiserede radiologiske afdeling i regionen, og udfører undersøgelser og behandlinger indenfor alle områder af radiologi. Radiologisk Afdeling har en stor, moderne apparaturpark og avanceret PACS og RIS.

Afdelingen rummer et velrenommeret forskningsmiljø. Forskningsmiljøet skal afspejle afdelingens status, som en del af Aalborg Universitetshospital med tæt samarbejde med Aalborg Universitet.

Afdelingen indgår i uddannelsen af læger mv. og har både medicinstuderende, radiografstuderende, sekretær-elever, sundhedsteknologistuderende og andre fag-grupper.

Arealfordeling og placering
Billeddiagnostik, der omfatter Radiologisk Afdeling og Nuklearmedicinsk Afdeling, er placeret som en sammenhængende funktion i to planer på etage 00 og 01 i bygning 05 samt cyklotron og tilhørende laboratorier i parterreetage K1.

De billeddiagnostiske specialer er en central funktion i hospitalets udredning af de fleste patienters diagnoser. Funktionen er derfor placeret tæt ved FAM, Operationsfunktionen og Intensiv Afdelingen. Billed-diagnostikken har desuden direkte nærhed til foyerområdet samt til auditorieområderne og SUNDs 'forskningsfinger'.

Billeddiagnostikken er opdelt i tre grupper. Radiologi og ultralyd på etage 01, dog undtaget et MR og et CT-scannerrum på etage 00 tæt ved børn og unge -funktionen samt Nuklearfunktionen på etage 00 med cyklotron og tilhørende laboratorier placeret lige nedenunder i parterreetagen K1.

Decentralt er der tillige placeret en billeddiagnostisk enhed i FAM bestående af 4 diagnostikrum. (2 CT og 2 Røntgen)

I Operationsafdelingen er etableret 4 hybridoperations -stuer/interventionsstuer med billeddiagnostiske modaliteter, som anvendes fleksibelt på tværs af de to funktioner.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

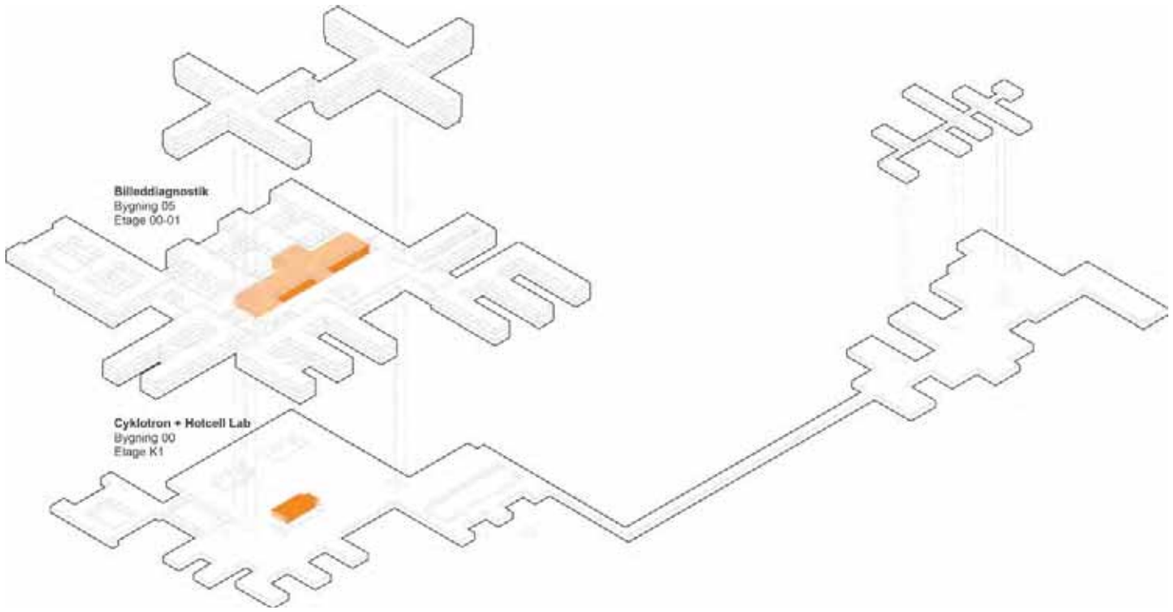
Flow
Som ambulant patient ankommer man fra foyer til en fælles reception for hele billeddiagnostikken på etage 00, hvor man enten henvises til ventereareal i foyeren umiddelbart ved indgangen, til reception på etage 01 eller direkte til nærventeareal ved det pågældende undersøgelsesrum.

Sengeliggende patienter fra sengetårnene kommer via etage 01 til elevator centralt i funktionen.

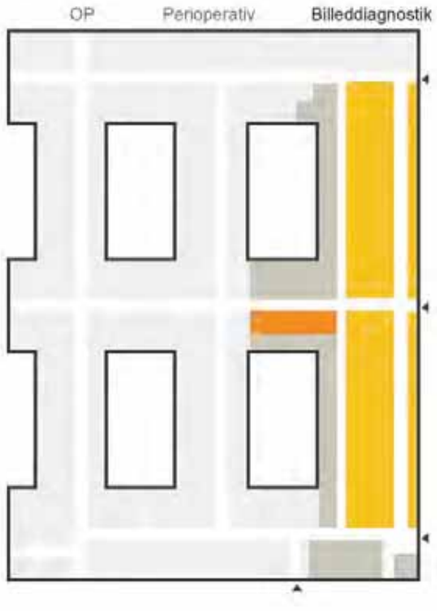
Ventende patienter på hjemtransport opholder sig ikke på afdelingen. I Foyeren etableres en Exit-lounge, der håndterer denne ventefunktion. Exit-loungen samdriftes med de øvrige hospitalsfunktioner, der har behov for en exit-funktion.

Radiologien organiseres opdelt med en patientgang og en personalegang Supportrum er placeret midt på etagen.

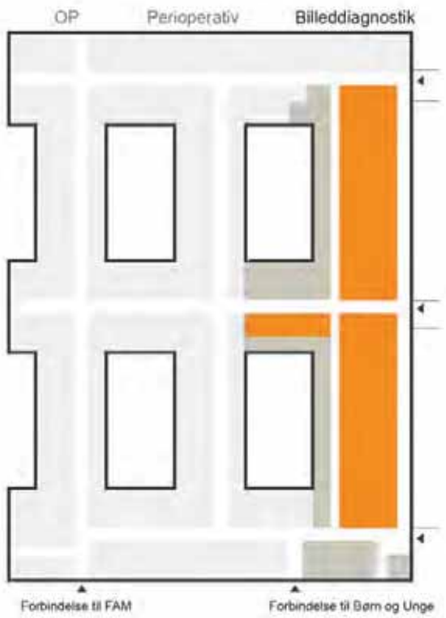
Vareflow til og fra afdelingen foregår via AGV-transporter i sydlige ende eller i midten i midte.



Funktionsdiagram/
Niv. 00

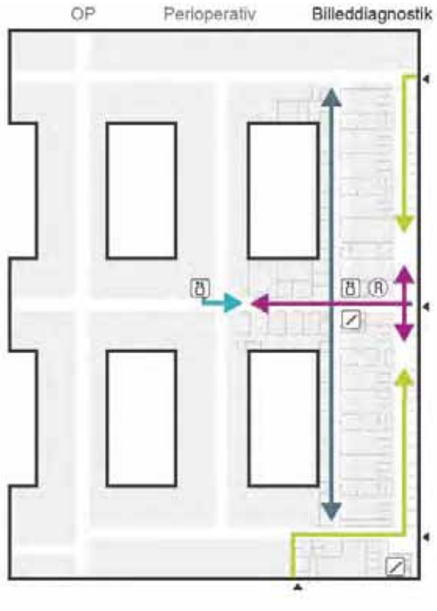


Niv. 01

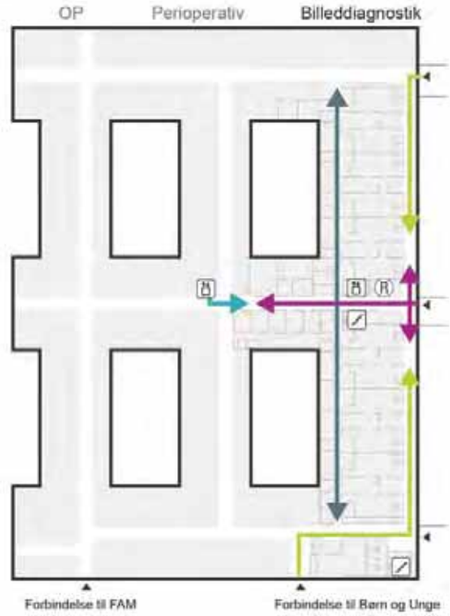




Flowdiagram/
Niv. 00

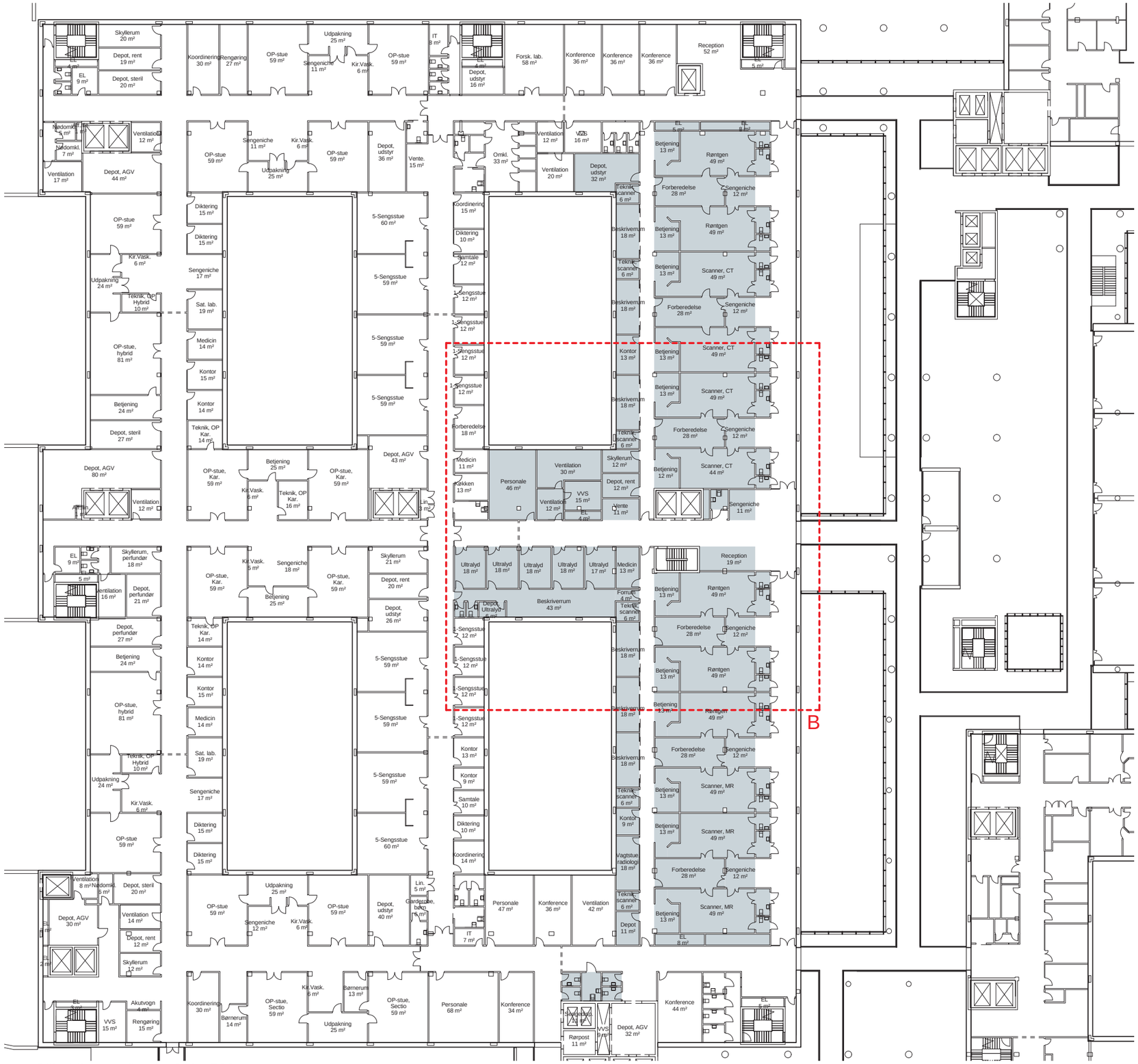


Niv. 01






Skyllerum 20 m²
Depot, rent 19 m²
Depot, steril 20 m²
EL 9 m²
Koordinering 31 m²
Rengøring 27 m²
OP-stue 59 m²
Udpakning 25 m²
Sengeniche 11 m²
Kir.Vask. 6 m²
IT 8 m²
Depot, udstyr 16 m²
Forsk. lab. 58 m²
Undervisning 110 m²
Reception 52 m²
Nødomk. 5 m²
Nødomkl. 7 m²
Ventilation 12 m²
Ventilation 17 m²
Depot, AGV 44 m²
OP-stue 59 m²
Kir.vask. 6 m²
Udpakning 24 m²
Teknik, OP Hybrid 10 m²
OP-stue, hybrid 81 m²
Betjening 24 m²
Depot, steril 27 m²
Depot, AGV 80 m²
Depot, udstyr 36 m²
Vente. 15 m²
Diktering 15 m²
Sengeniche 17 m²
Sat. lab. 19 m²
Medicin 14 m²
Kontor 15 m²
Kontor 14 m²
Kontor 14 m²
5-Sengsstue 60 m²
5-Sengsstue 59 m²
Depot, AGV 43 m²
Omkl. 33 m²
Ventilation 30 m²
VVS 16 m²
Ventilation 31 m²
Depot, udstyr 21 m²
Teknik, scanner 6 m²
Beskriverrum 18 m²
Kontor 13 m²
Skyllerum 18 m²
Forberedelse 18 m²
Medicin 11 m²
Køkken 13 m²
Personale 46 m²
Ventilation 12 m²
Depot, rent 12 m²
Vente 11 m²
Scanner, SPECT/CT 45 m²
Betjening 29 m²
Hvile 6 m²
Scanner, Gamma 45 m²
Undersøgelse, PET 61 m²
Sluse 3 m²
Sluse 5 m²
Lab. TC 21 m²
Isolog. SPECT 7 m²
Blodtryksrum 55 m²
Inj/hvil 25 m²
Vente 34 m²
A
Ultralyd 18 m²
Mammografi 18 m²
Samtale 17 m²
Medicin 8 m²
Radiokemi, radioaktiv 5 m²
Forrum 4 m²
Forrum 8 m²
Depot 6 m²
Koordinering 43 m²
Reception 18 m²
Kontrol, PET 5 m²
Samtale 10 m²
Personale 47 m²
Konference 36 m²
Ventilation 42 m²
Depot, vogne 11 m²
Gardero.be, bad 5 m²
Lin. 5 m²
Depot, udstyr 40 m²
Depot, udstyr 26 m²
Depot, rent 20 m²
Skyllerum 21 m²
Depot, skop 26 m²
Skopvask 21 m²
Rengøring 13 m²
Brand 5 m²
VVS 15 m²
Depot, steril 18 m²
Depot, steril 27 m²
Ventilation 17 m²
Ventilation 14 m²
Depot, rent 12 m²
Skyllerum 12 m²
Depot, AGV 30 m²
Nødomkl. 6 m²
Ventilation 18 m²
Koordinering 31 m²
Depot, steril 27 m²
Konference 68 m²
Konference 34 m²
Konference 44 m²
Rørpost 11 m²
Depot, AGV 32 m²
Billeddiagnostik, niv. 00/ 1:500



Billeddiagnostik, niv. 01/ 1:500

e e

3.3.5.1 Radiologisk afsnit

Røntgenrum, CT og MR – scanner-rum
Alle modaliteterne etableres i ensartede undersøgelses-rum. Rummene I de enkelte enheder tilstræbes etableret modulopbygget ud fra arealstandarderne. Til hvert modalitet kan der med direkte adgang til både patientgang og undersøgelses/scannerrum, etableres hhv. to omklædningskabiner med toilet eller tre omklædningskabiner.

Der er etableret et forberedelsesrum pr. to under-søgelsesrum placeret med direkte adgang til begge rum. Udenfor hver forberedelsesrum er der plads til en sengeparkering og få siddepladser for ventende. Betjeningen til de enkelte scannerrum er placeret i modsat ende af undersøgelsesrummet ved personalegangen, hvor også beskriverrum er placeret. Beskriverrummene skal hver især kunne rumme 4 stillearbejdspladser hver med plads til 3-4 skærme.

For at skabe mulighed for udkik til dagslys fra betjeningsrum, etableres rum ved facade i personale-gangen med mest mulig gennemsigtighed.

Den endelig placering af de forskellige modaliteter er ikke fastlagt.

Ultralyds- og mammografifunktion
Undersøgelsesrummene er placeret samlet, og da rummene kan placeres inde i bygningskroppen, fordi funktionen fordrer mørke, har dette givet mulighed for at etablere patientadgang fra den ene side af rummet og adgang for personale fra modsatte side for en stor del af rummene. Derved kan beskriverrum etableres ved facade med direkte adgang til de enkelte undersøgelsesrum. Undersøgelsesrummene har ikke behov for særskilte omklædningskabiner, evt. omklædning kan forgå på stuen (kabine eller forhæng).

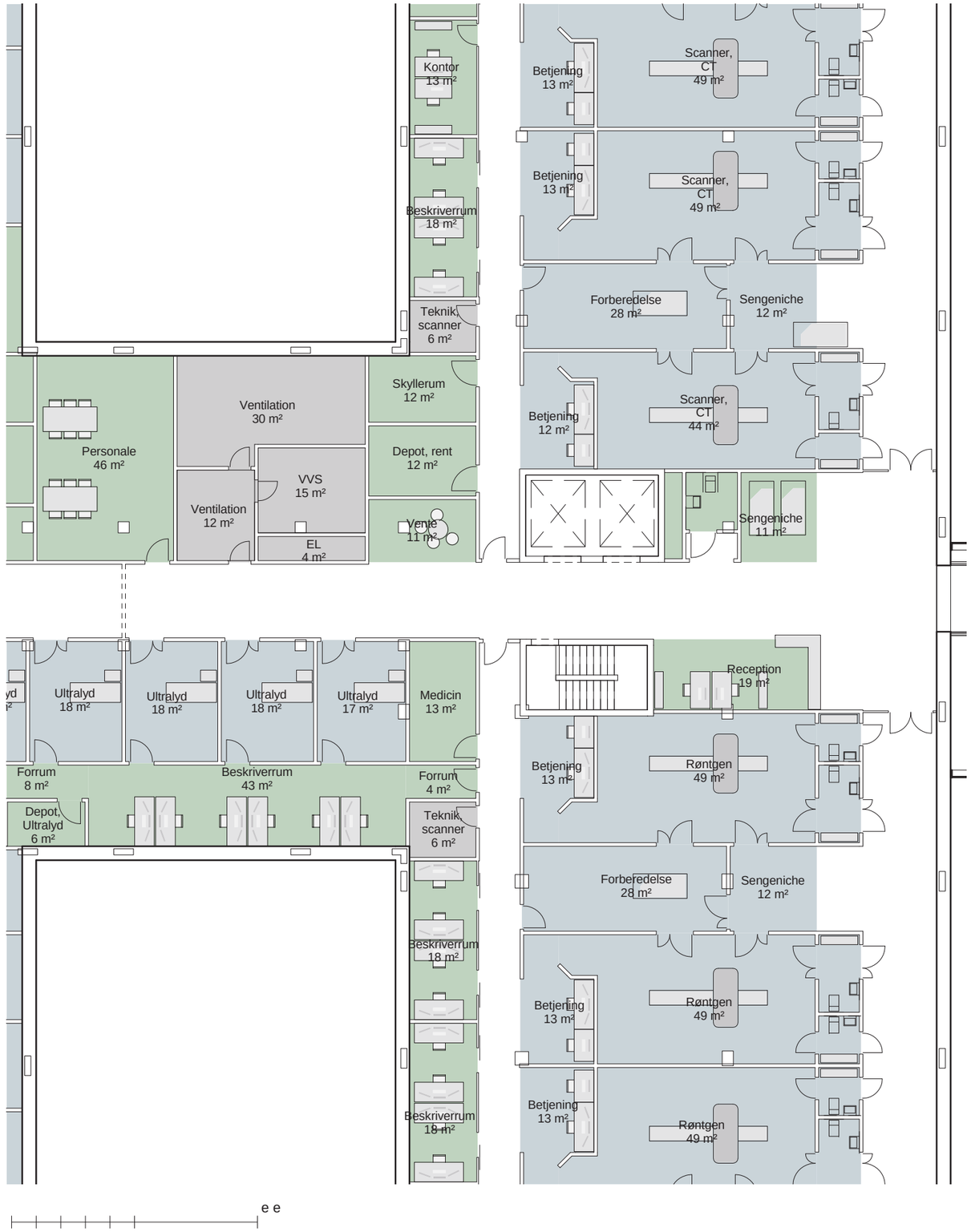
Der er sengeadgang til alle rum. Undersøgelsen vil for sengeliggende patienter foregå i sengen.

Utralyds- og mammografifunktionen har stor ambulant patientflow og er derfor placeret i nærhed til receptionen på plan 01

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Mammografifunktion bestående af 2 mammografirum, to ultralydsrum, et samtalerum samt tilhørende beskriverrum er tilføjet.
- To røntgendiagnostikrum med tilhørende omklædning og forberedelse udgået pga. ovenstående.
- Scannerrum er øget fra 40m² til 45m²

Primære rum – Radiologisk Afdeling:

	Antal
Røntgenrum	5
MR-scannerrum	3
CT-scannerrum	4
Ultralyd	7
Mammografirum	2



Planudsnit B/ Billeddiagnostik, radiologisk afsnit, niv. 01/ 1:200





3.3.5.2 Nuklearmedicinsk afdeling

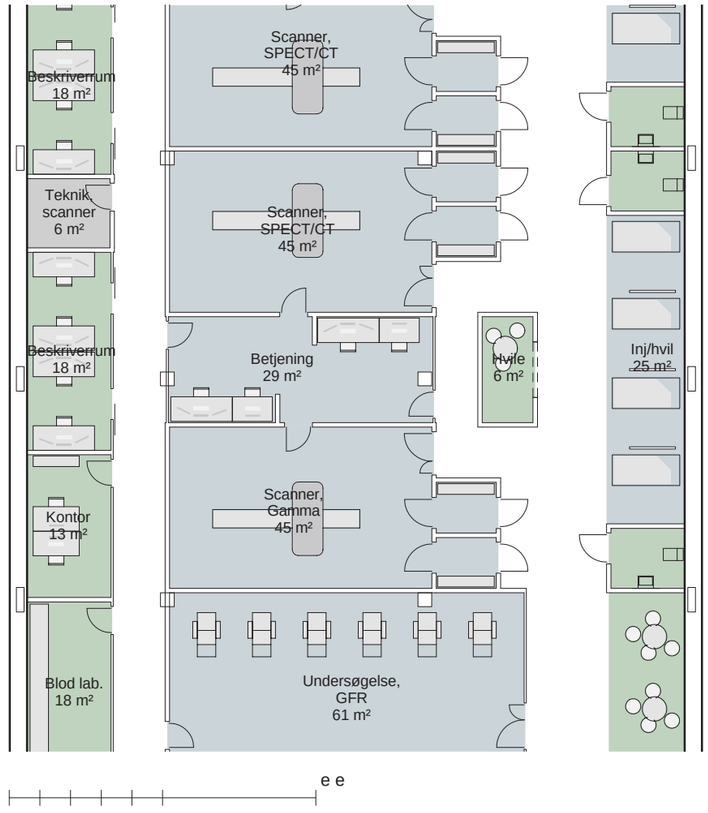
Nuklearmedicinsk Afdeling udfører diagnostik vha. en række forskellige undersøgelser. Undersøgelserne deles op i nuklearmedicinske undersøgelser, med anvendelse af radioaktive lægemidler (radio-nukleider), og klinisk fysiologiske undersøgelser uden anvendelse af radioaktive lægemidler.

Ved nuklearmedicinske undersøgelser injiceres et radioaktivt lægemiddel mhp. PET/CT-scanning, SPECT/CT-scanning eller scintigrafi (gamma-kamera).

PET/CT- og SPECT/CT-funktionen
Alle modaliteterne etableres i ensartede undersøgelses-rum. Rummene I de enkelte enheder tilstræbes ligeledes etableret modulopbygget ud fra arealstandarderne. Der etableres to omklædningskabiner pr. undersøgelsesrum og et fælles injektionsrum for PET/CT scannerrum. For nuklearmedicinsk afdeling er alle scannerrum placeret i samme plan på etage på etage 00.

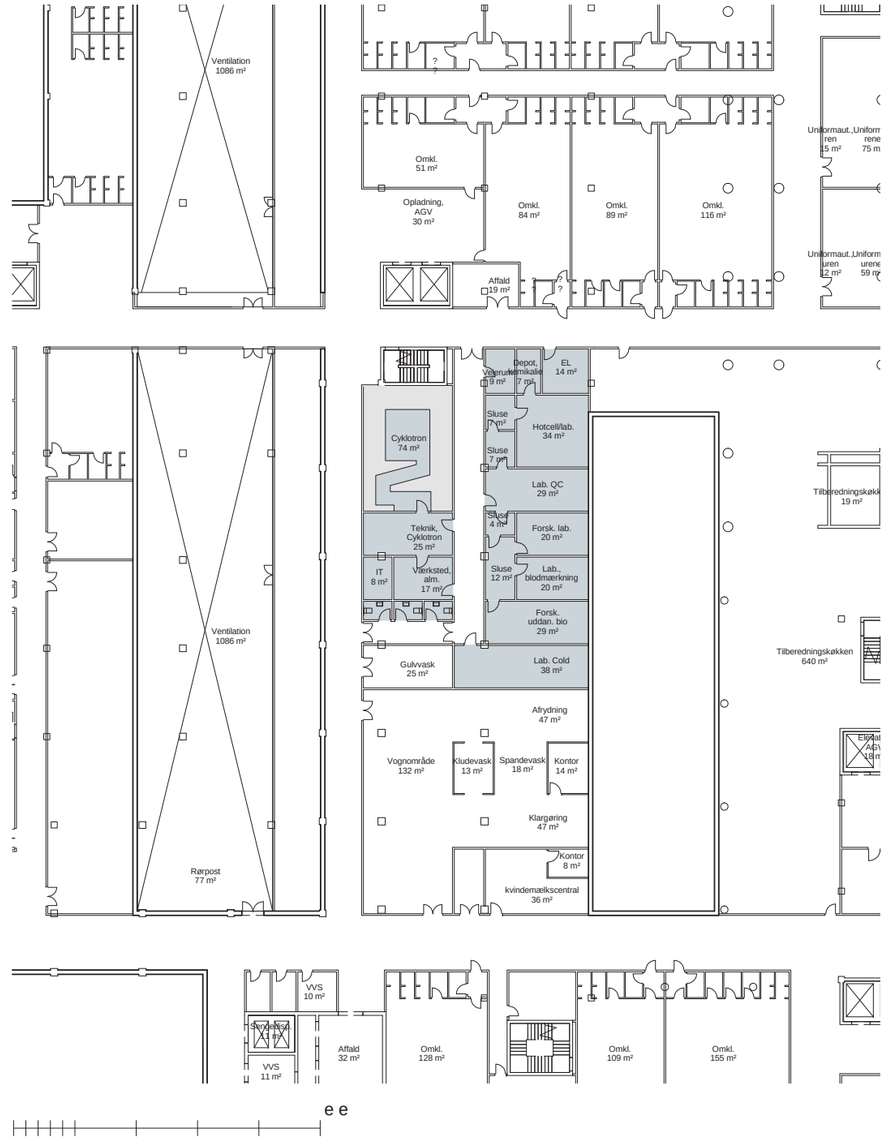
Cyklotron og laboratorium
Cyklotron med tilhørende laboratorium er placeret i parterre-etagen lige under nuklearfunktionen. Dog er en mindre del af laboratoriet placeret ved injektionsrummet i selve afdelingen på etage 00.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Scannerrum er øget fra 40m² til 45m²



Planudsnit A/ Billeddiagnostik, nuklearmedicinsk afdeling, niv. 00/ 1:200

Primære rum - Nuklearmedicinsk Afdeling:	
	Antal
PET-CT-scannerrum	6
SPECT-CT-scannerrum	3
Gamma	1
Nyre-scanning	1



Billeddiagnostik, nuklearmedicinsk laboratorium, niv. K1/ 1:500

3.3.6 Operationsfunktion

Indledning
Operationsfunktionen er en fælles funktion for alle specialer på hospitalet.

Arealfordeling og placering
Operationsfunktion er placeret i bygning 05 i 2 planer på etage 00 og 01. Funktionen er placeret i tilknytning til Billeddiagnostisk Afdeling og med direkte forbindelse til både FAM, Fødeafdelingen og Intensiv.

Operationsafsnittet rummer 32 operationsstuer, hvor af de fire er hybridstuer. De 32 operationsstuer er fordelt på de 2 planer med 16 stuer på hver etage.

Perioperativt Afsnit er hvor klargøring af patienter før operation og opvågning kan foregå. Perioperativt Afsnit indrettes med 96 pladser er ligeledes placeret på 2 planer mellem Operationsafsnittet og billeddiagnostik med 48 pladser på hver etage.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Flow
Patienter til dagkirurgi ankommer via foyer og modtages ved en reception på etage 00 tæt på foyeren. Herefter henvises de til omklædning og klargøring i Perioperativt Afsnit (evt. via reception på etage 01). De indlagte patienter fra sengetårnene kan ankomme til klargøring i Perioperativt Afsnit eller ankomme direkte til operationsstuen. Efter operationen vil de patienter, der har behov for det, ligge til observation/opvågning i Perioperativt Afsnit.

Ventende patienter på hjemtransport opholder sig ikke på afsnittet. I Foyeren etableres en Exit-lounge, der håndterer denne ventefunktion. Exit-loungen samdriftes med de øvrige hospitalsfunktioner, der har behov for en exit-funktion.

Akutte patienter fra modtagelsen i FAM eller Fødeafdelingen ankommer via gangbroer i funktionens sydlige ende. Både modtagelsen i FAM og Fødeafdelingen er placeret på samme etage som hhv. akutstuer og sectio-operationsstuer. Der er direkte adgang fra helikopterplatform på tag til Operationsafsnittet via elevator.

En meget stor del af varetransport til Operationsafdelingen er sterilvarer, der kommer fra sterilcentralen via AGV i case carts. De case carts, der benyttes til operationsområdet, er lukkede transportenheder, der kan rumme op til 3 lukkede operationsstativer med pakkede instrumenter samt sterile utensiler. (De lukkede transportstativer / skabe skal udvikles under de kommende planlægningsfaser).

Case carts færdigpakkes til de enkelte operationer i sterilcentralen, incl. en- og flergangsartikler. Case carts transporteres til afsnittets AGV-depot / distributionsrum. Herfra køres transporterne manuelt ud til udpakningsrummene, der ligger i tilknytning til operationsstuerne. I udpakningsrummene udpakkes alle enhederne til operationen, og stuen klargøres. Den tomme case cart placeres i operationsstuens gennemstiksskab. Efter endt operation lægges de brugte instrumenter tilbage i case carten, som herefter køres tilbage til et AGV-depot for urene instrumenter og derfra med AGV transport tilbage til sterilcentralen.

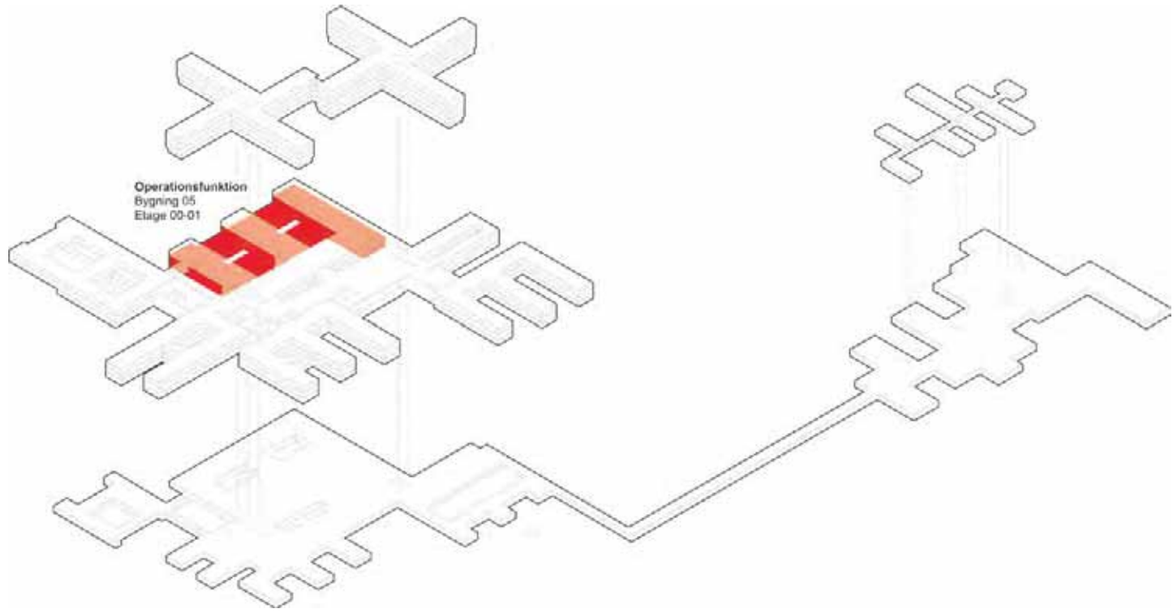
På de to operationsetager er der sterildepoter hvor der kan opbevares case carts med supplerende sterilvarer og for akutte operationer.

Case carts for supplerende sterilvarer kan enten udformes som transportvogne for omladning til sterilskabe, eller udformes som ”Megabrikker” (mobile sterilskabe der opfyldes i sterilcentralen).

Valg af forsyningssystem til sterildepoterne og den heraf afledte indretning af rummene afklares i projektforslagsfasen.

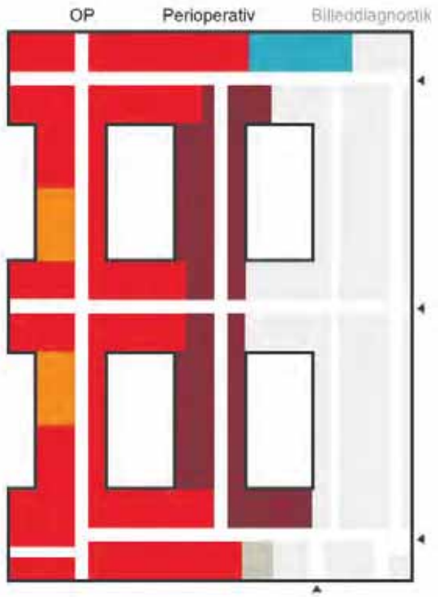
Anden vareforsyning kommer ligeledes via AGV-transport til andre AGV-depoter i hver ende af Operations Afsnittet og midt i Perioperativt Afsnit.

Der etableres linned- og affaldsnedkast i funktionen. Urene artikler retur til sterilcentralen samt andet affald, der ikke kan komme via linned- eller affaldsnedkast bortkøres via AGV.

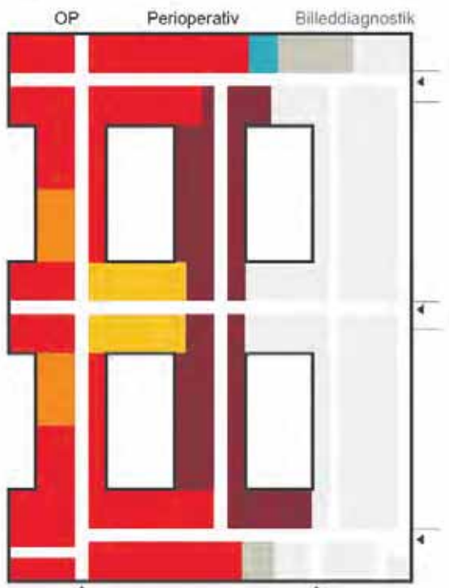


Primære rum– Operationsfunktion i alt:	
	Antal
Operationsstuer - OP	32
Obs. pladser – Perioperativt.	96
Forskningslaboratorier	2
Undervisningsrum	1
Konferencerum	10

Funktionsdiagram/
Niv. 00

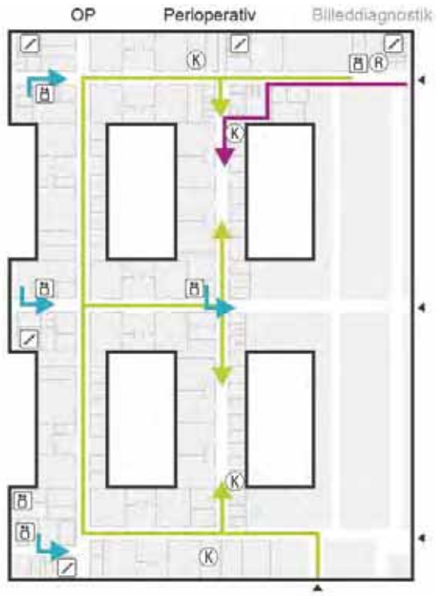


Niv. 01

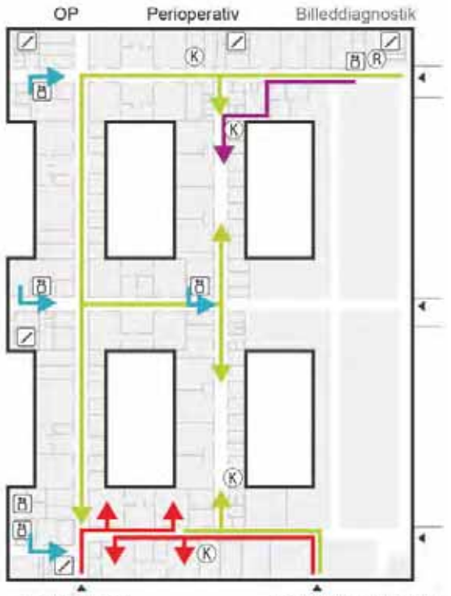




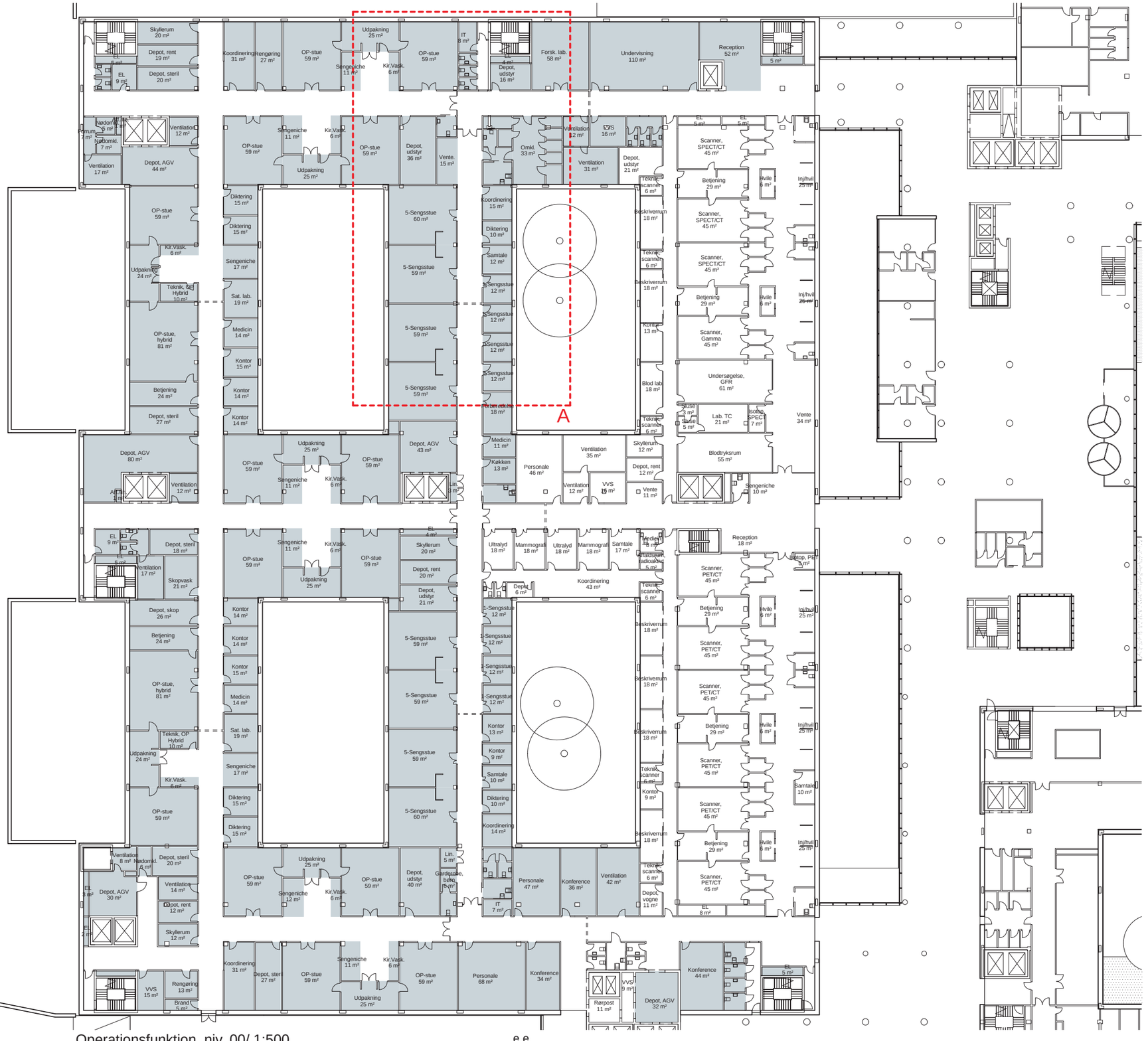
Flowdiagram/
Niv. 00



Niv. 01






Skyllerum 20 m²
Depot, rent 19 m²
Depot, steril 20 m²
EL 9 m²
Koordinering 31 m²
Rengøring 27 m²
OP-stue 59 m²
Udpakning 25 m²
Sengeniche 11 m²
Kir.Vask. 6 m²
IT 8 m²
Depot, udstyr 16 m²
Forsk. lab. 58 m²
Undervisning 110 m²
Reception 52 m²
Ventilation 12 m²
Depot, AGV 44 m²
Ventilation 17 m²
Diktering 15 m²
Sengeniche 17 m²
Sat. lab. 19 m²
Medicin 14 m²
Kontor 15 m²
Kontor 14 m²
Kontor 14 m²
Depot, udstyr 36 m²
Vente. 15 m²
5-Sengsstue 60 m²
5-Sengsstue 59 m²
Omkl. 33 m²
Ventilation 31 m²
Depot, udstyr 21 m²
Teknik scanner 6 m²
Beskriverrum 18 m²
Samtale 12 m²
1-Sengsstue 12 m²
Kontor 13 m²
Blod lab 18 m²
Scanner, SPECT/CT 45 m²
Betjening 29 m²
Hvile 6 m²
Scanner, Gamma 45 m²
Undersøgelse, GFR 61 m²
Lab. TC 21 m²
Isolag. SPECT 7 m²
Blodtryksrum 55 m²
Inj/hvil 25 m²
Vente 34 m²
Teknik, OP Hybrid 10 m²
Betjening 24 m²
Depot, steril 27 m²
OP-stue, hybrid 81 m²
Udpakning 24 m²
Kir.Vask. 6 m²
Depot, AGV 80 m²
Depot, AGV 43 m²
Depot, AGV 32 m²
Depot, steril 18 m²
Skopvask 21 m²
Depot, skop 26 m²
Depot, rent 20 m²
Depot, udstyr 21 m²
Depot, steril 20 m²
Depot, rent 12 m²
Skyllerum 12 m²
Depot, AGV 30 m²
Ventilation 14 m²
Nødomkl. 6 m²
Ventilation 8 m²
Depot, steril 20 m²
Rengøring 13 m²
Brand 5 m²
VVS 15 m²
Ultralyd 18 m²
Mammografi 18 m²
Samtale 17 m²
Ventilation 35 m²
Personale 46 m²
Køkken 13 m²
Ventilation 12 m²
VVS 15 m²
Depot, rent 12 m²
Vente 11 m²
Personale 47 m²
Konference 36 m²
Ventilation 42 m²
Depot, vogne 11 m²
Personale 68 m²
Konference 34 m²
Konference 44 m²
Rørpost 11 m²
VVS 9 m²
Scanner, PET/CT 45 m²
Scanner, SPECT/CT 45 m²
Scanner, Gamma 45 m²
Beskriverrum 18 m²
Betjening 29 m²
Hvile 6 m²
Inj/hvil 25 m²
Samtale 10 m²
Kontor 9 m²
Kontor 13 m²
Diktering 10 m²
Koordinering 14 m²
Koordinering 43 m²
Depot 6 m²
Medicin 11 m²
Udtrædelsesrum, radioaktiv 5 m²
Reception 18 m²
Depot, AGV 32 m²
Gardderobe, barn 5 m²
Lin 5 m²
A
Operationsfunktion, niv. 00/ 1:500
e e



Operationsfunktion, niv. 01/ 1:500

e e

3.3.6.1 Operationsafsnittet

Operationsstuer
De 32 operationsstuer fordeles på 2 etager. Stuerne grupperes i mindre driftsenheder af 8. Enhederne deles mellem de forskellige afdelinger efter behov. Enhederne samdriftes i forhold til fælles- og støttefunktioner. Alle operationsstuerne etableres i princippet identiske, både pga. øget patientsikkerhed og funktion af rummene, så der dermed sikres høj fleksibilitet.

Stuerne placeres to og to omkring et udpakningsrum samt lægevask og sengeparkering.

De kardiologisk operationsstuer har samme størrelse som almindelige operationsstuer, men har alle tilknyttede betjeningsrum/operatørrum.

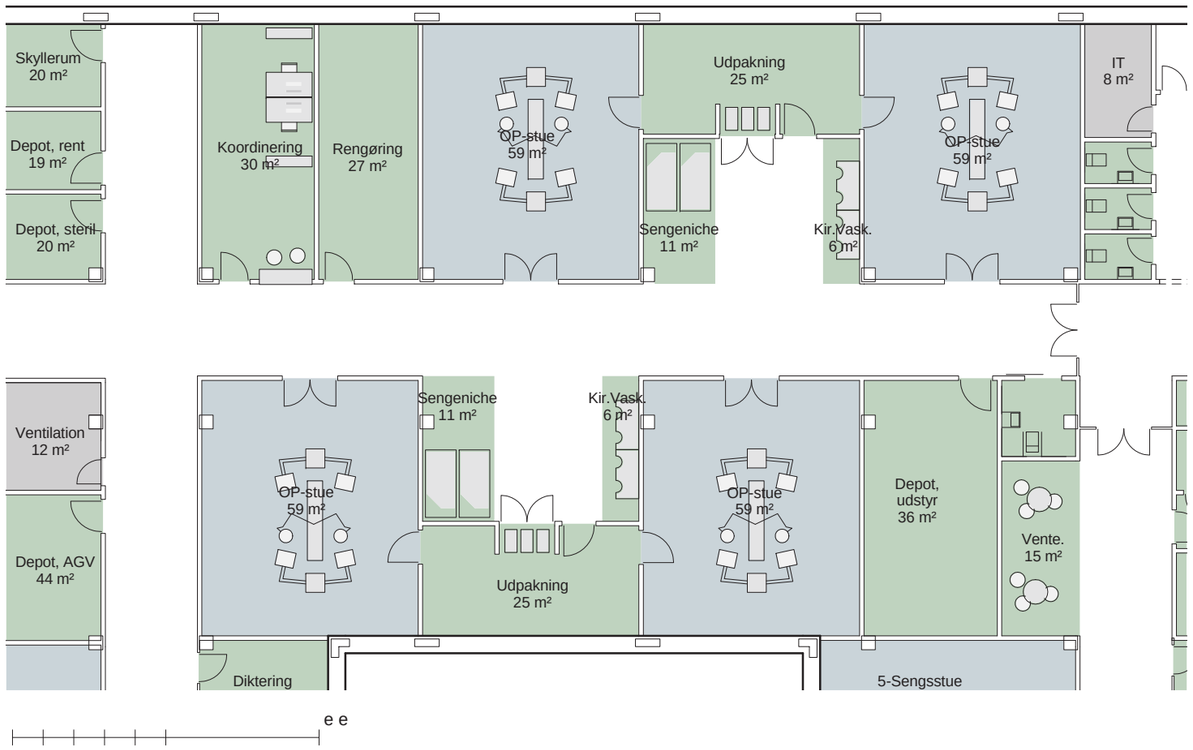
Der er to sectio-operationsstuer placeret i Oprationsafsnittet nærmest Fødeafdelingen. Stuerne har fælles udpakningsrum og direkte adgang til hvert sit børnerum med secherbord.

Af de 32 operationsstuer er de fire hybridstuer. Hybridstuerne er arealmæssigt større end almindelige operationsstuer og har tilknyttede betjeningsrum, der muliggør undersøgelser med MR- eller CT-scanner.

Personalefaciliteter
Koordinering og øvrige kontorer er placeret spredt i selve afdelingen, mens personalerum er placeret samlet med tilsvarende rum Perioperativt og Billiddiagnostik.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Skopvaskefunktion er indarbejdet.

Primære rum - Operationsafsnit:	
	Antal
Operationsstuer alm.	22
Hybrid operationstuer	4
Kardilogi operationstuer	4
Sectio operationsstuer	2
Operationsstuer i alt	32



Planudsnit B/ Operationsfunktion, niv. 01/ 1:200





3.3.6.2 Perioperativt afsnit

Patientrum
Der etableres 16 enheder af 5 pladser samt 16 ensengsstuer. Afsnittet grupperes i 4 funktionsenheder med 24 enheder i hver gruppe. Rummene er indrettet ens med en fleksibilitet mht. at kunne indeholde hhv. senge eller stole. Til hver funktionsenhed er der placeret et samtalerum.

Supportrum
Omklædning er placeret ved indgangen til adelingen tæt på receptionen. Forberedelsesrum og supportfunktioner er placeret centralt på de to etager.

Personalefaciliteter
Koordinering og øvrige kontorer er placeret spredt i selve afdelingen, mens personalerum er placeret samlet med tilsvarende rum for operationsafdelingen og billeddiagnostik.

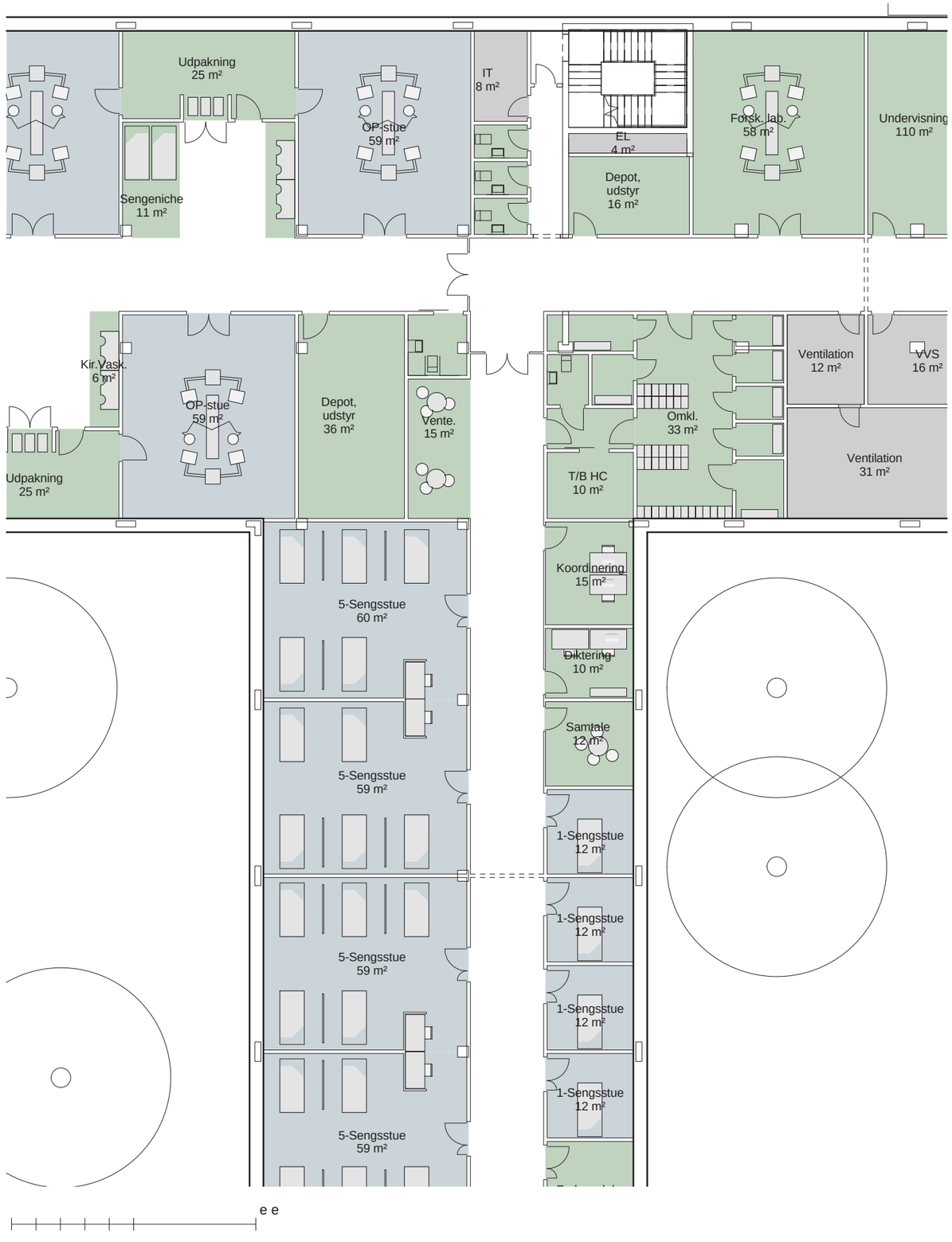
Afvigelser i henhold til byggeprogrammet
- 16 stk. 4-sengepladser ændres til 16 stk. 5-sengepladser. Hvilepladser 16 pladser udgår.

Primære rum - Perioperativt afsnit:

	Antal
Stuer med 5 pladser	16
Stuer med 1 plads	16
Pladser i alt	96







Planudsnit A/ Perioperativt afsnit, niv. 00/ 1:200

3.3.7 Intensiv afdeling

Indledning
Afsnittets primære arbejdsopgave er at varetage al observation, pleje og behandling af svært kritisk syge patienter. Afsnittet er højteknologisk, hvor der tilbydes en lang række avancerede intensive og teknologiske behandlinger. Der modtages patienter fra alle kliniske afsnit. Det intensive barn, neurokirurgiske patienter og hjertepatienter er tre af de større patientgrupper.

Intensivfunktionen opdeles i følgende drift enheder:
- Intensivt sengeafsnit
- Intermediært sengeafsnit

Arealfordeling og placering
Intensiv Afdelingen placeres på to planer på etage 01 og 02, én etage over det ambulante foyerniveau, i bygning 02. Afdelingens to planer er forbundne via intern trappe og elevator. I nærhed til og med horisontal og niveaufri forbindelse til FAM, bygning 04, Operationsfunktion, Billeddiagnostik og Infektionsmedicinsk Afsnit, bygning 05, Fødeafdeling og Neonatalafsnittet, bygning 03 samt til laboratoriefunktionen i flere bygninger.

Endvidere er intensiv for Børn og Unge placeret i bygningens sydligste del på plan 01 i tæt på Neonatalafsnittet.

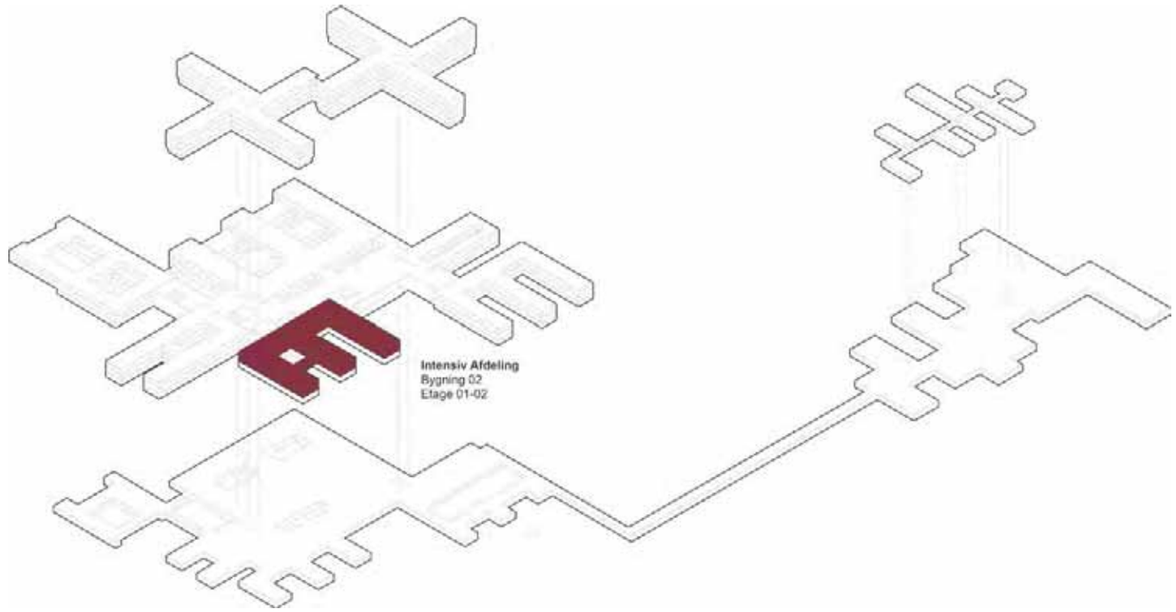
Intensiv Afdelingen indeholder intensivstuer, personale- og pårørendefaciliteter. Fælles reception, modtagelsen og pårørendefaciliteterne er placeret først i afdelingen, mens intensivstuer med tilhørende supportrum samt personalefaciliteter er placeret samlet længere inde i afdelingen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

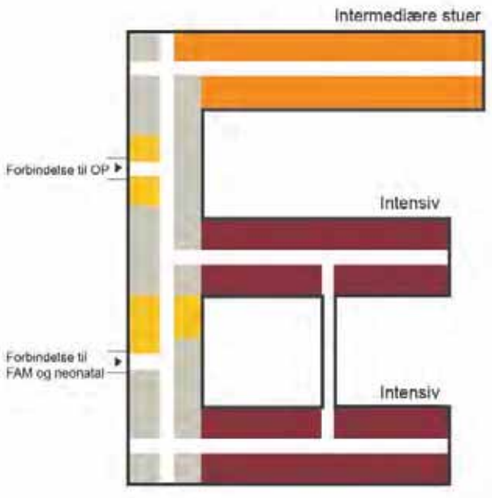
Flow
Der modtages patienter fra FAM, Operations Afdelingen, Intermediært Afsnit, Børn og Unge Afdelingen og Senge Afsnit centralt i Intensiv Afdelingen på både etage 01 og 02.

Pårørende ankommer via elevator centralt i Intensivafdelingen på enten etage 01 eller 02 til en fælles reception for etagen.

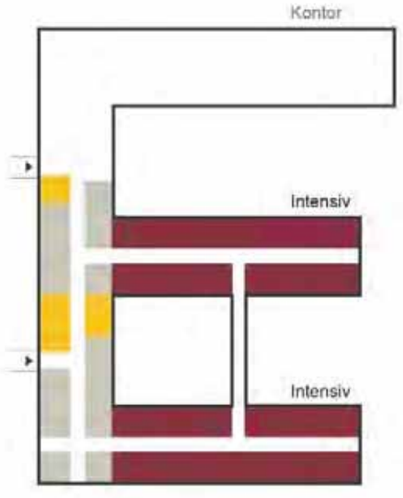
Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Intermediært Afsnittet.



Funktionsdiagram/
Niv. 01

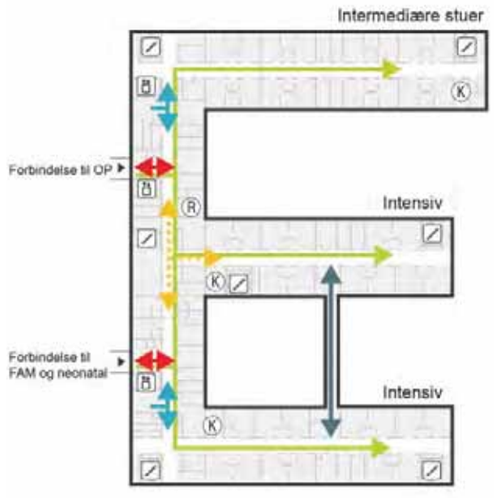


Niv. 02

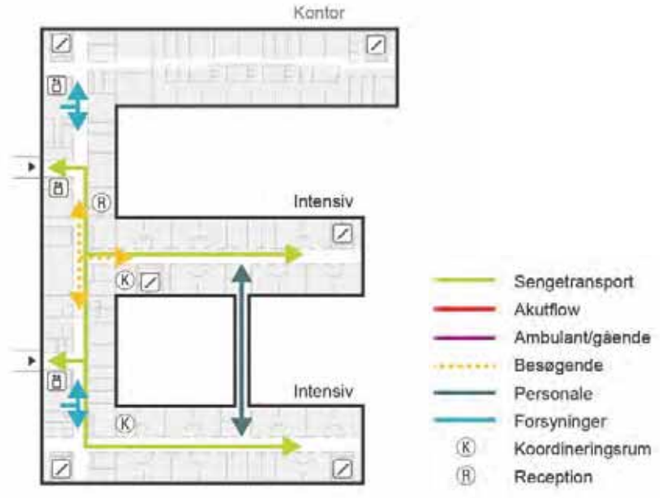


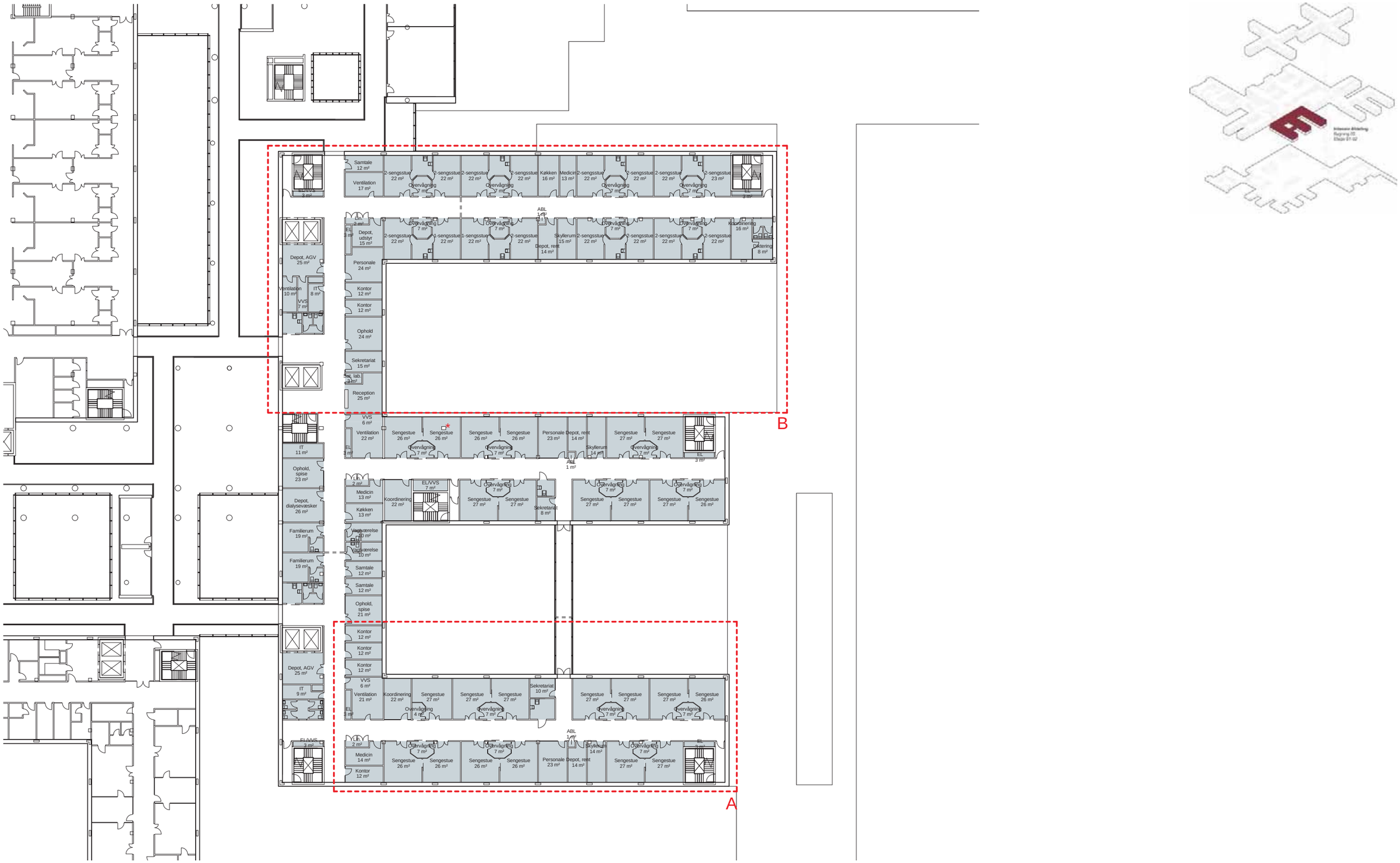


Flowdiagram/
Niv. 01



Niv. 02

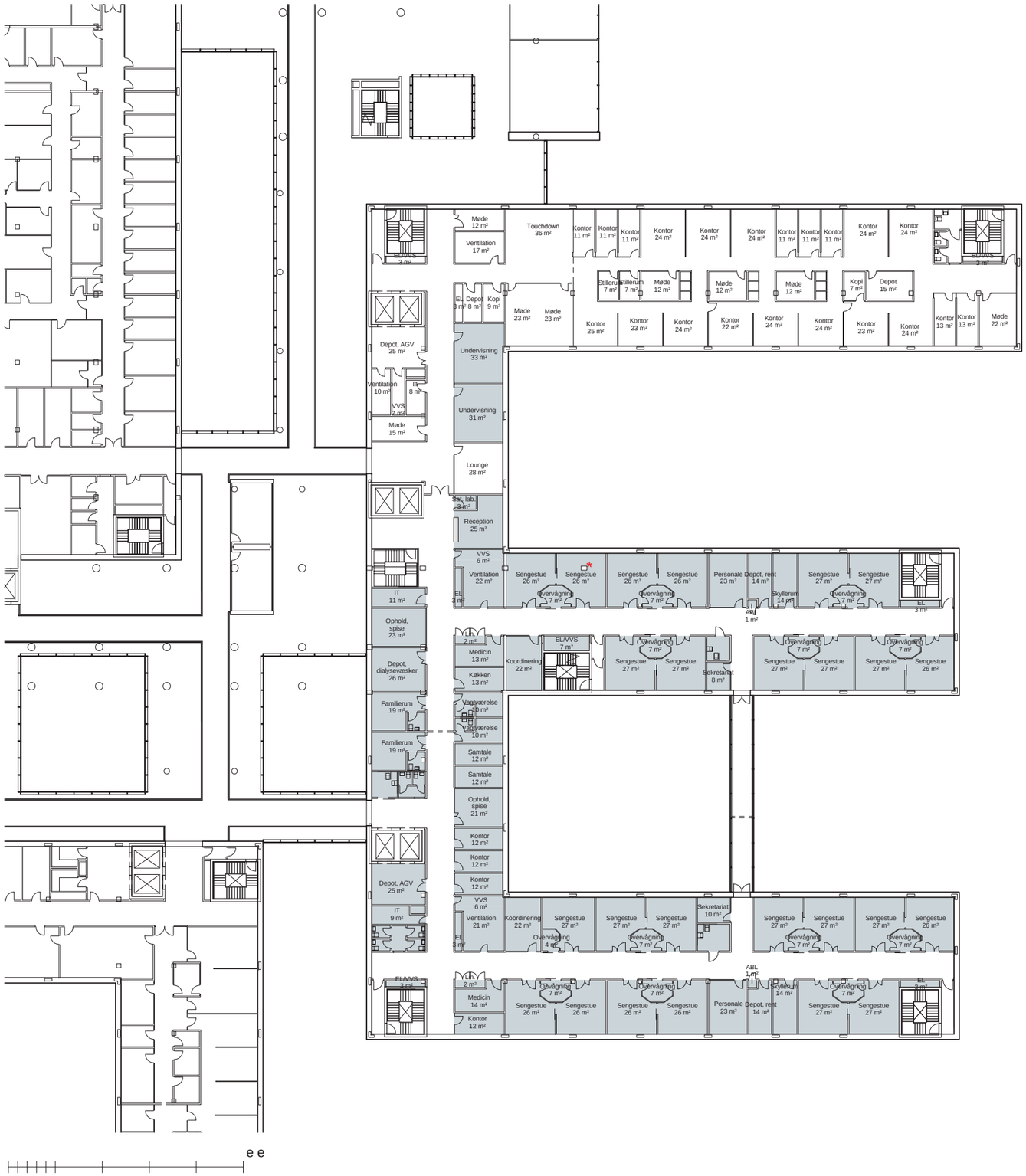




e e

Intensiv afdeling, niv. 01/ 1:500

je a e n ea ejdes e e ende ase



Intensiv afdeling, niv. 02/ 1:500

je a e n ea ejdes e e ende ase

3.3.7.1 Intensiv afsnit

Intensivstuer
Alle 50 intensivstuer har overvågning. 2 stuer har sin egen overvågning, mens de resterende 48 intensivstuer deler en overvågningsfunktion, to og to. Overvågnings-funktionen er centralt placeret mellem to stuer, med direkte adgang til stuerne og gangen. Derudover etableres en direkte adgang mellem de to stuer via skydedør.

Fælles bad/toilet
Der etableres toilet/bad på gangen til patienter, der kortvarigt kan kobles fra respirator. Et af disse til håndtering af bariatri.

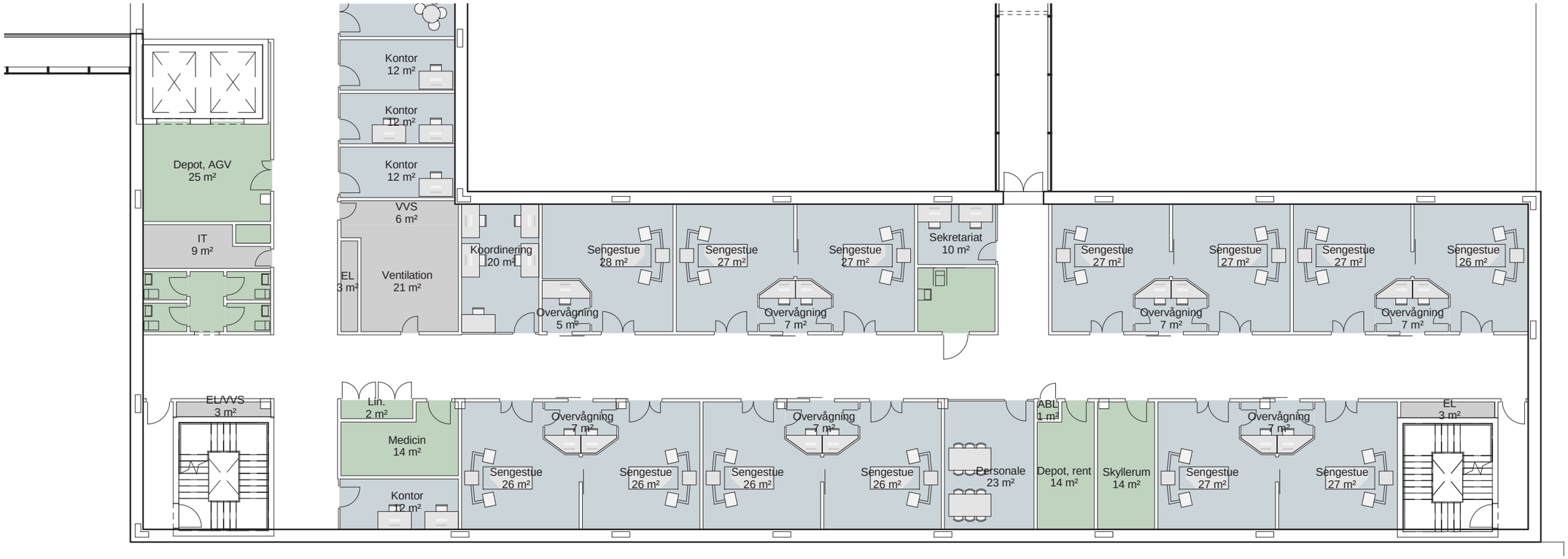
Vagtværelser
Der kræves tilstedeværelse af læger hele døgnet. Der etableres derfor 2 vagtværelser pr. etage inden for Intensiv Afsnittet.

Familierum
Giver mulighed for at tilbyde pårørende overnatning/hvile i nærheden at patienten, dette er vigtig da de pårørende har en central rolle i behandlingsforløbet. Der etableres derfor 2 familierum pr. etage inden for Intensiv Afsnittet.

Øvrige rum
Intensiv Afsnittet er en afdeling med fælles øvrige patient-, support-, pårørende- og personalefaciliteter.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Sluseintensivstuer er flyttet til infektionsmedicinsk Afsnit, for optimeret drift. Intensivstuerne bevares i afsnittet som standard intensivstuer så det totale antal stuer bevares.
- Dikteringsrum udgår, da der dikteres på intensivstuerne eller i overvågningsrummet.
- Der er tilføjet 4 sekretærrum, et i hver af de tværgående bygningsfløj for optimeret funktionalitet.

Primære rum - Intensiv:	
	Antal
Intensivstuer	50
Fælles bad/toilet facilitet	4
Vagtværelser	4
Familierum	4
Undervisningsrum	2



e e

Planudsnit A/ Intensiv afsnit, niv. 01/ 1:200

3.3.7.2 Intermediær afsnit

Indledning
Intermediært Afsnit er en del af Intensiv Afdelingen i Intensivbygningen, lokaliseret i dennes nordlige bygningsfløj på etage 01.

Det Intermediære Afsnits kernekompetencer er observation, pleje og behandling, i et niveau over niveauet svarende til FAM Sengeafsnit og stationære sengeafsnit, men ikke niveauet for Intensivt Afsnittet.

Arealfordeling og placering
Intermediær Afsnittet indeholder intermediære sengestuer, personale- og pårørendefaciliteter. Intermediær Afsnittet deler reception med Intensiv Afsnittet. Modtagelsen og pårørendefaciliteterne er placeret først i afdelingen, mens stuerne, supportrum og personalefaciliteter er placeret samlet længere inde i afdelingen.

Flow
Der modtages patienter fra FAM, og Intensiv Afsnit, via den centrale reception i Intensiv Afdelingen på plan 01.

Pårørende ankommer via elevator centralt i Intensivafdelingen på plan 01 til en fælles reception. I tæt forbindelse med receptionen er pårørendefaciliteterne placeret.

Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot centralt i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Intensiv Afsnittet.

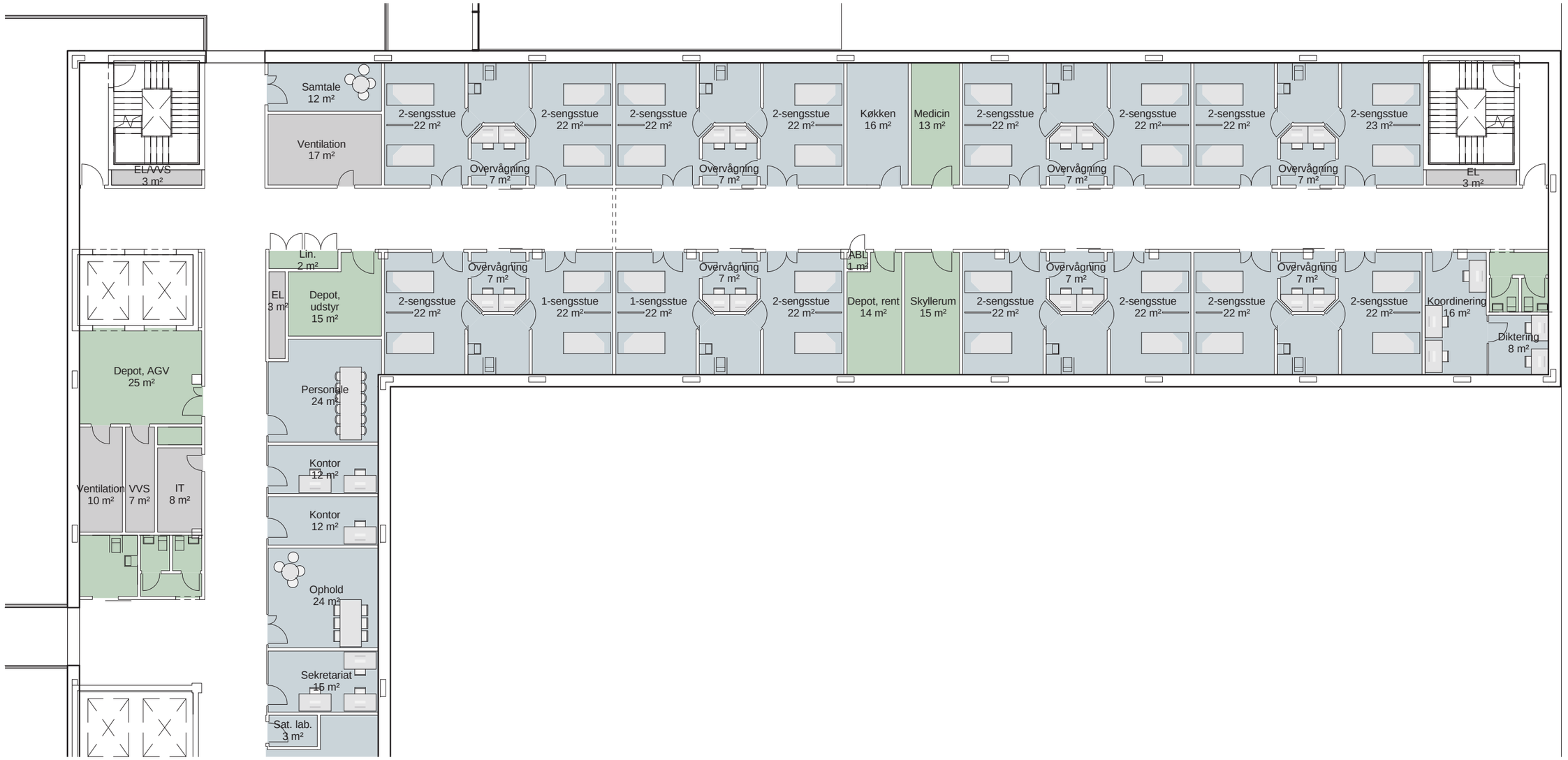
Intermediærstuer 2- sengs
Af hensyn til overvågning og pleje etableres 14 stuer med plads til 2 patienter. Stuerne etableres ensartet så funktionaliteten af rummene er identiske. Der etableres bad/toilet mellem hver to 2-sengstuer.

Intermediærstuer 1- sengs
Der etableres 2 intermediærstuer som 1-sengsstuer. Stuerne har fælles overvågning og bad/toilet.

Øvrige rum
Intermediær Afsnittet er en afdeling med fælles øvrige patient-, support-, pårørende- og personalefaciliteter.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er ingen afvigelser.

Primære rum - Intermediær:	
	Antal
Intermediærstuer 2-sengs	14
Intermediærstuer 1-sengs	2



Planudsnit B/ Intermediær afsnit, niv. 01/ 1:200

3.3.8 Fødeafdeling

Arealfordeling og placering
Fødeafdelingen er sammen med Neonatalafsnit og Børn & Unge Afsnit placeret øst for FAM, og danner hospitalskompleksets afgrænsning imod syd. Fødeafdeling er placeret på niveau 01.

For at minimere tranport og responstid til de primære samarbejdsfunktioner, findes Neonatalafsnit, Operations Afsnit med sectio-stue, Intensiv Afdelingen, alle i umiddelbar nærhed til Fødeafdelingen.

Fødeafdelingen indeholder fødeafsnit samt akutmodtagelse for gravide med diverse komplikationer og undersøgelsesbehov. Modtagelsen ligger først i afsnittet, mens selve fødestuerne er placeret bagest i afdelingen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Flow
Patienter, om det er til akutmodtagelsen, eller det er til fødeafdelingen, modtages det samme sted.

Vareflow ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot fælles med Neonatal Afsnittet øverst i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald.

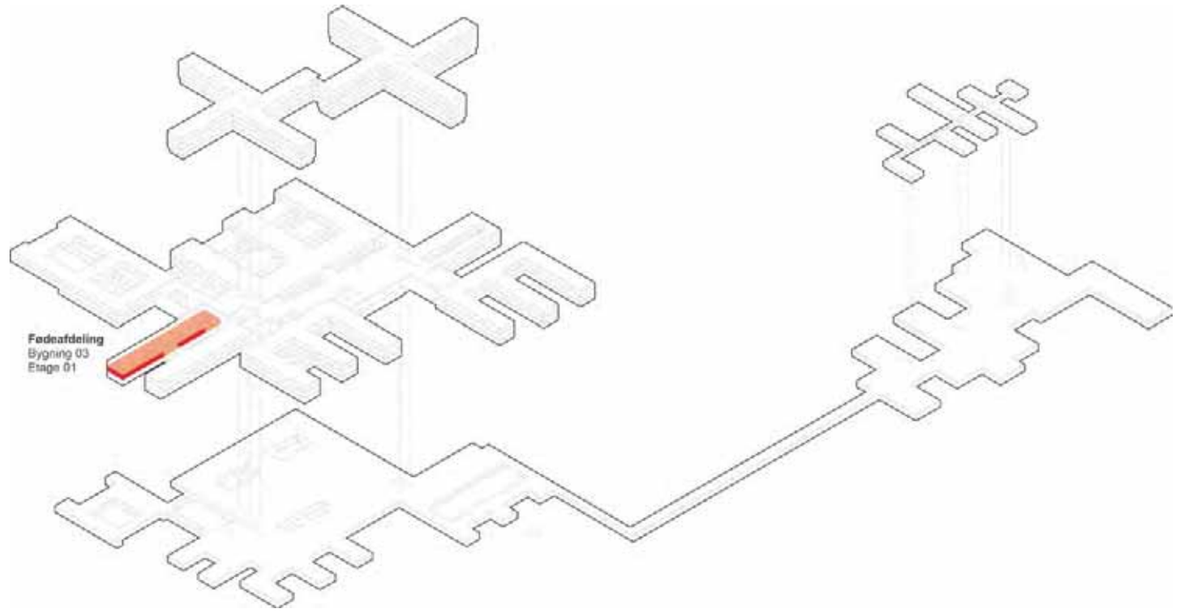
Modtagetagelsen
Modtagelsen består af 5 modtagestuer bestykket som ensengsstuer med eget toilet/bad. En af stuerne er større og har et større toilet/bad, for patienter med særlige plejekrav.

Fødeafsnittet
Fødeafsnittet indeholder 11 fødestuer, hvoraf de 10 har adgang til fødekar i særkilt rum, der deles mellem to fødestuer. Alle fødestuer har direkte adgang til eget toilet og bad. Den ene fødestue, der ikke har adgang til fødekar, er større og har et større toilet/bad, for patienter med særlige plejekrav.

Øvrige rum
Modtagelsen og fødeafsnittet er en afdeling med fælles øvrige patient-, support- og personalefaciliteter.

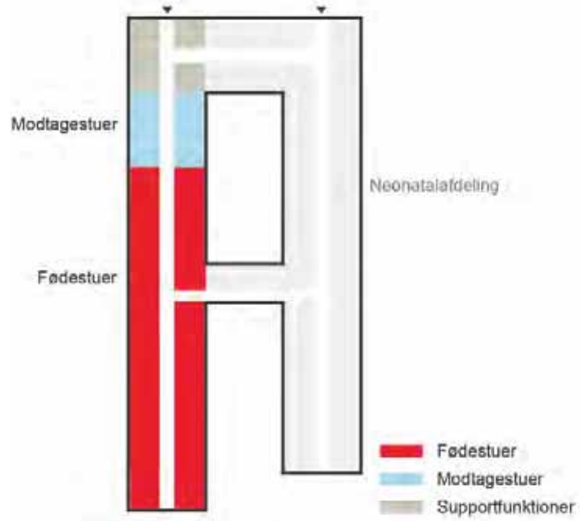
Opholdsrum for pårørende samt samtalerum er placeret først i afdelingen fælles med modtagelsen.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- ”5 fødestuer med fødekar og 6 fødestuer uden fødekar” ændret til ”10 fødestuer med adgang til fødekar, der deles mellem to stuer samt en fødestue uden fødekar.
- Rum for håndtering af dødfødte tilføjet (Benævnt skyllerum 2)

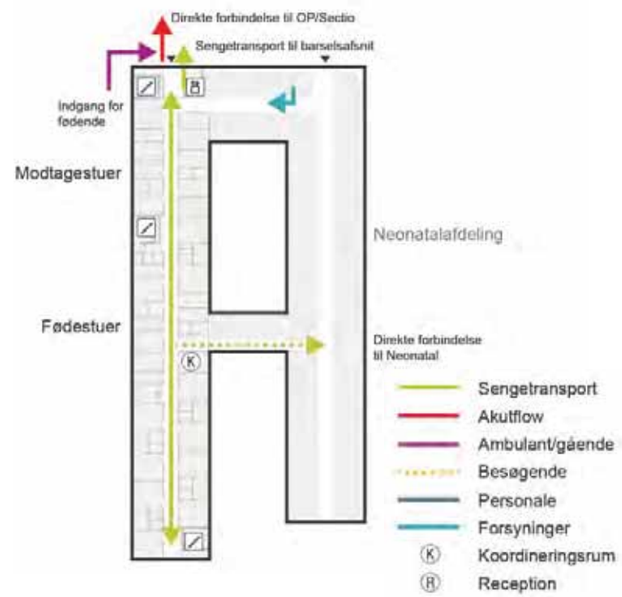


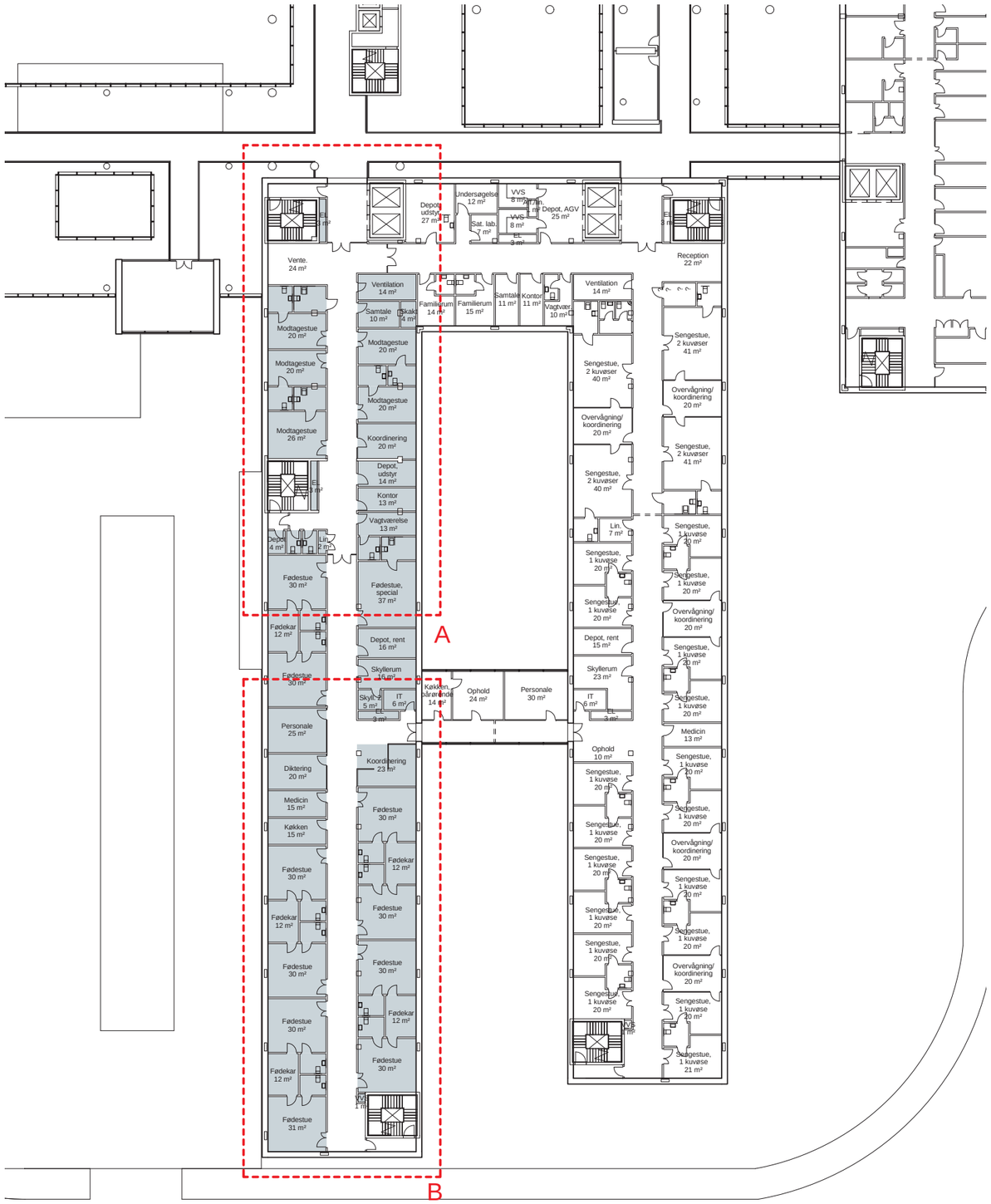
Primære rum - Fødeafdeling:	
	Antal
Modtagestuer	5
Fødestuer	11
Vagtværelser	1

Funktionsdiagram/
Niv. 01



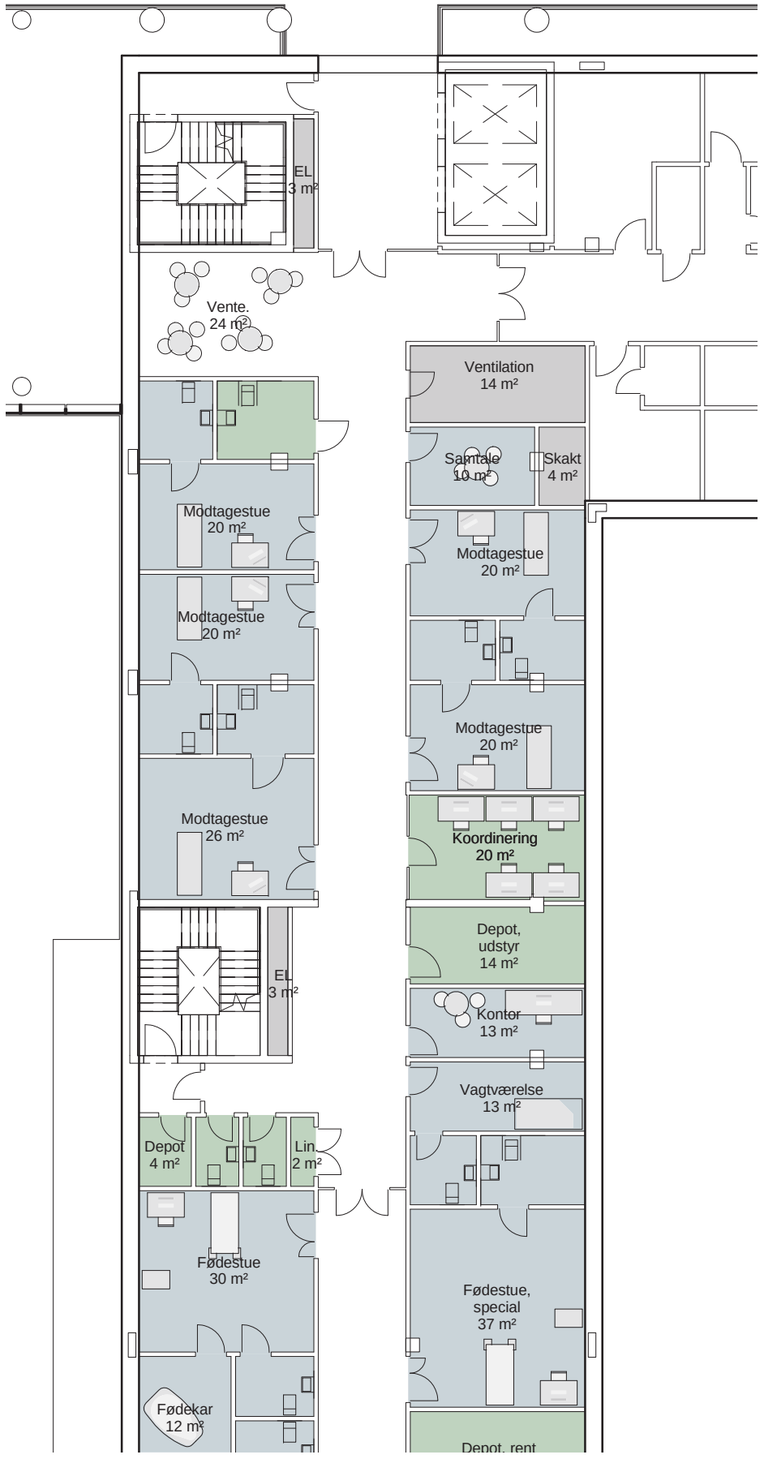
Flowdiagram/
Niv. 01



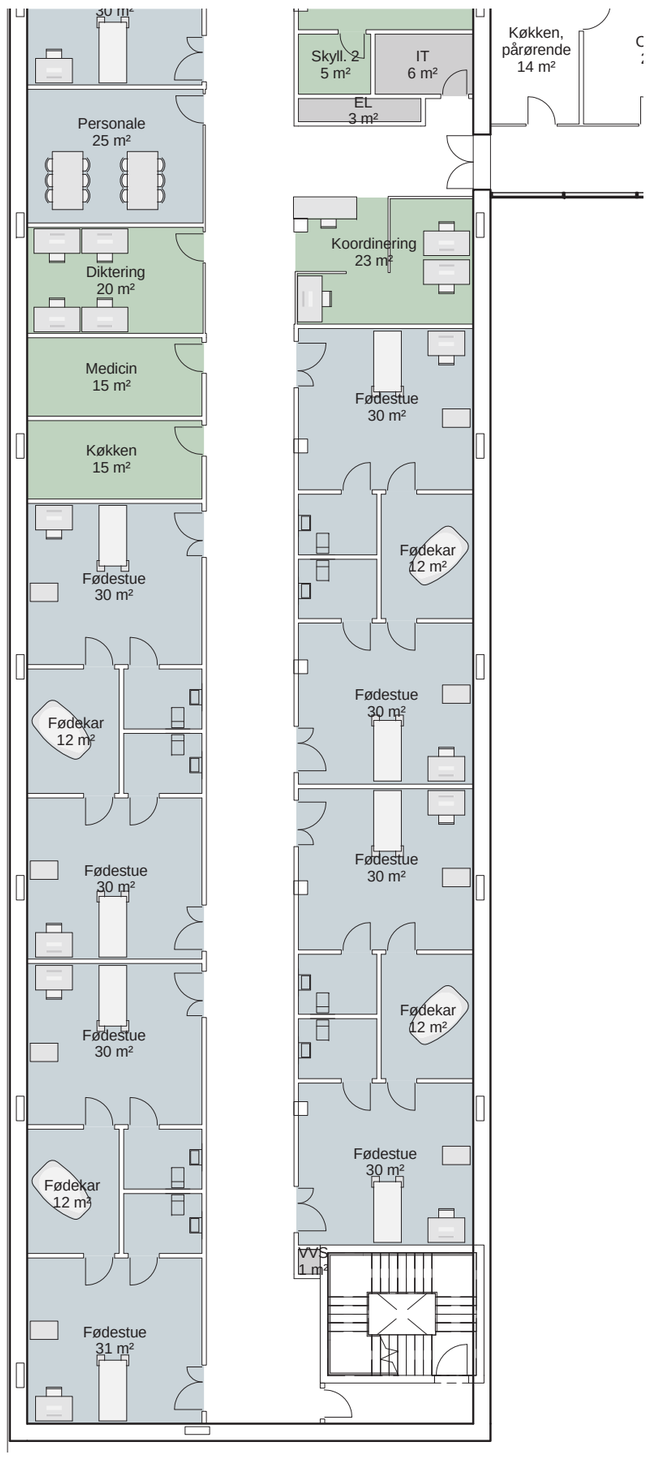


e e

Fødeafdeling, niv. 01/ 1:500



Planudsnit A/ Fødeafdeling, niv. 01/ 1:200



Planudsnit B/ Fødeafdeling, niv. 01/ 1:200

3.3.9 Børn og unge

Indledning
Børn & Unge funktionen med Børn og Unge Afsnit samt Neonatalafsnittet, omfatter funktioner for alle indlagte børn og unge i alderen 0 - 17 år, samt ambulante børn og unge inden for pædiatri. Funktionen er placeret i bygning 03 øst for FAM, og danner hospitalskompleksets afgrænsning imod syd.

Børn og Unge funktionen opdeles i følgende enheder:
- Sengeafsnit
- Isolationsafsnit
- Ambulatorie- og Dagfunktion
- Neonatalafsnit

Arealfordeling og placering
I foyeren, tæt på indgangen, er placeret en fælles reception og venteområde for såvel til Børn- og Unge funktionen, som for børn og unge til radiologiske undersøgelser og Operationsafdelingen.

I umiddelbar nærhed til forhallen på indgangsniveau, etage 00, er Ambulatorie- og Dagfunktion i Børn og Unge funktionen. På samme etage er sengeafsnit med isolationsstuer placeret, hvilket giver mulighed for fælles udnyttelse af rum. Placering af sengeafsnit på plan 00, terrænniveau, giver adgang til udendørs legearealer.

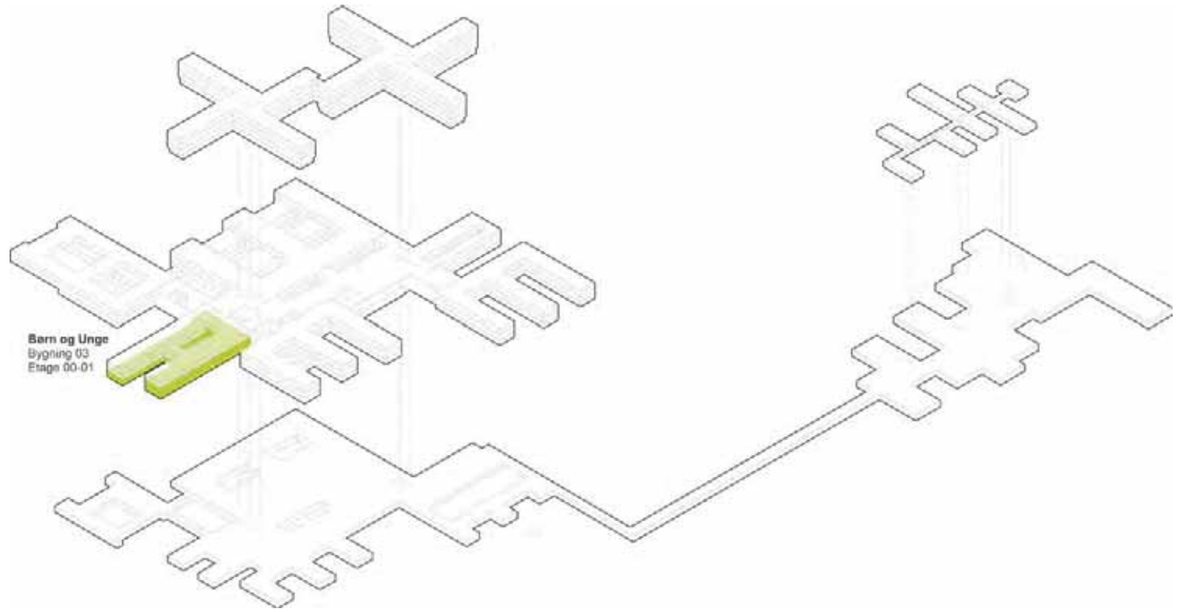
Neonatalafsnittet er placeret på etage 01 på samme etage som Fødeafdelingen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

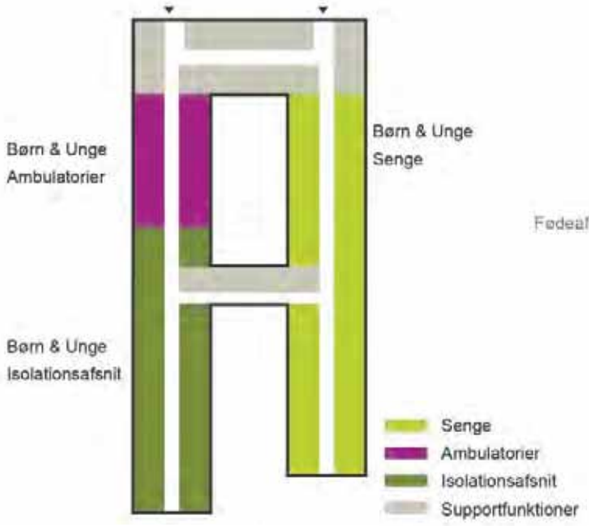
Flow
Patienter til Ambulatorium og Dagsfunktion henvender sig til receptionen i foyeren, hvorefter de bliver kaldt ind, når det er deres tur.

Patienter og besøgende til sengeafsnittet kan henvende sig til receptionen eller på selve afsnittet. Der er mulighed for direkte adgang fra det fri til fire isolationsstuer. På etage 01 er der direkte intern forbindelse mellem Neonatalafsnittet og Fødeafdelingen.

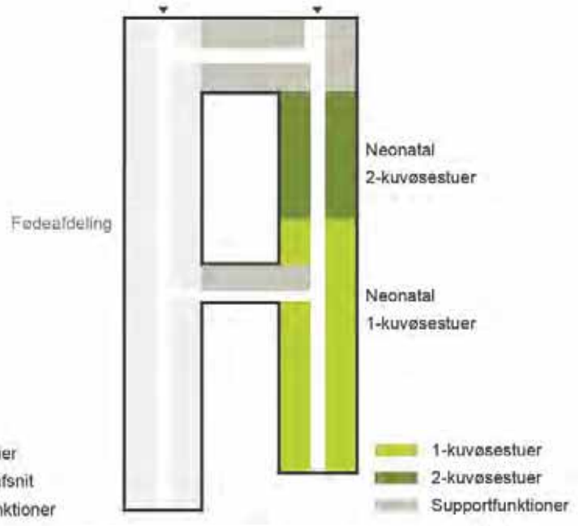
Varer ankommer til afdelingen via AGV-transport til AGV-depot øverst i afdelingen. Her forefindes også nedkast for linned og affald. AGV-depot er fælles med Neonatalafsnittet



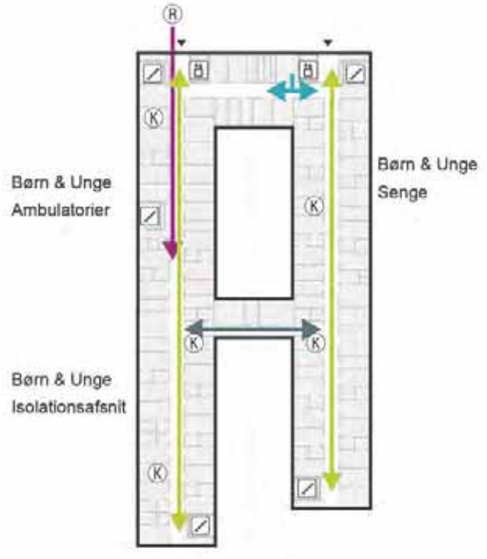
Funktionsdiagram/
Niv. 00



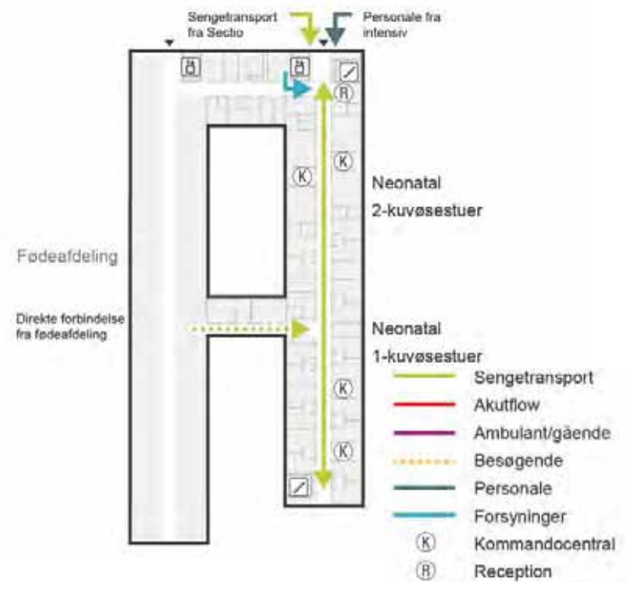
Niv. 01

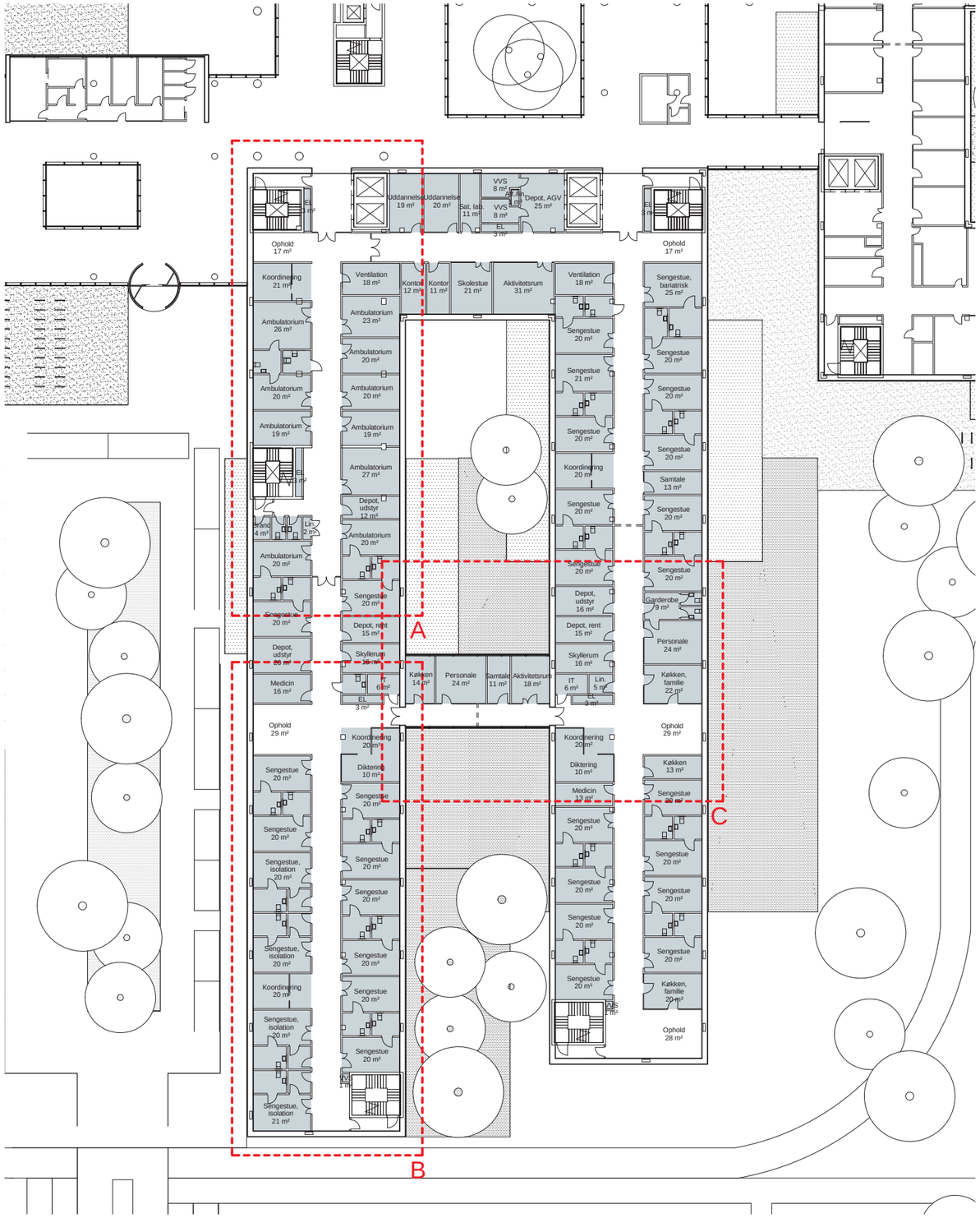


Flowdiagram/
Niv. 00



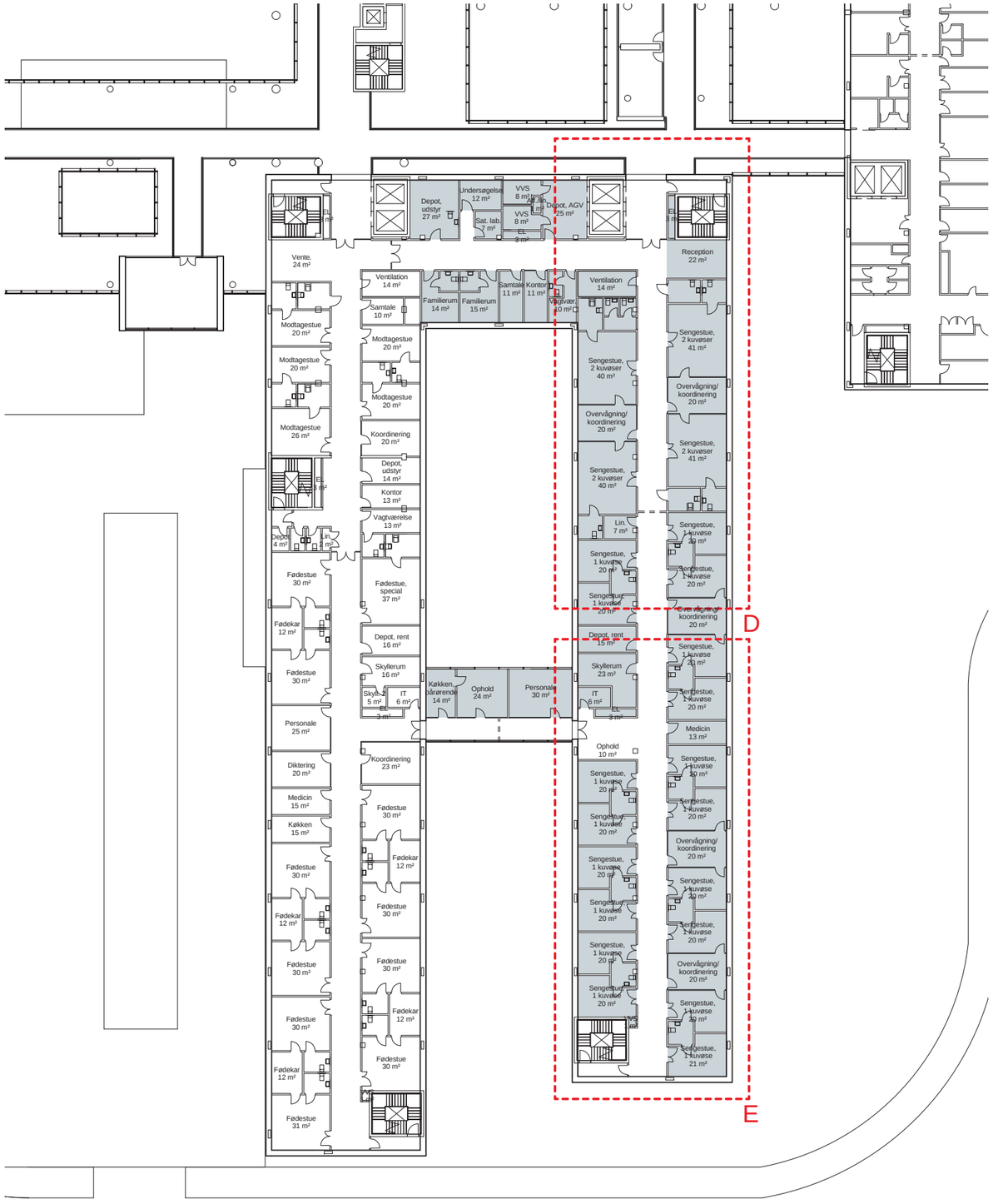
Niv. 01





e e

Børn og unge, niv. 00/ 1:500



e e

Børn og unge, niv. 01/ 1:500

3.3.9.1 Børne-unge senge/ambulatorier

Ambulatorie- og dagsfunktion

Reception og venteområde
Den fælles reception for alle børn og unge er placeret i foyeren med venteområde som en del af foyerarealet.

Undersøgelsesrum
Afsnittet består af 10 undersøgelsesrum, hvoraf de 3 er specialrum. Mellem to undersøgelsesrum etableres et flow toilet med adgang fra begge rum. De to undersøgelsesrum nærmest sengeafsnittet har adgang til eget toilet og bad, så disse også kan fungere som sengestuer efter behov.

Øvrige rum
Support- og personalefaciliteter er fælles med sengeafsnit.

Primære rum – Senge/ambulatorium:

	Antal
Undersøgelsesrum, standard	7
Undersøgelsesrum, speciel	3
Sengestuer	28
Sengestuer med sluser	4
Bariatrisk sengestue	1
Uddannelsesrum	2

Sengeafsnit

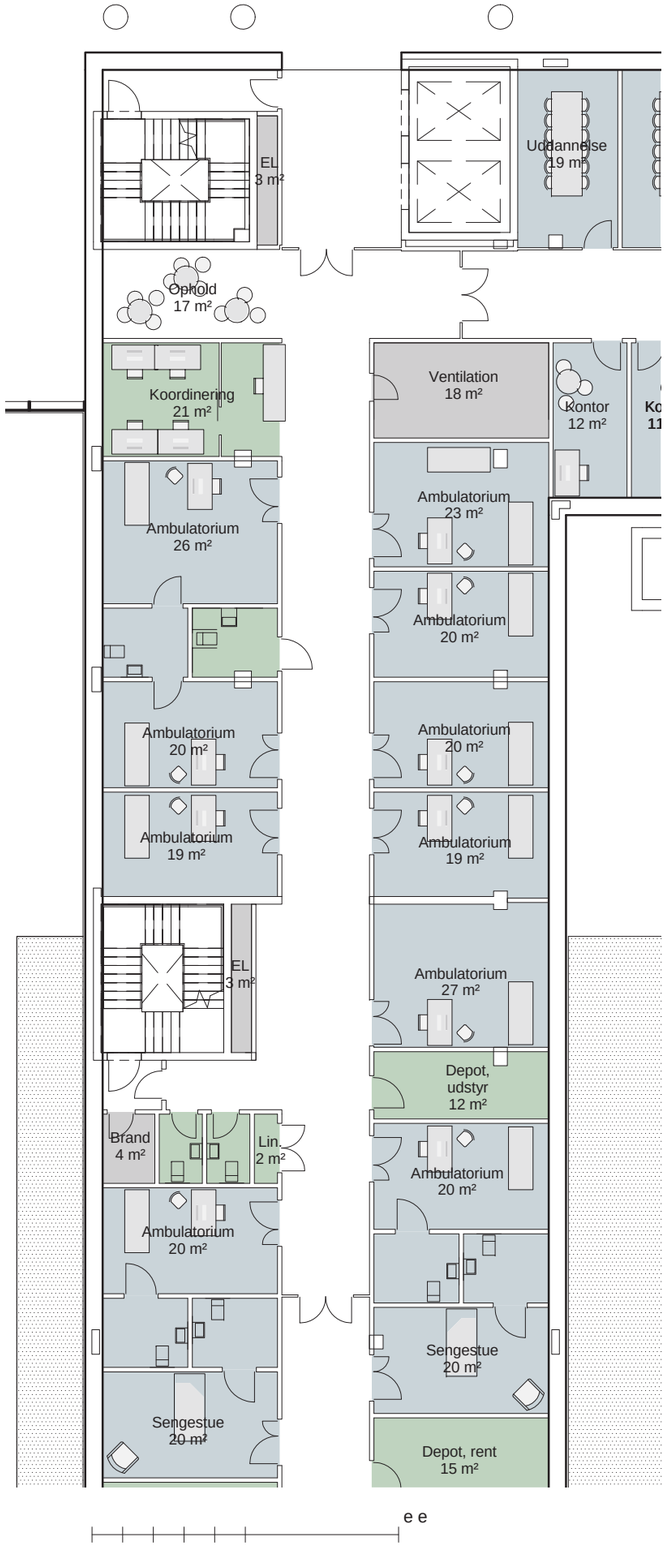
Sengestuer
Sengestuer for børn og unge er indrettet med pårørende-seng og eget toilet/bad.

Sengeafsnittet giver mulighed for opdeling i flere zoner til eks. onkologiske børn, isolationsafsnit, ungeafsnit mv

Patientfaciliteter
Sengeafsnittet har tre patientophold, hvoraf de to er tilknyttet et familiekøkken hvor de indlagte børn og deres familier kan lave mad sammen. To aktivitetsrum muliggør aldersopdelte aktiviteter. Endvidere etableres en skolestue, med fleksibel anvendelse.

Øvrige rum
Support- og personalefaciliteter er fælles med Ambulatorie-Dagfunktionen og er placeret midt i afdelingen, og følger standarder for det øvrige hospital.

Afvigelser fra byggeprogram
- Garderobe for hospitalsovertøj til personale, der også arbejder på andre matrikler
- Receptionen etableres i foyer
- Der etableres flere patientopholdsarealer end angivet i byggeprogram



Planudsnit A/ Børn og unge, senge/ambulatorier, niv. 00/ 1:200



e e

Planudsnit B/ Børn og unge, senge/ambulatorier, niv. 00/ 1:200



e e

Planudsnit C/ Børn og unge, senge/ambulatorier, niv. 00/ 1:200

3.3.9.2 Neonatalafsnit

Kuvøsestuer og overvågning
Stuer for ´to kuvøser er placeret først på afsnittet med adgang fra overvågning mellem to stuer. Hver stue har eget toilet.

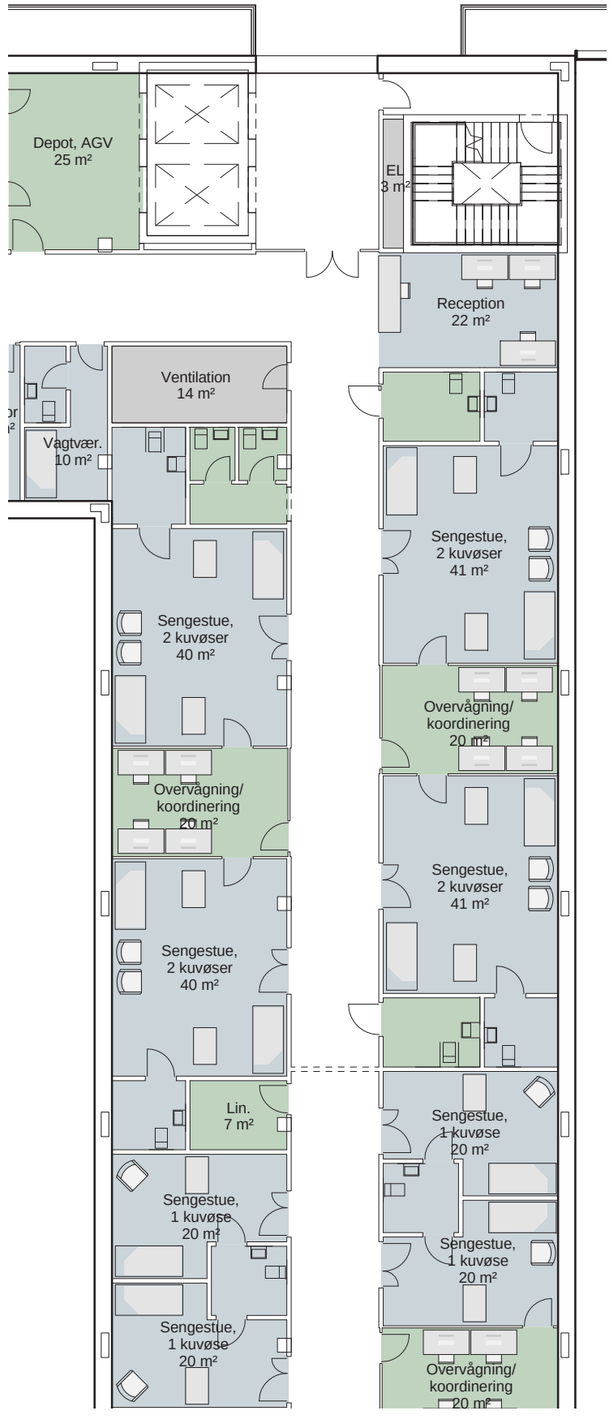
Stuer for en kuvøse deler et toilet/bad pr. to stuer, begge med direkte adgang. Der vil være direkte adgang fra overvågning til seks af stuerne for en kuvøse. Øvrige stuer vil kunne overvåges digitalt.

Patientfaciliteter
Til hver kuvøseplads er der mulighed for en medindlagt forælder at overnatte på stuen. Derudover er der mulighed for overnatning i to familierum på afsnittet. På afsnittet er der deslige et opholdsrum med køkken.

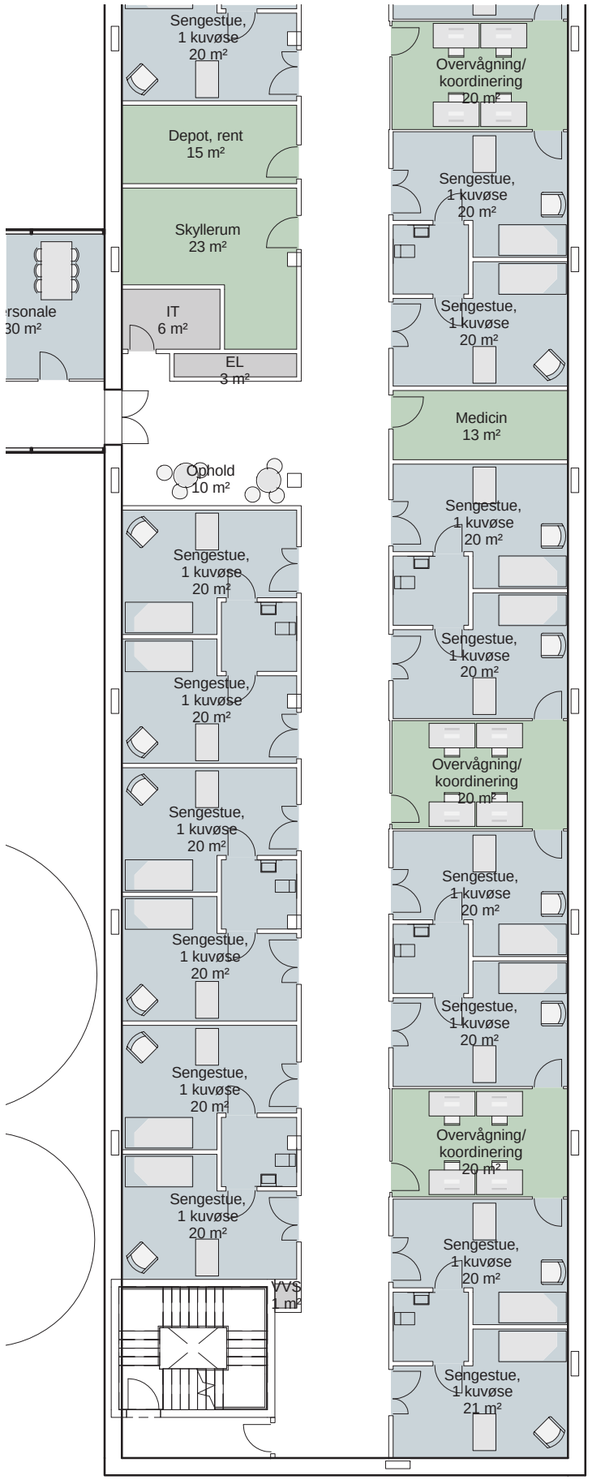
Øvrige rum
Support- og personalefaciliteter er placeret midt i afdelingen og følger standarder for det øvrige hospital. Dog skal der tages hensyn til kuvøserengøring i skyllerummet.

Afvigelser fra byggeprogram
- Ammerum udgår som aftalt på brugermødet
- Skyllerum øget i areal pga. vask af kuvøser
- Ekstra dikteringsrum
- Ekstra opholdsrum
- Mælkekøkken placeret decentralt.

Primære rum - Neonatalafsnit:	
	Antal
Stuer for to kuvøser	4
Stuer for en kuvøse	18
Familierum	2
Vagtværelse	1



Planudsnit D/ Børn og unge, neonatalafsnit, niv. 01/ 1:200



Planudsnit E/ Børn og unge, neonatalafsnit, niv. 01/ 1:200

3.3.10 Laboratorier

Indledning
Laboratoriefunktioner på Nyt Aalborg Universitetshospital omfatter følgende specialer og funktioner:

Arealer -Laboratoriefunktioner	
	Nettoareal
Fælles funktioner	790 m²
Klinisk Biokemisk afdeling (KBA)	1.368 m²
Klinisk Immunologisk afdeling (KIA)	1.130 m²
Klinisk mikrobiologisk afdeling (KMA)	1.036 m²
Afd. for Molekylær Diagnostik (AfDM) Genetisk afdeling (KGA)	729 m²
Patologisk afdeling (PAI)	1780 m²
Areal i alt:	**6762 m²**

Laboratoriefunktionen er primært placeret på plan 02, imellem de kliniske funktioner og de forskningsmæssige områder.

Arealfordeling og placering
KBA, KIA og AfMD er placeret i behandlingsbygningen, bygning 05 omkring fællesfunktioner, herunder den fælles modtagelse af div. prøvemateriale til analyse.

KMA er placeret på samme niveau i Forskningsbygningen, bygning 06 og PAI er placeret i Børn og Unge bygningen, bygning 03 på etage 02

KBA's Prøvetagningsafsnit placeres i Ambulatoriebygningen, bygning 07 på etage 00 i direkte forbindelse med foyer'en

Derudover er der en række decentrale mindre laboratoriesatelitter i sengeafsnit og FAM m.v. Som hoveregel sendes prøverne herfra til analysering i laboratorieafdelingerne. Decentral analysering af prøver begrænses til point of care tests (POCT) i FAM og i intensivafdelingerne.

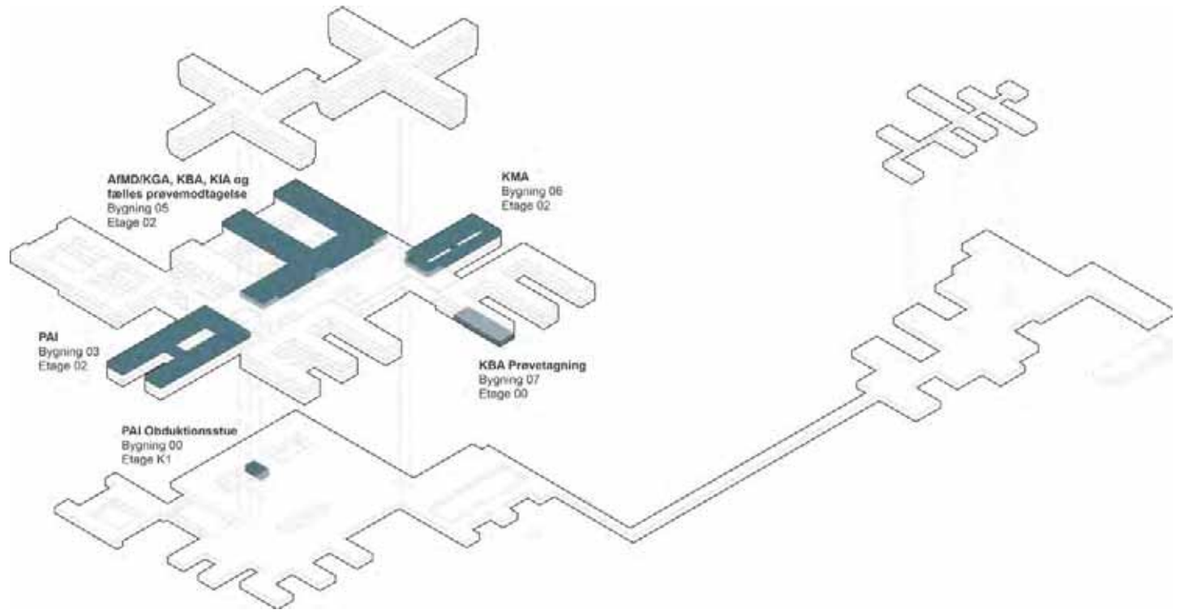
Transporten af prøver til laboratorieafdelingerne samt transport af blodkomponenter via udleveringen til afdelingerne, påregnes så vidt muligt at ske med hurtige, automatiserede rørpostsystemer, så manuelle transporter kan minimeres.

Indlevering af eksterne prøver mv. påregnes at ske via indgang i parterreetage, plan K1

Bloddonorfunktionen inkl. aferesebehandling og stamcellehøst bibeholdes på Aalborg Universitetshospital Syd, men behandling af donorblod vil foregå i det klinisk immunologiske laboratorieafsnit.

Rekvisition og svar skal foregå elektronisk i systemer, der er en del af eller tæt integrerede i EPJ-systemerne.
Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- I bygning 05 er placering af AfMD og KGA flyttet fra den nordlige fløj til den østlige bygningskrop, og alle fællesfunktioner er samlet i den østlige bygningskrop mellem KBA og KIA.



Laboratorier generelt

Internt flow og disponering af laboratorieenheder
Med fokus på effektivitet, kombineret med den konstante udvikling i forskningsmetoder og udstyr, er laboratorierne planlagt til at kunne optage betydelige ændringer i funktionalitet, uden at kræve massive ombygninger.

Overordnet er funktionerne således udlagt i fleksible og foranderlige zoner: kontor/tørlab., gang, supportrum og laboratorier som supporterer og understøtter hinanden.
Supportfunktioner som apparatrum, klimaskabsrum og depoter m.v. er placeret i lukkede "kerner" som en rygrad mellem laboratorie- og "tørlab./kontorzonen".

Laboratorieafsnittene etableres i princippet som store gennemgående "dancefloor" laboratorier i en fleksibel modulær struktur, hvor laboratoriemodulerne frit kan lægges sammen til større enheder eller underopdeles til mindre.

De enkelte laboratoriefunktioner er som udgangspunkt forbundet med en intern "gang" langs "kernen".

Adskillelser mellem individuelle laboratoriefunktioner etableres i stor udstrækning som transparente vægge. Dette er for at skabe et åbent og transparent miljø, men samtidigt sikre adskillelse til evt. støjende og varme afgivende udstyr fra de primære arbejdsområder.

Omklædning foretages i fælles personalegarderober i etage K1. Omklædning på afsnittene er kun i tilfælde af akut nødomklædning ved evt. behov herfor.

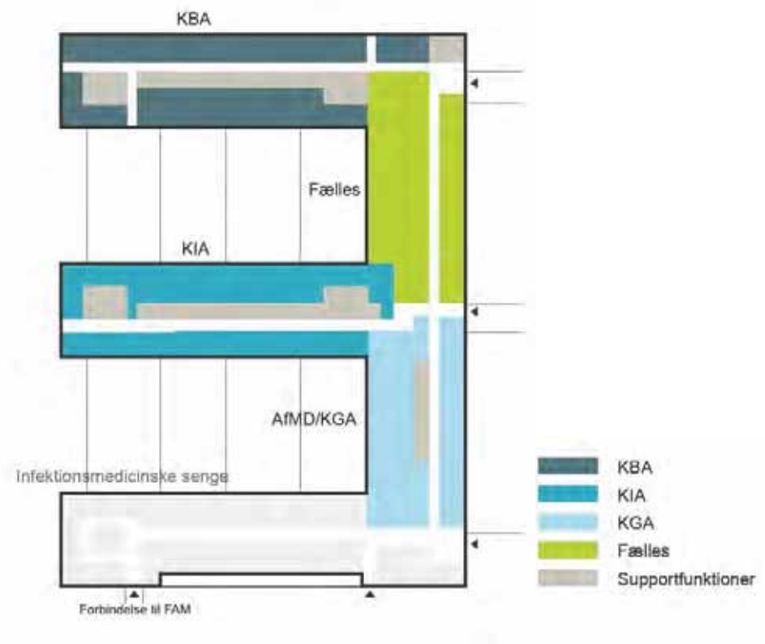
Analyseudstyr generelt
Der påregnes generelt en høj grad af automatisering og robotteknologi indenfor området, og laboratoriefunktionen skal derfor ikke kun understøtte nuværende kendte arbejdsprocesser, men sikre fleksibilitet og foranderlighed til en ukendt fremtid.

Størsteparten af laboratorie analyseudstyr er stationært med behov for særlige installationer og har dermed fast plads, når det først er installeret. Hvis et analyseudstyr flyttes skal det valideres igen.

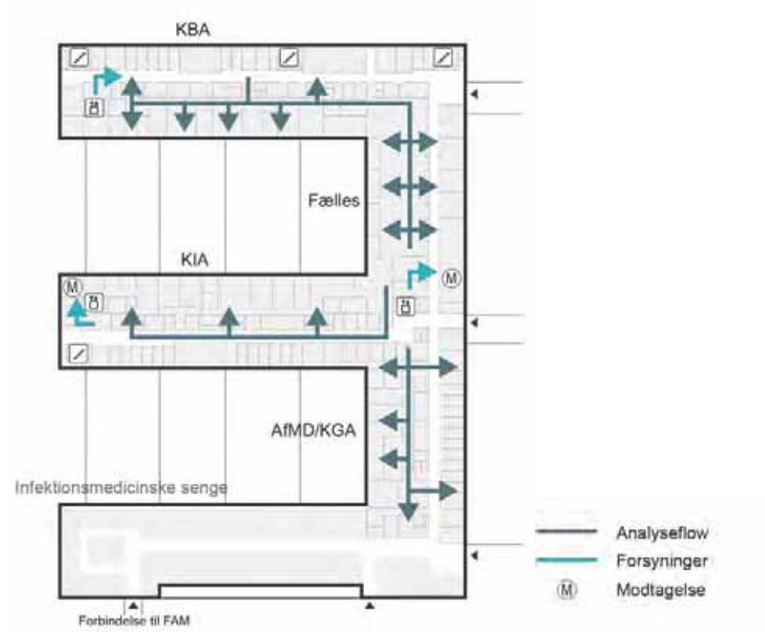
Særligt varmeudviklende og/eller støjende udstyr placeres i særskilte rum eller afskærmet fra faste arbejdspladser.

Generelt tilsikres at apparaturet placeres således, at alle apparaturets specifikke krav til de tekniske installationer, luftfugtig, støj, udsugning, lys, klima, vand, afskærmning, samt pladskrav til betjening og servicering kan opfyldes.

Funktionsdiagram/
Niv. 02



Flowdiagram
Niv. 02





3.3.10.1 Fællesfunktioner for alle laboratoriespecialer

Der etableres en række fælles funktioner og faciliteter for hele laboratoriefladen. Fællesfunktionerne er primært placeret på plan 02 og i mindre omfang i parterreetagen, plan K1.

Fællesfunktionerne udgør følgende:

Fælles prøvemodtagelse
Der etableres en fælles prøvemodtagelse for alle laboratoriespecialer.

Den fælles prøvemodtagelse er placeret centralt imellem Klinisk Biokemisk- og Klinisk Immunologisk afdeling i Behandlingsbygningen, plan 02 overfor det centrale AGV-depot nær ved hovedindgang til laboratorieafsnittet.

Foruden den fælles prøvemodtagelse på plan 02 etableres en fremskudt modtagelse i parterreetage for grovsortering af udefrakommende af prøver fra praksis og eksterne matrikler til de enkelte specialer. Materialet viderebringes herfra med AGV til den fælles prøvemodtagelse på plan 02, - eller til modtagelser direkte i de enkelte specialer, herunder specielt prøver til Patologisk institut, samt donorblod til fraktionering i KIA.

I forb. med den fremskudte modtagelse etableres plads til returemballage fra praksis samt evt. rengøring af kasser.

Model og håndtering af kasser til forsendelse samt organisering/bemanding af grovsortering i parterreniveau skal afklares nærmere og bygherre forestår derudover udredning af opgavefordelingen i prøvemodtagelsen i parterre og prøvemodtagelsen i plan 02.

Interne blodprøver til henholdsvis KBA og KIA modtages primært via automatisk rørpostforsendelser fra de enkelte sengeafsnit og prøvetagningsafsnit i bygning 01, Ambulatoriebygningen.

Fælles analysebånd
Der etableres et fælles analysebånd centralt mellem KBA og KIA på plan 02, i tilknytning til den fælles prøvemodtagelse.

Automatisk prøvesortering/indladning (Sorter) og automatiseret analyseudstyr (rutineanalyser) til blodprøver tilsluttes et automatisk analysebånd i en stor central ”maskinhal” fælles for Biokemisk- og Immunologisk afdeling. Analysebåndet etableres med aut. tilbagesendelse af prøverne fra apparatur til prøvemodtagelsen samt kølearkivering af analyserede prøver.

Båndet og analysemaskinerne tilpasses den aktuelle kapacitetsbehov, men vil kunne øges med min. 25 %.

Vagtfunktion
Vagtlokaler til fælles 24/7 funktioner placeres i forbindelse med prøvemodtagelse og tæt ved KIA's udlevering af blodprodukter.

Fælles apparatur
En del PCR-laboratorier med apparatur, som indgår i rutineanalyser, placeres naturligt i specialerne, men særligt omkostningstungt fremtidigt 3. generations apparatur placeres evt. for optimal fælles udnyttelse centralt i det molekylære lab.-afsnit.

Bloddyrkning
Udstyr til bloddyrkning placeres fælles for KBA og KMA umiddelbart indenfor hovedindgang til fælles modtagelsen på plan 2.

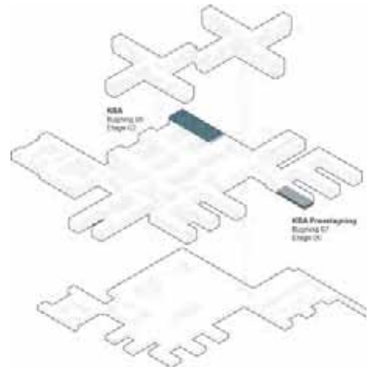
Biobank
Biobank placeres på matriklen på Aalborg Universitetshospital Syd.

Depoter
Som led i den valgte logistikløsning med ”just-in time” leverancer er omfanget af lokale depoter i afdelingerne begrænset mest muligt, idet større opbevaringsdepoter etableres som fjerdepoter i Servicebyen eller på anden matrikel.

Undervisning
Undervisning foregår for en stor del ude i specialerne, hvor de studerende ofte indgår i produktionen, men derudover etableres der 2 fælles undervisningslokaler umiddelbart indenfor det fælles laboratorieafsnit i bygning 05 med adgang fra foyer.

Arealer - Fællesfunktioner:

	Netto m²
Fælles prøvemodt., parterre	51 m²
Fælles prøvemodt., plan 02	89 m²
Fælles analysebånd m.m.	391 m²
Fælles validering	60 m²
Fælles AGV- depoter m.m.	50 m²
Fælles vagt	432 m²
Fælles uddannelsesrum	78 m²
I alt:	**790 m²**



3.3.10.2 Klinisk biokemisk afdeling, KBA

Indledning
Klinisk Biokemisk Afdeling, KBA på Aalborg Universitetshospital udgør sammen med den klinisk biokemiske afdeling på Dronninglund Sygehus og de klinisk biokemiske afsnit på Sygehus Himmerland, den Funktionsbærende Enhed Klinisk Biokemi Syd.

Klinisk Biokemisk Afdeling i Aalborg betjener alle afdelinger på Aalborg Universitetshospital og Psykiatrisk Sygehus med hensyn til blodprøvetagning, biokemiske analyser, EKG-optagelse og modtagelse og analysering af diverse legemsvæsker. Der modtages og analyseres desuden prøver fra 100 praktiserende læger, et antal speciallæger og flere andre sygehuse i og udenfor Region Nordjylland.

Afdelingens læger rådgiver og vejleder alle rekvirenter vedr. analyser, svar og videre udredningsmuligheder.

Laboratoriet er i drift 24 timer i døgnet alle dage.

Arealfordeling og placering
Klinisk Biokemisk Afdelings laboratorieafsnit er placeret på etage 02 i Behandlingsbygningens nordlige fløj i direkte tilknytning til fælles faciliteterne i den østlige fløj.

Prøvetagningsafsnittet er placeret i bygning 01 Ambulatoriebygningens stueetage, etage 00.

Hele laboratoriet skal akkrediteres efter ISO 15189 standarden. Dette indebærer bl.a. kontrol af adgang til laboratoriet, og der etableres derfor adgangskontrol ved alle yderdøre.

Flow
Blodprøver til KBA modtages dels automatisk via rørpostforsendelse direkte i sorter-rum og herfra videre på aut. transportbånd til analyse i de tilkoblede analysemaskiner, og dels via den fælles prøvemodtagelse, hvor prøverne registreres og viderebringes til de respektive analyser.

Arbejdsrum for overvågning af analysebåndet og validering af analyseresultater er placeret langs facade i direkte forbindelse med ”analysehallen”.

Analyser, som kræver anden behandling manuelt eller maskinelt foretages i de forskellige laboratorieafsnit for henholdsvis Hæmatologi, Koagulation, Biokemi 1 og Biokemi 2 placeret som sammenhængende struktur langs hele sydfacaden med adgang til supportrum placeret i kernen.

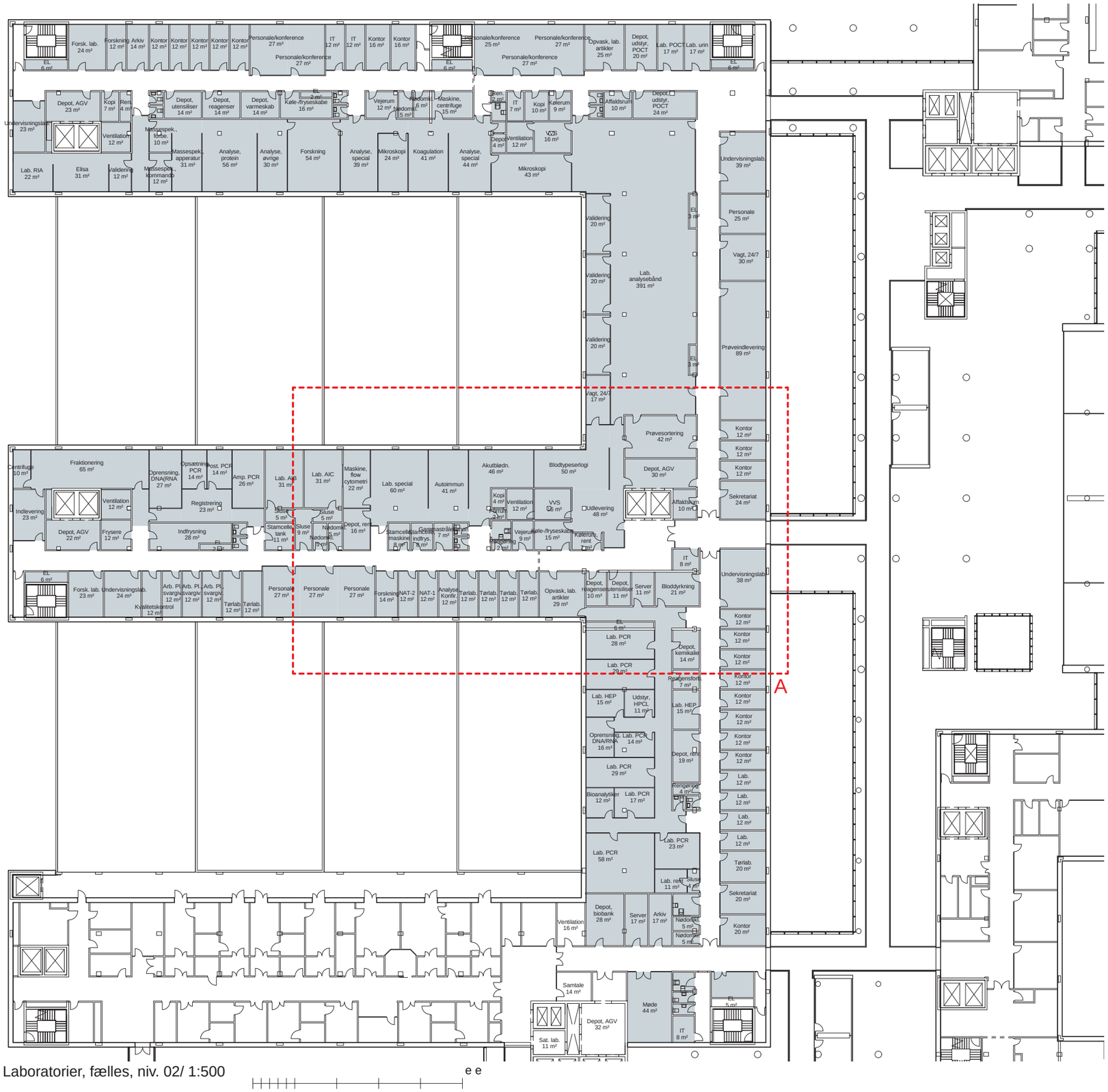
Placeringen indebærer mulighed for evt. fremtidig udvidelse af den automatiserede analysedel ved forlængelse af båndet ud i de øvrige laboratorieafsnit.

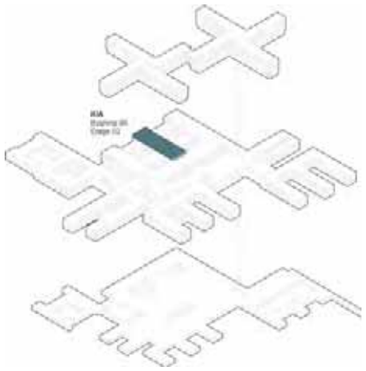
Mod nord placeres en række direkte tilknyttede kontorer til 5 stk. bioanalytikere samt 4 stk. IT- og teknisk ansvarlige. Derudover er der her 2 grupperinger med henholdsvis 2 og 3 personalerum, som begge kan sammenlægges til større enheder.

Et mindre urinlaboratorium samt rum for den udgående POCT-funktion (Point-of-care-testing) er placeret forrest i afdelingen tæt ved indgangen og gangbroer til de forskellige kliniske afsnit.

Lokale særskilte laboratoriefaciliteter for forskning og uddannelse placeres mod vest sidst i afdelingen.

Arealer - Klinisk biokemisk Afdeling:	
	Netto m²
Laboratorieafsnit:	942 m²
Prøvetagningsenhed:	313 m²
Uddannelse/forskning:	113 m²
I alt:	**1.368 m²**





3.3.10.3 Klinisk immunologisk afdeling, KIA

Indledning
Klinisk Immunologisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital varetager følgende opgaver:

- Donortapning (incl. stamcellehøst og aferesebehandling)
- Blodproduktion
- Blodtypeserologi
- Akutblødning

Samt en række forskellige undersøgelser af blodprøver, som modtages fra Sygehusafdelinger fra alle sygehuse i regionen samt fra læge- og specialægepraksis i hele regionen.

Hele laboratoriet påregnes akkrediteret iht. ”Transfusionsmedicinske standarder 3.3”.

Måling af blodkomponenter og blodproduktion er tillige underlagt GMP-krav og Blodforsyningsloven.

Kravene indebærer bl.a. kontrol af adgang til laboratoriet, og der etableres derfor adgangskontrol ved alle yderdøre.

Udlevering af blodprodukter foretages 24 timer i døgnet alle dage.

Arealfordeling og placering
Klinisk Immunologisk afdelings laboratorieafsnit er placeret centralt på etage 02 i Behandlingsbygningens midterste fløj i direkte tilknytning til fælles faciliteterne i den østlige fløj.

Bloddonorfunktionen og tappefunktionen i relation til aferesebehandling og stamcellehøst bibeholdes på Syd.



e e

Planudsnit A/ Laboratorier, fællesfunktioner, niv. 02/ 1:200

Flow
Blodprøver til KIA modtages dels automatisk via rørpostforsendelse direkte i sorter-rum og herfra videre på aut. transportbånd til analyse i de tilkoblede analysemaskiner, og dels via den fælles prøvemodtagelse, hvor prøverne registreres og viderebringes til de respektive analyser.

Arbejdsrum for overvågning af analysebåndet og validering af analyseresultater er placeret langs facade i direkte forbindelse med "analysehallen".

Analyser, som ikke kan fortages på analysebåndet, men som kræver anden behandling manuelt eller maskinelt foretages i de forskellige laboratorieafsnit placeret dels som åben sammenhængende laboratoriestruktur langs den nordlige facade og dels som lukkede klassificerede renrumslaboratorier for molekylærbiologiske analyser DNA og arbejde med stamceller.

Disponering af laboratoriet indebærer mulighed for evt. fremtidig udvidelse af den automatiserede analysedel ved forlængelse af båndet ud i de øvrige laboratorieafsnit.

Fraktionering placeres som lukket enhed bagerst i afdelingen mod vest, hvorved indlevering af blodprodukter fra Donortapning på Aalborg Universitetshospital Syd og andre matrikler kan ske via AGV-elevator mod vest.

Efter frationering og produktion af blodprodukter placeres disse i køle-/frysedepoter nær ved udleveringen placeret umiddelbart indenfor døren til afdelingen.

Blodprodukter påregnes tillige at kunne modtages og afsendes med rørpost. Mulighed herfor skal dog undersøges nærmere teknisk set.

Supportrum placeres primært i den lukkede kerne imellem laboratorier og korridorforbindelsen med tørlaboratorier/kontorer samt personalerum langs sydfacaden.

Lokale særskilte laboratoriefaciliteter for forskning og uddannelse placeres mod vest sidst i afdelingen.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Aferesebehandling og stamcellehøst bibeholdes på Aalborg Universitetshospital Syd sammen med bloddonortapning.

Klinisk Immunologisk Afdeling:	
	Netto m²
Laboratorieafs.:	1.054 m²
Uddannelse/forskning:	61 m²
I alt:	**1.115 m²**

Ovennævnte er ekskl. fælles funktioner og exskl. afdelingens kontorer placeret på den fælles kontoretage, plan 03.



3.3.10.4 Afdeling for Molekylær Diagnostik, AfMD samt Klinisk Genetik, KGA

Indledning
Afdelingen for den Molekylærbiologiske Diagnostik har tidligere henhørt organisatorisk under Klinisk Biokemisk Afdeling, men er pr. 1.januar 2014 blevet en selvstændig afdeling. Fysisk placeres afdelingen som en selvstændig laboratorieenhed med den primære faglige samarbejdsflade med Klinisk Genetik, KGA.

Afsnittet varetager molekylær genetisk diagnostik, serologisk og virologisk hepatitisdiagnostik og biobanks aktivitet, dels den Nationale CancerBiobank, dels den Nationale Hepatitis Biobank. 75 % er analyser fra andre regioner.

AfMD betjener tillige øvrige afdelinger, der udfører molekylærbiologiske analyser som f.eks. Blodbanken, Mikrobiologisk-, Patologisk- og Hæmatologisk afsnit, og der er derved mulighed for fælles udnyttelse af eksisterende udstyr og implementering af fremtidigt udstyr.

Klinisk Genetik, KGA er rådgivningsdelen, der varetager de kliniske aktiviteter, der rummer elementerne genetisk udredning, genetisk rådgivning, risikovurdering, cytogenetisk og molekylær genetisk testning samt opfølgningsprogrammer på kliniske afdelinger.

Arealfordeling og placering
Laboratorieafsnittet for Molekylær Diagnostik, AfMD
samt en række kontorer for Klinisk Genetik er placeret på etage 02 i den sydlige del af bygning 5, Behandlingsbygningens østfløj.

Flow
Adgang til afdelingen fra den centrale hovedingang ved fællesmodtagelsen eller fra syd ved det sydlige trafikcenter.

AfMD laboratorieafsnit etableres strukturelt som de øvrige laboratorier, men pga. funktionelle krav til de enkelte undersøgelser etableres laboratorieafsnittet i større grad som individuelle lukkede rum for forskellige PCR-analyser adskilt med glasvægge.

Supportrum placeres primært i den lukkede kerne imellem laboratorier og korridorforbindelsen med en række tørlaboratorier og 4 mindre PCR-laboratorier samt KGA's lægekontorer mod øst.

Al KGA's patientkontakt påregnes at foregå i særskilte undersøgelsesrum i den fælles ambulatoriebygning (efter booking).

Afdeling for Molekylær Diagnostik, AfDM samt Klinisk Genetik, KGA	
	Netto m²
AfMD, Laboratorieafs.:	560 m²
KGA, Rådgivningsdel:	193 m²
I alt:	**753 m²**

Ovennævnte er ekskl. undersøgelsesrum i Ambulatoriet og ekskl. afdelingens kontorer placeret på den fælles kontoretage, plan 03.



3.3.10.5 Prøvetagningsenhed, KBA (præanalytisk funktionsområde)

Indledning
Klinisk Biokemisk Afdeling varetager blodprøvetagning på hospitalernes sengeafdelinger og i afdelingens egne ambulatorier, hvor patienter kan møde op til ambulant blodprøvetagning, belastningsundersøgelser og EKG. Sengeafdelingerne betjenes døgnet igennem, mens ambulatorierne kun er åbne i dagarbejdstiden.

Arealfordeling og placering
For ambulant blodprøvetagning, belastningsundersøgelser og EKG-målinger etableres i bygning 07, Ambulatoriebygningens sydlige fløj, etage 00. Et afsnit med 20 prøvetagningspladser.

Flow
Adgang til afsnittet er via den fælles reception med direkte adgang fra foyer, hvor der vil være ventepladser fælles for hospitalets ambulatoriefunktioner.

Prøvetagningsrum etableres dels som lukkede rum, hvor der er plads til EKG og dels som mere åbne rum med flere prøvetagningspladser adskilt med skærmvægge.

Alle prøvetagningsrum er grupperet med kort afstand til personalets centrale arbejdsplads med afsendestation for rørpost til blodprøver og 2 mindre nærdepoter samt kontor til funktionslederen.

Hele afsnittet er disponeret således, at personalet kan modtage patienterne i respekt for diskretion og med fysiske forhold, som kan håndtere kørestole, rolatorer, bårer mm.

Vægge omkring prøvetagningsrummene etableres til dels som skærmvægge og/eller med højtsiddende glaspartier, således hele afsnittet visuelt og rumligt opnår en mere åben karakter. - Evt. etableres døre til rummene som skydedøre.

Til evt. fortrolige samtaler etableres 2 samtalerum i afsnittet.

Ventefaciliteter for patienter til prøvetagning etableres i foyer fælles for alle ambulatorier, men derudover er der forrest indenfor afsnittet venteplads for kortvarigt ophold for patienter inden prøvetagningen.

Personalerum placeres bagerst i afsnittet, hvor der vil være mest ro og begrænset patientadgang.

Prøvetagning i sengeafsnit foretages efter rekvirering gennem hele døgnet.

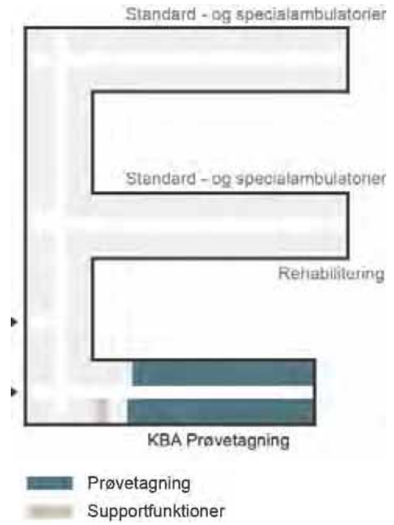
Parkering af de enkelte prøvetagningsvogne som anvendes i forb. med prøvetagning i klinikken, påregnes at være på forbrugsstedet, - dvs. i de enkelte satellitlaboratorier i sengeafsnit mv.

Flow for prøvetagningsvogne, samt opfyldning og rengøring heraf skal afklares nærmere.

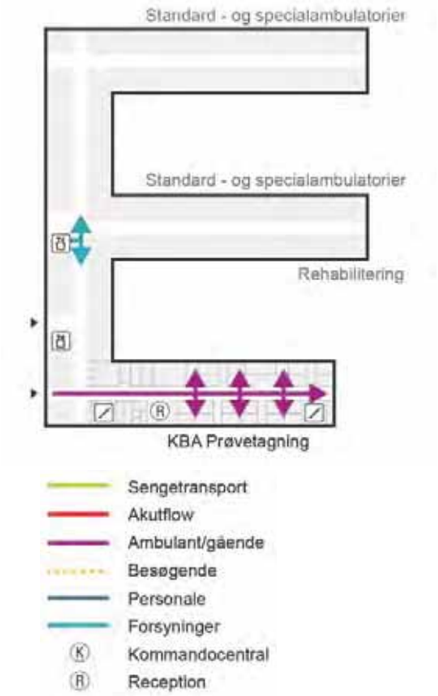
Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Afsnittet suppleret med venteplads til patienter.
- Afsnittet suppleret med personalerum.
- Prøvetagningsrum delvis ændret fra enkeltrum til ”åbne” rum med plads til flere prøvetagningsstole.
- Håndtering af prøvetagningsvogne ændres fra fælles deponering af vogne til parkering af de enkelte vogne på brugsstedet.

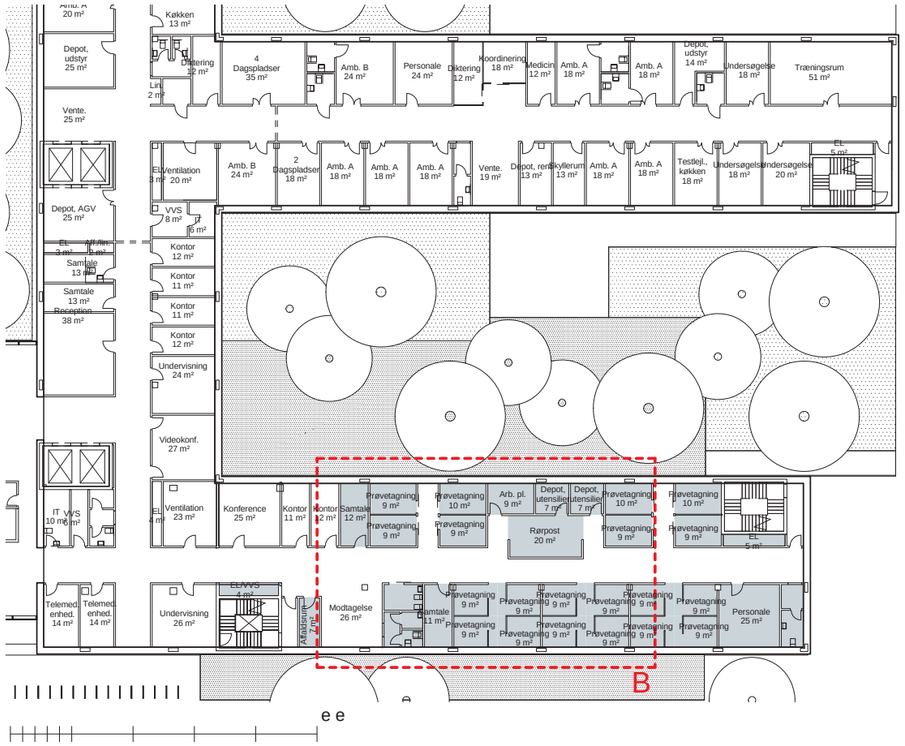
KBA, Prøvetagning	
	Netto m²
Prøvetagningsenhed:	**313 m²**

Funktionsdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)



Flowdiagram/
Niv. 00
(Revision af 28.05 2014)

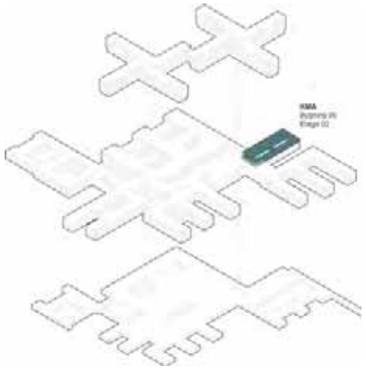




Laboratorier, prøvetagning, niv. 00/ 1:500 (Revision af 28.05 2014)



Planudsnit B/ Laboratorier, prøvetagning, niv. 00/ 1:200 (Revision af 28.05 2014)



3.3.10.6 Klinisk mikrobiologisk afdeling, KMA

Indledning
KMA foretager laboratoriediagnostik af infektioner (akut og ikke-akut diagnostik). Diagnostikken omfatter både fund af mikroorganismer samt fortolkning af disse fund og endeligt en anbefaling af mulige behandlingstiltag.

KMA modtager prøver med blodprøver, podninger og uriner mv. til undersøgelse af infektioner fra alle borgere i Region Nordjylland. Dvs. prøver fra alle hospitalsafdelinger samt fra alle læge- og specialpraksis i Region Nordjylland

KMA analyserer prøverne efter forskellige analyseprincipper afhængig af prøvekategori:
- Bakteriologiske analyser
- Serologiske analyser
- Molekylærbiologiske analyser
- Hud og neglesvamp

Infektionshygiejnen er en del af KMA med et tæt samarbejde omkring eksempelvis isolationskrævende patienter, hospitalsepidemier mv.

Foruden rådgivning omkring hospitalshygiejne mv. består afdelingen af et MRSA-team med opsøgende og behandlende virksomhed samt ambulatorievirksomhed.

Arealfordeling og placering
Klinisk Mikrobiologisk afdelings er indplaceret omkring atriet i Forskningsbygningen, etage 02. Afdelingen ligger derved centralt for hele sygehuset, men alligevel lidt "afsondret" og aflukket pga. behandling af en række smittefarlige prøver.

Infektionshygiejnen er et rent kontorafsnit og placeres sammen med KMA's øvrige kontorer på den fælles kontoretage, etage 03. Derudover er der i ambulatoriebygningen ét undersøgelsesrum til infektionshygiejnen. Der er af hensyn til smittespredning her særlige forhold ift. rengøring af lokalet efter hvert patientbesøg.

Flow
Adgang til afdelingen skal pga. arbejde med evt. smittefarlige prøver styres, så uvedkommende ikke har adgang. - Dvs. hele etagen etableres aflukket med glaspartier mod det centrale gennemgående atrium, og døre til afdelingen herunder også trapper, elevatorer mv, etableres med adgangskontrol.

Alle prøver til KMA modtages placeret i lukkede "stativer" eller med rørpost via den fælles prøvemodtagelse eller med AGV direkte fra den fremskudte modtagelse i parterreetagen. - (Transportenhed skal afklares nærmere)

Grovsortering og håndtering af emballage påregnes foregå i fælles prøvemodtagelse.

I forb. med modtagelsen etableres tillige en reception med visuel kontakt til adgangsdøren.

I KMA's prøvemodtagelse foretages registrering og opsætning til undersøgelse efter forskellige principper afhængig af prøvekategori.

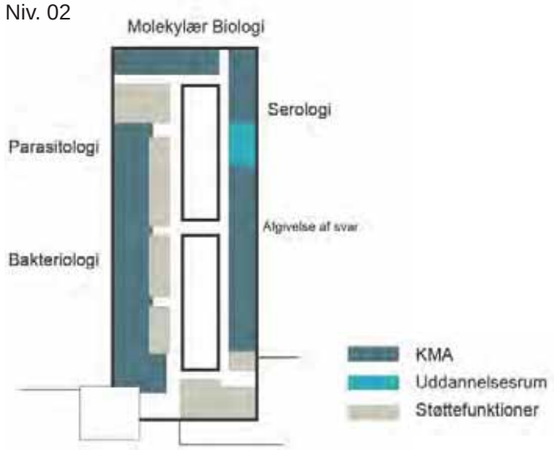
Udsåning og dyrkning af prøverne samt efterfølgende analyse foretages herefter i de forskellige laboratorieafsnit.

Afdelingen er overordnet disponeret med de primære laboratoriefunktioner langs facaden i bygningens brede vestlige side og mod nord, og mindre tørlaboratorier, kontorer, personalefaciliteter i den smalle side mod øst.

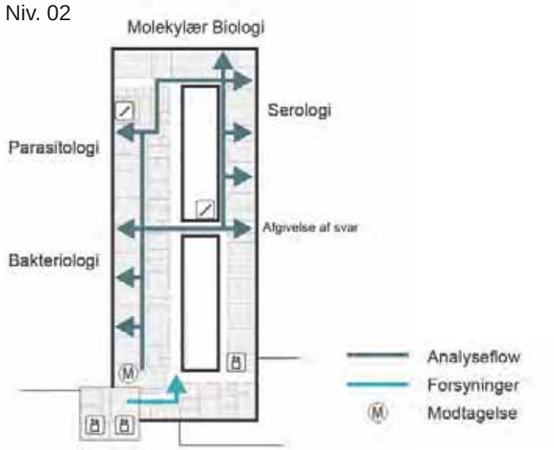
Lokale særskilte laboratoriefaciliteter for forskning og uddannelse placeres ligeledes i den smalle side mod øst.

Supportrum placeres primært i den lukkede kerne imellem laboratorier og korridorforbindelsen langs atriet.

Funktionsdiagram/
Niv. 02



Flowdiagram/
Niv. 02



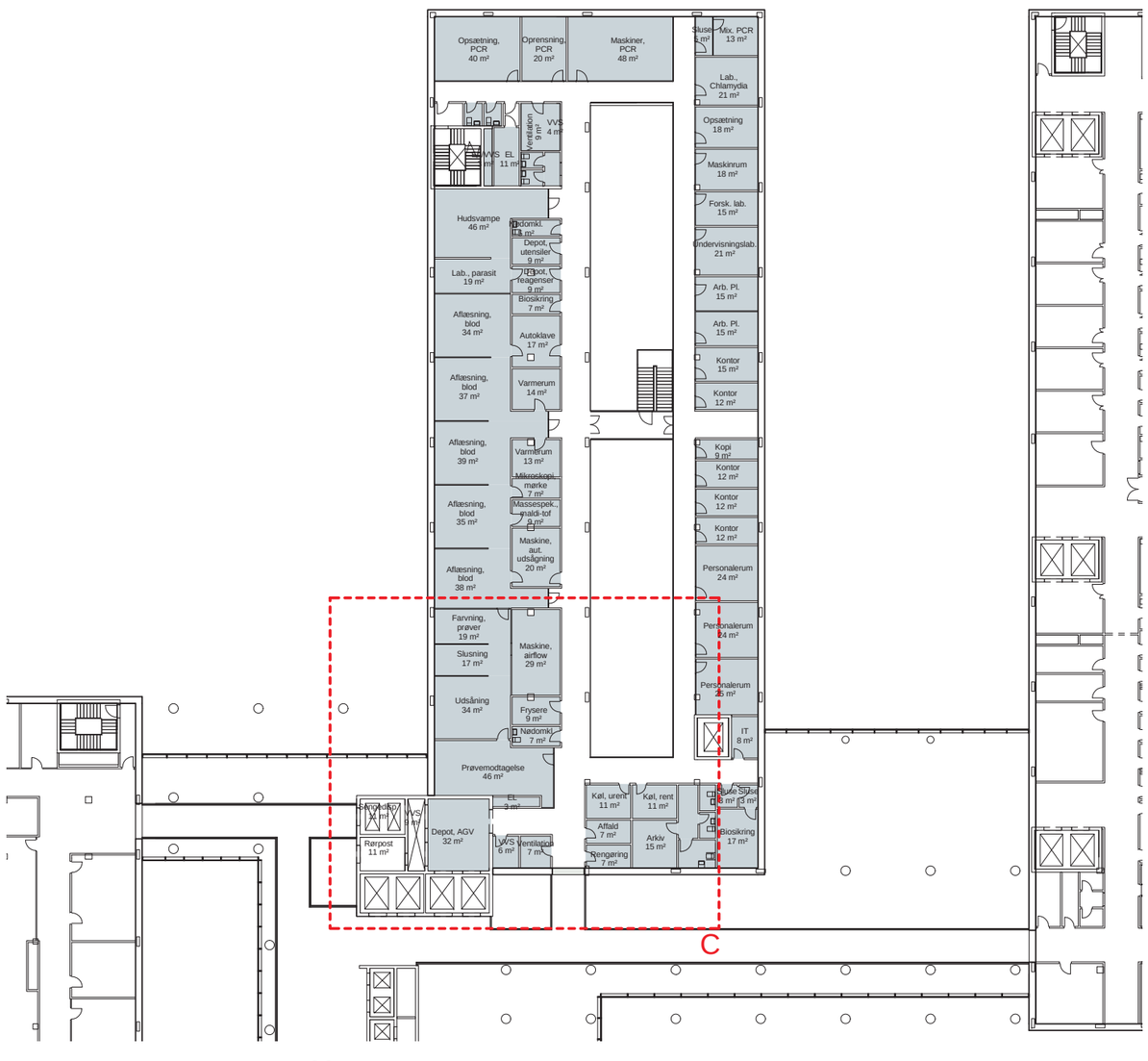
Biosikringsrum (rum for arbejde med og opbevaring af sikringsbelagt materiale) er placeret lidt afsondret i det syd-østlige hjørne. Rummet påregnes ikke anvendt til daglig drift, men som beredskab. Rummet påregnes at skulle klassificeres til klasse 3 laboratorium og etableres med dobbeltsluse.

Rum for bloddykningsapparatur etableres fælles med KBA, KIA, som i forb. med prøvetagning af bloddyrkninger er vigtige samarbejdspartnere. Efter prøvetagning skal kolberne med prøver hurtigst muligt placeres i de respektive varmeskabe.

Skabene varetages af KMA, men placeres i et fælles bloddyrkningsrum nær indgang til den fælles modtagelse i Behandlingsbygningen, - og dermed relativt tæt på KMA.

Klinisk Mikrobiologisk Afdeling, KMA	
	Netto m²
Laboratorieafs.:	1.009 m²
Uddannelse/forskning:	36 m²
I alt:	**1.045 m²**

Ovennævnte er ekskl. afdelingens kontorer placeret på den fælles kontoretage, plan 03.



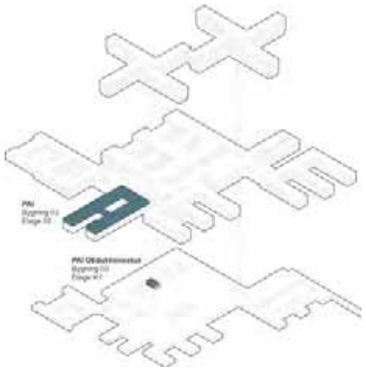
e e

Laboratorier, KMA, niv. 02/ 1:500



e e

Planudsnit C/ Laboratorier, KMA, niv. 02/ 1:200



3.3.10.7 Patologisk institut, PAI

Indledning
Patologisk Institut betjener hele Aalborg Universitetshospital (herunder Dronninglund Sygehus samt kirurgisk afdeling på Hobro Sygehus) og Sygehus Himmerland med vævs- og celleundersøgelser.

Derudover betjenes de praktiserende læger, speciallæger og tandlæger i en stor del af Regionen.

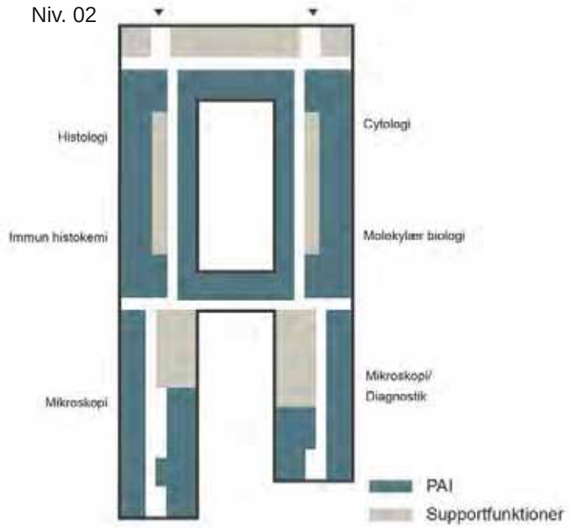
Patologisk Institut foretager celle og vævsundersøgelser således man kan fastslå karakteren af en sygelig proces – for eksempel afgøre, om der foreligger en betændelse eller en svulst, om svulsten er godartet eller ondartet, hvilken kræfttype der er tale om, og hvor udbredt sygdommen er. Samtidig undersøges sygdomsårsager (for eksempel om en betændelse er fremkaldt af bakterier eller virus), og sygdommens ud bredning og sværhedsgrad. Undersøgelserne foretages med henblik på at stille en diagnose og dermed danne grundlag for behandlingen. Behandlingen planlægges i samarbejde med de kliniske afdelinger.

Patologisk Institut er lægefagligt opdelt i otte organrelaterede funktionsområder, alle med fast speciallægebemanding. Afdelingen har følgende laboratorier:
- Laboratorium for histologi
- Laboratorium for cytologi
- Laboratorium for immunhistokemi og udvikling
- Laboratorium for flowcytometri og FISH
- Laboratorium for molekylærpatologi
- Laboratorium for elektronmikroskopi

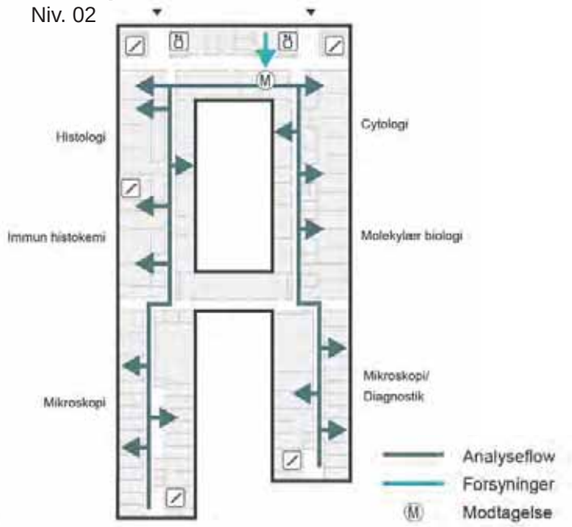
Arealfordeling og placering
Patologisk Institut er placeret på etage 02 over Børn og Ungefunktionen. Overordnet set er laboratoriet fordelt med Histologi/immunhistokemi i det vestlige fløj og cytologi /molekylærbiologi i den østlige fløj.

Afdelingens obduktionstue og tilhørende funktioner er placeret i Behandlingsbygningens, bygning 05 midterfløj, plan K1

Funktionsdiagram/
Niv. 02



Flowdiagram/
Niv. 02



Flow
Prøver fra eksterne klienter til Patologisk Institut påregnes at ankomme i parterre (plan -01), sammen med alle øvrige prøver til laboratorierne. Modsat de øvrige prøver, som viderebringes til den fælles prøvemodtagelse, vil prøver til Patologien ofte gå direkte fra parterre-etagen til den lokale modtagelse i Patologien i plan 02.

Interne prøver modtages med AGV i kasser eller via rørpost afhængig af prøvens karakter.

Der modtages her:
- Celleprøver
- Fikserede vævsprøver fra NAU
- Ufikserede vævsprøver fra NAU
- Fikserede prøver fra eksterne sygehuse

I modtagelsen registreres og ekspederes prøverne videre i forhold til prioritet:
Frys - haste - pakkeforløb og rutine.

Modtagelsen er placeret nær indgang og AGV-elevator centralt i den nordlige fløj.

Herfra fordeles prøverne til henholdsvis Histologisk- og Cytologisk- og molekylær undersøgelse i de enkelte laboratorieafsnit placeret i de 2 bygningsfløje.

Supportrum placeres primært i de lukkede kerner imellem laboratorier og korridorerne.

Fjernlager til blokke og glas placeres eksternt evt. i servicebyen eller på anden matrikel. En mindre del tilknyttes laboratoriet (nærarkiv)

Efter vævpræparation, indstøbning, skæring, farvning og klarmelding af prøverne i bringes disse til mikroskopering og diagnosticering i de nærliggende lægekontorer placeret mod syd i de 2 fløje.

Kontorer i Patologisk Institut betragtes i vid udstrækning som primære arbejdsrum til både kontorfunktioner og arbejdspladser til eksempelvis mikroskopi mhp. diagnosticering, forskning, undervisning af yngre læger mv.

PAI påregnes således ikke behov for kontorer i det fælles kontorafsnit.

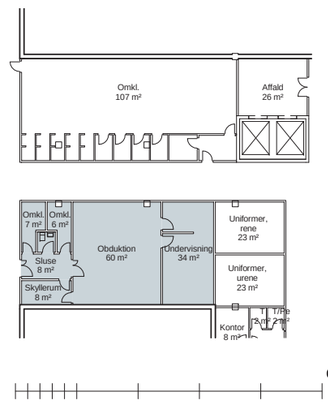
Personalerum fælles for hele afdelingen placeres centralt ved forbindelsesgang mellem de 2 fløje. Personalerum udføres som 3 standardrum, som kan sammenlægges til eet eller 2 større rum.

Lokale særskilte laboratoriefaciliteter for forskning og uddannelse er placeret i den østlige fløj. Derudover etableres undervisningsrum til ca. 15 pers i forbindelse med afdelingens obduktionsstue i parterre.

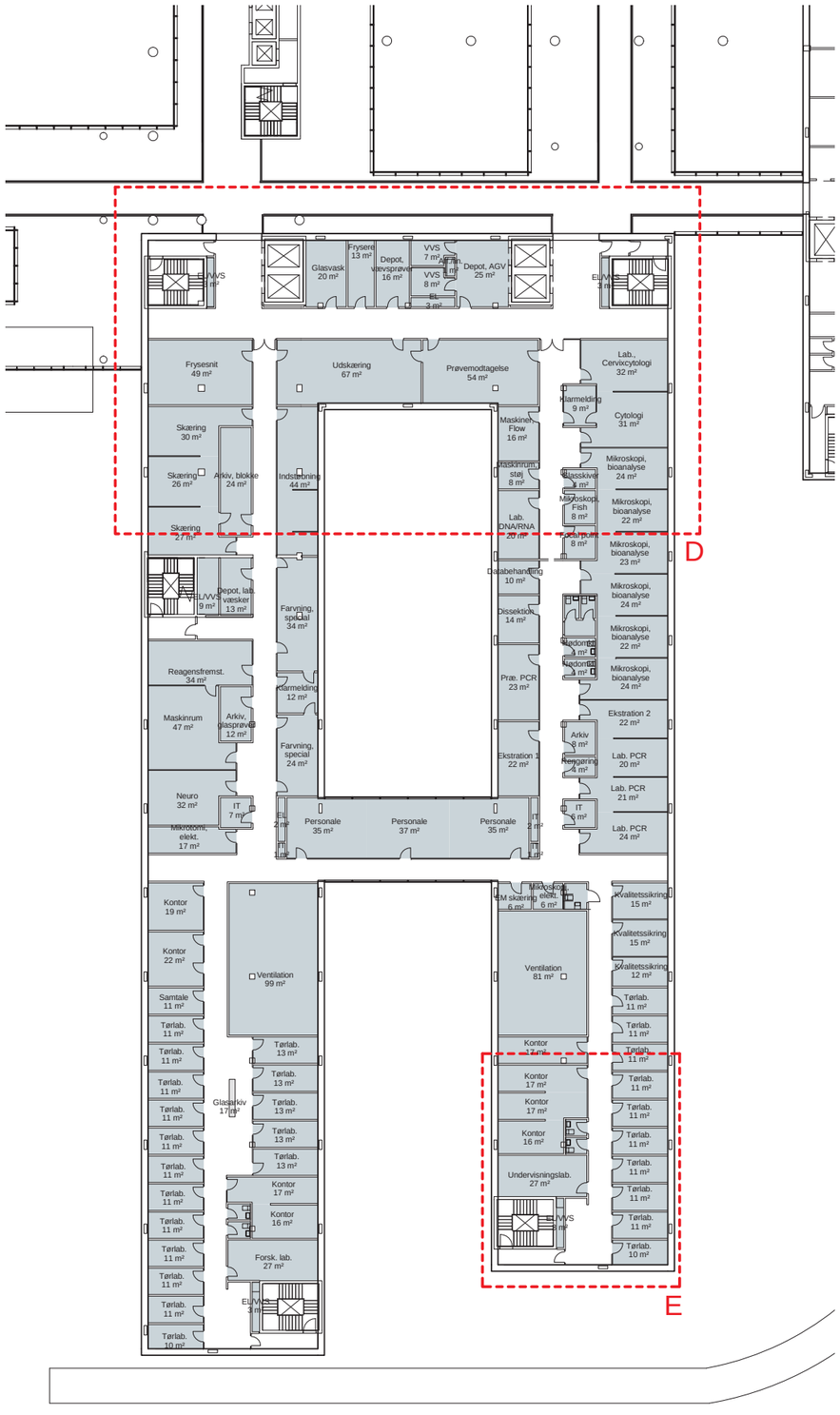
Obduktionsstuen etableres med 2 obduktionsborde. Børneobduktioner foretages i samme rum – evt. 2 forskellige obduktionsborde.

Biobank placeres på matriklen på Aalborg Universitetshospital Syd.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er ingen ændringer.



Laboratorier, PAI obduktion, niv. K1/ 1:500

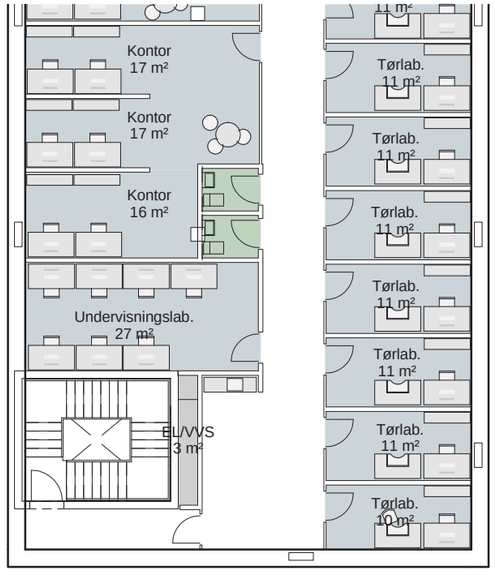


Laboratorier, PAI, niv. 02/ 1:500



Planudsnit D/ Laboratorier, PAI, niv. 02/ 1:200

Patologisk Institut, PAI	
	Netto m²
Laboratorieafs.:	1.648 m²
Obduktionsafsnit	125 m²
Uddannelse/forskning:	54 m²
I alt:	**1.827 m²**



Planudsnit E/ Laboratorier, PAI, niv. 02/ 1:200

3.3.11 Forskning/uddannelse

Indledning
Forskning og uddannelse på Nyt Aalborg Universitetshospital omfatter alle fagområder på hospitalet, herunder den kliniske lægevidenskabelige forskning og uddannelse, sygeplejeforskning og –uddannelse samt forskning og uddannelse indenfor øvrige kliniske fagområder.

Faciliteter til forskning og uddannelse er placeret dels centralt i Forskningsbygningen og dels decentralt rundt på forskellige afdelinger. Dvs. at der indenfor de enkelte kliniske områder, herunder i Operationsfunktionen, laboratorier, ambulatorier og i sengeafsnittene er placeret decentrale uddannelses- og forskningsenheder, herunder faciliteter, der vil kunne benyttes til laboratorieforskning, direkte patientrelateret forskning, undervisning af studerende, yngre læger, Post-docs m.v.

En stor del af forsknings- og uddannelsesfaciliteterne placeres samlet i ”Forskningsbygningen”, etage 00 og 01 tæt ved den planlagte kobling til SUND.

Placeringen her indebærer gode adgangsforhold til såvel behandlings-, laboratorie-, ambulatorieområderne og alle sengeafsnittene, samt mulighed for en tættere integration med SUND.

Forsknings- og uddannelsesmiljøet understøttes tillige af sociale mødesteder (”shared facilities”) i form af caféer, mindre mødearealer m.v., hvor forskere, studerende og klinisk personale kan mødes og drøfte forskningsresultater, danne netværk m.v. på et uformelt plan.

Arealfordeling og placering
En stor del af forsknings- og uddannelsesfaciliteterne placeres samlet i ”Forskningsbygningen”, etage 00 og 01 tæt ved den planlagte kobling til SUND.

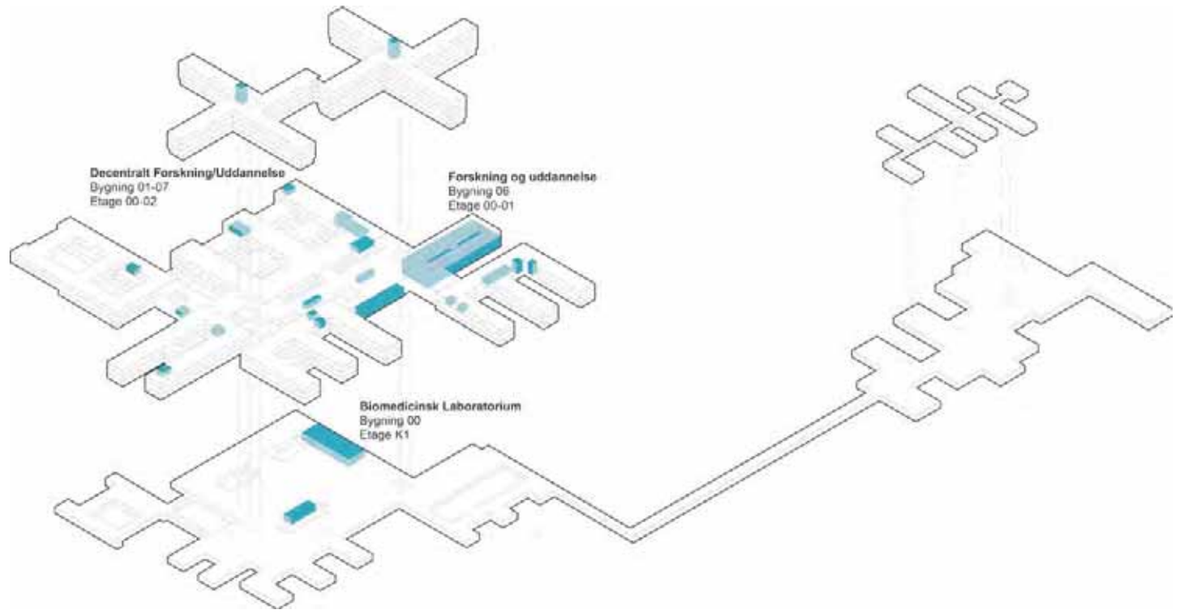
Placeringen her indebærer gode adgangsforhold til såvel behandlings-, laboratorie-, ambulatorieområderne og alle sengeafsnittene, samt mulighed for en tættere integration med SUND.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Plandisponering
Der er adgang til forskningsbygningen direkte fra hospitalets foyer mod syd. Nær ved indgangen etableres intern reception samt plads til administration og sekretariatsfunktioner.

Adgang til de forskellige funktioner i bygningens er via et gennemgående atrium med trappe- og elevatorforbindelse til de øvrige etager. Stueetagen etableres som en fælles lounge med en række afskærmede studiestationer placeret i forskellige miljøer i bygningens åbne atrium.

I bygningens stueetage etableres tillige et bibliotek, der påregnes som et delvist åbent miljø, hvor studerende og forskere enkeltvis eller i større grupper kan modtage vejledning fra bibliotekar.



Uddannelsesfaciliteter etableres for en stor del decentralt i tilknytning til de kliniske områder. Derudover etableres der i Forskningsbygningen fælles uddannelsesfaciliteter, herunder færdigheds- og simulationslaboratorier for NordSim (Center for Færdighedstræning og Simulation, Aalborg Universitetshospital)

Endvidere er der fordelt på de 2 planer en række almindelige undervisnings-, og grupperum m.v. til fælles fleksibel anvendelse.

Derudover er der med adgang fra gangbroerne i foyer placeret forskellige fælles undervisnings- og møde-/konferencerum, - herunder 4 større rum placeret over hovedindgangen, som kan sammenlægges til et stort konferencerum.

Projektet indeholder ikke etablering af et egentligt auditorium til f.eks. større internationale forsamlinger. Adgang til et sådant auditorium påregnes at kunne etableres i forbindelse med projekt for SUND.

Forskningsfaciliteter er primært placeret i koblingszonen til SUND samt på etage 01, hvor der etableres en række fleksible forskningslaboratorier efter ”dancefloor” princippet, og som over tid kan ændres efter behov til henholdsvis våd- og tørlaboratorier.

De på plantegningen viste forskningslaboratorier er således blot et eksempel, som svarer til det programmerede oplæg, men arealet påregnes som et større samlet forskningslaboratorium med mulighed for fleksibel opdeling efter behov.

På etage 01 etableres tillige et antal forskningskontorer til professorer, post docs og phd.-studerende mv.
Der lægges i denne sammenhæng vægt på fleksibilitet og standardisering, så rummene kan ændres over tid alt efter behov.

Da der i en årrække forsat vil være en stor del ambulatoriespecialer mv. placeret i Medicinerhuset, Aalborg Universitetshospital Syd, vil der tillige også være arealer til forskning og uddannelse her, men behov for en evt. større kapacitet af kontorfaciliteter til forskning generelt samt til uddannelsesansvarlige i forsknings-/uddannelsesfaciliteten på NAU skal vurderes nærmere.

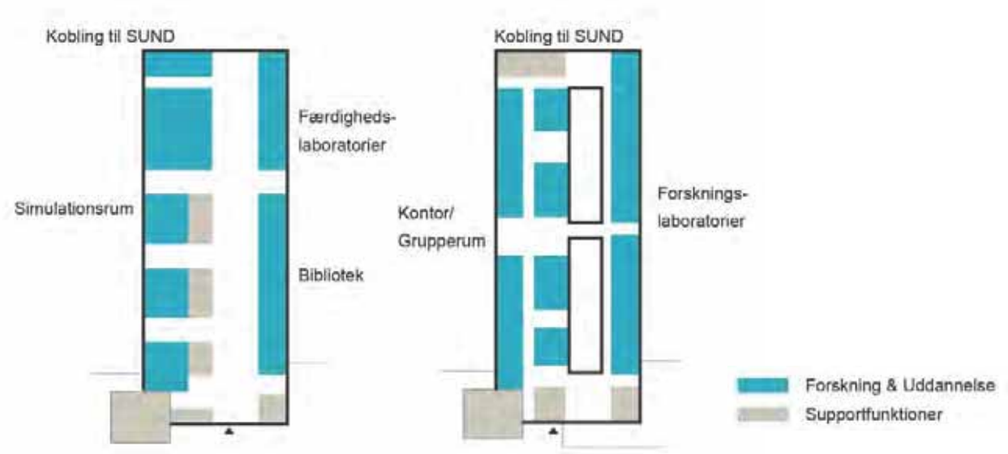
Afvigelser i henhold til byggeprogram

- NordSims simulationsrum og tilhørende operatørrum (5 stk.) er samlet set øget med ca. 100 m² for at kunne rumme de ønskede opstillinger for færdighedstræning. Tildelingen af yderligere m² til NordSim skal afklares nærmere.

Forskning uddannelse	
	Netto m²
Forskning/Uddannelse afs.:	1.211 m²
Nordsim	450 m²
Koblingszone	313 m²
I alt:	**1.974 m²**

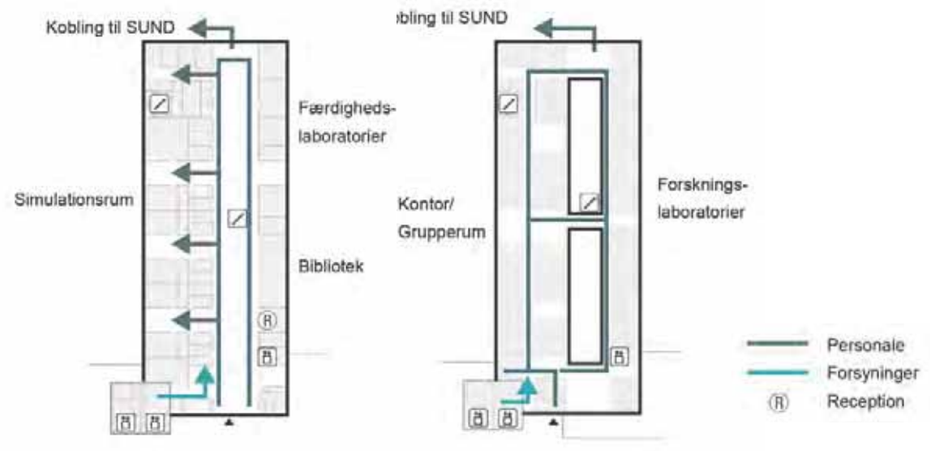
Funktionsdiagram/
Niv. 00

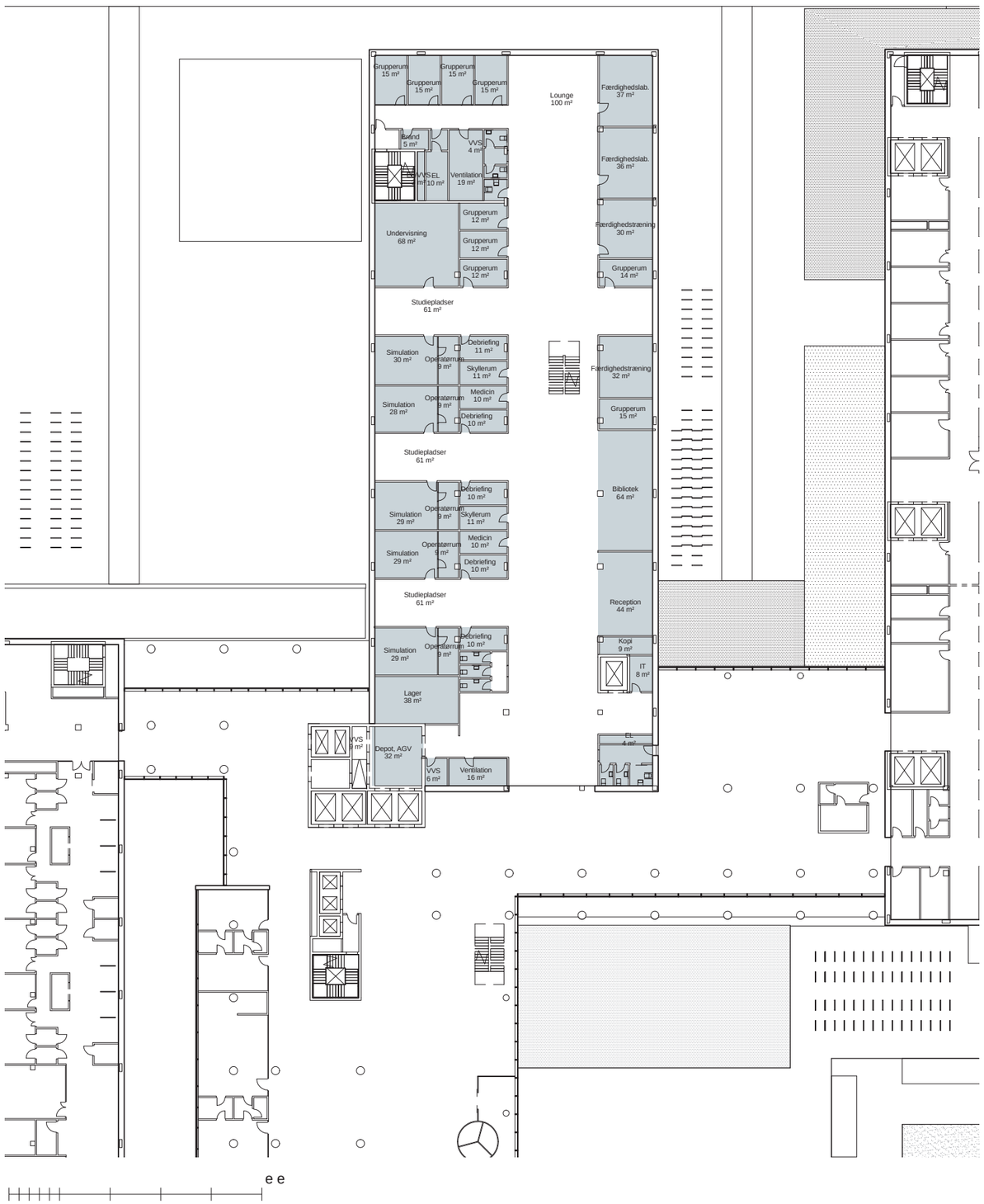
Niv. 01

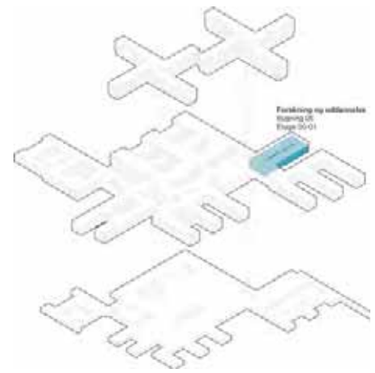


Flowdiagram/
Niv. 00

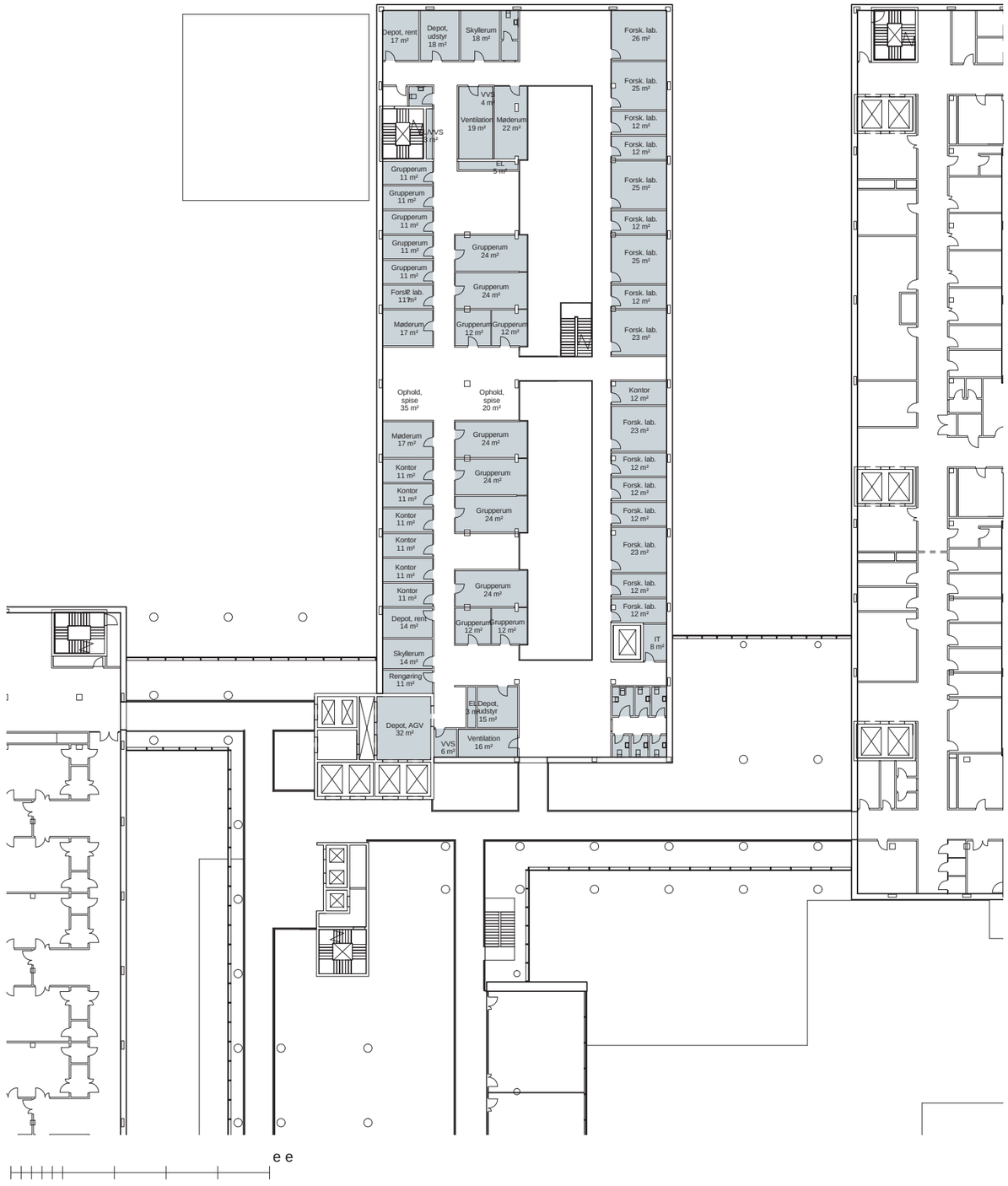
Niv. 01







Forskning/uddannelse, niv. 00/ 1:500



Forskning/uddannelse, niv. 01/ 1:500



3.3.11.1 Biomedicinsk laboratorium

Indledning
Biomedicinsk Forskningslaboratorium består af en operationsafdeling og et laboratorium, hvor der udover forskningsmæssige og forsøgsoperationer på dyr, kan udtages vævsprøver og blodprøver og i et vist omfang foretage laboratorieundersøgelser af disse. Arbejdsopgaverne består både af forskning og undervisning.

De anvendte dyr er pt. laboratorierotter og -mus, samt kaniner og grise. Der etableres ikke dyrestald for opstaldning af dyr på hospitalet, bortset fra enkelte tilfælder, hvor det er nødvendigt med en forlænget opvågning efter anæstesi.

Levering og opstaldning af dyr varetages af ekstern leverandør udenfor hospitalet.

Arealfordeling og placering
Det Biomedicinske laboratorium placeres på plan K1 i bygning 05, den nordlige fløj, hvortil der via rampe er tilkørsel for dyretransporter mv.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.13 Relevante henvisninger.

Flow
Afsnittet er disponeret i 2 adskilte områder, henholdsvis en OP-gang og personalegang omkring et centralt modtagerum, hvor dyrene modtages. Alle dyr leveres i bedøvet tilstand til hospitalet i en transportkasse.

I modtagerum er der plads til tomme transportkasser. Vask af transportkasser påregnes udført eksternt.

Intern adgang mellem Biomedicinsk laboratorium og de øvrige arealer på hospitalet sker via sluse med adgang til omklædning for medarbejdere og evt. kursister, (max. 30 samtidige medarbejdere 1-2 dage/uge.)

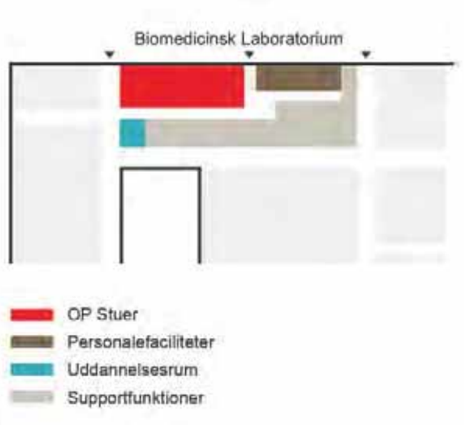
Operationsafdeling
I OP-gangen er der 2 operationsstuer, hver med plads til 2 lejer, og en større operationsstue med plads til 3 lejer
OP-stuer etableres og bestykkes svarende til alm. OP-stue i klinikken inkl. røntgenbeskyttelse i omgivende vægge. Operationsstuer kan i tilfælde af nødsituationer anvendes til OP i klinikken. Rummene indrettes tillige, så brug af operationsrobot er mulig. Eventuelt etableres skydedøre mellem de 2 mindste operationsstuer, så de i visse tilfælde kan slås sammen til et stort rum.

Kirurgisk håndvask fælles for de 3 operationsstuer, og tilknyttede støttefaciliteter placeres på OP-gangen overfor operationsstuerne.

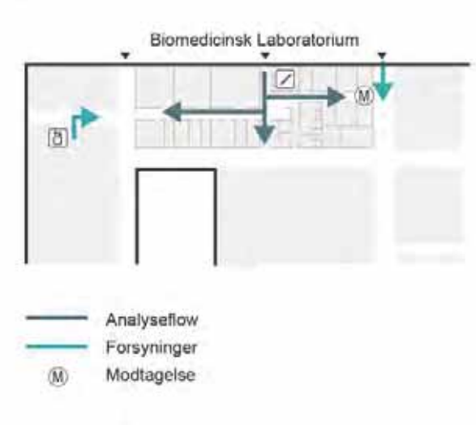
Størsteparten af forsøgsdyrene aflives på OP-stue kort efter operation, men der vil være enkelte, som skal holdes i live for efterfølgende observation og evt. følgebehandling(-er). I tilknytning til modtagerummet etableres derfor opvågningsområde til dyr efter anæstesi.

Særligt rum med udsugning/stinkskab for formalinpræparering, udskæring af vævsprøver og aflivning af forsøgsdyr.

Funktionsdiagram/
Niv. K1



Flowdiagram/
Niv. K1

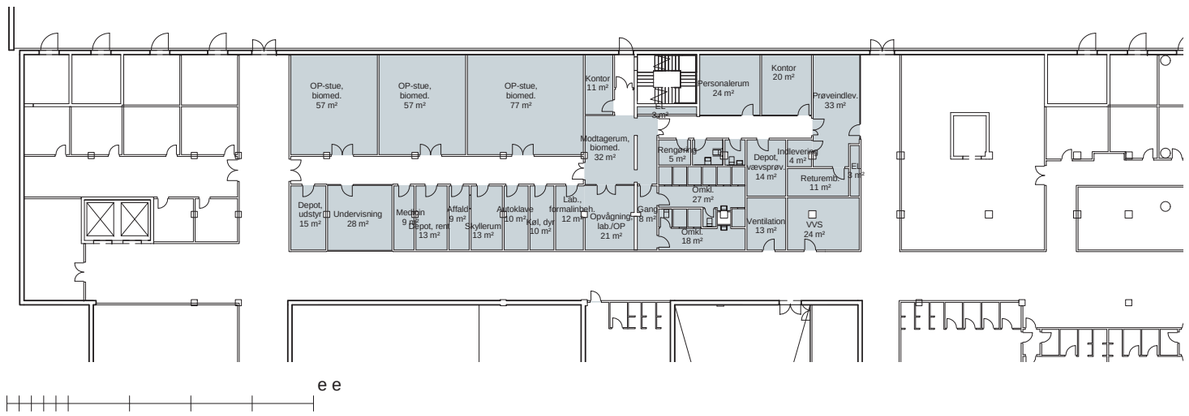


Undervisning
Biomedicinsk laboratorium afholder kurser, hvor kursister træner på computermodeller og udfører kirurgi på dyr. Af hygiejniske hensyn etableres derfor et undervisningsrum inden for afsnittet, idet det ikke er hensigtsmæssigt at sende kursister og personale i andre auditorier uden omklædning.

I undervisningsrummet etableres video-udstyr, således at kursister kan følge med i operationerne på OP-stuerne.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Omfang af omklædningsfaciliteter er øget, således der er plads til kursister.

Biomedicinsk Laboratorium	
	Netto m²
Laboratorie/OP afs.:	462 m²
Uddannelse	28 m²
Areal i alt:	**440 m²**



Forskning/uddannelse, biomedicinsk laboratorium, niv. K1/ 1:500

3.3.12 Drift og vedligehold

Drift og vedligehold er i forbindelse med dette afsnit ikke relevant i dispositionsforslagsfasen men videreføres i projektforslagsfasen.

3.3.13 Relevante henvisninger

Bilag

3.19	Arealskemaer
6.0	Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.4 Serviceby og ikke kliniske servicefunktioner

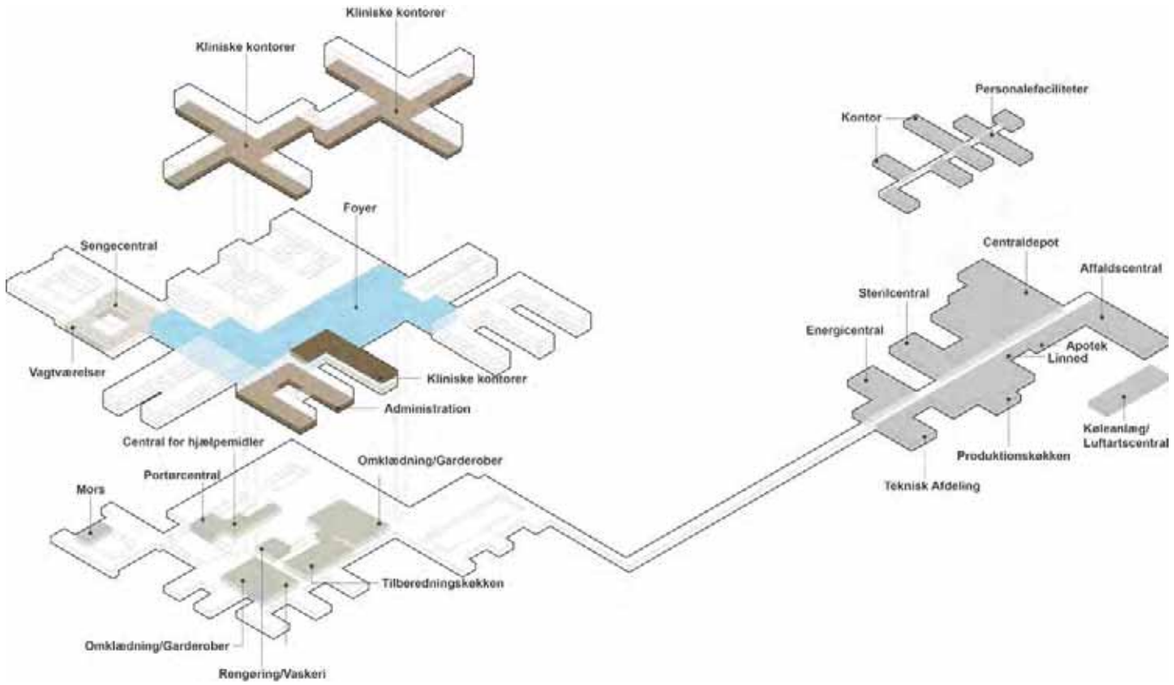
3.4.1 Projektforudsætninger

Generelt
De ikke kliniske servicefunktioner er nødvendige støttefunktioner til den kliniske drift, som f.eks. rengøring, sterilisering, bespisning, depotforsyninger m.v., og sikrer fundamentet for en optimal behandling og pleje.
De ikke kliniske servicefunktioner for Nyt Aalborg Universitetshospital er placeret i henholdsvis servicebyen og i klinikken.
De enkelte delfunktioner indplaceres i hospitalskomplekset under hensyntagen til optimering af flow og arbejdsgange.
Nedenfor er angivet placering af de enkelte ikke kliniske servicefunktioner.

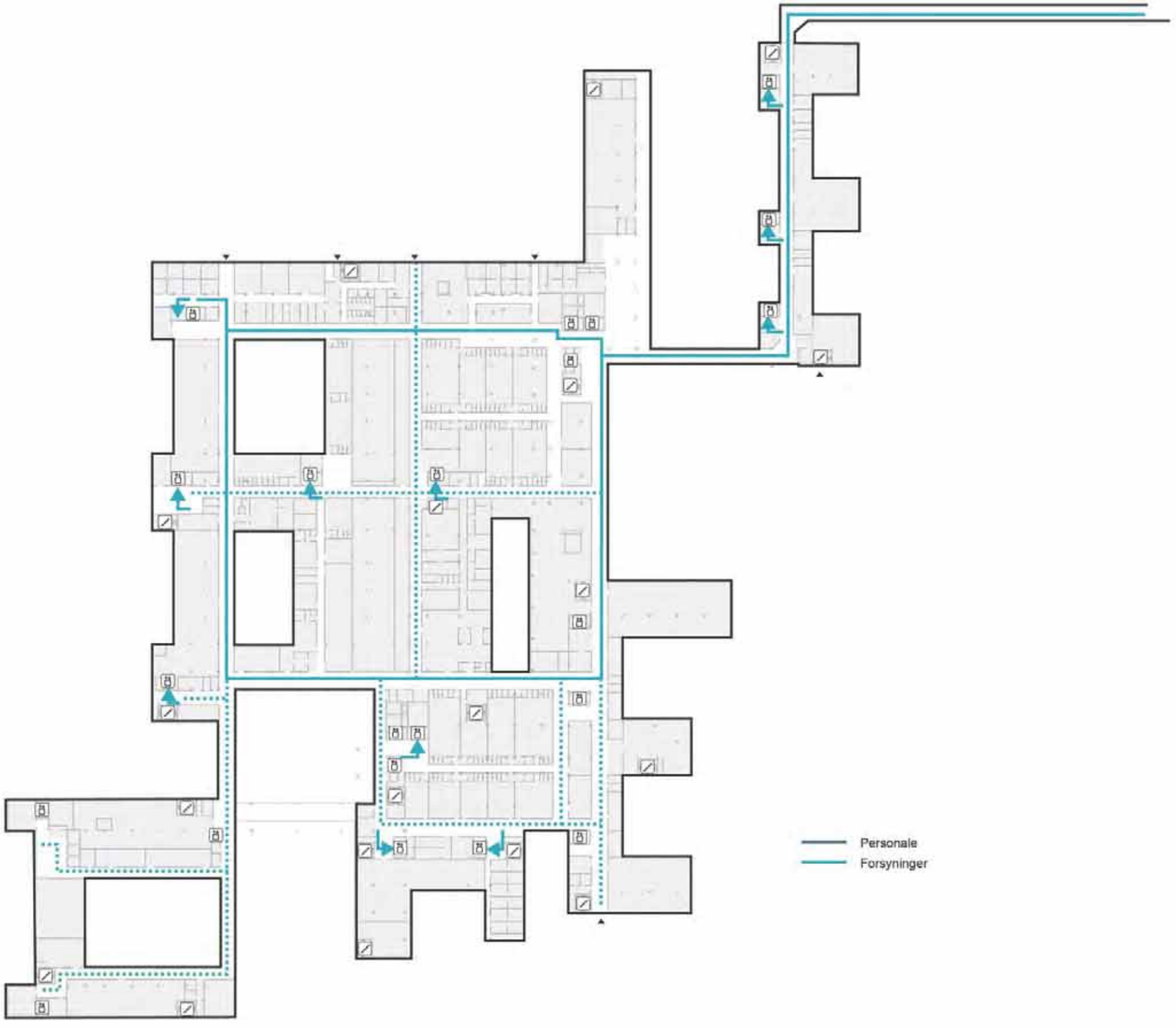
Arealfordeling og placering
I efterfølgende afsnit er der redegjort for enkelte ikke kliniske servicefunktioner, herunder beskrivelse af funktionerne, funktionsdiagrammer mere detaljeret indplacering i hospitalet.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

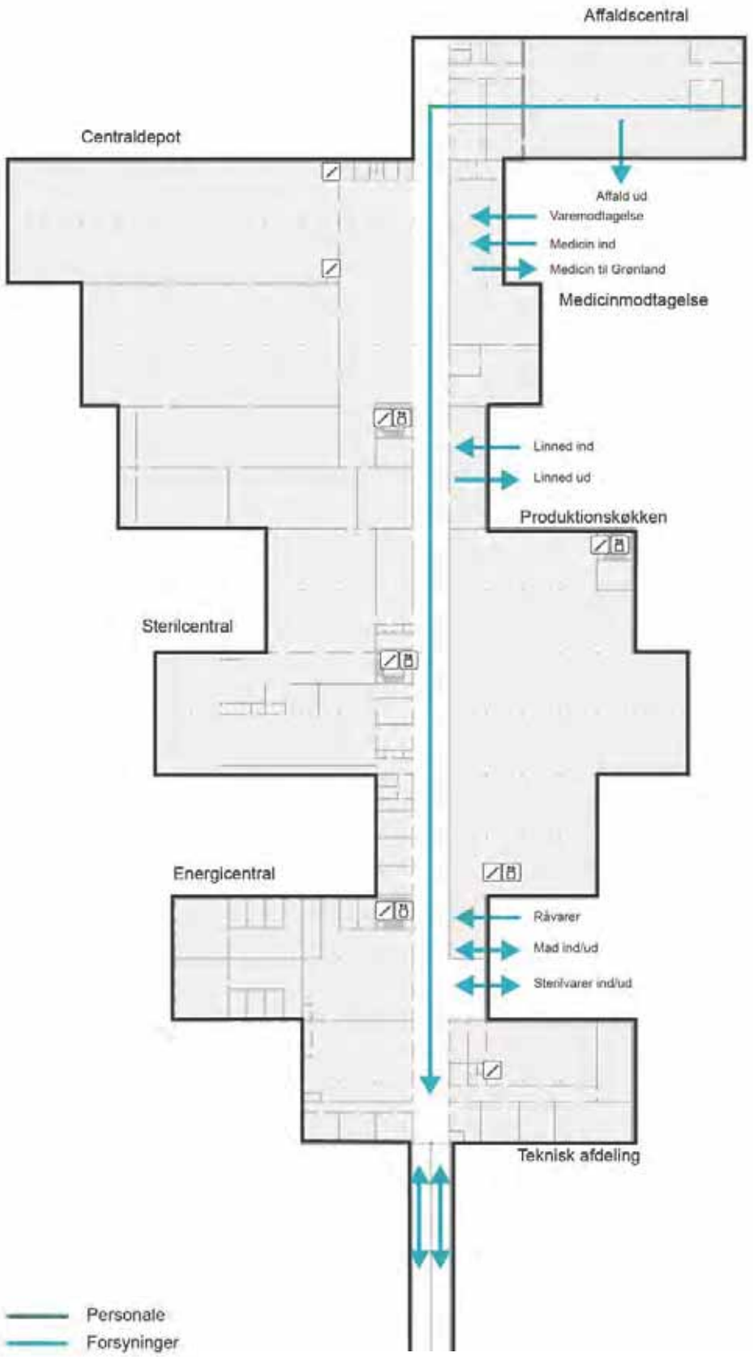
Funktion/	Placering/	
	I klinik	I serviceby
Kontorer og mødefaciliteter	x	x
Foyerområde indeholdende bl.a.:	x	
• Information	x	
• Caféområde	x	
• Kiosk	x	
• Andagtsrum	x	
• Exit Lounge	x	
Personalekantine	x	Kun frokoststue
Omklædning og personalegarderobe	x	x
Fælles faciliteter for service personale	x	x
Vagtværelser	x	
Sengecentral	x	
Rengøringsfunktioner/ Vaskeri	x	
Portørcentral	x	
Central for hjælpemidler og apparatur	x	Kun stødlager
Mors	x	
Tech. Hub. Værksteder	x	
Tilberedningskøkken	x	
Produktionskøkken / Central serviceopvask		x
Centraldepot indeholdende bl.a.:		x
• Linned		x
• Apoteksfunktion		x
Sterilcentral		x
Teknisk afdeling		x
Affaldscentral		x
Energicentral		x
Luftartscentral		x
AGV Ladestationer	x	x



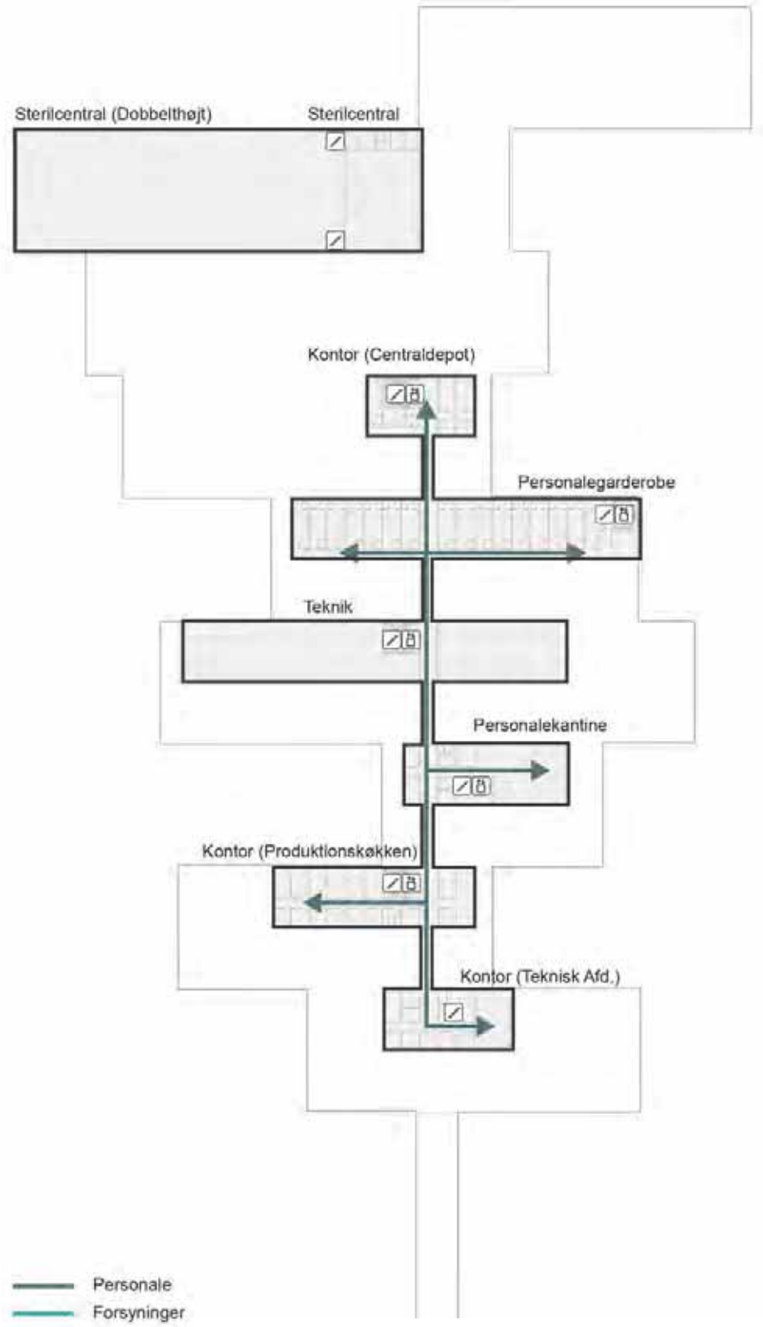
Flowdiagram/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet
Niv. K1



Flowdiagram/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen
Niv. K1



Flowdiagram/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen
Niv. 0



3.4.2 Kontor og mødefaciliteter

Indledning
De administrative og kliniske kontorfunktioner i hospitaler gennemgår store forandringer og er i høj grad påvirket af udviklingen af teknologiske hjælpemidler i de seneste år. Det må forventes, at udviklingen vil kunne skabe og understøtte nye procedurer og arbejdsgange omkring informationsbehandling og dokumentation både i klinikken og omkring patienten.

Dette kan derfor stille nye krav til arbejdspladsen og dens indretning generelt.

Endvidere er hele sygehusets fremtidige organisation ubekendt, og behovet for omfang og type på kontorarbejdspladser er derfor vanskelig at vurdere og ikke endeligt afklaret. Endeligt kontorkoncept udarbejdes dog snarest i det videre forløb efter en nærmere opgørelse af antal kontorarbejdspladser/-typer i forhold til behovet.

Dispositionsforslaget og plantegninger fsv. de forskellige kontorafsnit, er derfor udtryk for nogle foreløbige eksempler/typologier, som endnu ikke er endeligt fastlagte, og som vil blive videre- og færdigbearbejdede i den videre proces.

Kontorafsnittene etableres derfor som et modulært system, hvor de forskellige kontorarbejdspladser kan etableres som henholdsvis lukkede kontorer og større eller mindre åbne fælleskontorer efter ønske og nærmere afklaring af behovet. Kontormodulet giver derved mulighed for at variere de enkelte kontorafsnit, men dog således, at strukturen bevares i de forskellige bygningsfløje.

Funktionsskema – Kontorer:	
	Netto m²
Administration i bygn. 2	1.223 m²
Kliniske kontorer i sengebygn. 8 og 9	4.325 m²
Kliniske kontorer i bygn. 2	698 m²
Konferencefaciliteter decentralt*	533 m²
I alt:	**6.779 m²**

Kontortyper
Kontorarbejdspladsfunktionerne omhandler centralt placerede kontormiljøer til klinisk personale samt til personale, der udelukkende varetager administrative opgaver.

Derudover etableres en række kliniknære kontorfaciliteter (kontor til funktionsledere mv.) placeret decentralt i de enkelte funktioner.

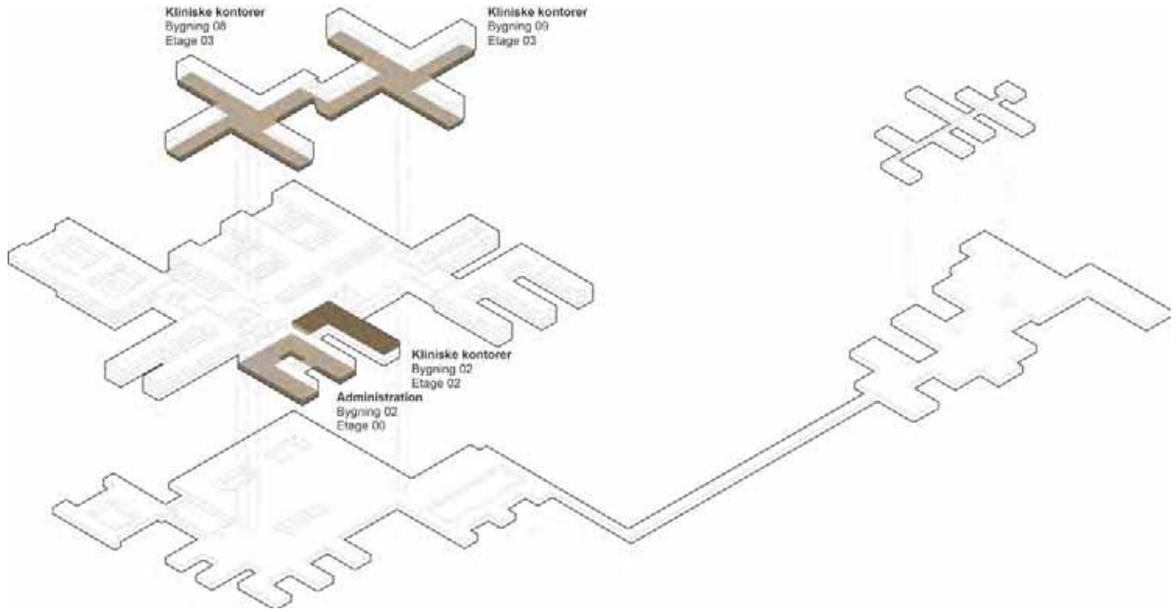
Kliniske kontorer
Personale, der varetager ledelsesmæssige og kliniske opgaver i tilknytning til patientbehandling, har behov for adgang til kontorarbejdspladser integreret i, eller i nær tilknytning til, de kliniske funktioner. Der vil også være behov for kunne trække sig tilbage i forhold til faglig fordybning, kvalitetsudviklingsarbejde og andet administrativt kontorarbejde, som ikke udføres i de kliniske funktioner. Disse centrale ikke kliniknære funktioner skal støtte op om den tværfaglige og monofaglige koordinering for at sikre faglig udvikling og retning, samt kvalitet i behandling af den enkelte patient.

Administrative kontorer
Administration og ledelse er støtteopgaver for de primære funktioner i hospitalet, og omfatter overordnede ledelsesopgaver, økonomiarbejde samt arbejde med lønbudget, arbejdstilrettelæggelse dertil varetages strategi, organisationsarbejde, kommunikation og en række HR- og udviklingsopgaver samt en række stabsfunktioner. Disse medarbejdere udfører sædvanligvis størstedelen af deres arbejde ved en kontorarbejdsplads, der afføder et behov for fast kontorarbejdsplads og adgang til møderum.

Mødefaciliteter
I tilknytning til kontorer etableres en række møde- og konferencefaciliteter til både intern- og ekstern brug.

Centrale kontorafsnit
De centralt placerede kliniske kontorer etableres som en standardiseret modulopbygning/struktur på etage 03 under sengebygningerne (bygning 08 og 09), samt på etage 02 (bygning 02).

Placeringen af de kliniske kontorer giver via trafikcentrene gode adgangsforhold til såvel behandlingsområderne, laboratorierne, sengeetagerne, ambulatorieområderne samt forskningsbygningen.



Kontorarealer i bygn. 8 og 9 vil kunne konverteres om til sengeafsnit eller behandlingsområder ved evt. fremtidigt behov.

De administrative kontorer er placeret i etage 00 (bygning 02) tæt ved hovedindgangen og med nærhed til de centrale repræsentative faciliteter ved café og personalekantine.

Overordnet disponeres kontoretagen i bygning 08-09 med en række møde-og konferencerum samlet i de 2 sammenhængende nord-sydgående fløje, således at der er let adgang hertil både internt og eksternt fra de 2 trafikcentre. Dermed begrænses uvedkommende trafik gennem kontorafsnittene i de øvrige fløje mest muligt.

Touchdownpladser påregnes tilsvarende placeret nærmest de centrale elevatorkerner, således at trafikken til og fra pladserne generer de øvrige kontorarbejdspladser mindst muligt.

Toiletkerner placeres henholdsvis forbindelse med personalerum bagerst i fløjene og nær de 2 centre, således at alle har let adgang hertil.

Etablering af kontor og mødelokaler skal understøtte et attraktivt og udviklende arbejds- og uddannelsesmiljø samt fremme vidensdeling og socialt fællesskab.

Der skal lægges vægt på fleksibilitet og standardisering, så rummene kan ændres over tid, alt efter behov.
Kontorområderne påregnes derfor etableret som en standardiseret modulopbygning/struktur.

Der påregnes at være behov for forskellige kontortyper mv., herunder eksempelvis:

- énmandskontorer, - etableres som lukkede rum med arbejdsplads til en eller 2 personer.
- flermandskontorer, - etableres som halvåbne rum med arbejdsplads til 3-8 personer
- touchdownpladser, - åbne vakante arbejdspladser til forskellige personer.
- stillerum, møderum, konferencerum, loungezoner.

Derudover påregnes der plads til uformelle mødenicher, samt personalefaciliteter som f.eks. pauserum, garderobe og toiletter i omfang som vist på tegningerne på følgende sider.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

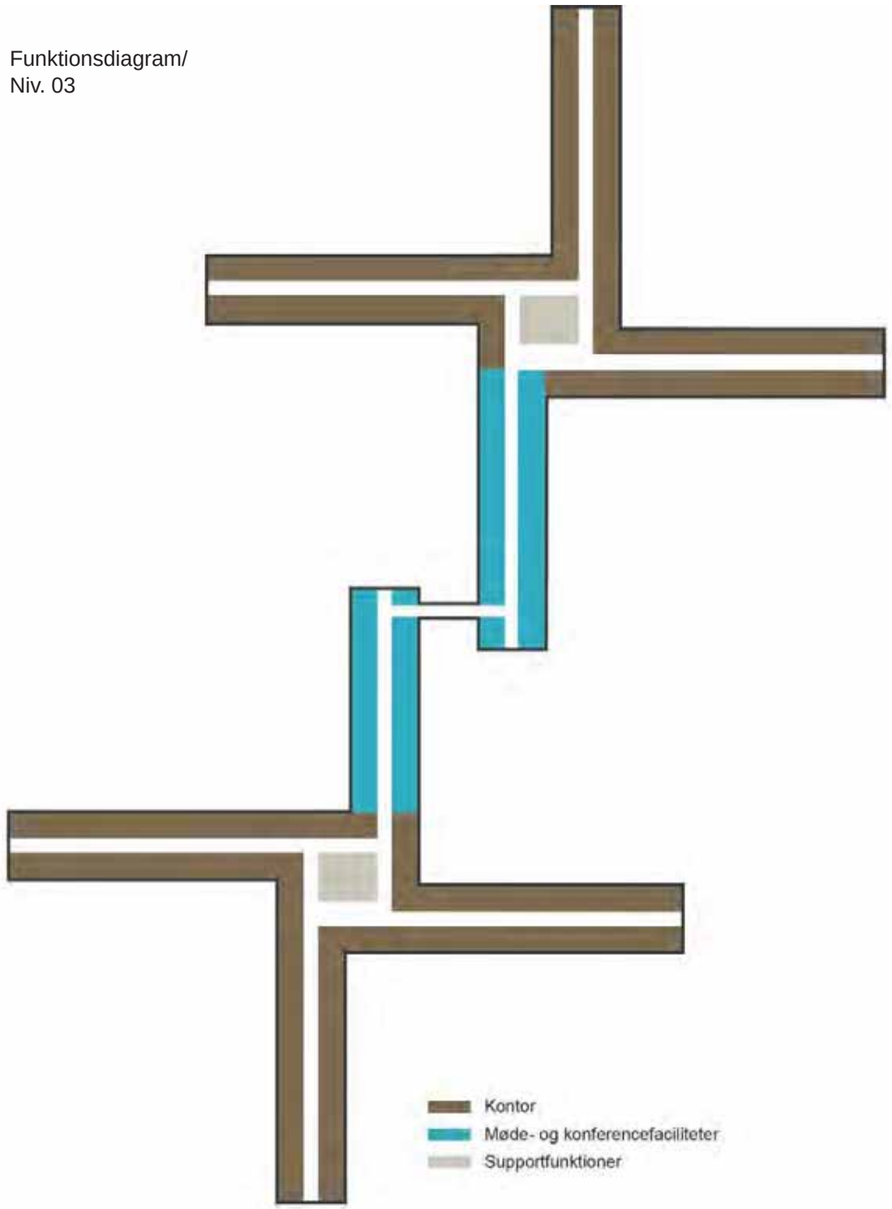
Kontortyper/disponering
Bygningsstrukturen indebærer, at der kan etableres følgende typer på rumligheder i kontorafsnittene:

Énmandskontor
Kontoret definereres som et lukket og selvstændigt arbejdsrum, for én-to person-(er) efter behov. Rummene skal kunne håndtere mulighed for fordybelse og fortrolige samtaler mv.

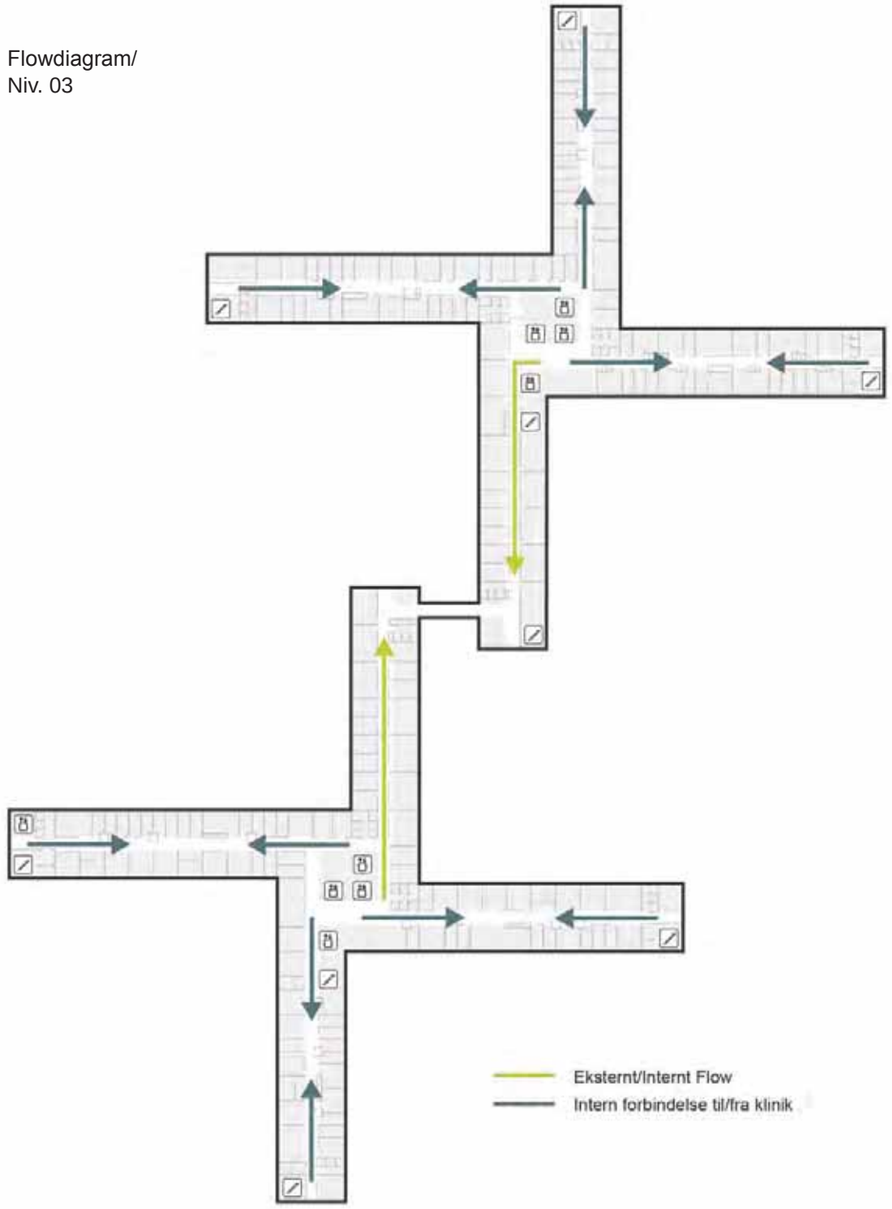
Flermandskontorer
Flermandskontorerne definerer et mere åbent rum, hvor flere personer arbejder i samme lokale. Dertil er der ved flermandskontorer i stor grad mulighed for, at man kan etablere koordinerende tværfaglige og monofaglige møder og høj interaktion, erfaringsudveksling og vidensdeling. - Rummet vil kræve særlige foranstaltninger omkring lyd og ventilation for at sikre et godt arbejdsmiljø.

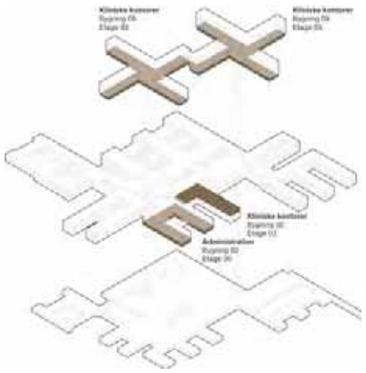
Touch-down
En mindre og ikke personlig arbejdsplads, men vakant plads til forskellige personer. Her er det muligt at koble sig op med sin computer og derved skabe mulighed for hurtig viden søgning eller -deling.

Funktionsdiagram/
Niv. 03



Flowdiagram/
Niv. 03





Stillerum
Er et lille rum med ro til koncentreret og uforstyrret arbejde over kortere tid. Her er tilige plads til individuel fordybelse og fortrolige samtaler.

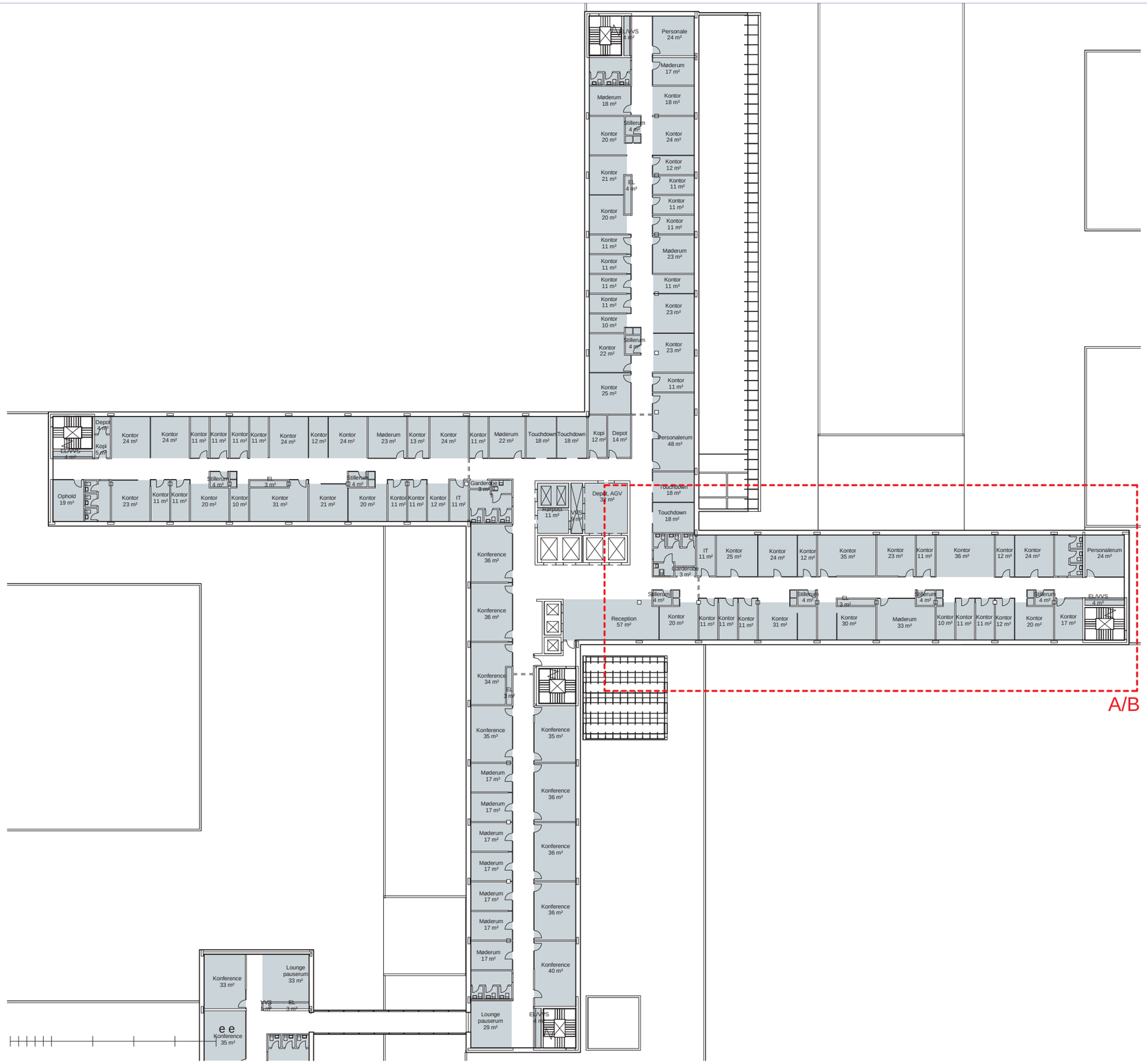
Telefonboks
Rum/niche, hvor det er muligt at foretage uforstyrret og evt. fortrolige telefonsamtaler.

Møderum
I møderummet afholdes møder, gruppesamtaler mv. Fleksibilitet i anvendelsen er vigtig, og møderum tilhører derfor ikke bestemte specialer eller funktioner, men skal kunne udnyttes på tværs af alle funktioner med et mødebehov. Større møderum kan opdeles i mindre enheder.

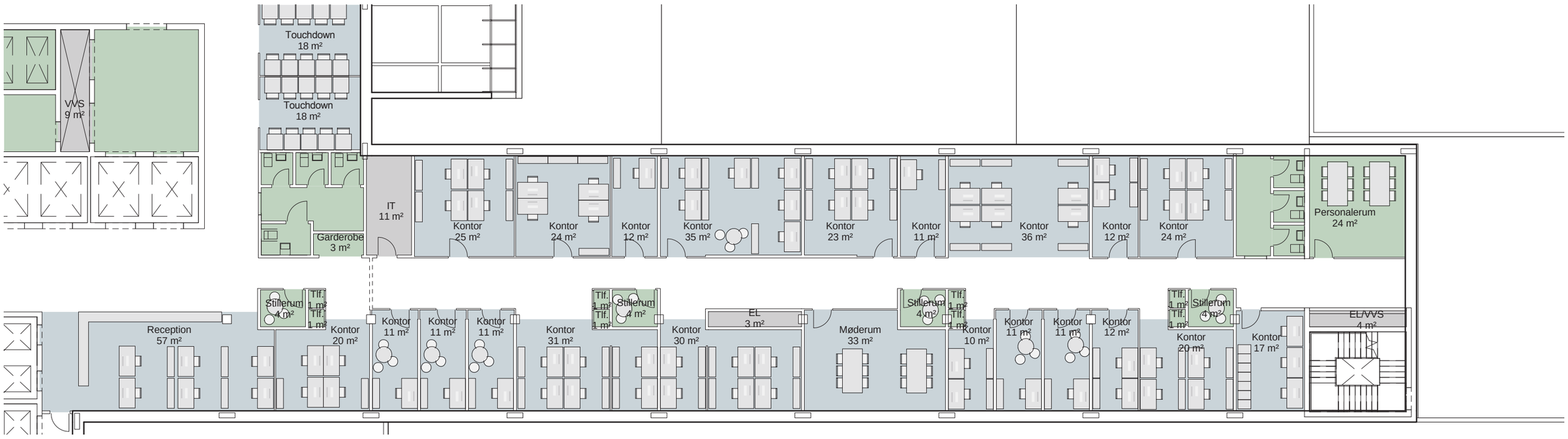
Lounge
Lounge defineres som et område, der fungerer som break fra rutinen og som et mødested, hvor man kan
mødes med kolleger til hurtig videndeling..

Konferencerum
Konferencerummet defineres som et rum, der skal kunne anvendes til vidensbaserede oplæg for et
større antal tilhørere. Der skal etableres konferencerum i tilknytning til de enkelte kontorområder og
nærtliggende på klinikkerne af hensyn til den daglige drift.
Fleksibilitet i anvendelsen er vigtig, og konferencerum tilhører derfor ikke bestemte specialer eller
funktioner, men skal kunne udnyttes på tværs af alle funktioner med behov. Større konferencerum skal
kunne opdeles i mindre enheder.

Som nævnt indledningsvis bemærkes det, at de her viste plandisponeringer ikke er endeligt fastlagt, men blot eksempler på en mulig standardiseret indretning af en kontorfløj indenfor bygningsafsnittets modulopbygning og struktur. Der arbejdes i efterfølgende fase videre med at få skabt overblik over de konkrete behov for kontorarbejdspladser, hvorefter plandisponeringer kan tilpasses nærmere.

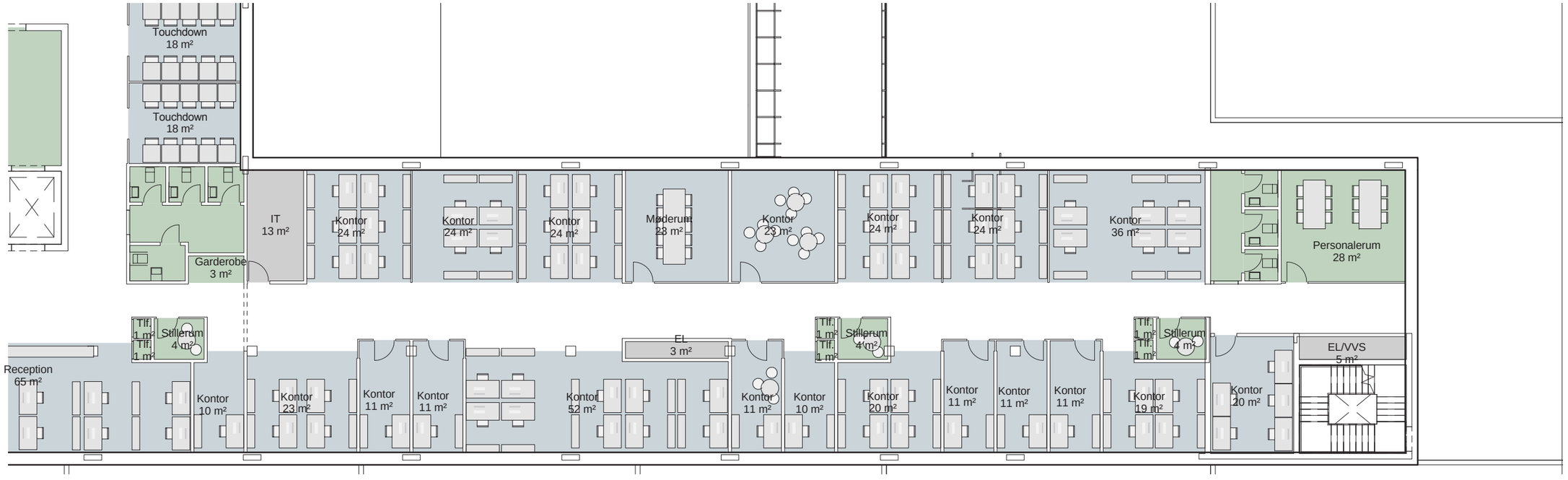


Kontor og mødefaciliteter, niv. 04/ 1:500



e e

Planudsnit/forslag A/ Kontor og mødefaciliteter, niv. 04/ 1:200



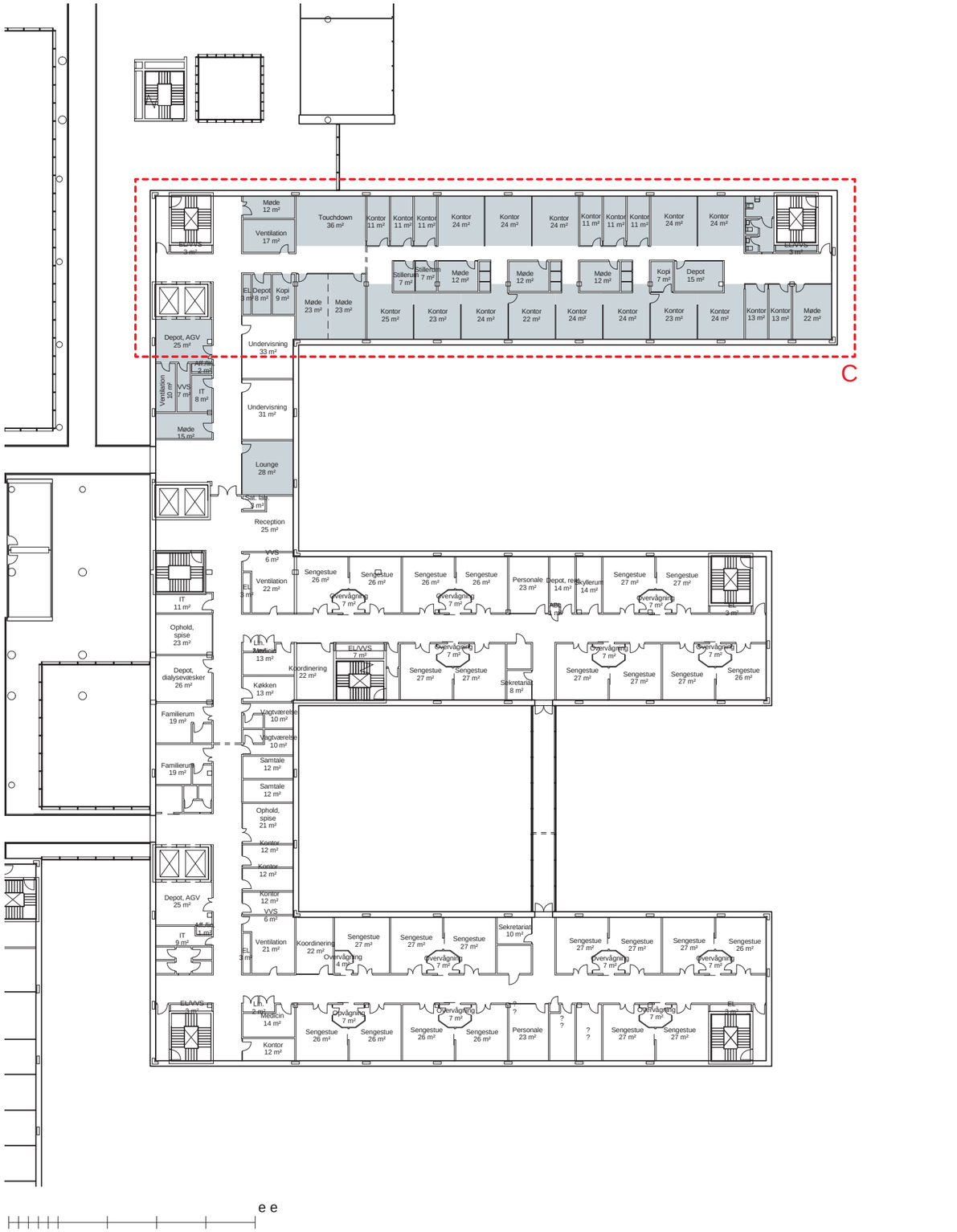
e e

Planudsnit/forslag B/ Kontor og mødefaciliteter, niv. 04/ 1:200



e e

Kontor og mødefaciliteter, administration, niv. 00/ 1:500

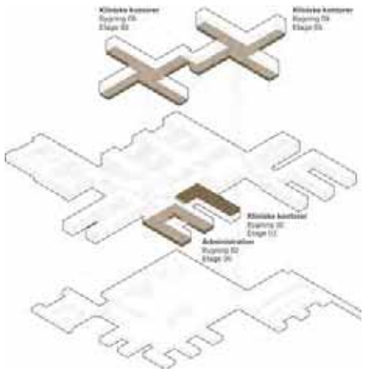


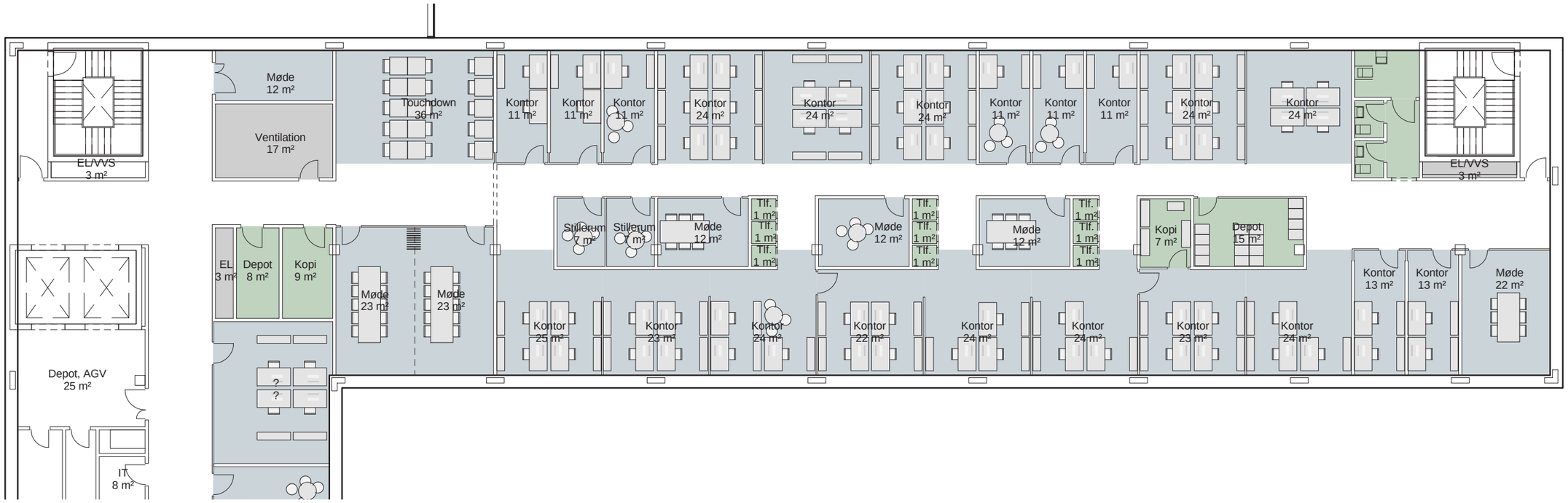
C

e e

Kontor og mødefaciliteter, administration, niv. 02/ 1:500

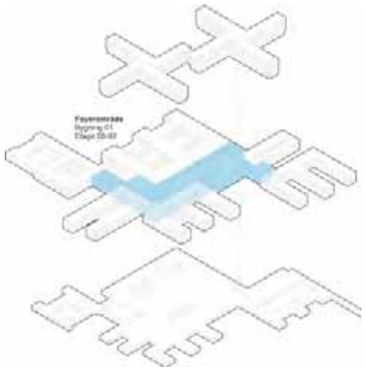
je a e n ea ejdes e e ende ase





e e

Planudsnit C/ Kontor og mødefaciliteter, administration, niv. 02/ 1:200



3.4.3 Foyer

Foyeren ligger mellem de selvstændige behandlingsbygninger henholdsvis mod øst og vest og med sengebygningerne beliggende oven over. Foyeren udformes som et indre gadeforløb åbent i 3 plan, der forbinder hospitalets forskellige funktioner både vertikalt og horisontalt. To trafikcentre gennembryder det åbne rum og skaber forbindelse mellem de forskellige niveauer og til sengeafsnittet over foyeren.
Niveau 00 er primært ankomstniveau og er forbeholdt besøgende og ambulante patienter. På niveau 01 og 02 forbindes de enkelte behandlingsafsnit med gangbroer forbeholdt sengetransport og hospitalets ansatte.

Ankomstniveauet er et levende og imødekommende rum med en række af ikke kliniske funktioner for patienter og pårørende, herunder reception, café, kiosk og andagtsrum. Rummet har fine dagslysforhold og en stærk relation til både gårdhaver og det åbne landskab mod øst og vil derfor være et attraktivt sted at opholde sig mens man venter.

Foyerens specifikke funktioner placeres i rumstore volumener - i den videre beskrivelse benævnt funktionsbokse. Disse volumener opdeler og fortætter foyeren i et rumligt varieret forløb med torve- og nichedannelser. Boksene foreslås beklædt med træ og skaber i samspil med foyerens andre karakterfyldte materialer en stemningsfyldt og menneskelig atmosfære.

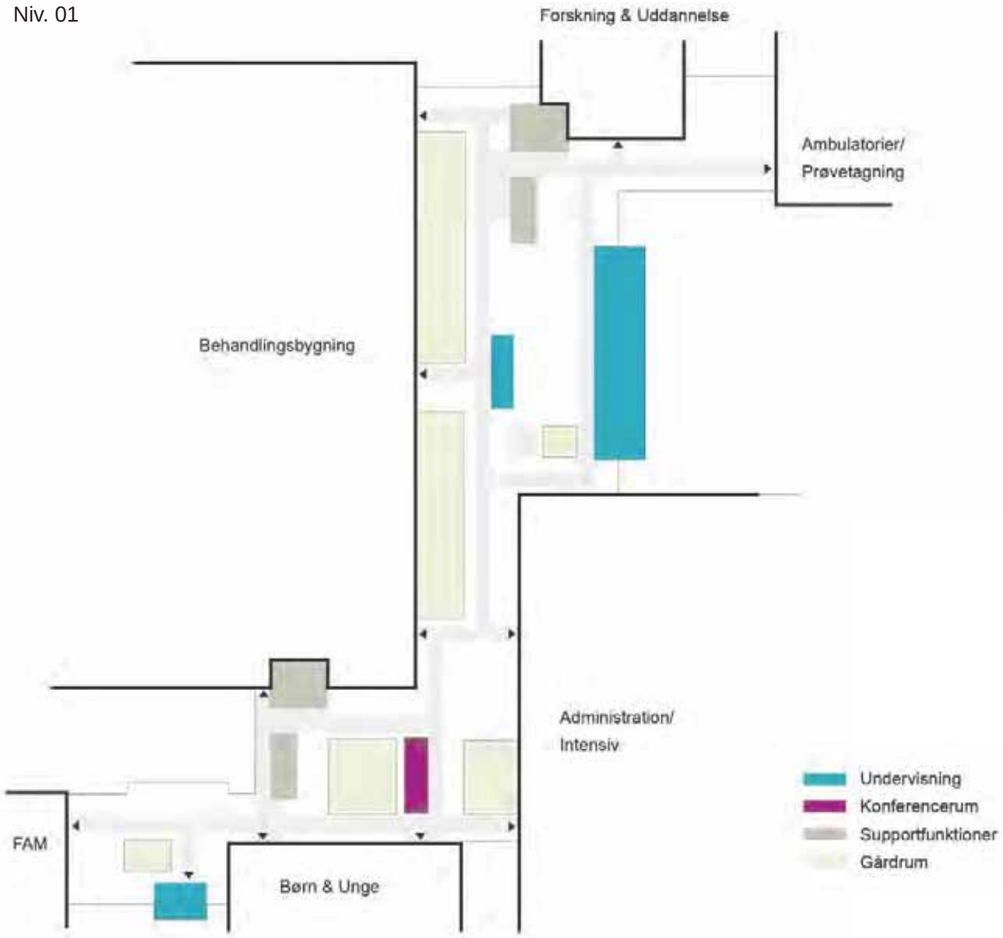
Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under afsnit 3.4.7 Relevante henvisninger

Primære rum - Foyer:	
	Antal
Venteområder	-
Exitlounge - Gående	1
Exit Lounge - Liggende (Niv. 2)	1
Patient Café	1
Kontor/ Forening	1
Kiosk / Blomster / Frisør	3
Reflektionsrum / Kontorer	4
Receptioner	3
Publikumstoiletter inkl. HC toiletter	8
Publikumstoiletter (placeret eksternt i tilstødende bygninger)	14
Toiletter niv. 01 (placeret eksternt)	10
Konferencerum (Balkoner)	6
Undervisningsrum (Balkoner) Balkoner)	7

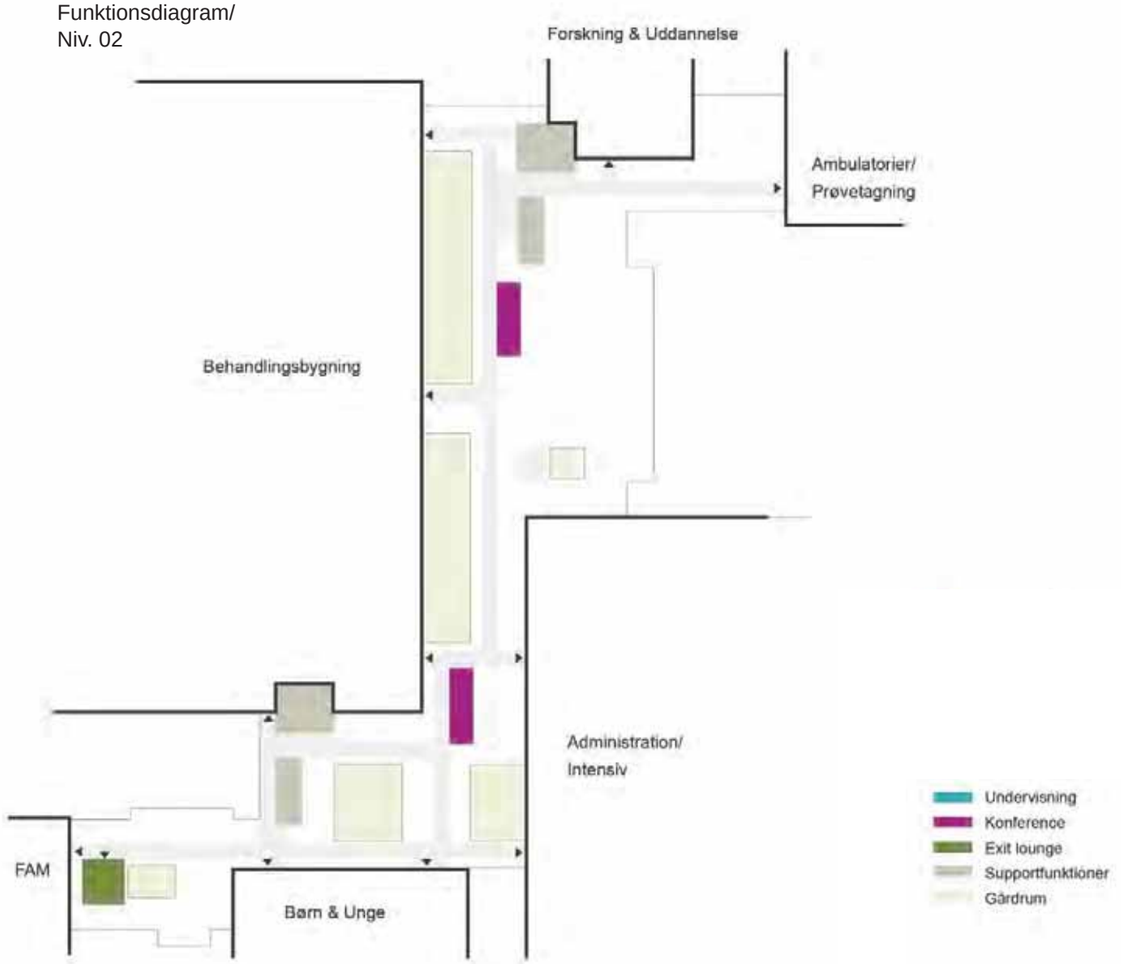
Funktionsdiagram/
Niv. 00

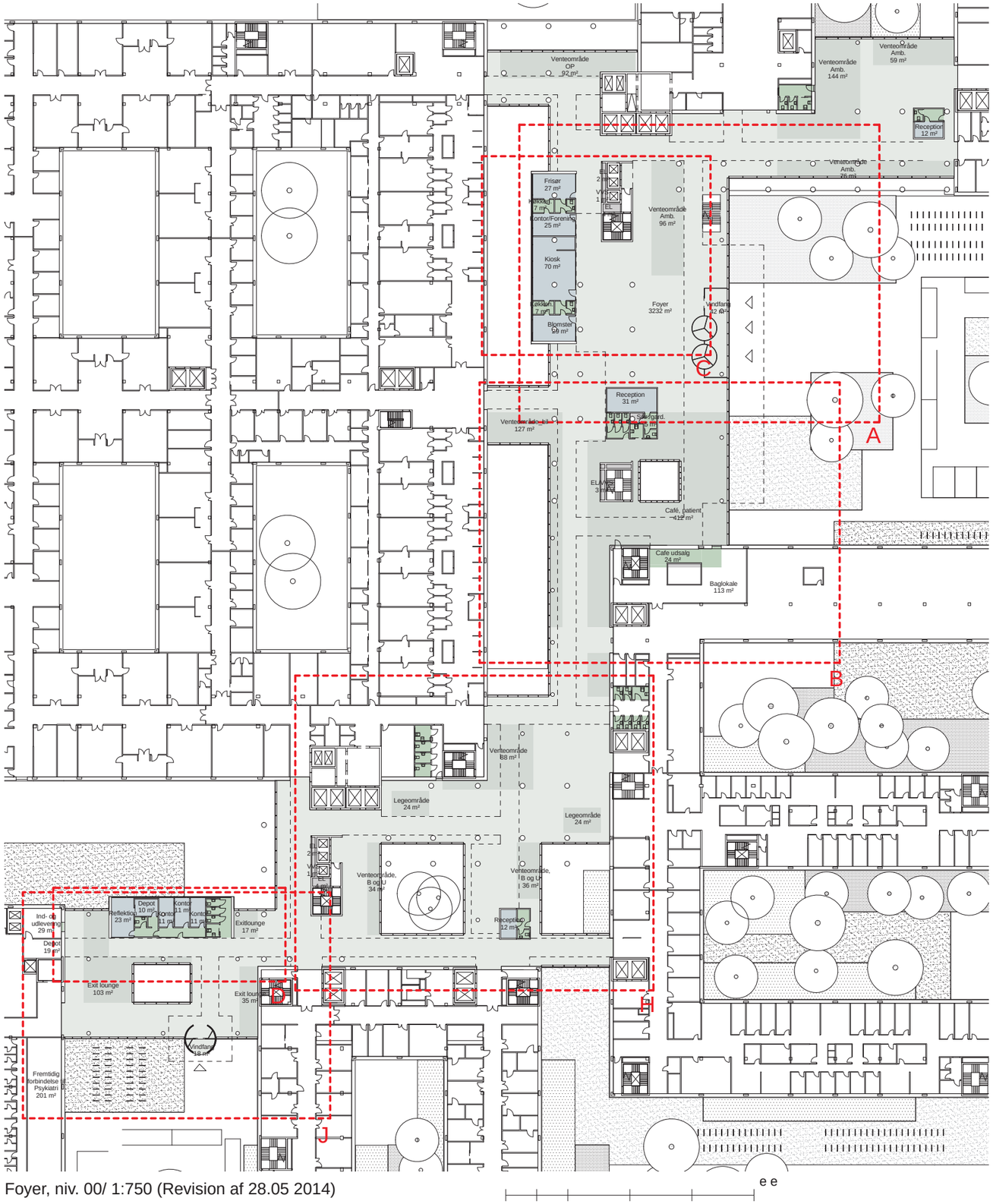


Funktionsdiagram/
Niv. 01



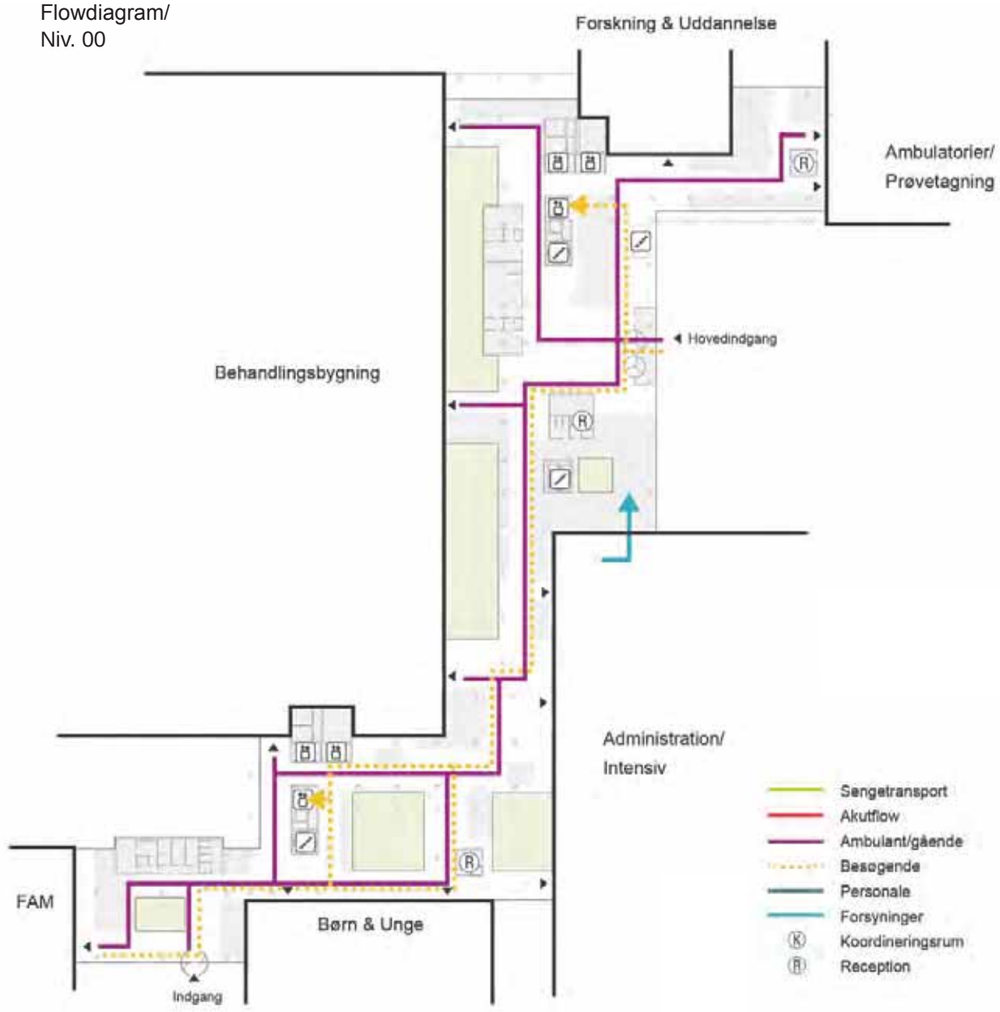
Funktionsdiagram/
Niv. 02



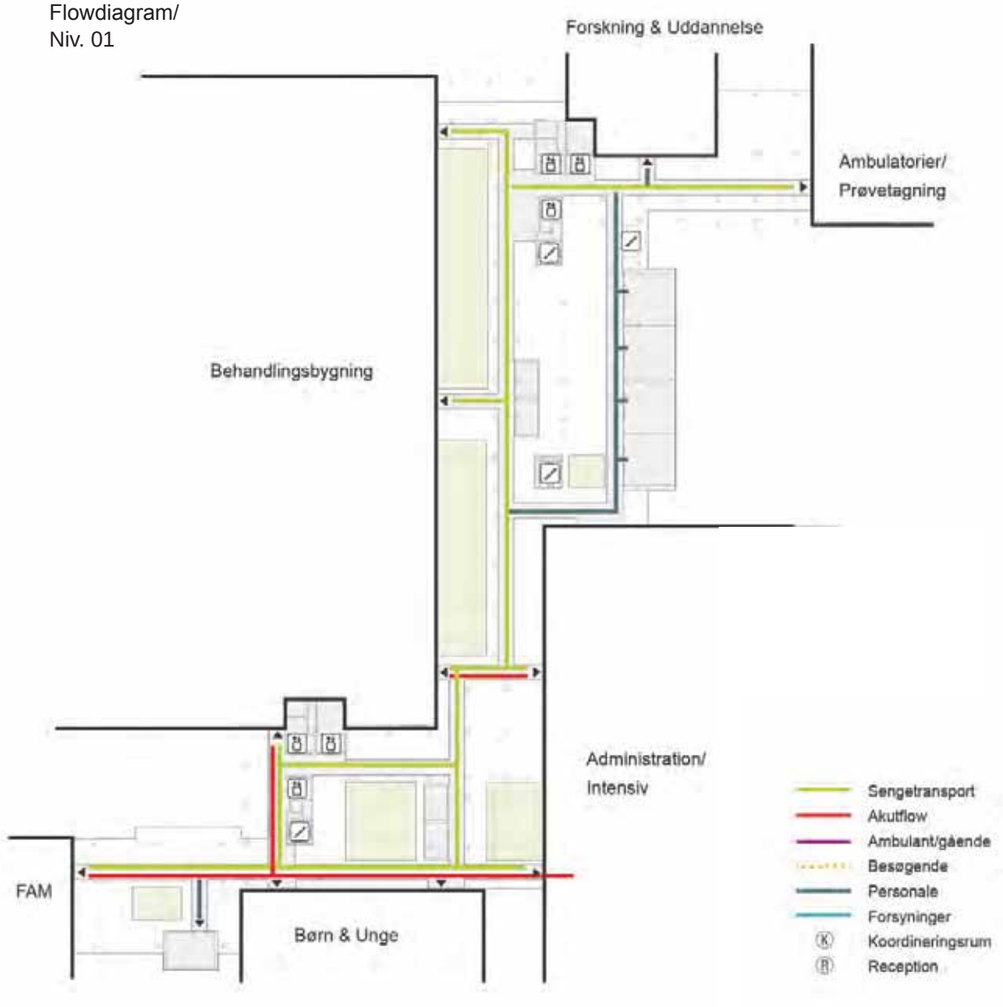


Foyer, niv. 00/ 1:750 (Revision af 28.05 2014)

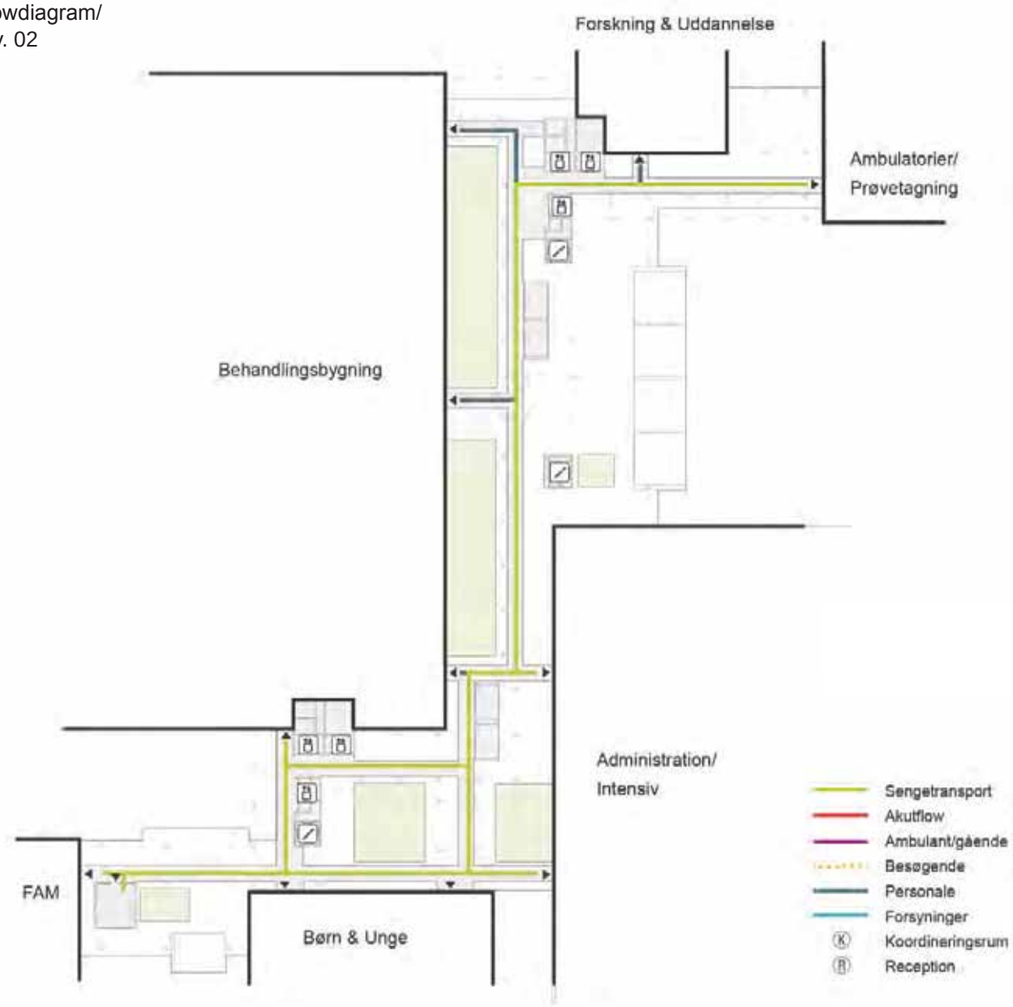
Flowdiagram/
Niv. 00

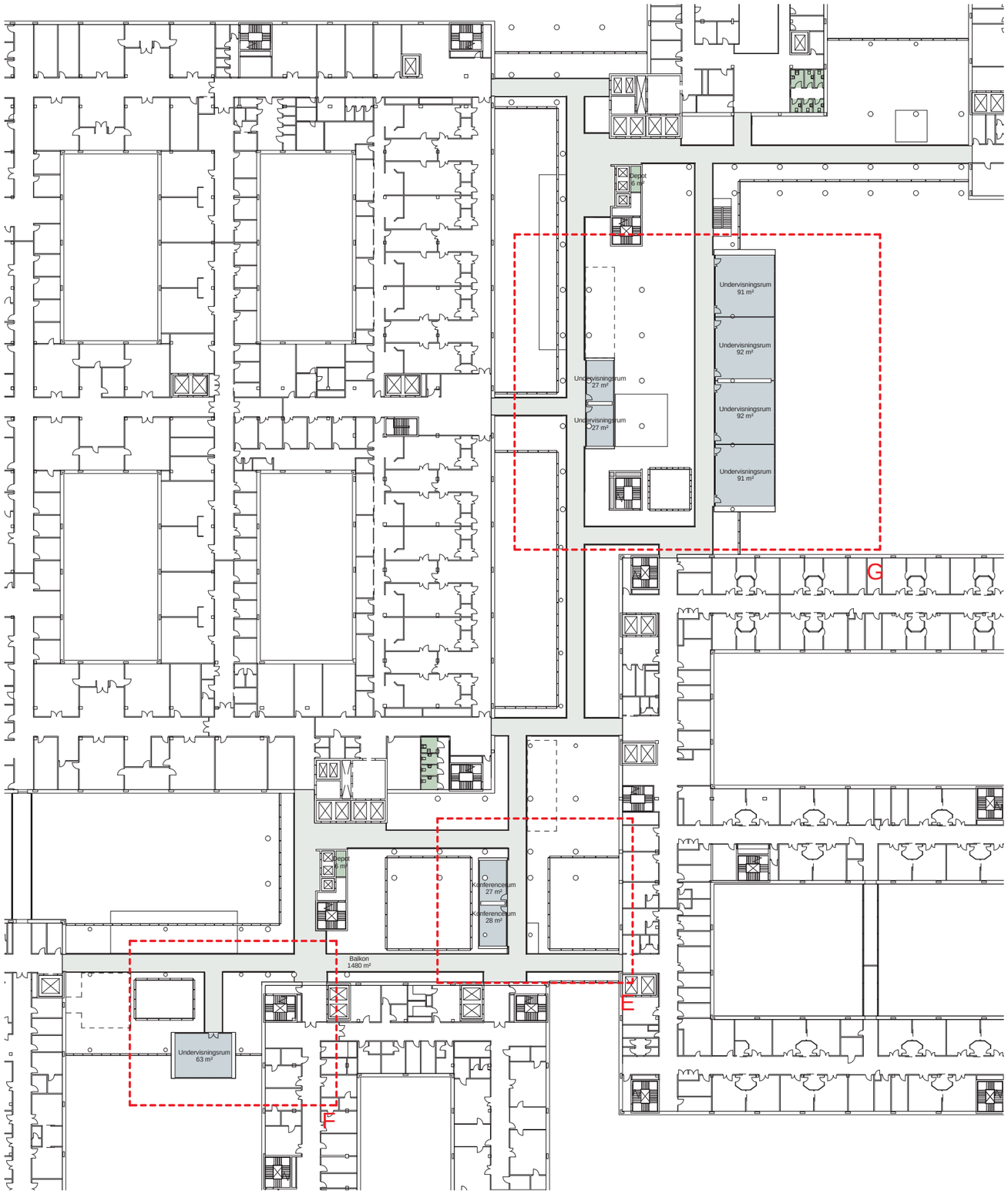


Flowdiagram/
Niv. 01



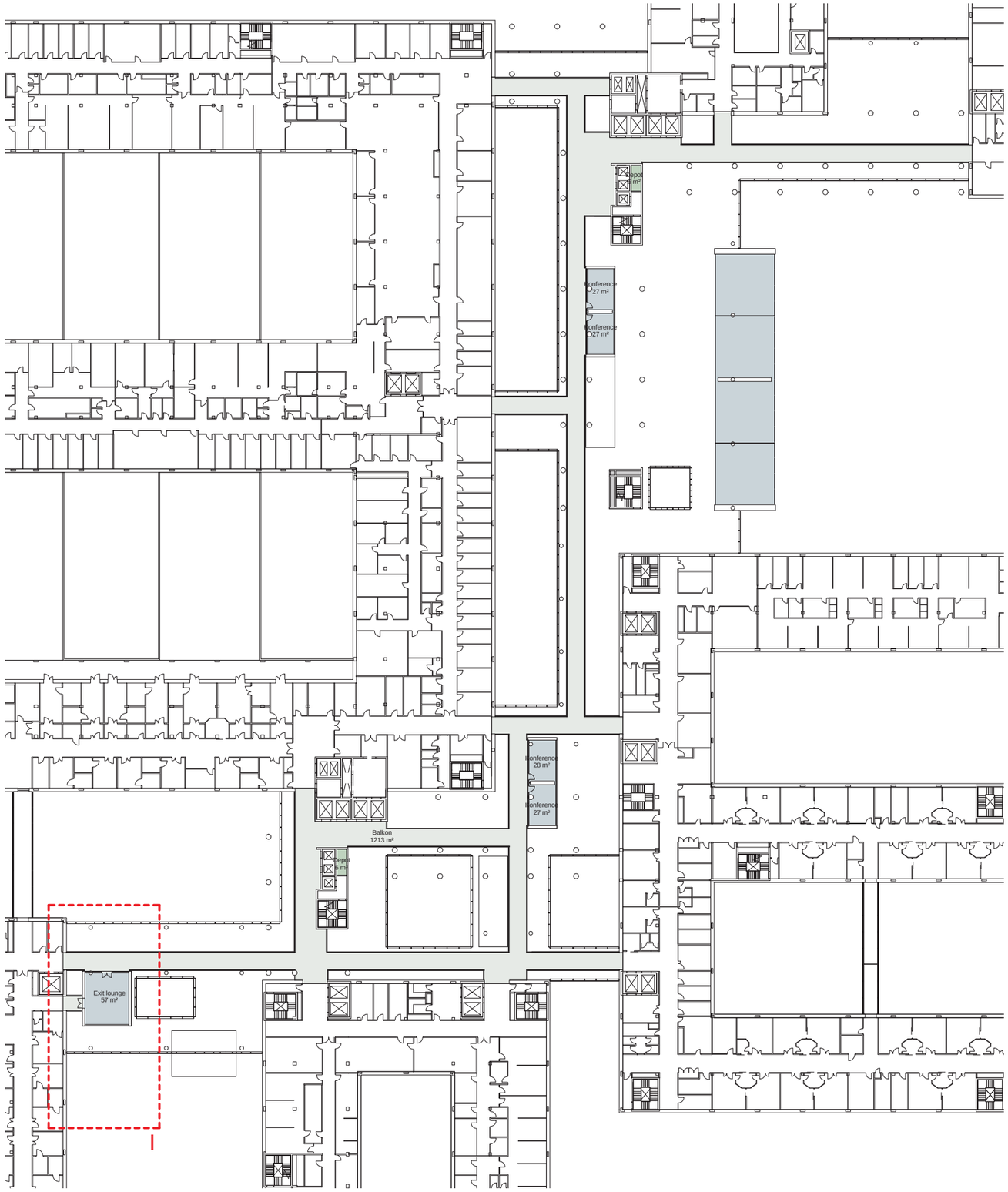
Flowdiagram/
Niv. 02





Foyer, niv. 01/ 1:750 (Revision af 28.05 2014)

e e



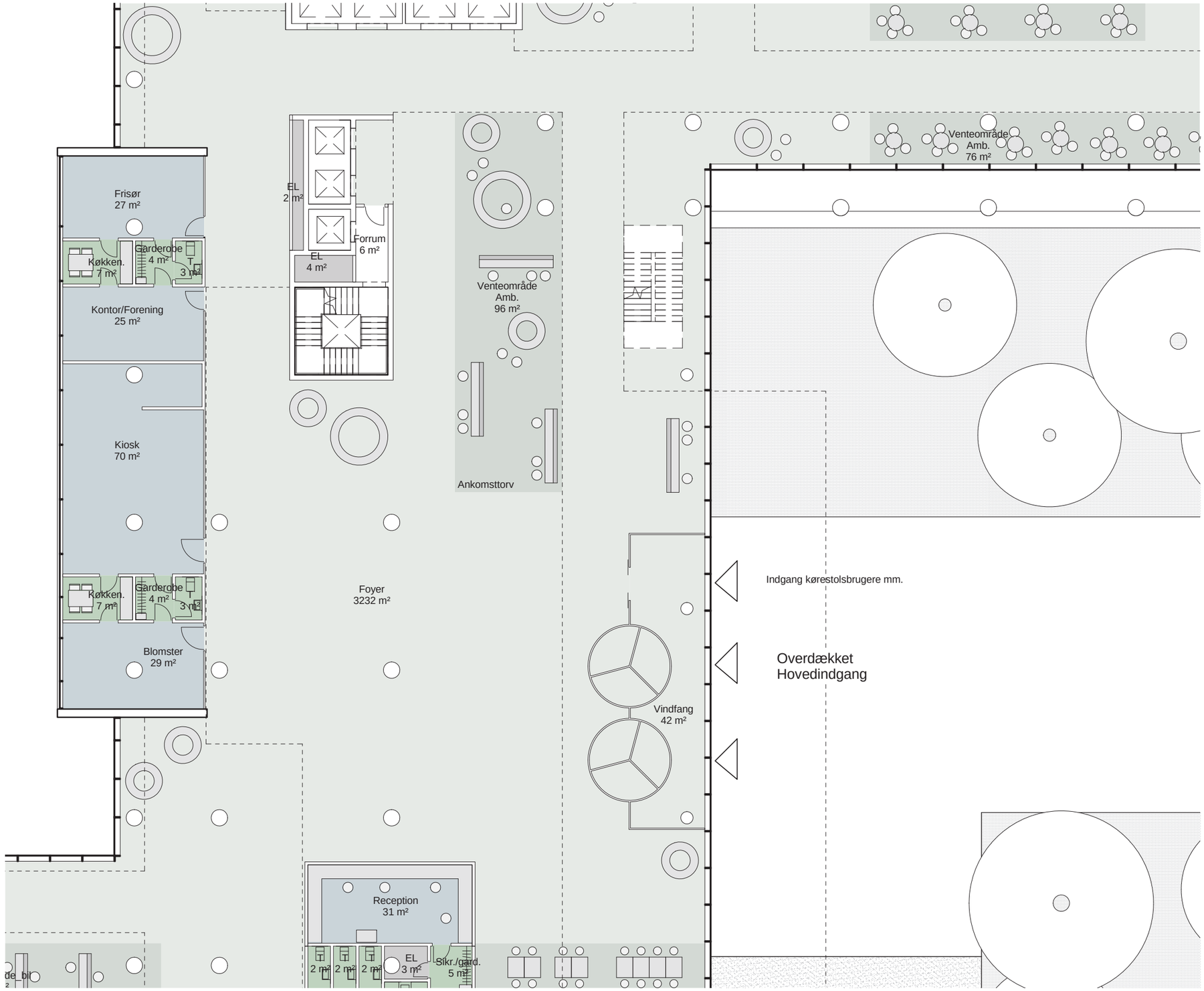
Foyer, niv. 02/ 1:750 (Revision af 28.05 2014)

e e

3.4.3.1 Ankomsttorv

Det åbne ankomsttorv giver mulighed for let at orientere sig inden man fortsætter videre til et af de enkelte behandlingshuse. En central zone ud for indgangen friholdes for møblering så man uhindret kan vælge retning.

Receptionen ligger som et centralt fritliggende element, indeholdende arbejdsplads til 4-5 receptionister, samt tilhørende toilet med forrum og garderobe og evt. mindre tekøkkenfunktion i niche. I forhold til frokost- og pausefaciliteter henvises til personalekantinen.



Planudsnit A/ Foyer, ankomsttorv, niv. 00/ 1:200 (Revision af 28.05 2014)

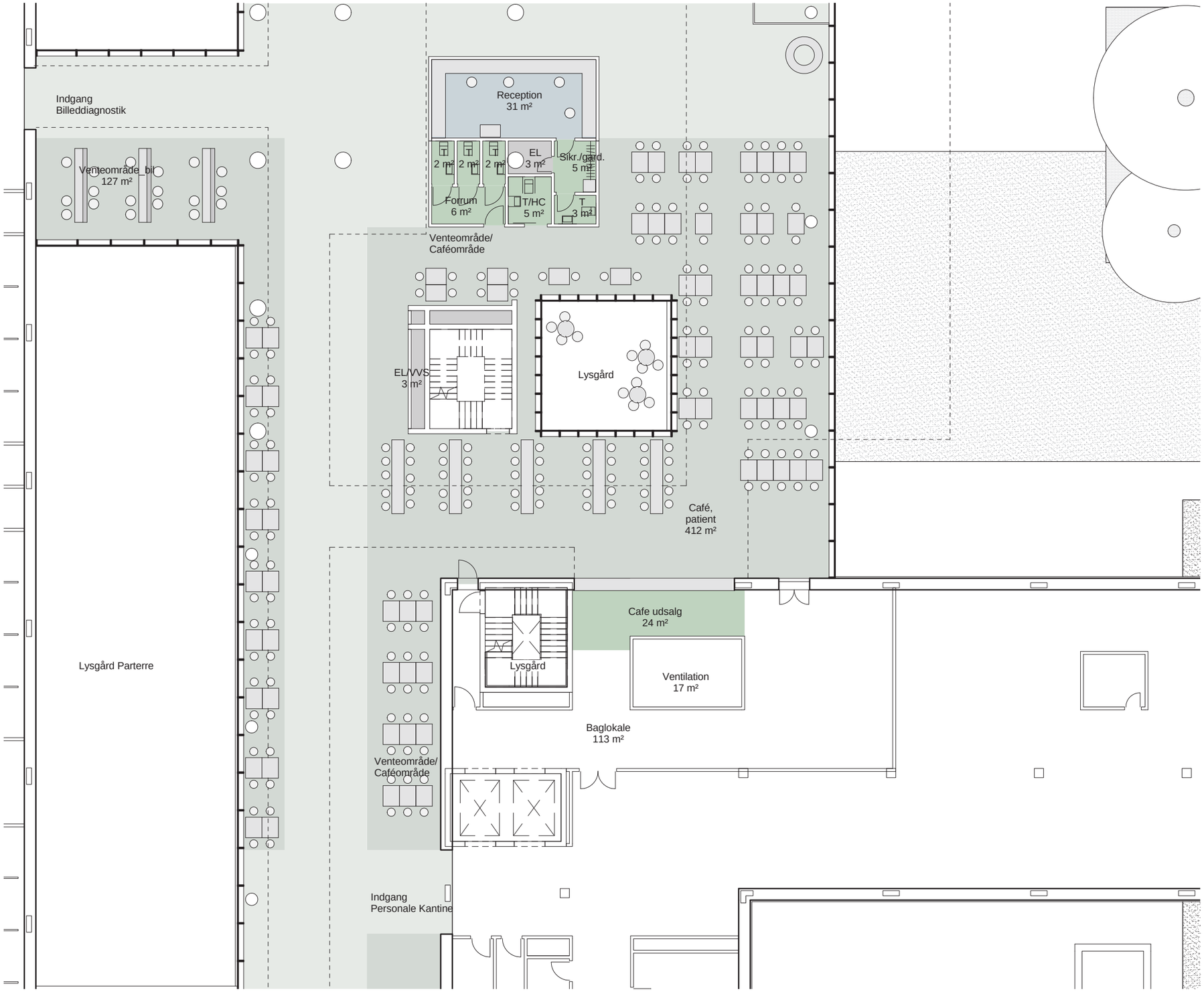

RECEPTION

3.4.3.2 Caféområde

Patientcaféen ligger i det sydøstlige hjørne af det store ankomstrum – rumligt sammenhængende med selve foyeren – men naturligt afgrænset af gårdrummet. Området har udsigt til forpladsen og det åbne landskab mod øst, samt naturligvis til de grønne elementer og eventuel kunst i gårdrummet.
Caféudsalget, der tænkes at have åbent fra tidlig morgen til ud på aftenen, bliver en stærk attraktion i foyeren for patienter og pårørende, men også for taxichauffører og ansatte hos Falck, samt de ansatte, studerende og forskere, når selve personalekantinen har lukket. Derfor må man formode at der vil være et konstant flow af mennesker gående til og fra dette hjørne i foyeren.

Caféudsalget ligger som en niche i bygningskroppen der indeholder personalekantinen. Designmæssigt skal den tænkes i relation til de andre elementer i foyeren – reception, funktionsbokse og ankomstnicher.

Med respekt for rumlighed, areal og flugtvejskrav er der i den givne geometri plads til ca. 160 siddende gæster i selve patientcaféen. Dette er noget lavere end det i byggeprogrammet anførte ønske på mellem 200 og 250 pladser. Vurderingen er dog, at der er rigelige andre muligheder for siddende ophold i foyerrummet som helhed og derfor må det formodes at mange vil købe en sandwich eller lignende og derefter sætte sig et andet sted i foyeren. Vurderingen er derfor at det indtegnede antal siddepladser vil være tilstrækkeligt, når man tager den samlede personbelastning i betragtning.
Denne vurdering understøttes yderligere, idet man har til hensigt lokalt i foyeren at opstille automater med forplejning.



Planudsnit B/ Foyer, funktionsbokse, niv. 00/ 1:200

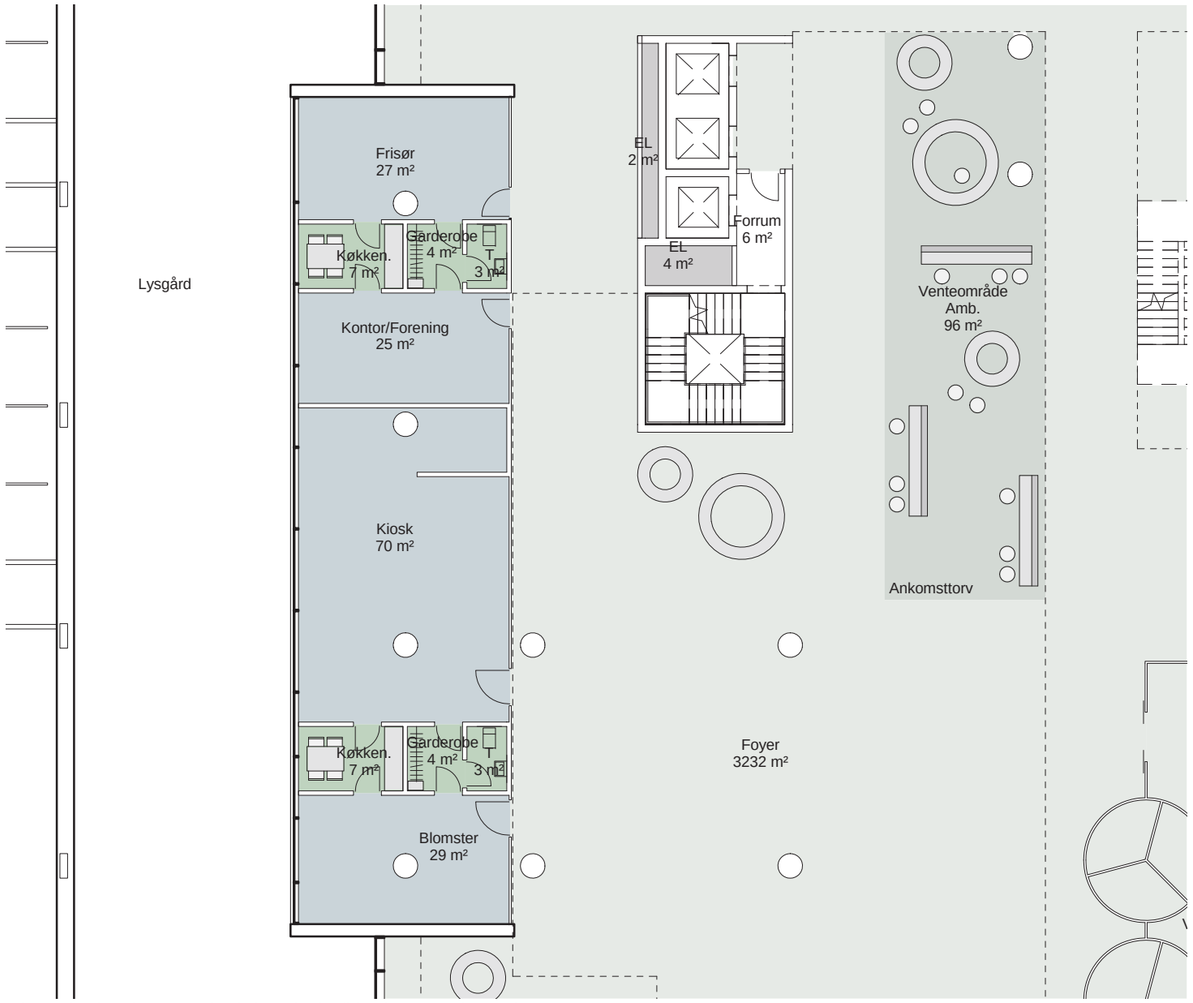
3.4.3.3 Funktionsbokse, niveau 00

Med udgangspunkt i bygherres oplæg til funktioner. ”Forudsætningsnotat, Foyer og tilhørende arealer” er der i foyerområdet indarbejdet følgende funktioner; kiosk, blomsterbutik, forening/kontor, frisør og refleksionsrum med tilhørende kontorer. Placering, gruppering, areal mv. er behandlet i samråd med bygherre på møder i designmanual-sporet.

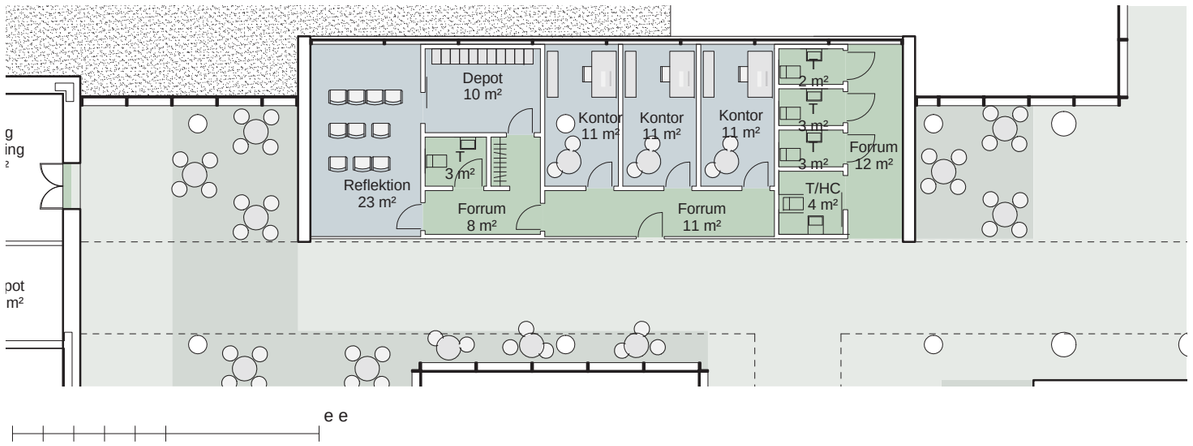
Disse funktioner disponeres tilsvarende reception og delreception som fritliggende arkitektoniske elementer – funktionsbokse – der tænkes åbne og transparente. Funktionerne grupperes parvis omkring en kerne med delt toilet og tekøkken eller toilet og depot.

Det forudsættes at vareindlevering til kiosk og blomster foregår via foyerrummet på tidspunkter, hvor det ikke er til gene for folk i foyeren.

”Forudsætningsnotat, Foyer og tilhørende arealer”. Se bilagshenvisning under afsnit 3.4.7 Relevante henvisninger.



Planudsnit C/ Foyer, funktionsboks/kiosk mm, niv. 00/ 1:200



Planudsnit D/ Foyer, funktionsboks/reflektionsrum, niv. 00/ 1:200

3.4.3.4 Undervisnings- og konferencebokse, niveau 01 og 02

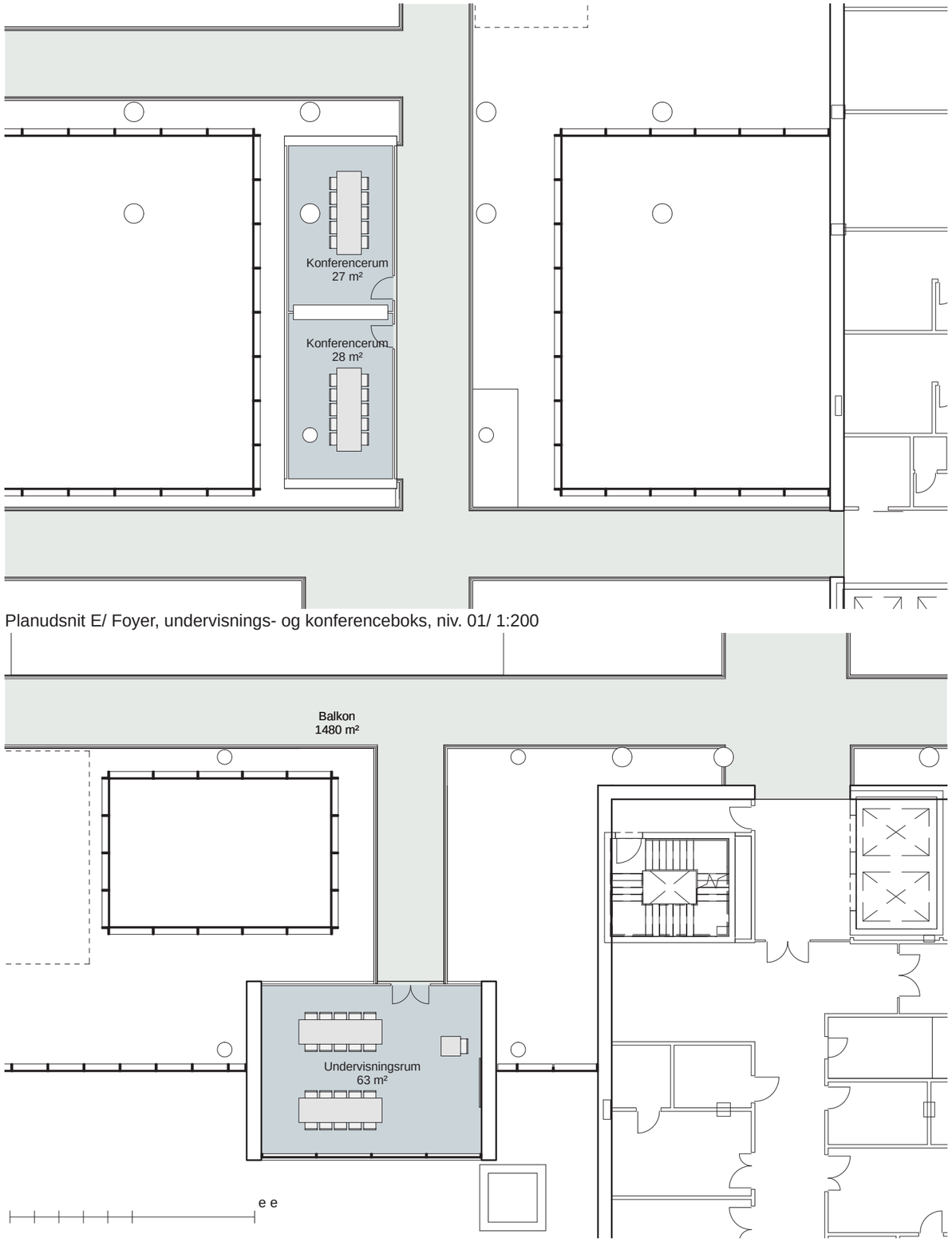
Karakteristisk for foyerrummet er de svævende bokse indeholdende konference- og undervisningsrum.
Boksene tænkes arkitektonisk som åbne rammer beklædt med træ. Rammerne lukkes med vægge i glas både væk fra og mod gangbroen. Der er mulighed for at arbejde med en grafisk behandling af glasset, så forholdet mellem indblik fra foyeren og privathed i undervisnings- eller møderummet balanceres.

Bygherre er i dispositionsforslagsfasen blevet præsenteret for en række studier, der viser de rumlige konsekvenser af at indplacere mellem 3 og 5 store undervisningsrum i boksen over hovedindgangen. Hensynet til proportioneringen af dels de enkelte rum og dels hele boksen set fra forpladsen, gør at der ideelt set kun er plads til 4 rum på ca. 100 m².

Derfor er det aftalt med bygherren at 1 af de 5 store undervisningsrum på 100 m² (jf. byggeprogrammet) er vekslet til 1 på 30 m² og 1 på 60 m².

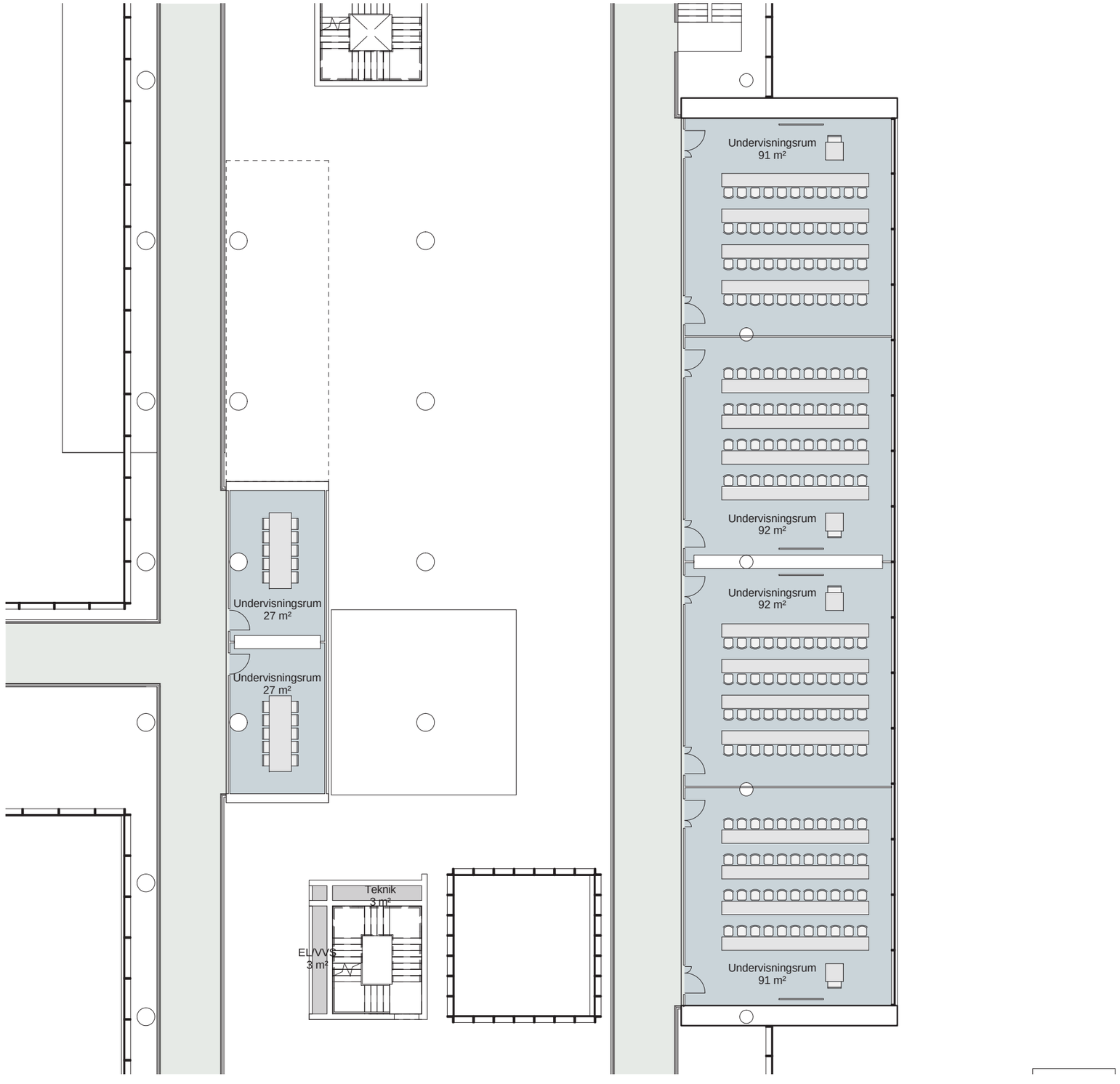


Designprincip/ Foyer, undervisnings- og konferencebokse



Planudsnit E/ Foyer, undervisnings- og konferenceboks, niv. 01/ 1:200

Planudsnit F/ Foyer, undervisnings- og konferencebokse, niv. 01/ 1:200



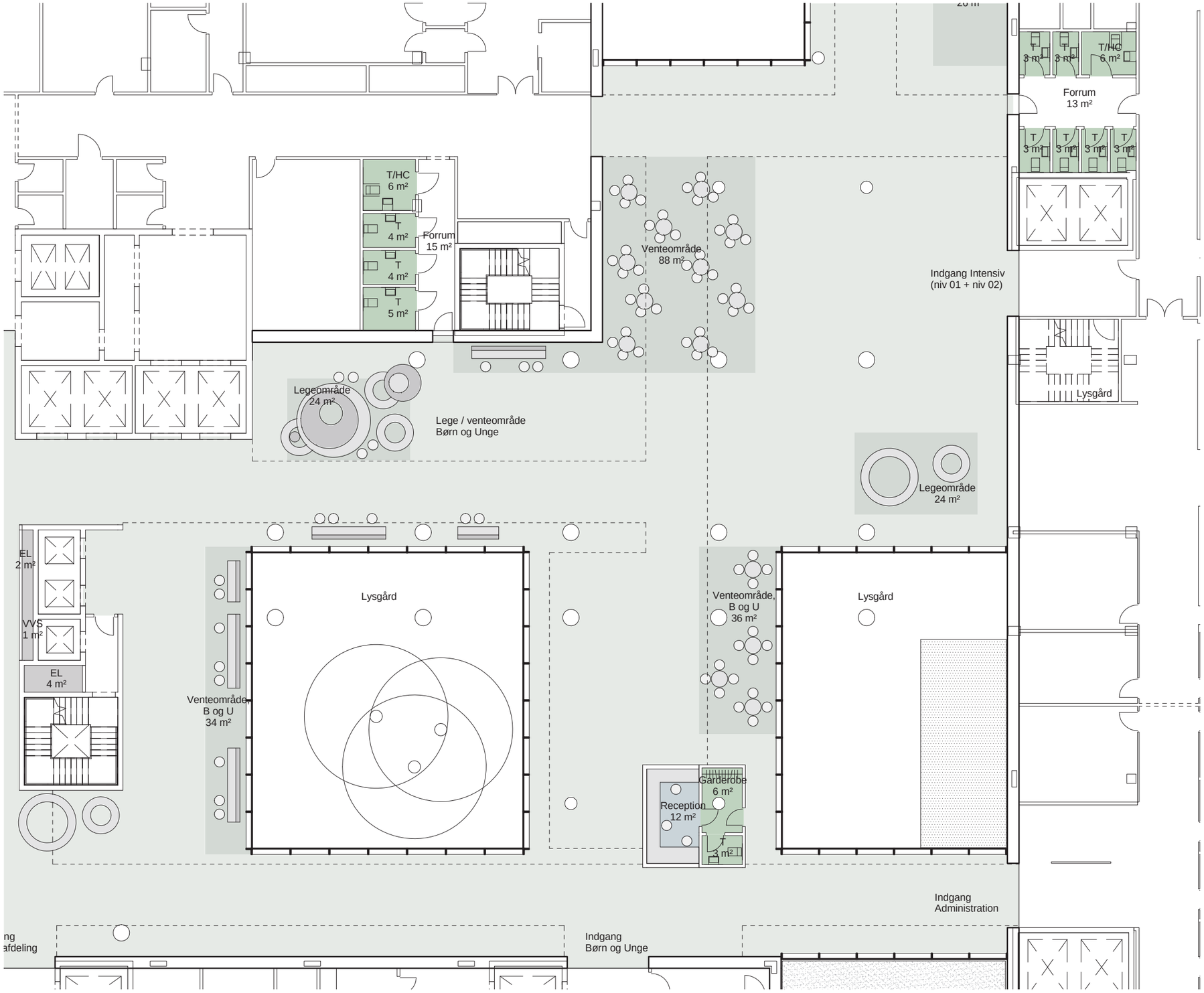
e e

Planudsnit G/ Foyer, undervisnings- og konferencebokse, niv. 01/ 1:200

3.4.3.5 Venteområder

Omkring det sydlige trafikcenter skabes en torvedannelse der tilbyder opholdsmulighed og ventearealer for patienter og pårørende i Børn/Unge og intensiv. Centralt ligger en gårdhave der giver fine dagslysforhold og som opdeler området i fint skalerede rumligheder. Langs med gårdrummet, modsat trafikcenteret placeres en sekundær reception, der betjener patienter og pårørende til Børn/Unge. Nord for gårdrummet tænkes indrettet et legeområde.

Foyerens forgrenede forløb sikrer et bredt spektrum af varierende rumligheder med fine dagslysforhold og stedvise pletter af helende solindfald. Et nødvendigt areal reserveres til trafik og friholdes helt for møblering. Det efterlader en række møblerbare lommer med mere eller mindre defineret funktionelt tilhørsforhold. Nogle ligger centralt og andre ligger mere afsondret. I forlængelse heraf tænker vi disse områder møbleret i forskellig grad. Store faste elementer, til korte ophold på centrale steder når man lige skal hvile benene. Andre steder skabes miljøer, der indbyder til længerevarende ophold. Dette forstærkes med rumskabende elementer, materialeskift i belægning og måske endda særlige belysningselementer.



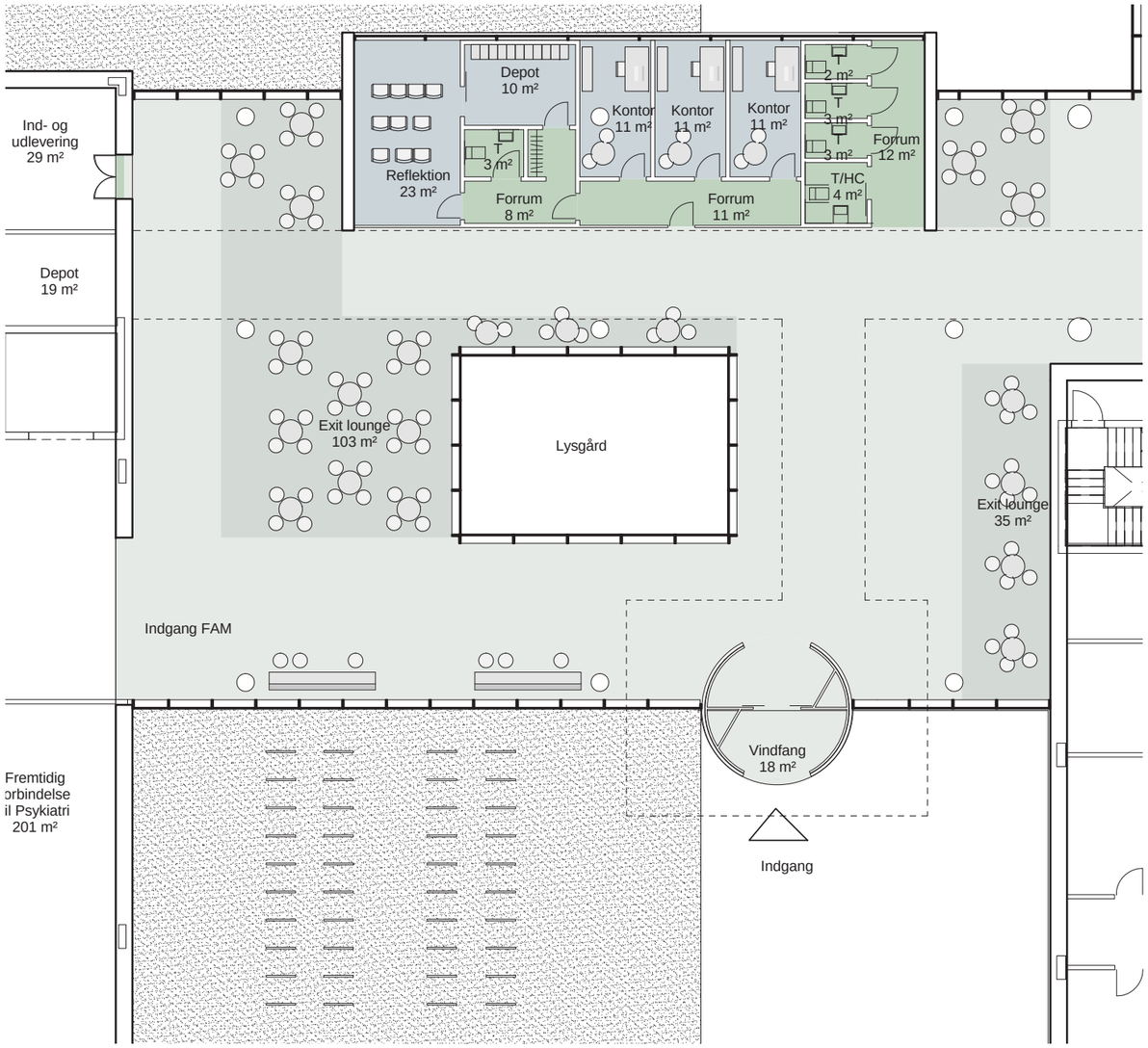
Planudsnit H/ Foyer, venteområder, niv. 00/ 1:200

3.4.3.6 Exit lounge

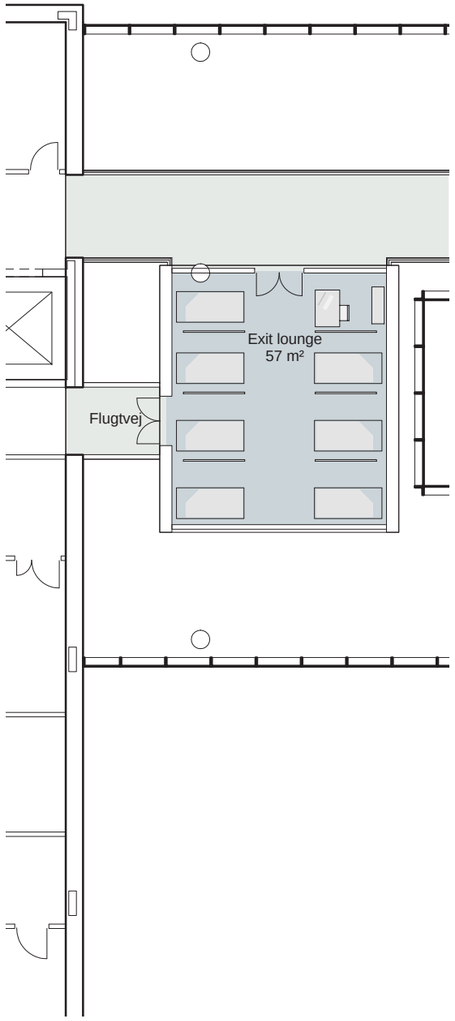
I foyerens sydvestlige hjørne mellem FAM, bygning 04 og Børn/Unge, bygning 03 ligger foyerens anden indgang. En mødeboks på 1. sal bryder gennem indgangsfacaden og markerer derved indgangens placering på samme vis som de 4 undervisningsrum i den store boks over hovedindgangen. Herfra ankommer man til en mindre torvedannelse med et slankt gårdrum og kig til bagvedliggende grønne arealer. Der er visuel forbindelse videre til det sydlige trafikcenter og receptionen tilhørende børn/unge.

Exit lounge og en funktionsboks indeholdende refleksionsrum placeres i dette område.
Hvad angår exit lounge funktionen venter gående patienter og patienter i kørestol på niveau 00, mens sengeliggende patienter placeres i nedhængt boks på niveau 02.
Området på niveau 00 indrettes med afskærmende møblering/vægelementer efter behov samt automater med forplejning. Om funktionen kræver bemanding i dette område afklares nærmere i næste fase.

For sengeliggende patienter etableres 7 pladser med tilhørende opsyn på niveau 02 i forbindelse med gangbroen. Denne placering har god kontakt til de 2 lodrette trafikcentre/ sengeafdelingerne samt sengeafsnittet i FAM hvorfra hovedparten af de liggende patienter kommer fra.



Planudsnit J/ Foyer, exitlounge, niv. 00/ 1:200



Planudsnit I/ Foyer, exitlounge, niv. 02/ 1:200

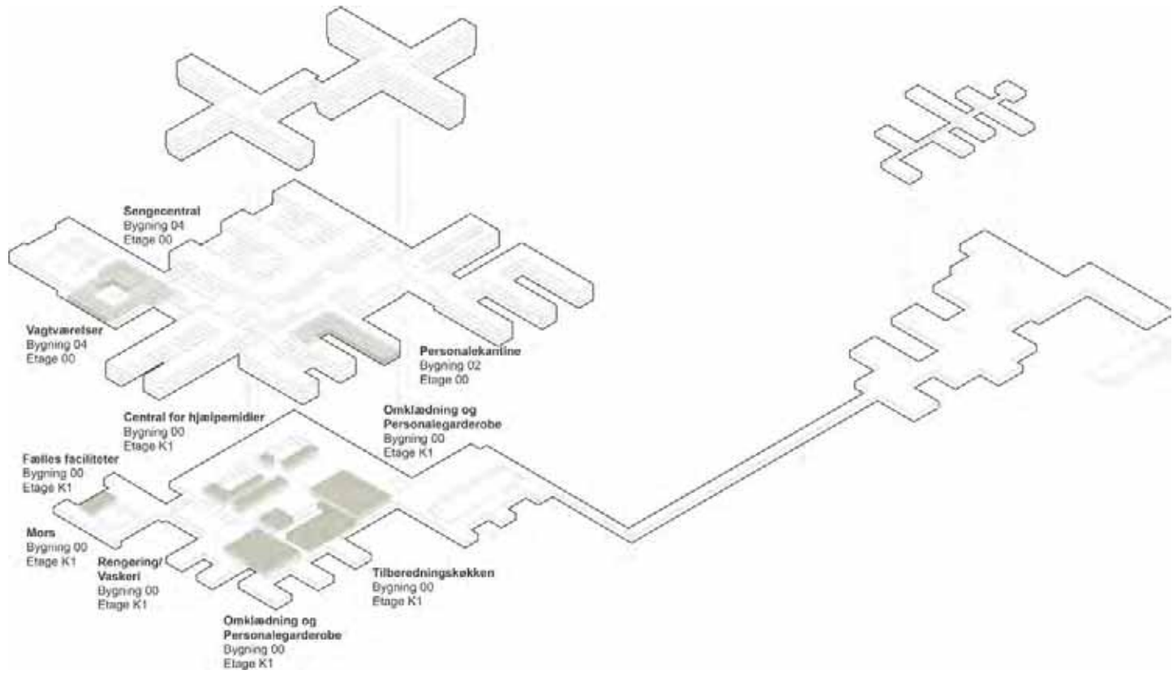
3.4.4 Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet

Generelt
De ikke kliniske servicefunktioner for Nyt Aalborg Universitetshospital er placeret i henholdsvis servicebyen og i klinikken.
De enkelte delfunktioner indplaceres i hospitalskomplekset under hensyntagen til optimering af flow og arbejdsgange.
Nedenfor er angivet placering af de enkelte ikke kliniske servicefunktioner.

Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet
Ikke kliniske servicefunktioner nævnt i skema er placeret i centralt under klinikken primært under behandlingsbygningen, bygning 05 og foyeren, hovedsagligt i nærhed til de to trafikcentre, som forbinder hele hospitalet vertikalt. En optimal placering i forhold til den primære klinikdrift.

Flow
Der ud over har den overordnede struktur for disponering af hospitalet i forhold til at adskille transportområder fra områder med patienter og besøgende været betydende for placering af funktionerne. Bl.a. er parterreområdet og servicebyen, områder hvor der ikke færdes besøgende og patienter. Derfor er funktioner, der vender sig imod disse grupper, placeret under hensyntagen hertil. Supplerende understøtter dette et etisk hensyn i forbindelse med morsfunktionen, hvor fremvisningsrummene er placerede diskret, men let tilgængelige, i den sydvestlige ende hospitalets primære adgangsniveau mens kølerum for mors og udlevering er placeret i parterreetage.

Efterfølgende er der redegjort for enkelte ikke kliniske servicefunktioner, herunder beskrivelse af funktionerne, funktionsdiagrammer mere detaljeret indplacering i hospitalet samt for arealforhold. Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger



Funktion	I parterreetagen niveau K1	I foyerniveau Niveau 0	Over foyerniveau
Kontorer og mødefaciliteter	x	x	x
Foyer (-funktioner)		x	x
Personalekantine		x	
Omklædning og personalegarderober	x		
Fælles faciliteter for servicepersonale	x		
Vagtværelser		Primær placering	Satellitter
Sengecentral	Depoter	Sengevask	
Rengøringsfunktioner / vaskeri	x		
Portørcentral	x		
Central for hjælpemidler og apparatur	x	Ind- og udlevering	
Mors	Kølerum	Fremvisningsrum	
Tec Hub. Værksteder	x		
Tilberedningskøkken	**x**		



3.4.4.1 Personalekantine

Indledning
Personalekantinens primære opgave er at servicere kantine- og cafégæster, samt varetage bespisning af deltagere til møder og konferencer.

Gæsterne i Personalekantinen består bl.a. af:
- Ansatte.
- Studerende i NAU (Ikke Sund).
- Forskere.
- Gæster

Gæsterne i patientcafeen består af bl.a.:
- Indlagte og ambulante patienter.
- Ansatte, studerende og forskere udenfor kantinens åbningstid.
- Pårørende.
- Falck / taxa
- Andre gæster.

Arealfordeling og placering
Personalekantinen og patientcafeen opdeles i følgende hovedområder:
- Kantineområde incl. serverings- og selvbetjeningsområde med plads til ca. 275 gæster.
- Gæstekantine med plads til ca. 50 gæster.
- ”Backstage” for tilberedning servering afrydning m.v.

Kantineområdet indrettes med god akustik og indeklima samt varieret og indbydende møblering.

Endvidere skal alle rum være indrettet, så der er mulighed for god hygiejne og effektiv rengøring

Lofthøjden i kantinen øges, under hensyntagen til installationer over loft, til maksimal højde.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

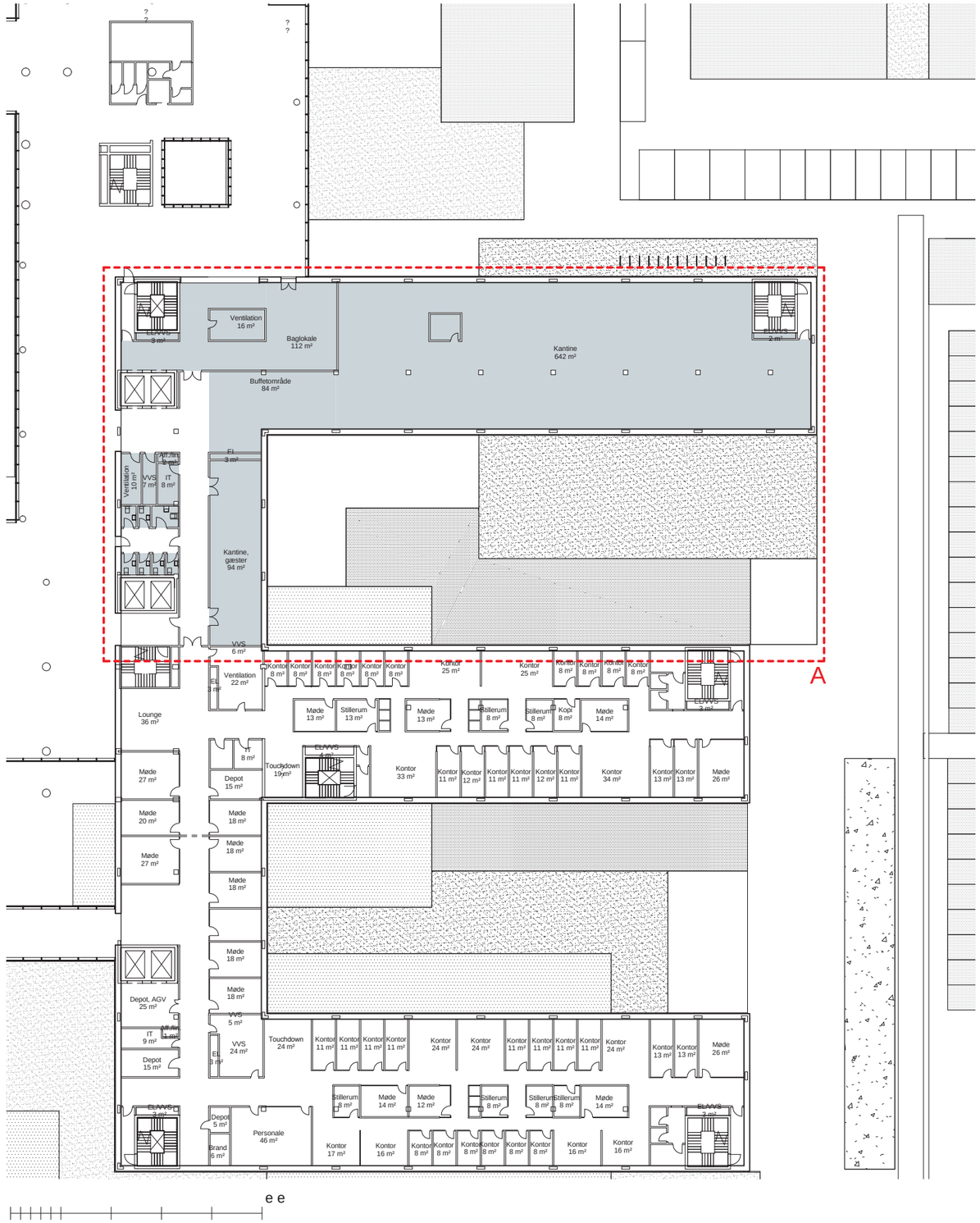
Flow
Personalekantinen er placeret centralt i forhold til kliniske afdelinger, og med direkte adgang fra foyer. Der er desuden direkte og dedikeret elevatorforbindelse til tilberedningskøkkenet i parterreetagen, der betjener kantine og patientcaféen.

Patientcaféen er placeret i foyerområdet, tæt til hovedindgangen, ambulatoriebygningen og kantinens serveringsside. Fsv. angår Caféområdet, så henvises der til beskrivelse heraf under foyerområdet afsnit 4.2
Serviceopvask er henlagt til servicebyens centrale serviceopvask.

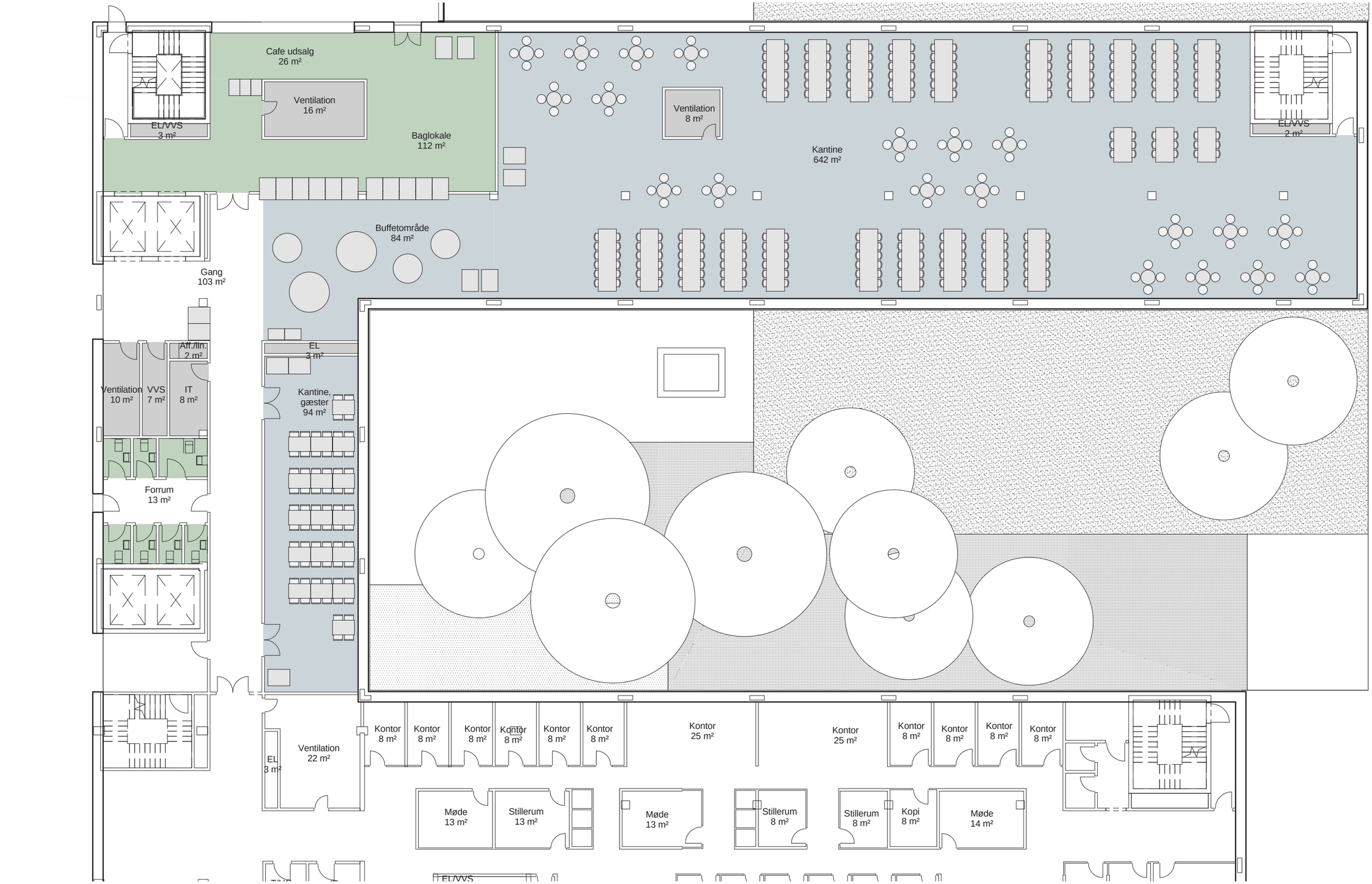
Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Mulighed for udeservering ikke ønsket.

Kapacitet - Kantine:

	Antal
Kantineområde - pladser	275
Gæstekantine - pladser	50



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, administrationsbygning, niv. 00/ 1:500



e e

Planudsnit A/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, administrationsbygning, personalekantine, niv. 00/ 1:200



3.4.4.2 Omklædning og personalegarderobe

Indledning
Omklædning og personalegarderobe skal tilgodese det uniformsbærende personales behov for omklædning, opbevaring af privat tøj i arbejdstiden og for at tage bad i det omfang, deres arbejde betinger det.

Der placeres omklædningsfaciliteter for uniformsbærende personale følgende steder:
- I parterreetagen i klinikken
- Under Operationsfunktionen
- I servicebyen (beskrevet under servicebyen)

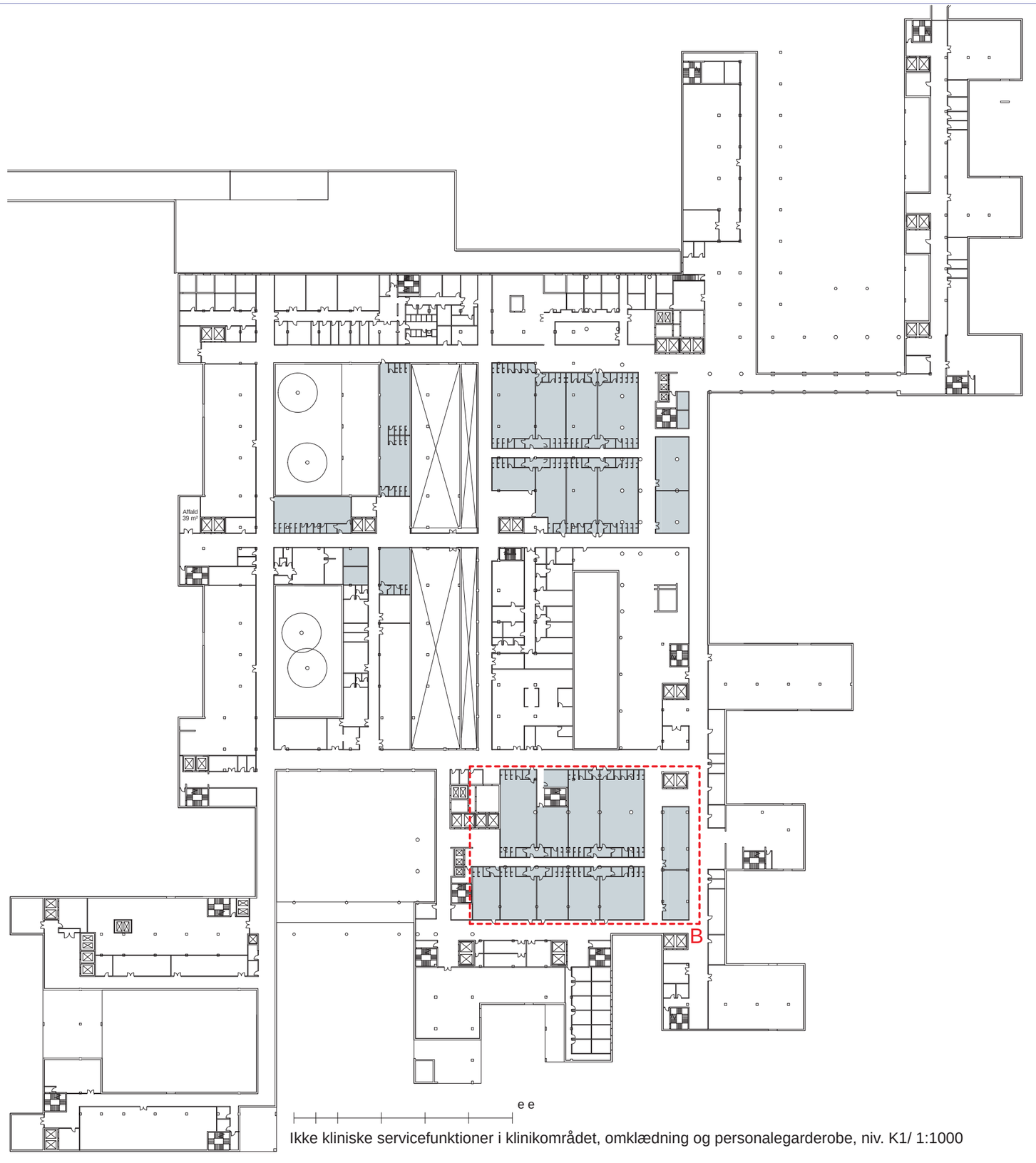
Arealfordeling og placering
Der er opgjort et behov i byggeprogrammet for 3670 pladser til omklædningsfaciliteter i parterreetagen under klinikken. Heri inkluderes ca. 1.000 skabe til studerende, vikarer, m.fl. efter "svømmehalsmodel".

Der etableres følgende rum:
- Omklædningsfaciliteter.
- Uniformsautomater og tilhørende uniformsdepoter med IT-stationer til servicering af uniformsautomat.
- Prøverum

Garderober i klinikken
Garderoberne opdeles i enheder a ca. 50 - 80 pladser i klinikken med et badbaderum samt to toiletter pr. garderobeenhed

Garderobeskabe udføres som 300 mm brede skabe. Uniformsdepoter er dimensioneret så der er 1 m² pr. 10 garderobepladser. I klinikken er der tilstrækkelig rumhøjde til, at uniformer kan hænge i to lag.

Kapacitet, antal skabe - Garderober:	
	Antal
Garderober parterre nord	1500
Garderober parterre syd	1700
Garderober under OP	600



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, omklædning og personalegarderobe, niv. K1/ 1:1000

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

Flow
Personalegarderoberne placeres så de ligger i et logisk forløb fra personaleindgange til de enkelte arbejdssteder.
I parterreetagen i klinikområdet er der 2 hovedgrupper henholdsvis ved de to store trafikcentre, der fører helt op i sengeetagerne. For omklædning til operationsafdelingen ligger lige under operationsgangen med hurtig adgang hertil.
Uniformsautomater for rene og urene uniformer og tilhørende depoter og prøverum, er ligeledes anbragt så de ligger i et naturligt forløb ind til, og ud fra omklædningsarealerne.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er indregnet en samtidighedsfaktor i personalets benyttelse af garderoberne, hvilket indebærer et mindre arealforbrug end forudsat i byggeprogrammet.
- Areal reduceret (garderobeantal er fastholdt).



Planudsnit B/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, omklædning og personalegarderobe, niv. K1/ 1:200



3.4.4.3 Fælles faciliteter for servicepersonale

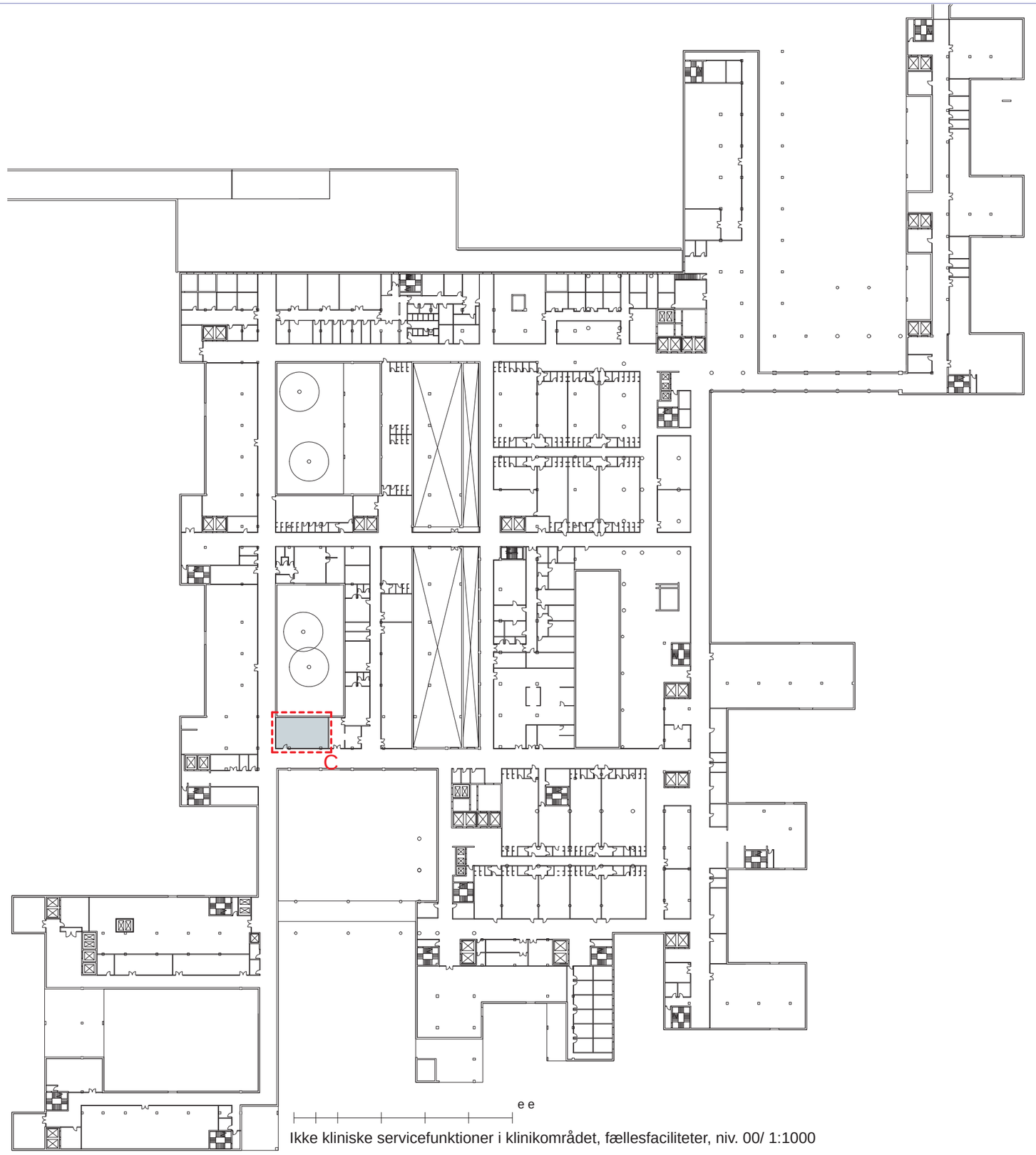
Indledning
Et bærende element i det nye Universitetshospital er, at der planlægges med stor grad af fælles udnyttelse af funktioner og lokaler.
I servicebyen og klinikken etableres der hvert sted fælles møderum, personalerum, og toiletter til medarbejdere for følgende funktioner/

Rengøringsfunktioner og vaskeri, Køkkenfunktioner, Sengecentral, Portørcentral, Central for hjælpemidler, Centraldepot, Teknisk afdeling / værksteder, Affaldscentral.

De fælles personalefaciliteter i klinikken er placeret midt i parterreområdet ved den centrale lysgård og tilberedningskøkkenet.
De fælles personalefaciliteter i servicebyen er placeret på etagen direkte over produktionskøkkenet.
I begge områder er der mulighed for servicering fra køkkenet.

Arealfordeling og placering

Der indgår følgende rum under klinikken:
- Personalerum med taskeskabe

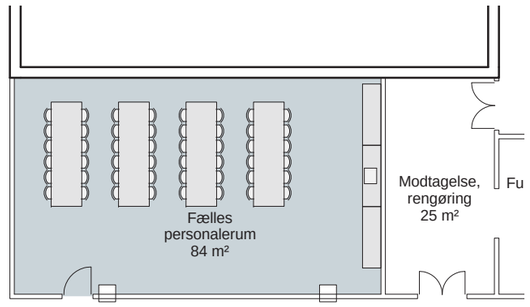


Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, fællesfaciliteter, niv. 00/ 1:1000

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

Flow
Begge steder er funktionen placeret centralt i forhold til de omkringliggende arbejdspladser.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er ingen afvigelser fra byggeprogrammet



e e

Planudsnit C/ Fællesfaciliteter, niv. K1/ 1:200



3.4.4.4 Vagtværelser

Indledning
Vagtværelserne skal give vagtbærende personale mulighed for at overnatte på hospitalet, i overensstemmelse med gældende overenskomstvilkår.

Brugerne er det vagtbærende kliniske personale fra de enkelte hospitalsafdelinger, herunder kliniske serviceafdelinger som laboratorier og billeddiagnostisk afdeling samt læger i FAM, Paramedicinere og Akutlægebil.

Arealfordeling og placering
Vagtværelserne ligger placeret med det største antal i Bygning 04 på etage 00 under FAM. Vagtværelser mod vest, nord og øst ligger ud til atriummet, mens de sydlige ligger ud til terræn.

Derudover placeres decentrale vagtværelser i Intensiv Afdeling i Bygning 02 på etage 01 og 02 samt i Neonatalafsnittet og på fødegangen i Bygning 03 etage 01.

Hver vagtenhed indrettes med 1 opholds-/soverum med eget bad/ toilet. En vagtenhed udgør et areal på 12 m2 inkl. bad/ toilet.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

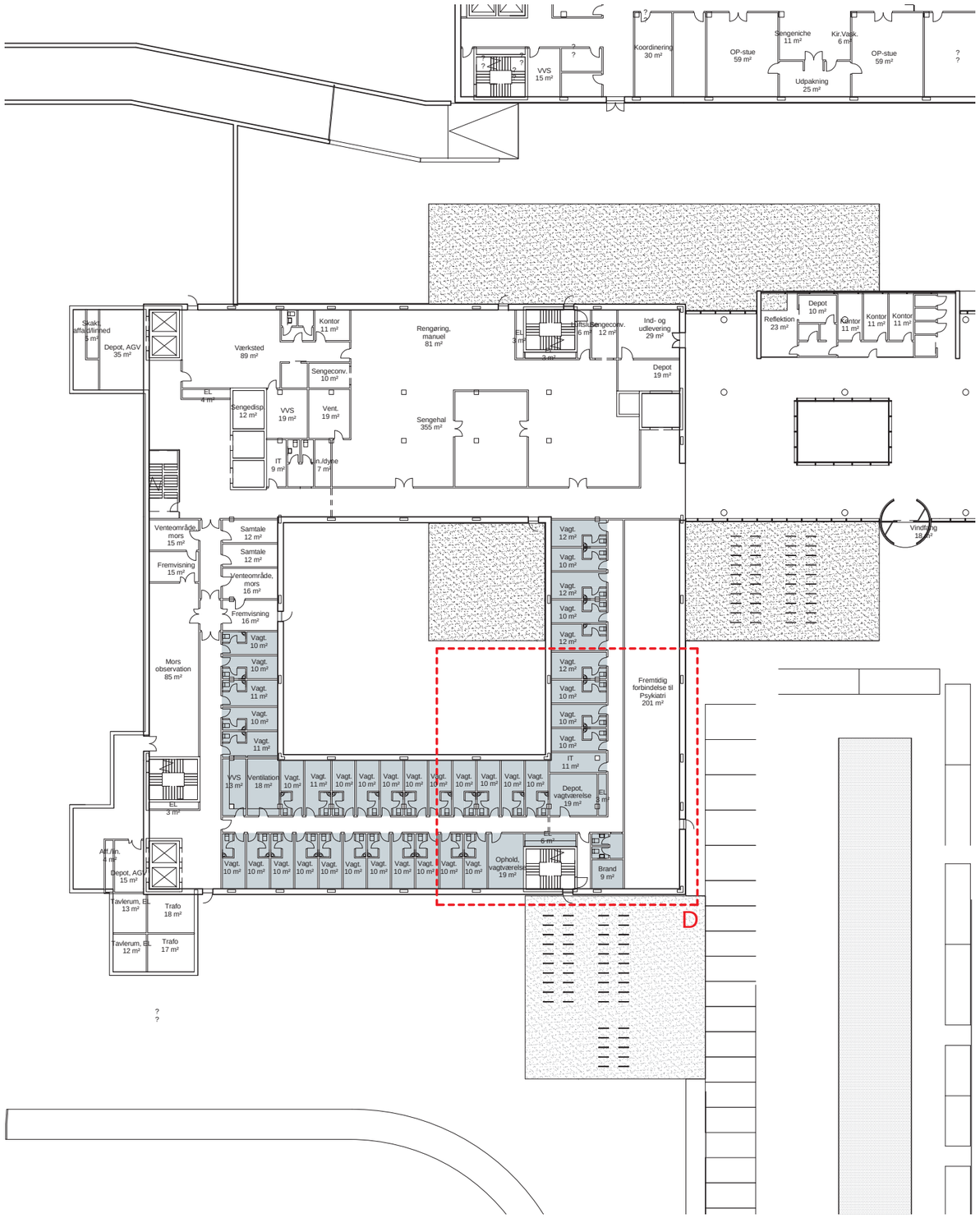
Flow
Der er krav om korte afstande til de enkelte afdelinger, specielt de akutte områder som traumecentret i FAM, Oerationsfunktionen, Intensiv afdeling, Fødeafdeling og Neonatalafsnit.

Der er niveaufri adgang fra forhal til vagtværelserne i Bygning 04. Fra FAM er der let adgang til vagtværelserne via trappe/ elevator. I facade mod syd er der adgang til gang med vagtværelser direkte fra terræn.

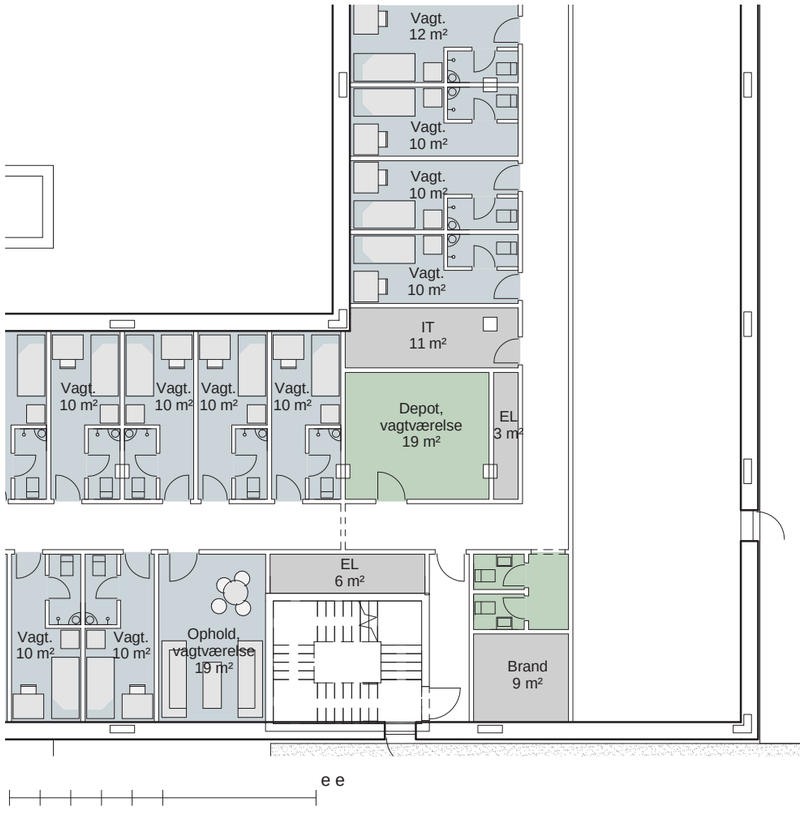
De decentrale vagtværelser for fødeafsnit, neonatalafsnit og intensiv placeres integreret i de afdelinger, de betjener.

Afvigelser i forhold til byggeprogram
Der er ingen afvigelser.
Der har ikke været afholdt møder vedrørende vagt-værelser i dispositionsforslagsfasen.

Kapacitet - Vagtværelser:	
	Antal
Vagtværelser under FAM	36
Vagtværelser decentralt	6



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, vagtværelser, niv. 00/ 1:500



Planudsnit D/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, vagtværelser, niv. 00/ 1:200



3.4.4.5 Sengecentral

Indledning
Der etableres en central sengeredningsfunktion for hele hospitalet under FAM i bygning 04. Denne placering er valgt, da det er dette afsnit, der er beregnet til have det største og hurtigste sengeflow.

Sengeredningscentralen er dimensioneret, så den kan rengøre og oprede senge fra alle udskrivninger (400 dagligt inkl. den kommende Psykiatri).
Forudsat driftstid er 16 timer pr. døgn.

Arealfordeling og placering
Sengecentralen er indrettet i etage 00 med dagslystilgang fra nord. Depoter for hhv. rene- og urene dyner og linned, er placeret i etage K01 umiddelbart under sengecentralen.

Sengecentralen opbygges med opdeling i hygiejnezoner, der understøtter procesflowet.
Sengecentralen opdeles i følgende hovedområder:

- Urent område hvor senge afryddes.
- Vaskeområde
- Rent område til opredning
- Værksted for reparation af senge.
- Rent, og urent depot i etage K01 parterreetagen.

Der etableres et kontor i sengecentralen og fælles personalefaciliteter for sengecentralens sammen andre personalegrupper i parterreetagen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

Flow

Flow til og fra sengecentralen
Der er planlagt et automatisk ”sengedispensersystem” der sikrer automatisk vertikal transport af rene og urene senge fra henholdsvis det nordlige sengetårn, det sydlige sengetårn og fra FAM. I alt 3 dispensere.
(Senge fra øvrige afsnit køres manuelt til sengedispenserne her).

Der er planlagt en automatiseret horisontal transport fra sengedispenserne til sengeredningscentralen i et særskilt trassé i etage K02 for supplerende automatisering af sengeflowet.
Sengedispensersystemet og det vertikale senge-transportsystem vil udgøre lager for hhv. rene opredte og for urene senge.

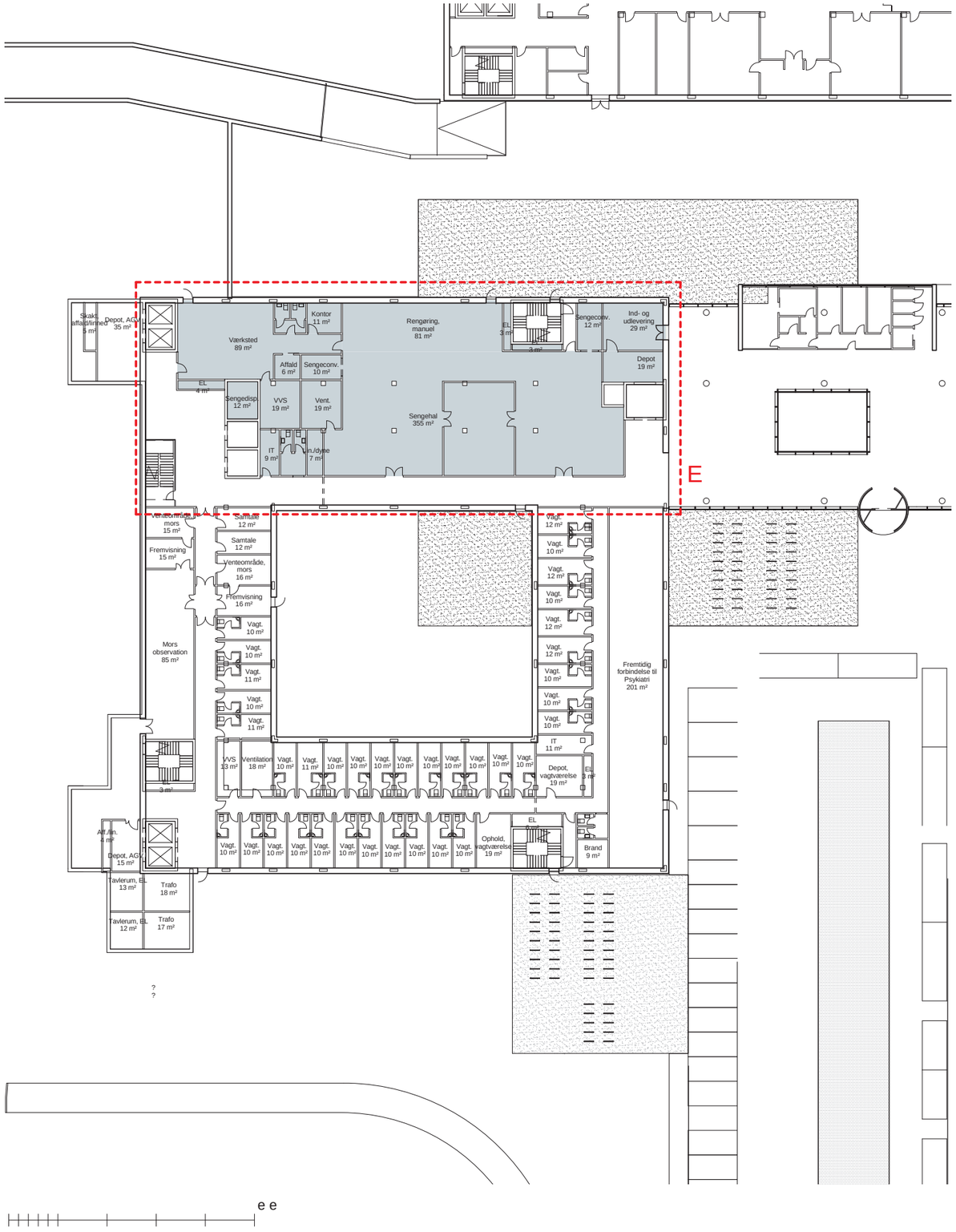
Flow i sengecentralen
Arbejdsopgaver
Sengecentralen varetager rengøring og opredning af følgende:
- Standardsenge
- Børnesenge
- Vugger
- Intensive senge
- Bariatriske senge

Håndtering af pårørende senge, Braunskinner, kiler, sidderinge, afklares i projektforslagsfasen.

Arbejdsprocesserne i sengecentralen er følgende:
- Modtagelse af urene senge
- Afredning af senge
- Automatisk (eller manuel) vask / rengøring af senge og madrasser
- Kvalitetskontrol af seng og madras. (evt. reparation)
- Opredning
- Afsendelse af ren seng

Rengøring sker iflg. procedurebeskrivelser fra hygiejneorganisationen.

Åbningstider for sengeredning er p.t kl. 07.00 – 23.00 i hverdagene og kl. 07.00 – 15.00 lør- søn- og helligdage.



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, sengecentral, niv. 00/ 1:500

Automatisering
Funktionen i sengeredningscentralen automatiseres i så stor udstrækning som muligt. Der vurderes at være følgende automatiseringsmulighed:

- Automatisk fremføring til sengeredningen og afrydning af senge, og automatisk transport af urent linned og dyner til et underliggende depot.
- Automatisk madrasrengøring og sengevask.
- Automatisk transport af rent linned og dyner fra et underliggende depot til opredningsområdet.
- Automatisk opredning og udtransport.

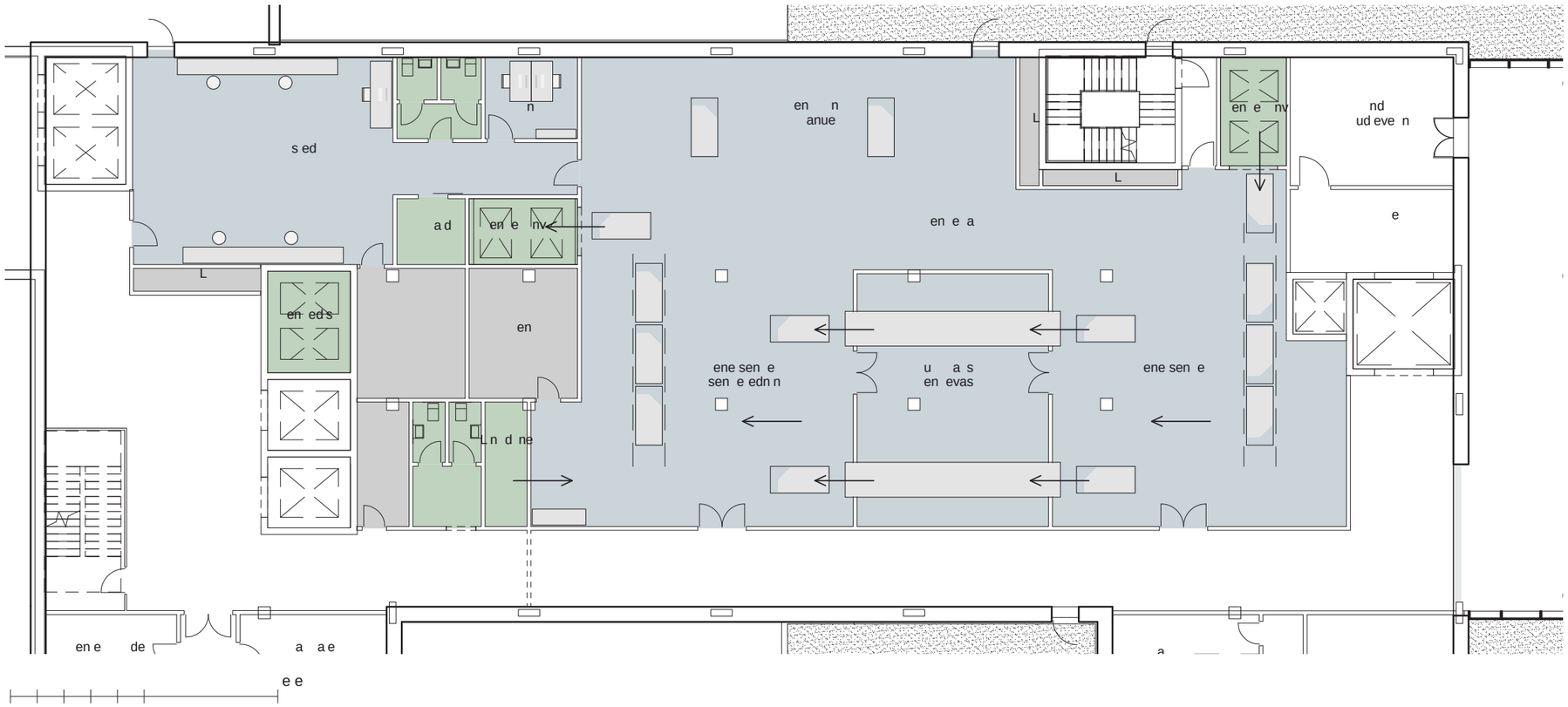
Vaskefunktionen forudsættes automatiseret med kendt teknologi. Der forventes at være udviklet automatiseringssystemer til supplerende understøtning af rengørings- og opredningsprocessen.

Automatiseringsomfang fastlægges of prioriteres i næste fase.

Vugger og børnesenge vil kunne indgår i den automatiske vaskeproces med den kendte teknologi.
Der er et manuelt processpor for vask af bl.a. specialsenge, f.eks. bariatriske senge.
Diverse forudsætninger
Det forudsættes, at der færdigudvikles sengetyper, der kan tåle vaskeprocesserne i det automatiske vaskeanlæg.

Afvigelser i henhold til byggeprogram

- Der er ingen afvigelser imellem byggeprogram og dispositionsforslag.



Planudsnit E/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, sengecentral, niv. 00/ 1:200

Funktionsskema - Sengecentral:

	Netto m²
Sengevask uren zone	124 m²
Sengevask ren zone	136 m²
Sengevask automatisk	72 m²
Sengevask manuel	81 m²
Værksted	89 m²



3.4.4.6 Rengøringsfunktioner/vaskeri

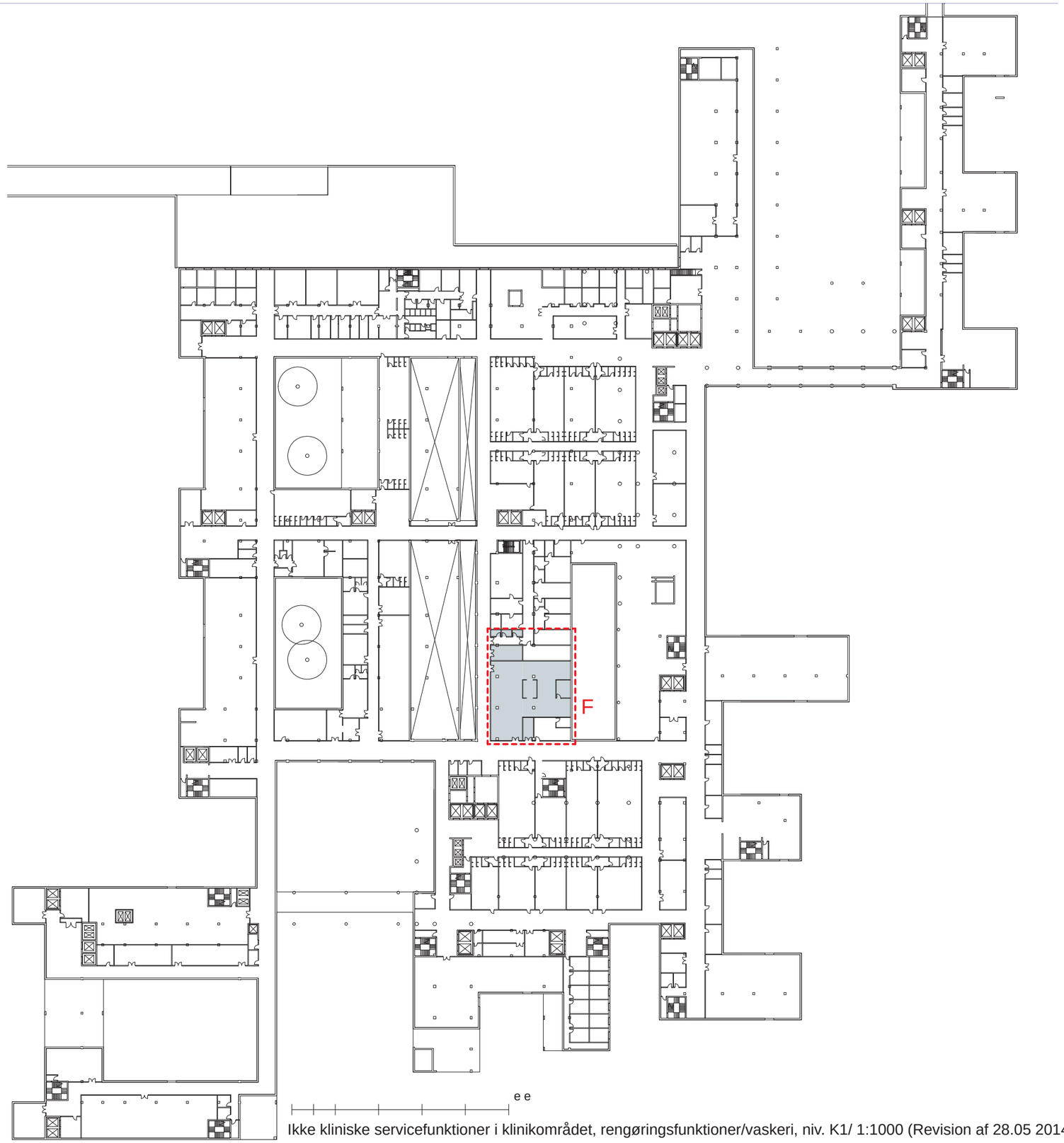
Indledning
Rengøringsfunktionen er en vigtig funktion for opretholdelse af et højt hygiejneniveau på hospitalet, samt for hospitalets image blandt patienter, besøgende og personale.

Arealfordeling og placering
Der placeres funktioner for rengøringspersonalet centralt i parterreetagen under klinikken samt i servicebyen

Der indgår rum for følgende funktioner under klinikken:
Vognparkering med plads for 80 el-drevne rengøringsvogne, afrydnings zone (Urent område), plads vaskemaskiner (10 stk.), paknings zone, kontor, AGV depot, rum for rengøring og opladning af gulvvaskemaskiner (5 stk.)
Personale-, Møderum og omklædning er forudsat fælles med andre personalegrupper i parterreetagen.

I servicebyen placeres gulvvaskemaskine i det fælles rengøringsrum ved Centraldepotet.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.

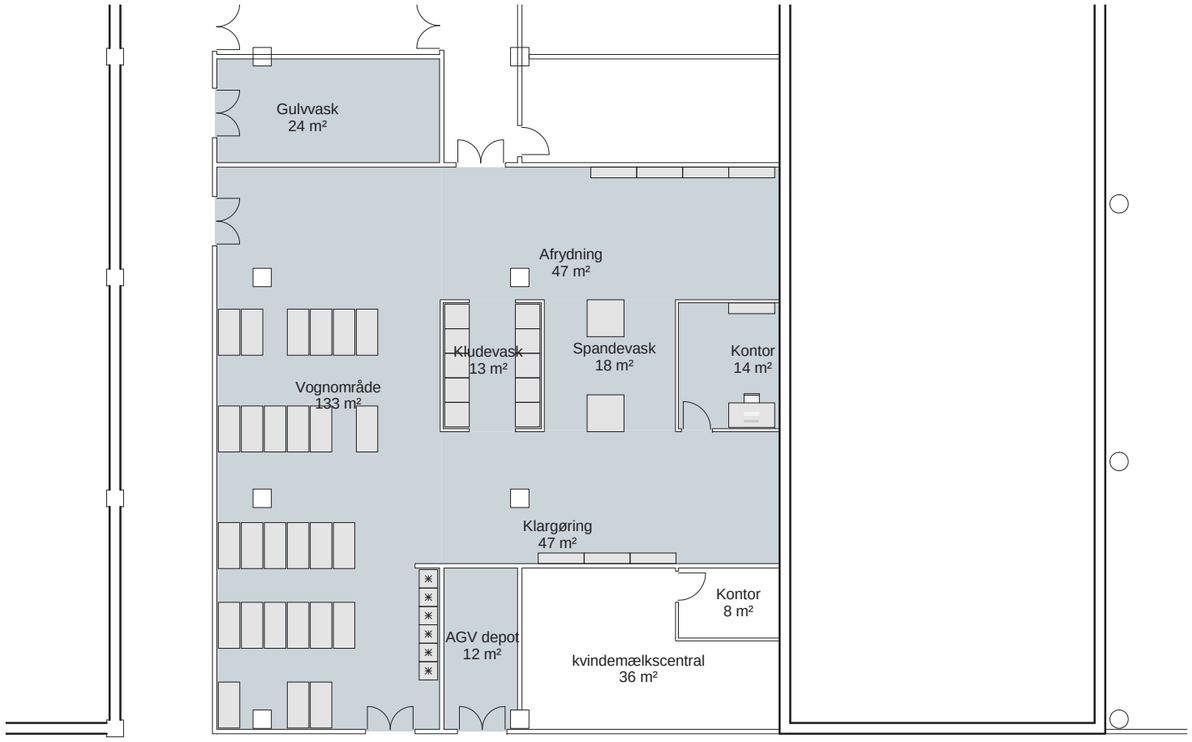


Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, rengøringsfunktioner/vaskeri, niv. K1/ 1:1000 (Revision af 28.05 2014)

Flow
Forudsætning for funktionen i klinikken er, at al rengøringsaktivitet udgår fra rengøringscentralen, hvor der står pakkede og klargjorte rengøringsvogne, som den enkelte rengøringsassistent kan tage med til det område, der skal rengøres.
Den centrale placering tilgodeser kort afstand til de vertikale trafikcentre.
Efter endt rengøring returneres vognene med de snavsede remedier og klude tilbage til rengøringscentralen, hvor vogne udstyr og klude vaskes og pakkes til næste rengøringsrutine.

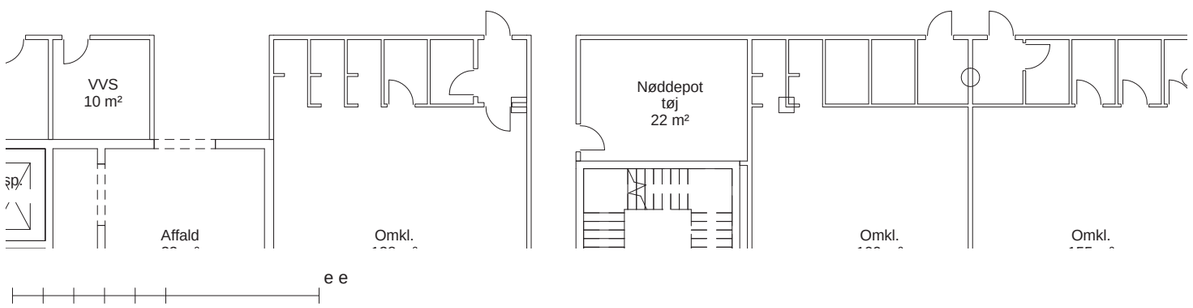
Denne organisering indebærer, at der ikke er behov for decentrale rengøringsrum i klinikken. I servicebyen indrettes rengøringsrum i køkken og sterilcentral.
Ved rengøringscentralen i parterreetagen under klinikken indrettes et rum for klargøring og opladning af gulvvaskemaskiner.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Kludevask er flyttet fra serviceby til parterreetagen under klinikområdet.
- Antal af vaskemaskiner er øget fra 5 til 10 stk.
- Antal af gulvvaskemaskiner er øget fra 3 til 5 stk.









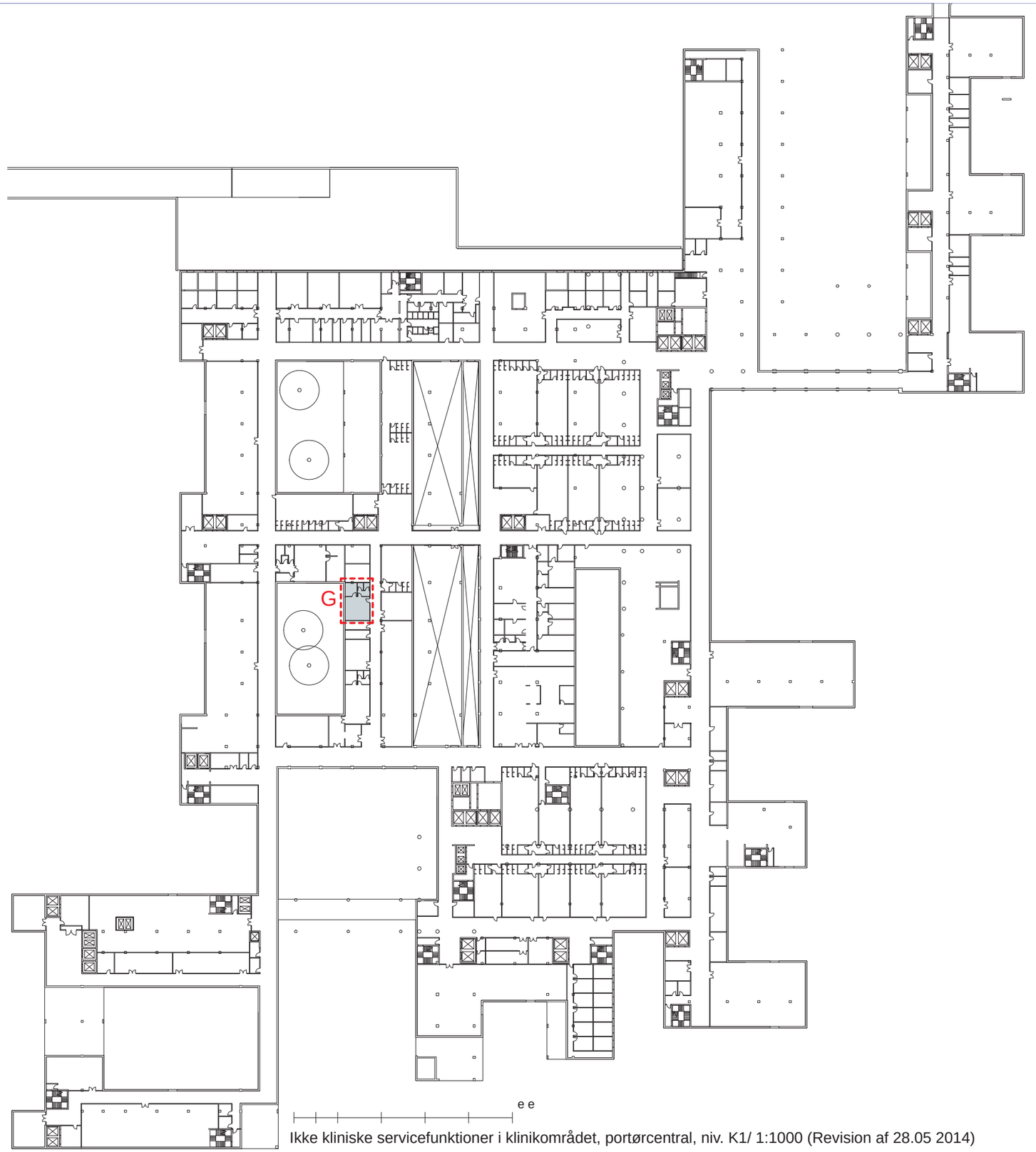
Planudsnit F/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, rengøringsfunktioner/vaskeri, niv. K1/ 1:200



3.4.4.7 Portørcentral

Indledning
Arbejdsområdet for portørtjenesten i Logistikafdelingen består primært i at yde service for hospitalet, så patienttransporter m.v. er sikret for alle klinikker og afdelinger. Logistikafdelingen er en døgnbemandet funktion.

Arbejdsopgaverne består bl.a. i transporter af patienter, mobiliseringer, traumeassistance, forflytninger, yde støtte ved hjertestopbehandling samt morstjeneste.



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, portørcentral, niv. K1/ 1:1000 (Revision af 28.05 2014)

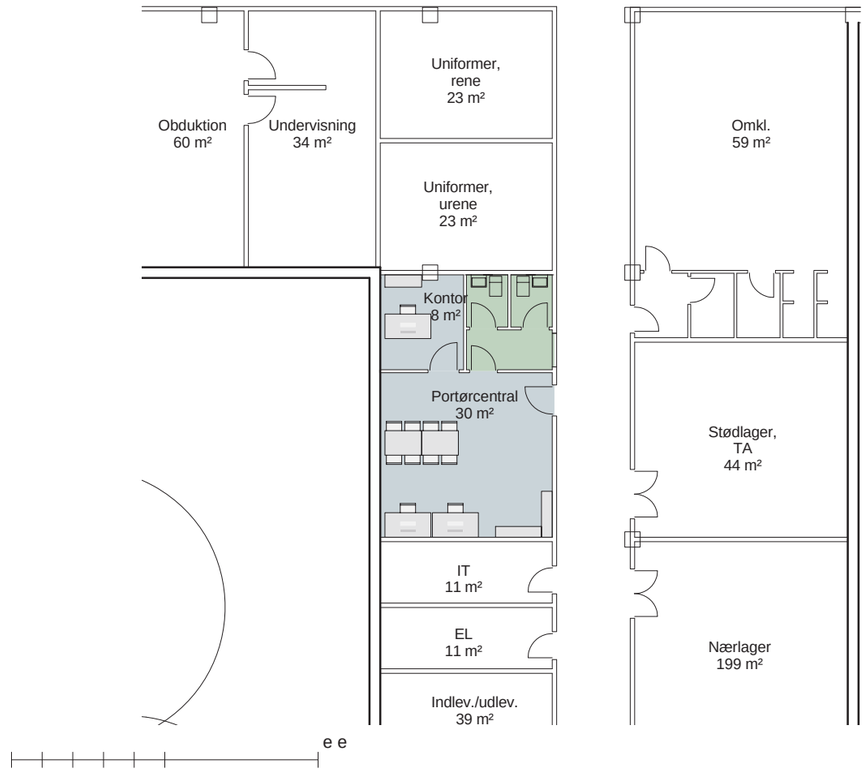
Arealfordeling og placering
Der indgår følgende rum i portørcentralen:
Portørstue, Kontor, Personaletoiletter.

Portørfunktionen kort afstand til fællesfaciliteter for flere ikke kliniske serviceafdelinger, bl.a. et fælles opholdsrum og personalegarderober.

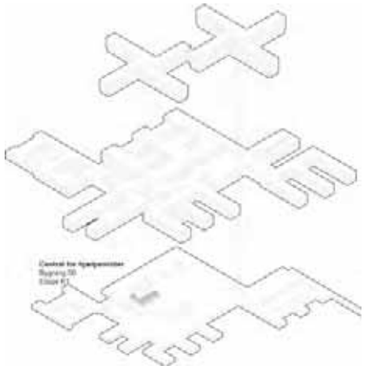
Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

Flow
Portørcentralen er placeret tæt på brugerne i klinikkens parterreetage K1, i nærheden af kliniske afdelinger og trafikcentre. Herved optimeres nærhedsprincippet, og ventetiden formindskes.
Der forudses i 2020 at være mulighed for at kommunikere elektronisk med afdelinger om patienten og dennes forløb. Smartphones benyttes til kommunikation og fordeling af arbejdsopgaver af enhver art, så ventetider mindskes.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er tilføjet et særskilt kontor.



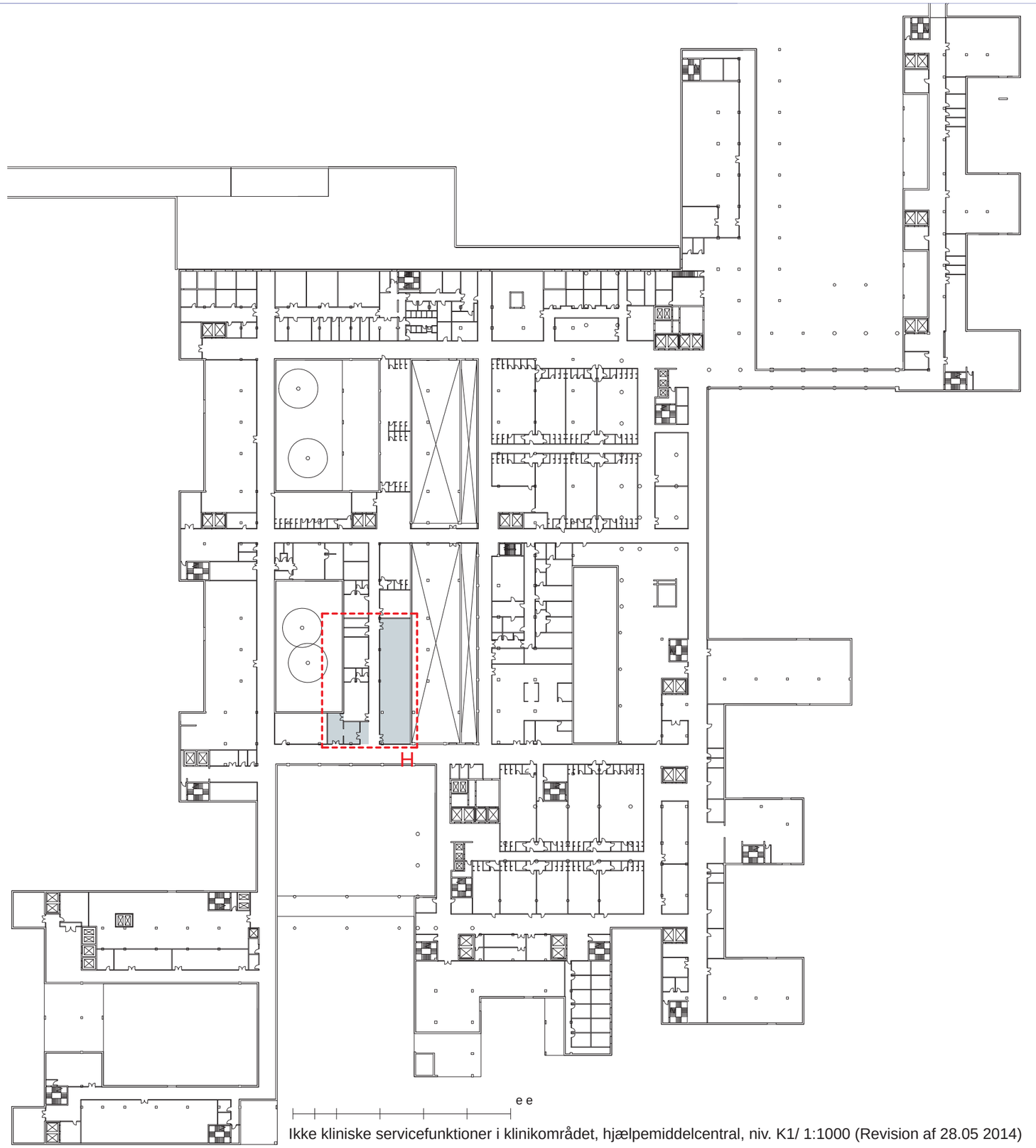
Planudsnit G/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, portørcentral, niv. K1/ 1:200



3.4.4.8 Central for hjælpemidler

Indledning
Arbejdsområdet for centralen for hjælpemidler er, at service-re klinikker og patienter med ordineret behandlingsudstyr og hjælpemidler samt udlån til brug på hospitalet samt hjemmet. Afdelingen er ansvarlig for funktionaliteten af hjælpemidler og behandlingsudstyr samt for lagerstyring heraf.

Arealfordeling og placering
Afdelingens ind- og udleveringssted er placeret i klinikkens sydlige ende ved exit lounge i forhal. Det tilhørende depot er placeret i parterreetagen umiddelbart herunder. Stødlager er indrettet i centraldepotet.
Hjælpemiddelcentralen indeholder bl.a.:
Kontor, modtagelse med ud- og indlevering, nærdepoter for rene og urene hjælpemidler, rum for modtagelse og rengø-ring af hjælpemidler og rum for funktionstest.



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, hjælpemiddelcentral, niv. K1/ 1:1000 (Revision af 28.05 2014)

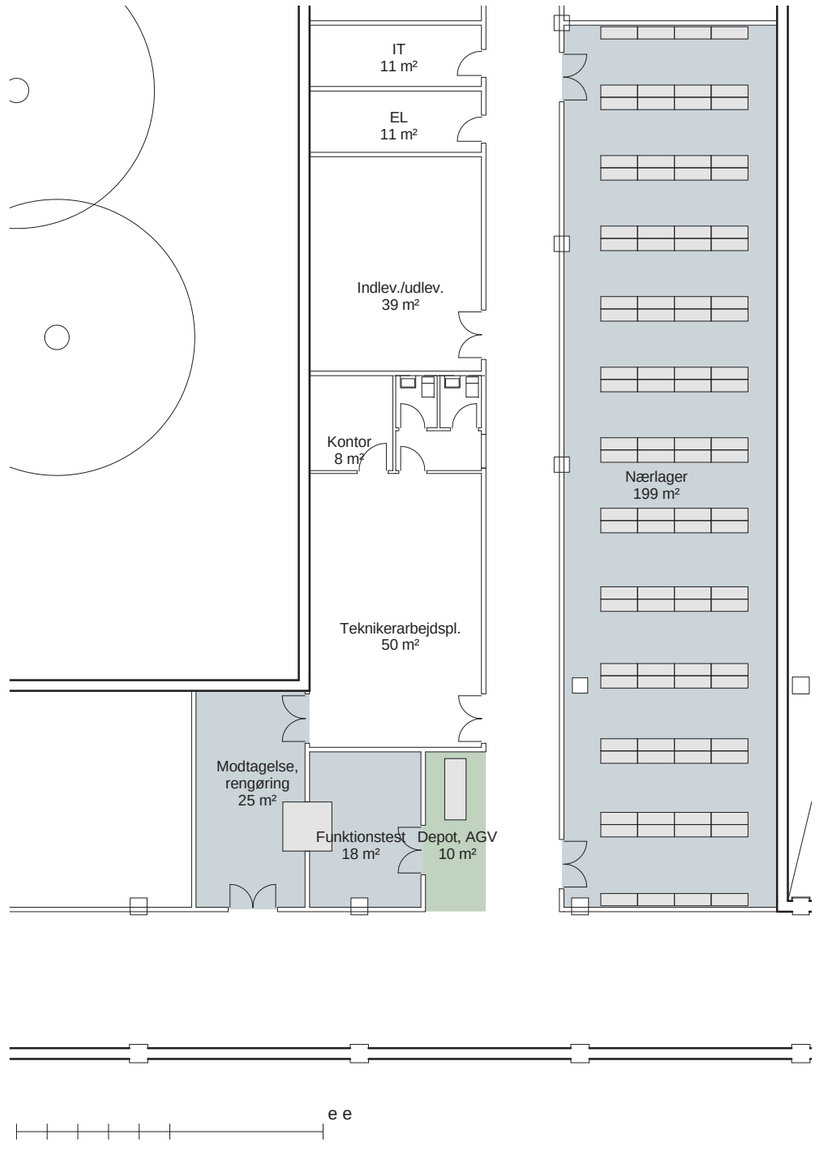
Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

Flow
Placering ved Exit Lounge og FAM i bygning 04 på etage 00 sikrer optimal kundevenlighed i forhold til ud- og indlevering af hjælpemidler.
Rum for tilpasning og rengøring er placeret i rum med dagslys ved depotet i parterreetagen K1, tæt ved Tech. Hub., der varetager reparationer af hjælpemidler.
Transport til- og fra stødlageret i centraldepotet foregår med AGV'er.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der var forudsat ind- og udlevering af hjælpemidler både i servicebygningen og i klinikken. Dette er ændret, så der kun er ind- og udlevering i klinikken. I centraldepotet etableres udelukkende støddepot for funktionen
- Der etableres ikke ud- og indlevering i serviceby.







Planudsnit H/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, hjælpemiddelcentral, niv. K1/ 1:200



3.4.4.9 Mors

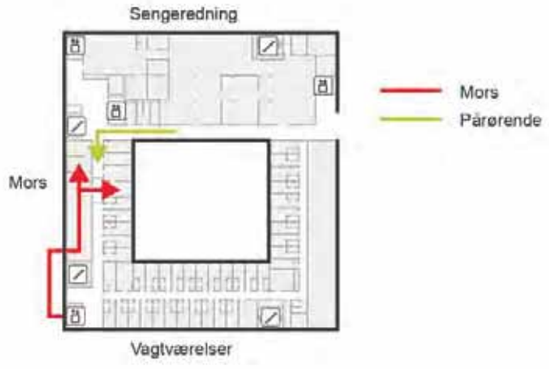
Indledning
Morsfunktionen betjener hospitalets forskellige afdelinger, primært FAM, Intensiv og sengeafsnit. Funktionen benyttes kun ved dødsfald i NAU samt afdøde indbragt til akutcentret.

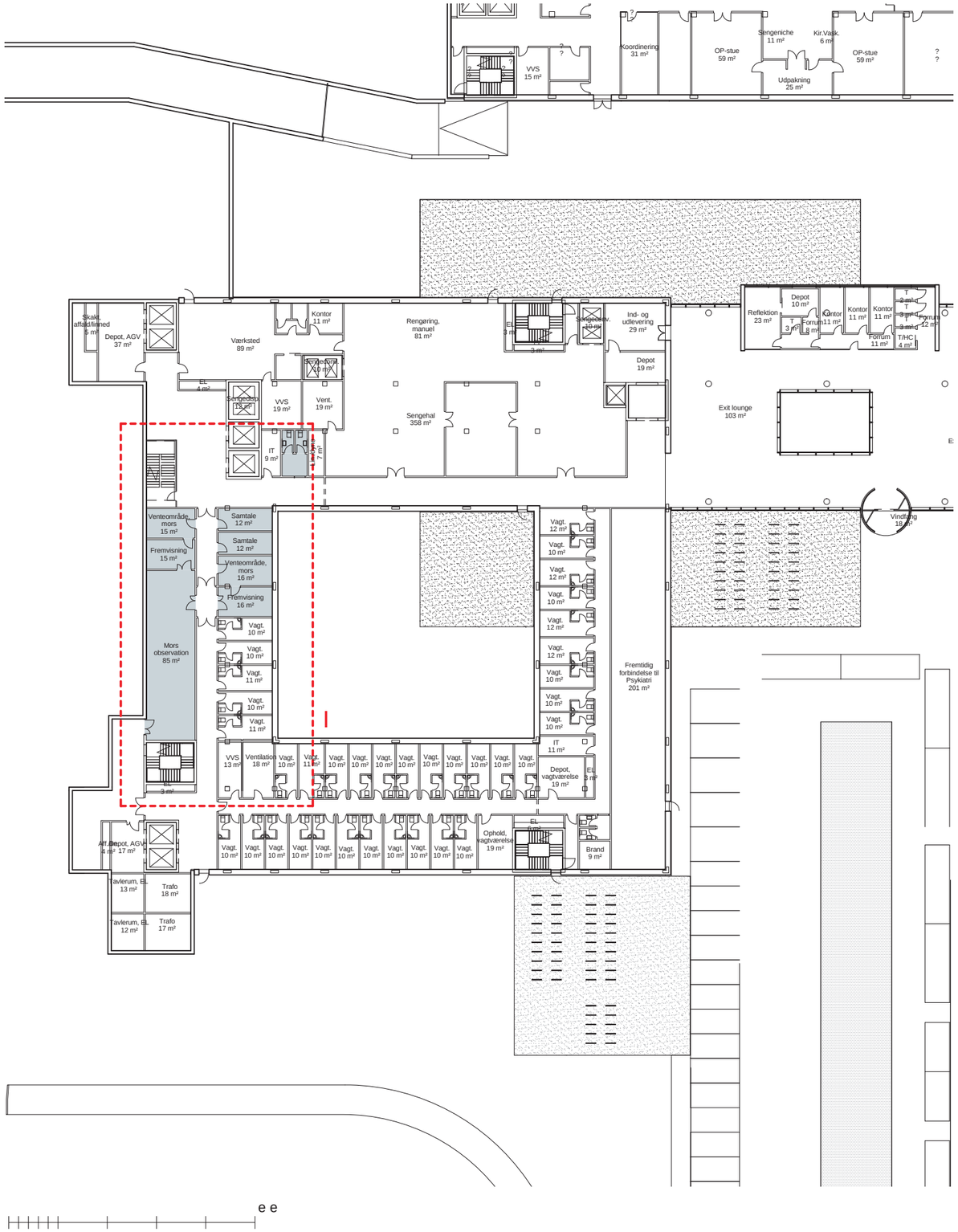
Arealfordeling og placering
Under FAM, bygning 04 etage 00 etableres mulighed for besigtigelse af afdøde i fremvisningsrummene, og for samtaler med pårørende samt mors observationsstue for 10 mors, mens kølerum for 15 mors og den patologiske enhed er samlet i parterreetagen plan K1 i bygning 05
Rets ligsyn vil fortsat finde sted i kapellet ved Aalborg Universitetshospital Syd.

Nærhed til FAM og foyerområdet er højt prioriteret med hensyn til fremvisning og til de pårørende, mens nærhed imellem kølerum og den patologiske enhed også er af høj prioriteret

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

Primære rum - Mors:	
	Antal
Mors Observationsstue	1
Fremvisning inkl. birum	2
Samtalerum	2
Kølerum	1





e e

Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, mors, niv. 00/ 1:500

Flow
For pårørende er der niveaufri adgang til morsfunktion i Bygning 04 fra forhal. Fra FAM via trappe/ elevator.

Afdøde transporteres fra afdelingerne til 6-timers observations-stue via parterreetagen, hvor der ikke færdes besøgende eller patienter. Efter underskrevet dødsattest og evt. fremvisning for pårørende i fremvisningsrummene transporteres mors til kølerum beliggende i parterreetage og derfra videre til kapellet ved Aalborg Universitetshospital Syd. Fremvisning for pårørende vil herefter foregå i kapellet.

Afhængig af antal dødsfald forudsættes det, at der vil være kørsel mellem Nyt Aalborg Universitetshospital og kapel mindst 1 gang dagligt.
Logistikafdelingen/Portørcentralen varetager morsfunktion og transport til kapel. Morsfunktionen er en døgnfunktion.

Morsfunktion
Straks-fremvisning forudsættes at foregå på 1-sengsstuerne i de forskellige afdelingers sengeafsnit, herunder senge i FAM.
Mors observationsstue skal have selvstændig indgang fra gang. Indrettes med IT/ pc-arbejdsplads, så lægerne kan udarbejde dødsattest på stedet. Der etableres direkte adgang til fremvisningsrum.

Venteområde for pårørende etableres med selvstændig indgang fra gang og med direkte adgang til fremvisningsrum.
Kølerum etableres med plads til 15 mors samt frysekapacitet til amputerede legemsdele. Forflytning fra seng til bakker sker i kølerum. Der etableres plads til omladning med loftlift.
Der etableres ladestationer til sengeskubber både ved morsafsnit og kølerum.
Der etableres ladestationer til sengeskubber både ved morsafsnit og kølerum.

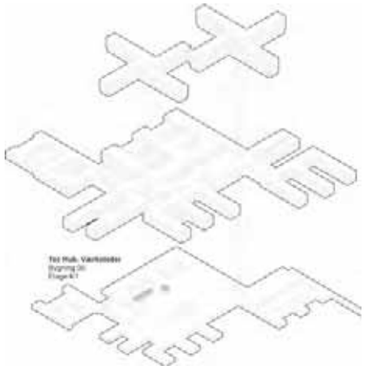
Funktionen placeres tæt på sektionsstue/ patologisk afdeling i parterreetagen under behandlingsbygningen.

I næste fase drøftes etablering af afskærmning (diskretion/ vejrlig) ved udgang mod nord i parterreetagen, hvor mors bringes til kapelvognen.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der dimensioneres for 10 mors i observationsstue samt 15 mors i kølerum.
- Der etableres et pårørendetoilet med forrum til hvert venterum.
- Kølerum er flyttet til anden placering i parterreetage.
- Der indrettes toilet for pårørende ved samtalerum.



Planudsnit I/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, mors, niv. 00/ 1:200



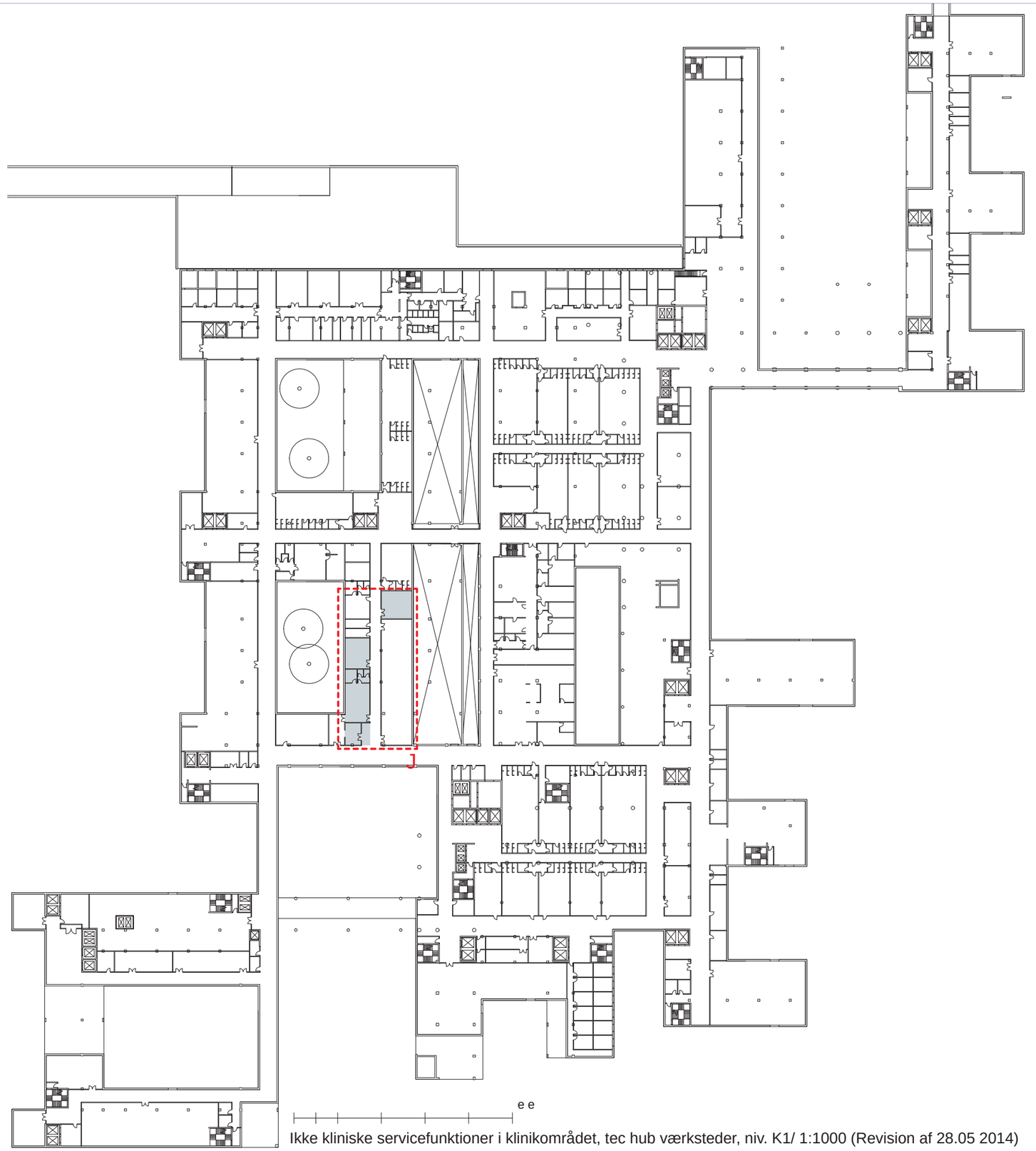
3.4.4.10 Tec Hub. værksteder

Indledning
Tech. Hub. fungerer som et decentralt værksted, der udfører mindre reparationer eller komponentudskiftning for klinikkens afdelinger herunder hjælpemiddeldepotet. Ved større udskiftninger transporteres defekte komponenter til servicebyens værksteder. Der skal ikke etableres svejsekabiner eller spåntagende maskiner i Tech hub.

Arealfordeling og placering
Tech hub til teknisk afdeling i parterreetagen, er placeret på plan K1 under klinikken i bygning 05, Afdelingen skal servicere de kliniske funktioner.

Tech. Hub. indeholder værksteder med teknikerarbejdspladser, stødlager, ind- og udlevering samt tilhørende kontorer og supportfunktioner.

Ud over pladskrav til montering og vedligeholdelse, vil der også være behov for plads til modtagelse og afhentning af defekt udstyr, som skal/har været til reparation (stødlager).



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, tec hub værksteder, niv. K1/ 1:1000 (Revision af 28.05 2014)

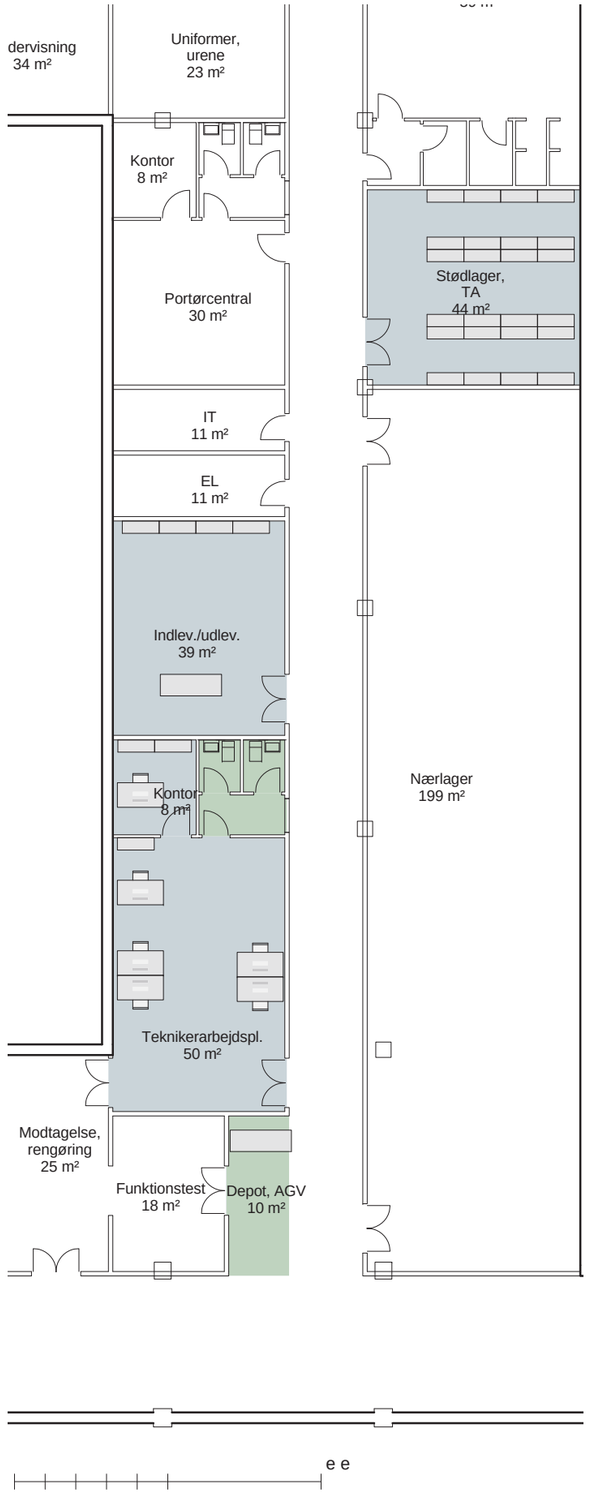
I Tech. Hub. placeres ekstra dialysemaskiner til brug i akutsituationer. Tech. Hub. fungerer desuden som en decentral lagerfunktion, hvor reservedele til akutte og mindre reparationer opbevares.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

Flow
Placering centralt under klinikområdet sikrer god nærhed til de afdelinger der skal serviceres fra Tech. Hub.
Transport af udstyr mellem klinikken, Tech. Hub. og Teknisk afdeling i servicebyen sker ved enten AGV transport eller manuel håndtering.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er ikke afvigelser i forhold til byggeprogrammet.





Planudsnit J/ Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, tec hub værksteder, niv. K1/ 1:200



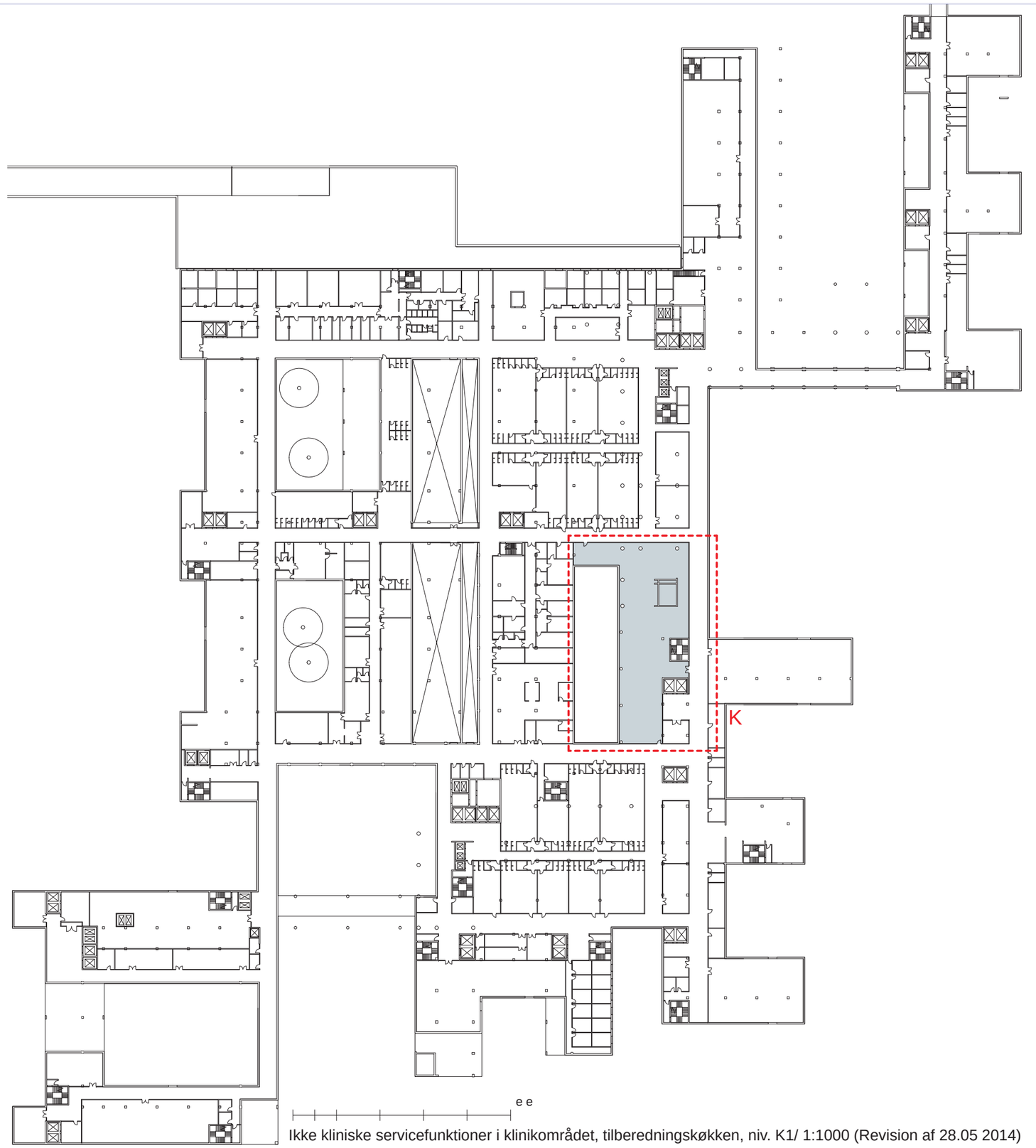
3.4.4.11 Tilberedningskøkken

Indledning
Efterfølgende er beskrevet de vilkår, der er aftalt at være gældende for det videre arbejde med færdiggørelse af dispositionsforslaget.
Dispositionsforslaget for køkkenområderne forventes endeligt færdiggjort ultimo april måned 2014.

Dispositionsforslaget
Efterfølgende er beskrevet de vilkår, der er aftalt at være gældende for det videre arbejde med færdiggørelse af dispositionsforslaget.

Dispositionsforslaget for køkkenområderne forventes endeligt færdiggjort ultimo maj måned 2014.

Køkkenfunktionerne ved NAU tilrettelægges, så de kan medvirke til at understøtte den løbende udvikling af hospitalets kost- og bespisningskoncept.



Ikke kliniske servicefunktioner i klinikområdet, tilberedningskøkken, niv. K1/ 1:1000 (Revision af 28.05 2014)

Køkkenfunktionen og bespisningshåndteringen ved NAU fordelt i tre separate køkkenfunktioner:
- Produktionskøkken i servicebyen
- Tilberedningskøkken centralt i klinikken.
- Serveringskøkkener i de enkelte afdelinger.

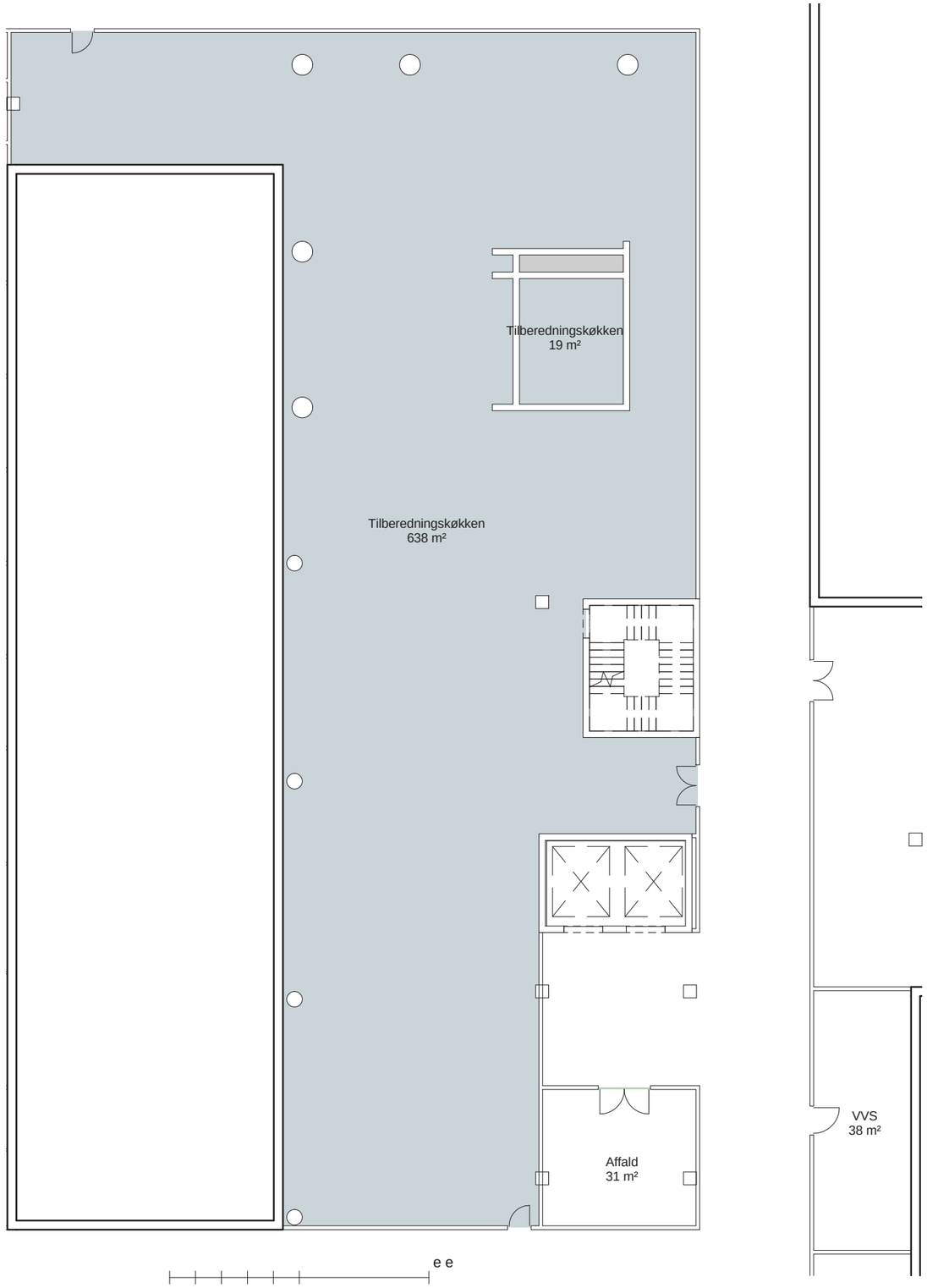
Tilberedningskøkken

Indledning
Tilberedningskøkkenet servicerer personalekantine, café, mødeservering samt servering af hovedmåltider leveret udenfor produktionskøkkenets åbningstid.
Tilberedningskøkkenet har egen grovopvask.

Arbejdsopgaver:
- At sikre bespisning for patienter udenfor produktionskøkkenets åbningstider
- At servicere personalekantine og patientcafé
- At servicere gæster til mødebespisning
- At klargøre mobilkantiner og fødevareautomater
- At modtage bestilling og klargøre a la carte

Arealfordeling og placering
Tilberedningskøkkenet placeres centralt i hospitalet tæt på fælles faciliteter for servicepersonale, og centralt beliggende i forhold til forsyningstunnelen.
Afsnittet er under færdigbearbejdelse og færdiggøres ultimo april 2014

Flow
Tilberedningskøkkenet er placeret ved klinikkens primære forsyningsforbindelse i klinikkens parterreetage, og derfor optimalt beliggende for forsyninger og for affaldsafhentning.
Der er direkte elevatorforbindelse til kantine og cafe for forsyninger. Én af de to elevatorer forudsættes prioriteret til kantinedistribution i forbindelse med peek hours her.



Planudsnit K/ tilberedningskøkken, niv. K1/ 1:200

3.4.5 Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen

Generelt
De ikke kliniske servicefunktioner for Nyt Aalborg Universitetshospital er placeret i henholdsvis servicebyen og i klinikken.
De enkelte delfunktioner indplaceres i hospitalskomplekset under hensyntagen til optimering af flow og arbejdsgange.
Nedenfor er angivet placering af de enkelte ikke kliniske servicefunktioner.

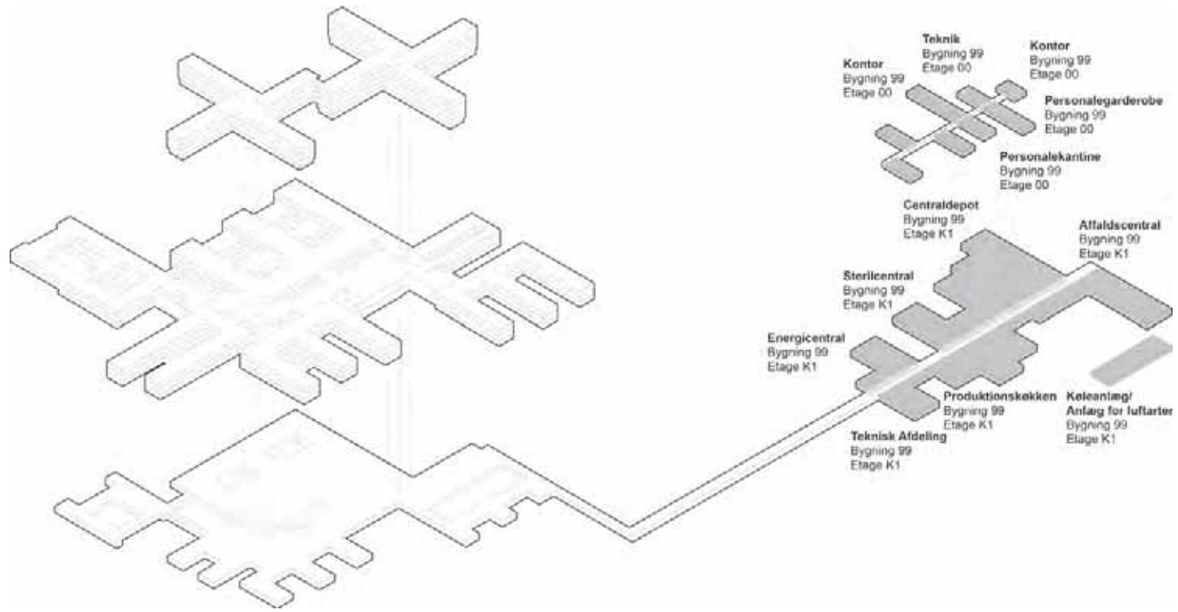
Servicebyen
Servicebyen er ”forsyningsport” til hospitalet, og placeres ud mod Hadsund landevej, så varetransport kan ske med kort afstand inde på grunden. Servicebyen placeres på grundens laveste del og giver dermed direkte og niveaufri adgang til hospitalets tunnelniveau på niveau K1. Herved udgår transporter fra samme niveau som tunnelsystemet til- og under klinikken, og transporter kan således nå frem til klinikkens trafikcentre i ét ubrudt horisontalt forløb uden elevatortransporter på vejen fem til disse. Servicebyen indrettes generelt med høje og store rum der muliggør en fleksibel indretning. Arkitektonisk vil servicebyen fremstå i en ”industrilignende” arkitektur, afpasset hospitalets overordnede arkitektur.

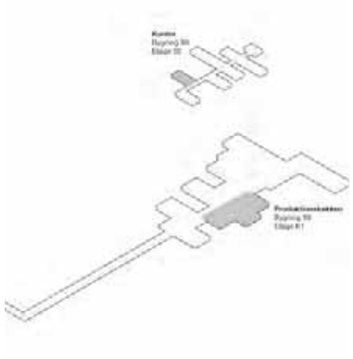
Funktioner i servicebyen
Kontorer og mødefaciliteter, Personalekantine, Omklædning og personalegarderober, Fælles faciliteter for servicepersonale, Produktionskøkken inkl. Serviceopvask, Centraldepot, Sterilcentral, Teknisk afdeling (værksteder), Energicentral Affaldscentral Centralt køleanlæg Luftartscentral.

Efterfølgende er der redegjort for enkelte ikke kliniske servicefunktioner, herunder beskrivelse af funktionerne, funktionsdiagrammer mere detaljeret indplacering i hospitalet samt arealforhold. Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

Flow
Sterilcentral, centraldepot og produktionskøkken servicerer ud over NAU, nogle af regionens andre sygehuse.
Forsyningsstrategien internt på matriklen er baseret på AGV’er (transportrobotter), der fra servicebyen kører i tunnelforløbet til de vertikale trafikcentre i klinikområdet.

Eksterne transporter ind- og ud foregår via ramper i servicebyens niveau 0 der ligger i niveau med tilkørende lastbiler.
AGV overvågningen placeres i Servicebyen i overvågningscentralen i teknisk afdeling, således at overvågning og service af AGV sker centralt. Servicebyen er dimensioneret dels for kvalitetsfondsprojektets første etape, dels for senere udvidelser (den udvidede serviceby), der tilgodeser bl.a. etablering af en psykiatrisk afdeling, udvidelser af den somatiske del, eksterne leverancer og forsyninger af mad, sterilvarer og depotvarer til andre sygehusmatrikler i regionen.
Det forudsættes, at de pavilloner, der etableres til byggepladsdrift, renoveres og flyttes, så de kan indgå i den endelige serviceby (primært til kontorer, mødelokaler, personalegarderober o. lign.).





3.4.5.1 Produktionskøkken inkl. serviceopvask

Indledning
Produktionskøkkenet på Aalborg Universitetshospital har ansvaret for madproduktion til alle somatiske, psykiatriske og ambulante patienter på Nyt Aalborg Universitetshospital. Produktionskøkkenet har endvidere ansvaret for al madproduktion til kantiner og café, fødevareautomater og mobil kantiner, til møder og arrangementer samt bemanding af kantiner og café.

Ud over forsyninger på matriklen (inkl. det kommende Psykiatriske hospital, er køkkenet dimensioneret til at kunne forsyne Aalborg Universitetshospital Syd og Dronninglund Hospital)

Leverancer til disse eksterne kunder inkl. Aalborg Universitetshospital Syd forudsættes ensrettet.

Produktionskøkkenet har ansvaret for alle opgaver i relation til mad og måltider på alle typer af sengeafsnit og øvrige områder, hvor der serveres / håndteres mad.
I forbindelse med produktionskøkkenet placeres en central opvask for service (excl. drikkeglas), samt en opvaskefunktion for madvogne og køkkengrej, der anvendes i produktionskøkkenet.

Ud over hovedmåltiderne leverer produktionskøkkenet forskellige former for varer til de enkelte sengeafsnit, ambulatorier og kliniske serviceafdelinger på NAU og til eksterne aftagere, f.eks.:

- Frostvarer
  Egenproducerede energirige supper og desserter samt middagsretter og delkomponenter til middagsretter som ris, pasta, saucer mv.
  Pizza, pandekager, æbleskiver, is
  Forskellige brødtyper
- Mejeriprodukter (ikke til eksterne aftagere)
- Brød og frugt (ikke til eksterne aftagere)

Kolonialvarer, drikkevarer, sondekost og tilskudsdrikke udleveres fra Centraldepotet.

Arealfordeling og placering
Produktionskøkkenet placeres i servicebyen i tilknytning til centraldepot med fælles faciliteter for servicepersonale.
Der skal foretages en nærmere afklaring af disponeringen af produktionskøkkenet i den videre proces.

Flow
Madtransporten mellem produktionskøkkenet og klinikken vil foregå i specialdesignede case carts, der sættes af i klinikken i AGV-depoter.

Der designes i efterfølgende planlægningsfaser mad- og servicevogne, der understøtter en optimal sikring af den madkvalitet samt en optimal transportlogistik.

Produktionskøkkenet pakker og distribuerer leverancer til eksterne matrikler.

Afvigelser i henhold til Byggeprogram
Produktionskøkken / Central serviceopvask.

- Central serviceopvask placeres i servicebyen.

Serveringskøkkener

Indledning
Serveringskøkkener placeres i de enkelte patientafsnit oftest i tilknytning til et patientophold.

I serveringskøkkenerne og det tilstødende lokale er der bl.a. følgende:
- Mulighed for opbevaring af kolonial gryn m.v.
- Køle- og fryseskabe.
- Microovn
- Opvaskemaskine for vask af drikkeglas
- Skab for rene glas og evt. for ekstra service
- Plads for (tømt) madvogn placeres eventuelt i AGV depot
- Plads for servicevogne (Ren + uren vogn)

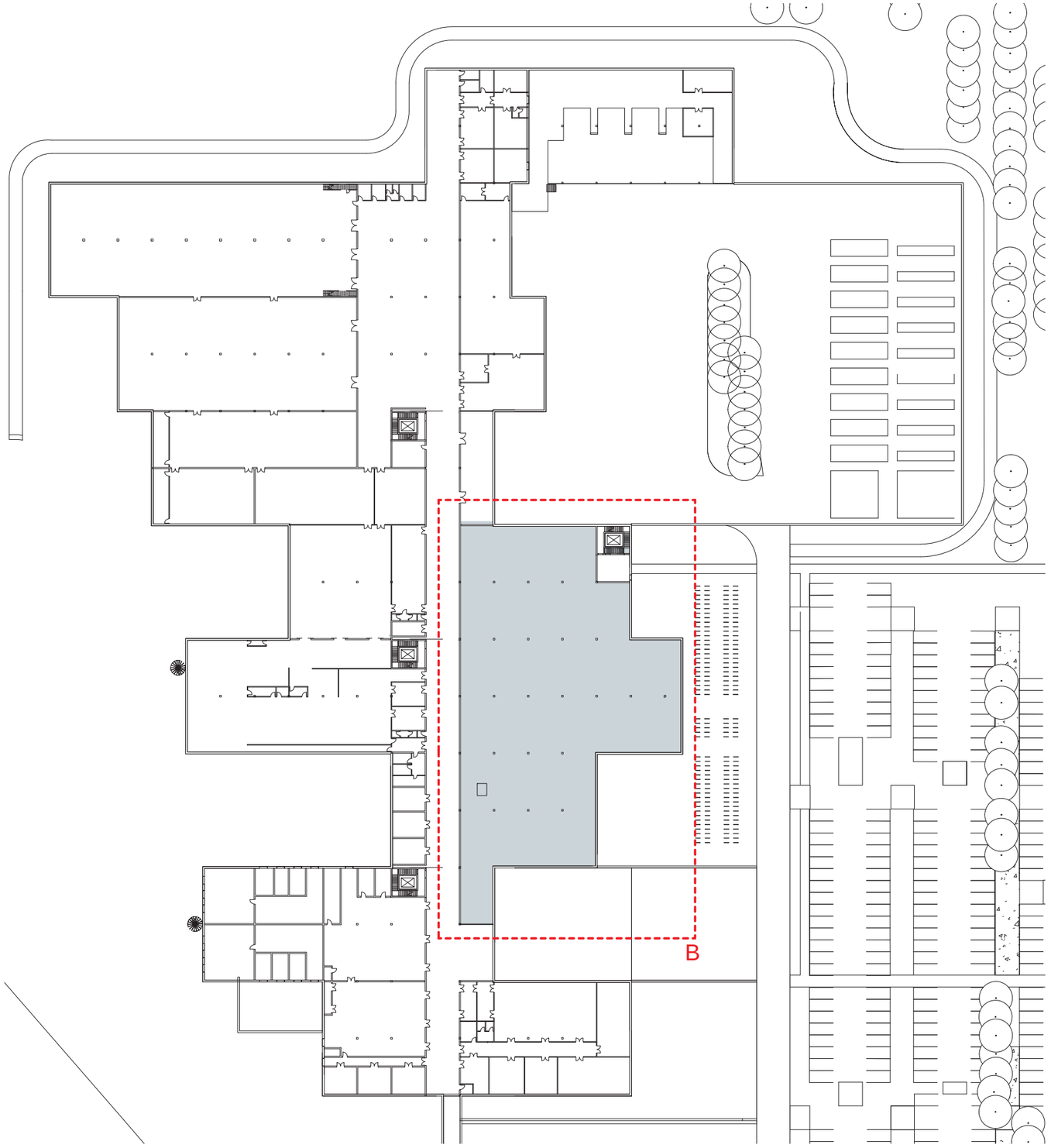
Arealfordeling og placering
Serveringskøkkenernes arealer indgår i de enkelte afdelingsarealer.

Flow
Serveringskøkkenerne er placeret centralt i afdelingerne, og tæt ved AGV depoterne og affaldsskaktene.
Madvogne fra produktionskøkkenet afsættes automatisk i AGV depotet, og køres manuelt til serveringskøkkenet.
Service og mad forudsættes transporteret hver for sig.

I næste fase afklares det, om der anvendes traditionelle stålkantiner, eller engangskantiner, samt funktion og udformning af buffetvogn.

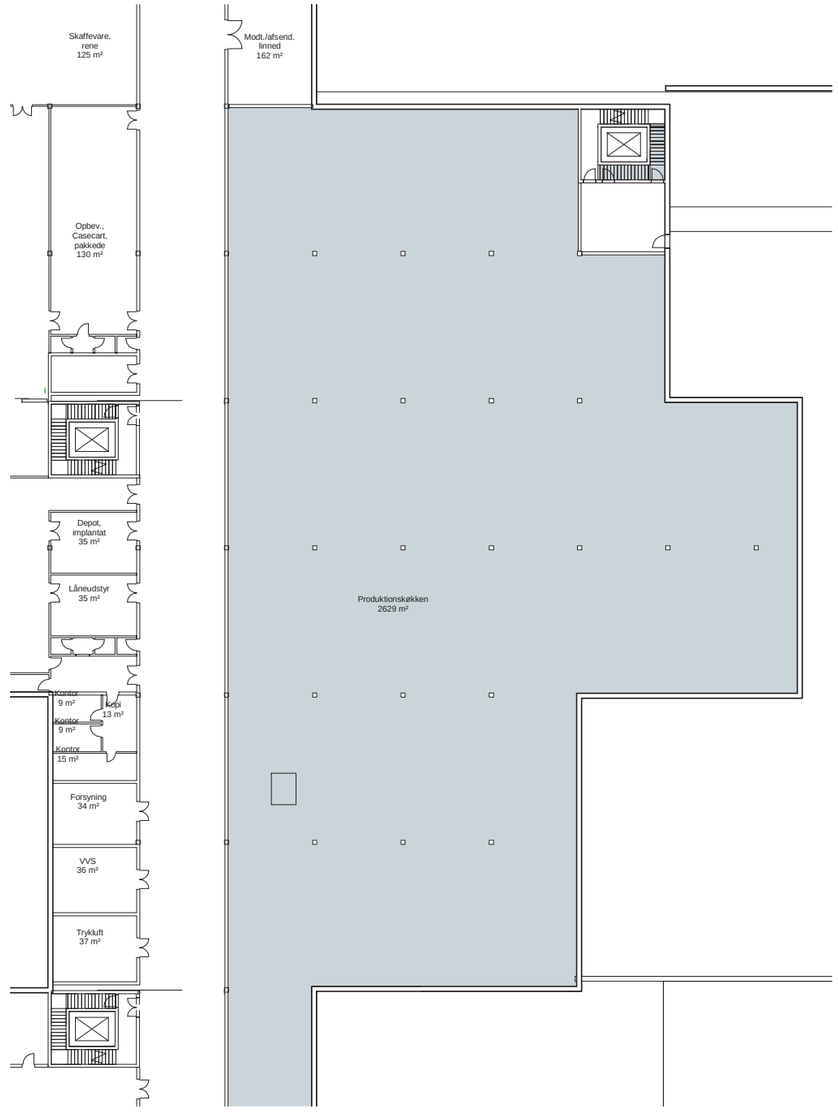






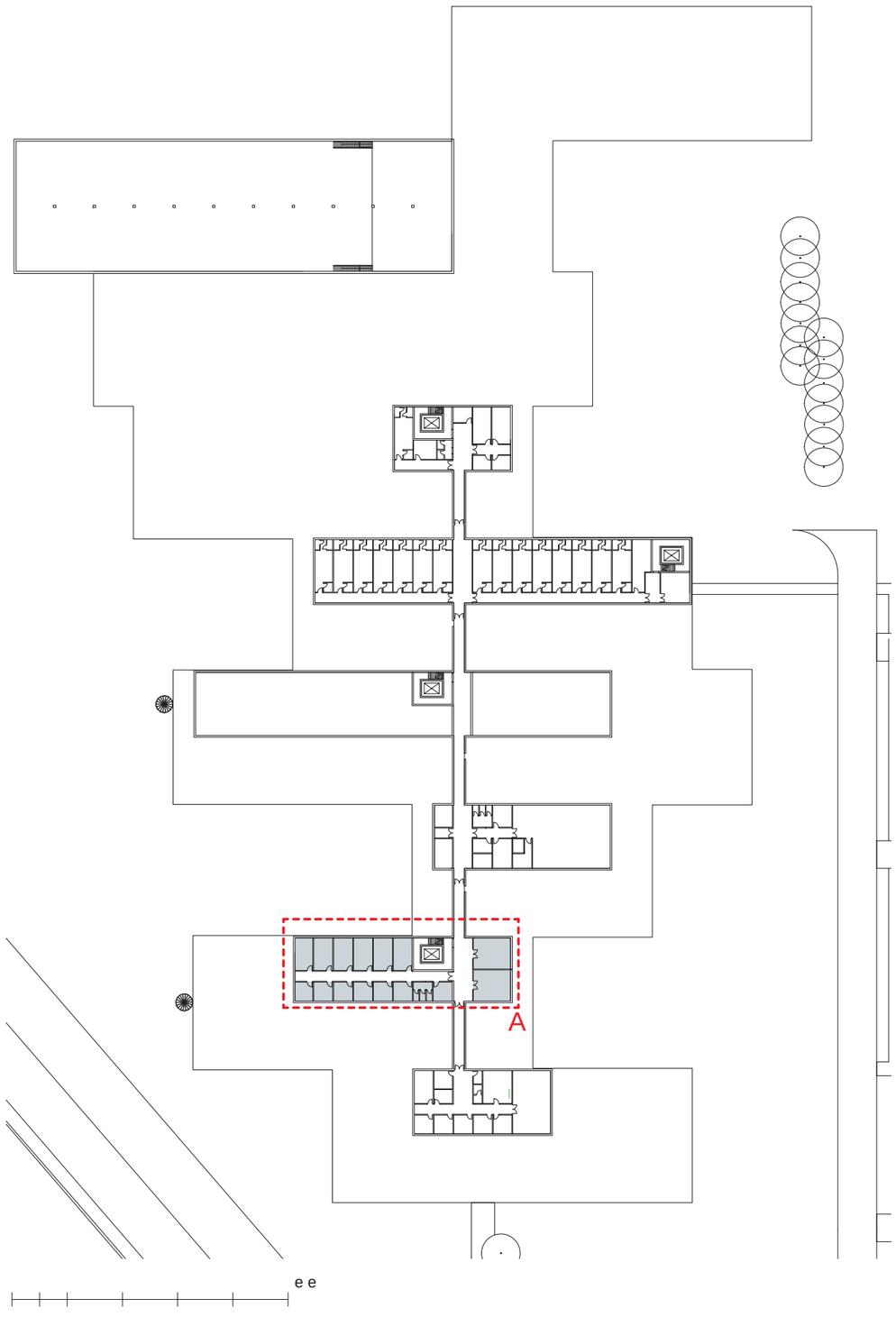
e e

Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, produktionskøkken, niv. K1/ 1:1000

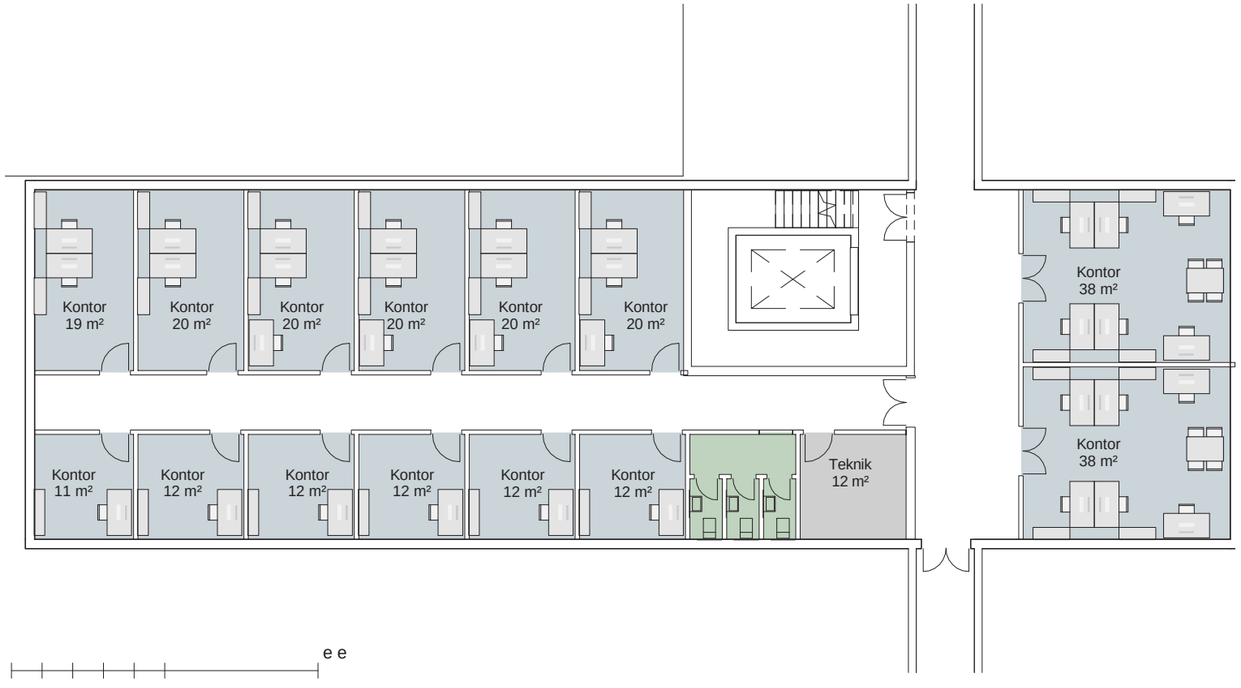


e e

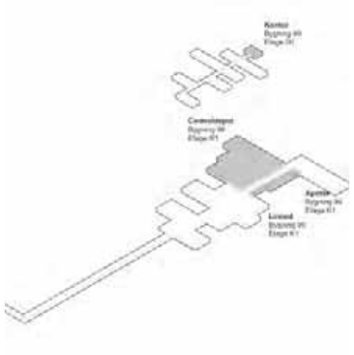
Planudsnit B/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, produktionskøkken, niv. K1/ 1:500



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, produktionskøkken/kontor, niv. 00/ 1:1000



Planudsnit A/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, produktionskøkken/kontor, niv. K1/ 1:200



3.4.5.2 Centraldepot

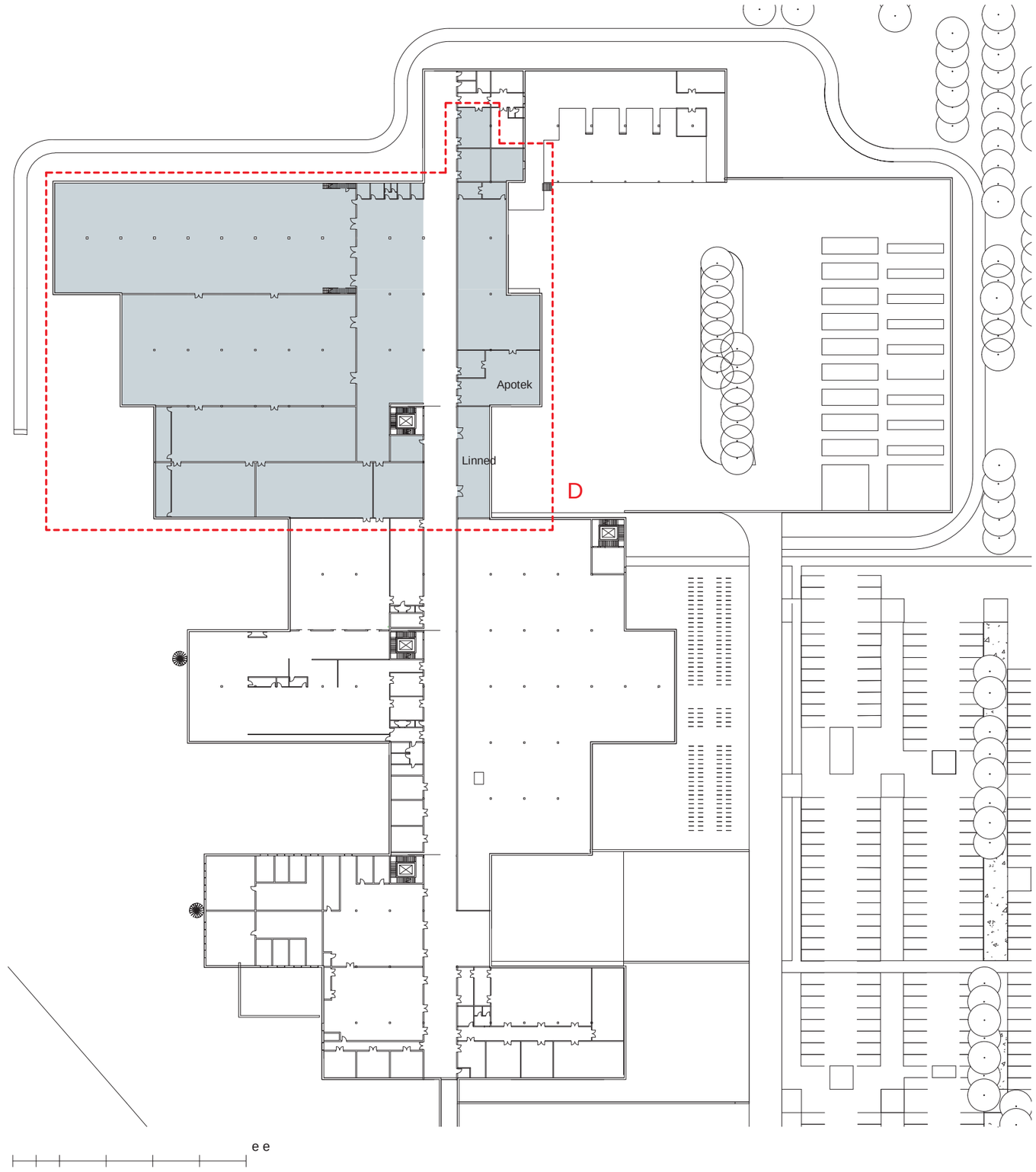
Indledning
Centraldepotet er en funktion, der indeholder modtagelses- og distributionsenhed fælles for regionens hospitaler.

Den primære aftager er Aalborg Universitetshospital, som modtager ca. 70 % af omsætningen. Centraldepotet leverer derudover til alle praktiserende læger i regionen samt alle institutioner og hjemmepatienter. Ligeledes serviceres Aalborg Universitetshospital med scanning af brikker, samt påplads-lægning af disse.

Det Grønlandske Sundhedsvæsen får varer via lageret. Enten med skib i container, som stykgods eller med fly.
Centraldepotet varetager indkøb og administration af brugernes bestillinger af varer samt modtagelse, deponering og distribution heraf.

Centraldepotet forudsættes opbygget som konventionelt lager med mulighed for senere automatisering.
Centraldepotet er forberedt for at kunne udvides til at servicere flere af Regionens hospitaler.

Arealfordeling og placering
Centraldepotet er placeret i servicebyen med direkte horisontal tunnelforbindelse (uden niveauforskelle), til de enkelte vertikale trafikcentre i klinikområdet.



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, centraldepot, niv. K1/ 1:1000





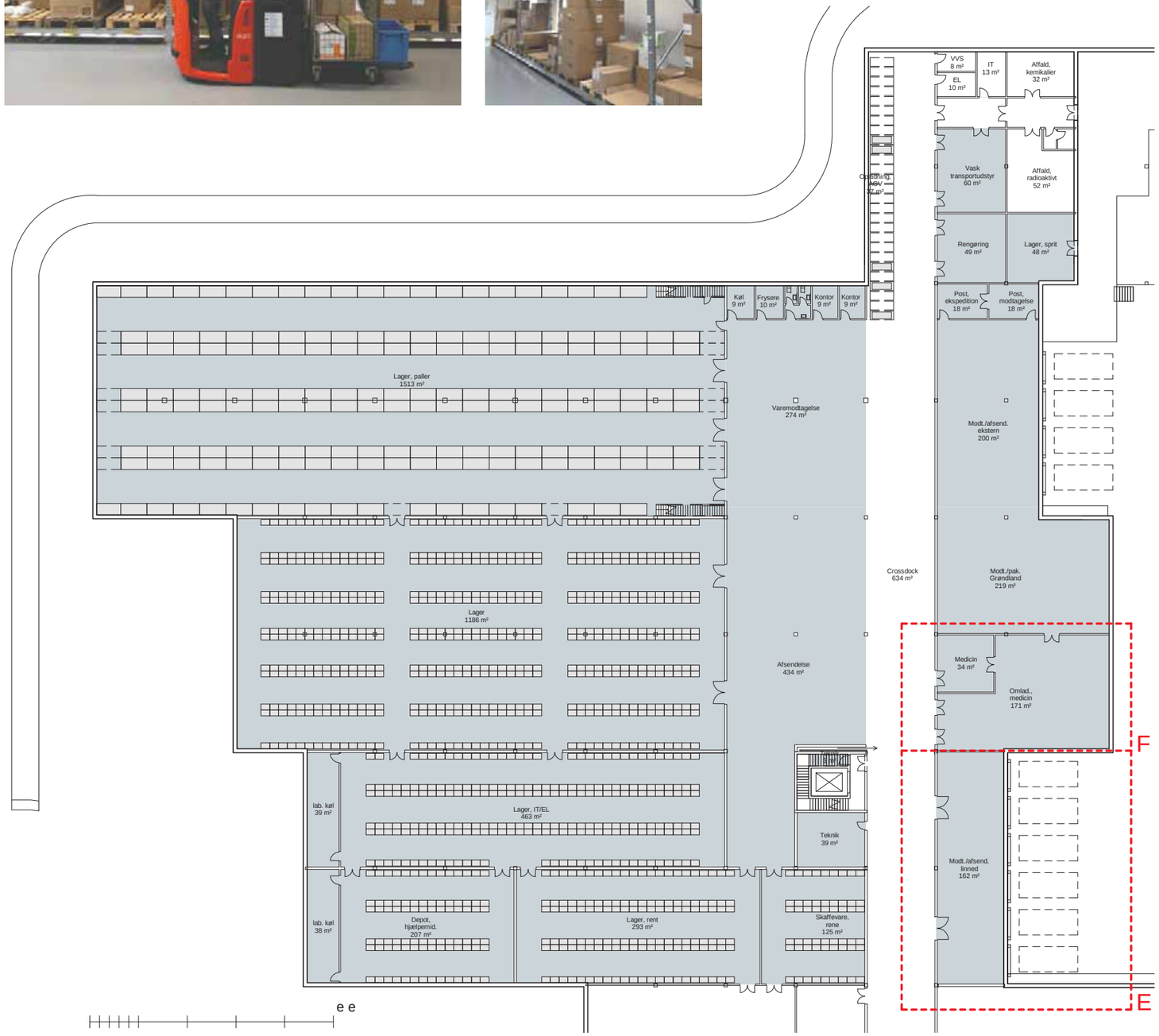
Centraldepotet er endvidere placeret centralt i forhold til og har direkte adgang til servicebyens crossdocking område (område for koordinering og pakning af transporter til de enkelte afdelinger) samt servicebyens fordelingsgade.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.7 Relevante henvisninger

Centraldepotet opdeles i følgende hovedområder:
- Modtage- og afsendelsesrampe og sluse
- Varemodtagelse af lagervarer med plads til 100 paller
- Varemodtagelse og sluse med overtryk til udpakning af sterile lagervarer
- Rentrumslager med overtryk
- Sluse til pakning af sterile lagervarer
- Pluklager
- Pallelager
- Spritlager
- Paknings- og afsendelsesområde af varer til Grønland
- Kølerum
- Fryserum
- Fjernlager for hjælpemidler
- Apotek lager og pakkeområde for væskevogne
- Rampe for containere med rent og urent linned.

Alle rum skal have et naturligt flow fra varemodtagelse til fordelingsområde for at sikre LEAN i proces.

Der etableres diverse supportrum, jf. arealskema.
Der etableres fælles kantine møderum for servicebyens medarbejdere på niveau 00.
Ledelseskontorer er placeret tæt på sterilcentralen.



Planudsnit D/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, centraldepot og distributionsenhed, niv. K1/ 1:500

Apoteksfunktion (Distribution)
Funktionen omfatter:
- Område for modtagelse af apoteksvarer og væsker.
- Pallelager for væsker
- Areal for pakning af væskevogne
- Mindre lager for øvrige apoteksvarer.

Medicinen udbringes enten sammen med øvrige depotforsyninger ved crossdocking, eller som særskilte medicintransporter.

Dette afklares som intern forsendelsesprocedure under varetagelse af de sikkerhedskrav, der stilles til medicintransporter.

Linneddistributionen
Linned området omfatter:
- Dyner/puder (vakuumpakkede med påsyet betræk)
- Patientbeklædning
- Uniformer til alle uniformsbærende personaler på hospitalet.

Vaskerifunktionen varetages af en ekstern privat leverandør. Leverandøren afhenter d.d. snavset linned i afdelingsdepoterne og bringer rent linned helt frem til de enkelte afdelinger.

Servicering med at fylde uniformsautomat og afhente snavsede uniformer varetages ligeledes i dag af vaskerileverandøren.

Fremadrettet parkerer den eksterne leverandør 2 containere med rent afdelingspakket linned, 2 containere med uniformer samt 2 containere med puder og dyner ved en særskilt rampe ved centraldepotet.

Trailerne fungerer som mobile rene depoter, hvorfra forsyninger af linned og uniformer via hospitalets distributionsfunktion bringes ud til de enkelte afdelinger med AGV'er.

Urent linned og uniformer opsamles ligeledes i containere, der fungerer som mobile urene depoter for linned og uniformer.

Flow og transportform
Centraldepot og Distributionsenhed varetager følgende opgaver:
- Modtagelse, distribution og lagring af varer i centrallager, herunder engangssterile emner.
- Modtagelse og distribution af skaffevarer.
- Modtagelse og afsendelse af post.
- Modtagelse og distribution af ikke sårbare kostprodukter (vand, cornflakes m.v.)
- Styring af Hjælpemiddelcentralens stødlager.
- Linneddistribution fra modtagerampe til de forbrugende afdelinger.
- Modtagelse og udbringning af medicin og væsker fra centralapoteket.
- Leverancer bl.a. til og fra Seruminstituttet.
- Leverancer af diverse varer/ forsyninger til laboratorieområdet.
- Der etableres stødlager i servicebyen for f.eks.:
  Apparatur
  Hjælpemidler
  Andet specialudstyr

På centraldepotet fordeles varerne sammen med medicin og skaffevarer. Herefter lægger Brikgruppen varerne på plads på nogle afdelinger samt scanner bestillinger til næste levering. Centraldepotet har opgaven med at modtage skaffevarer i ILS samt at bortskaffe mest muligt transportaffald.

Centraldepotet er hjemsted for et antal biler (18 stk. d.d.), der varetager transport og afhentning af bl.a. blodprøver ved praktiserende læger 2 gange dagligt. Bilerne er udstationeret i Thisted (2 stk.), Hjørring (2 stk.), Frederikshavn (2. stk.) og Aalborg (11 stk.).

Lageret anvender trucks, stablere, plukkevogne og palleløftere. Godsmodtagelserne anvender plukkevogne med gafler, som kan transportere net og paller på hhv. Aalborg Universitetshospital Syd og -Nord. Der etableres opladestationer til disse maskiner samt til AGV'er.

Ligeledes anvender centraldepotet pallemagasin, båndmaskiner, palle foliemaskine og krympemaskiner.

Leverancerne procedurepakkes i net til den enkelte afdeling/ modtager.

Logistikform
Interne transporter i NAU foregår primært med AGV'er (transportrobotter), der afleverer sterilvarerne i AGV depoterne i de enkelte afsnit.

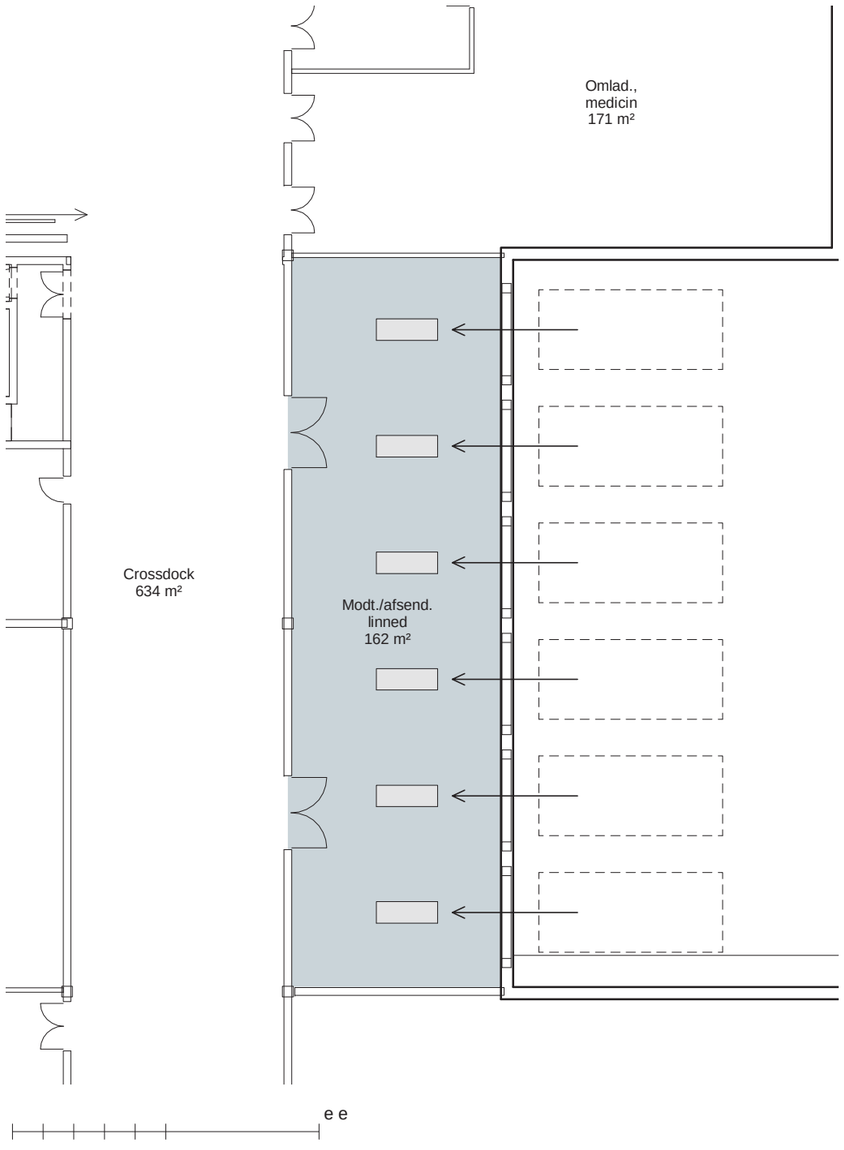
Det er dog en erfaring fra andre hospitaler, hvor transporter foregår med AGV'er, at 10 – 15 % distribueres konventionelt med trucktrukne vogne.
Mindre forsendelser distribueres med rørpost.

Leverancer til eksterne modtagere leveres til modtage- og distributionsenheder med centraldepotets køretøjer.

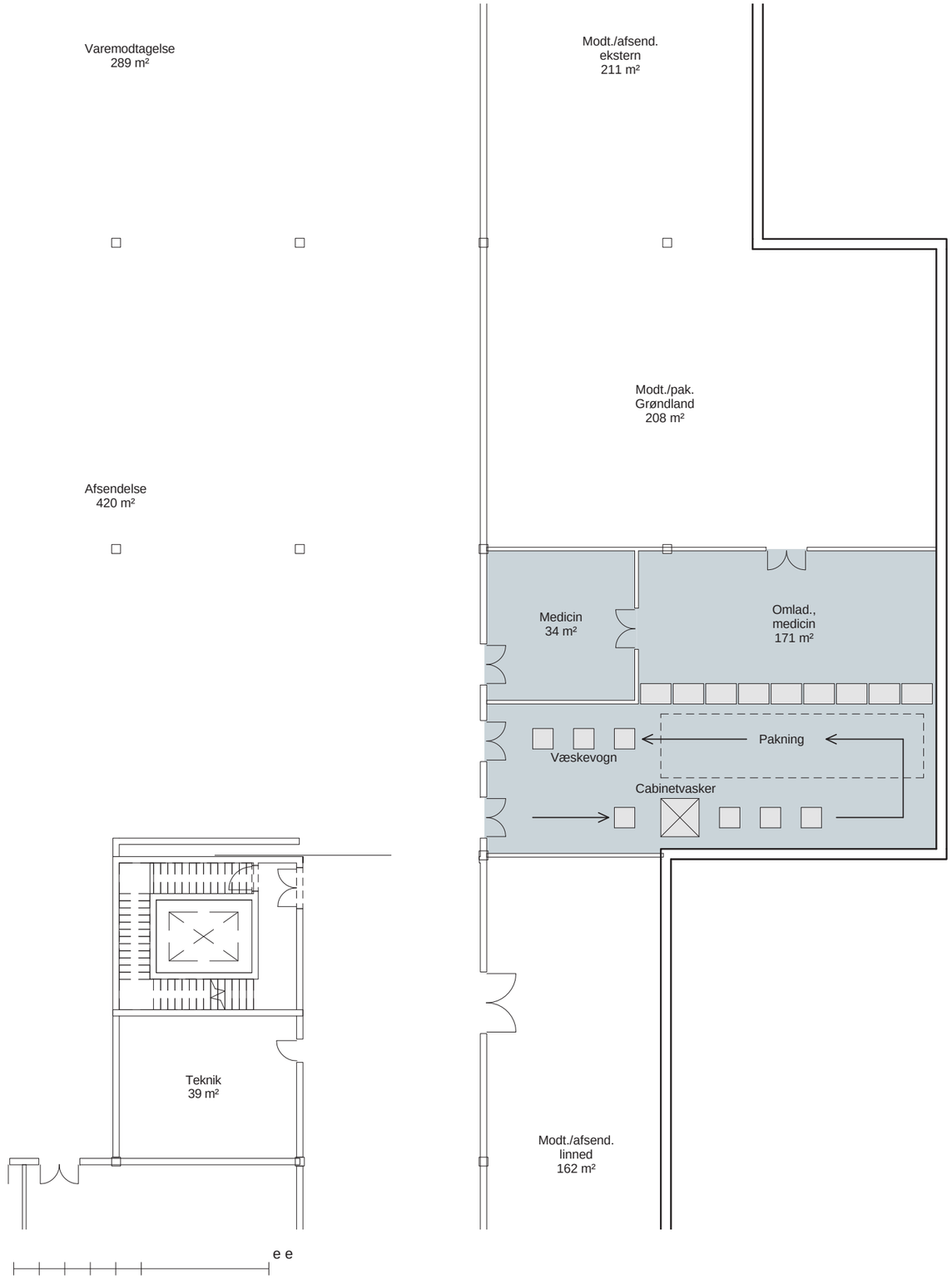
Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Ind- og udlevering af hjælpemidler er taget ud af centraldepotets område.
- Der er indrettet kølerum til Laboratoriet.



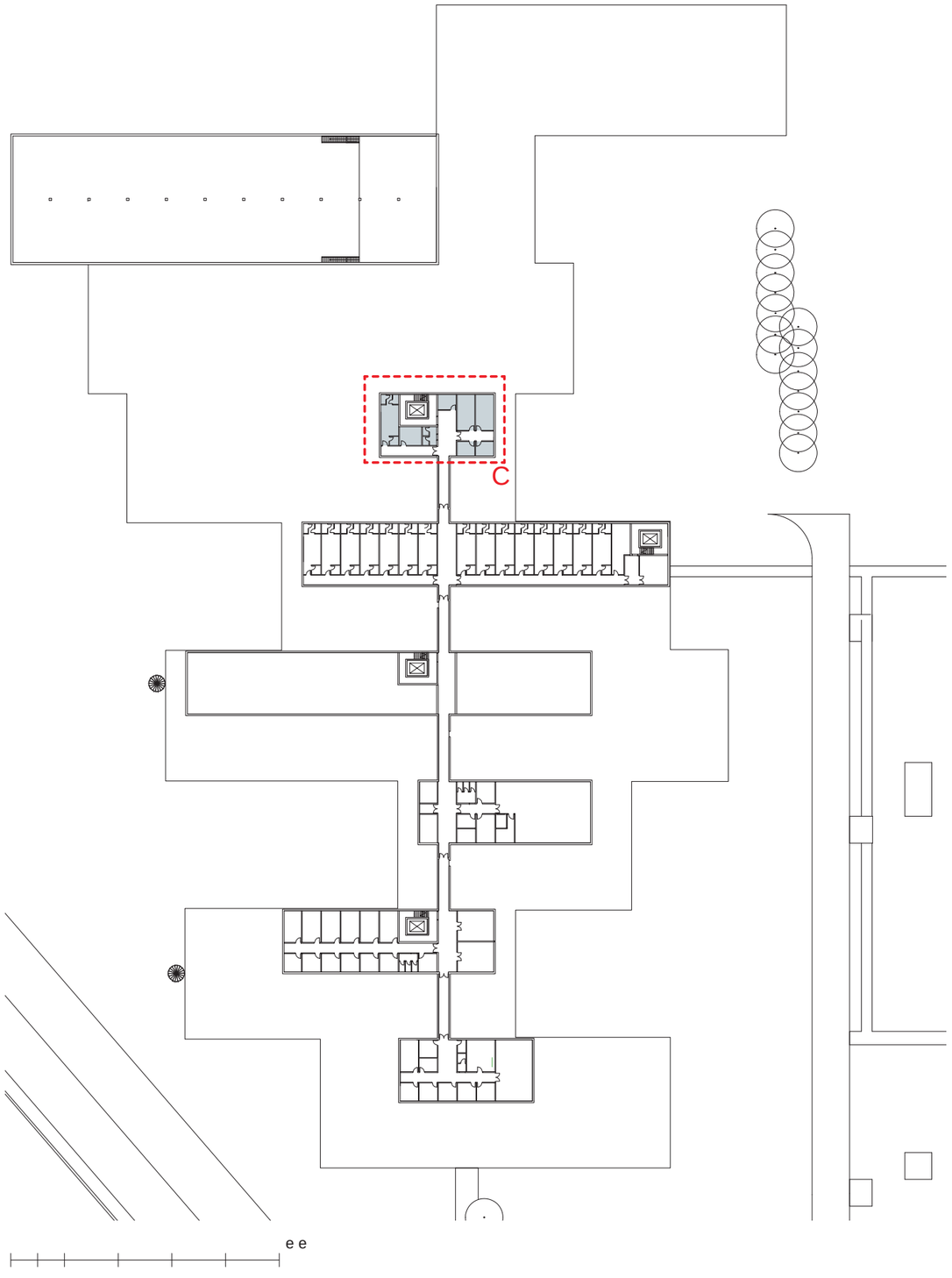




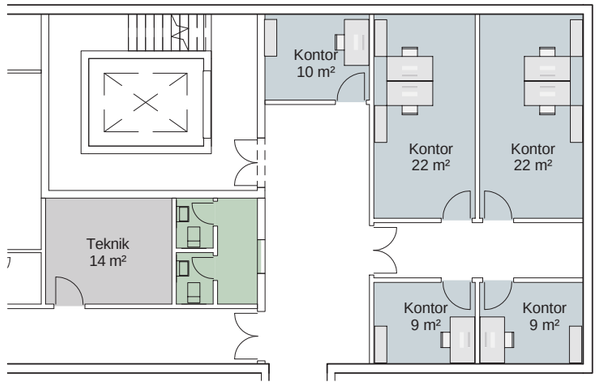
Planudsnit E/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, linned, niv. K1/ 1:200



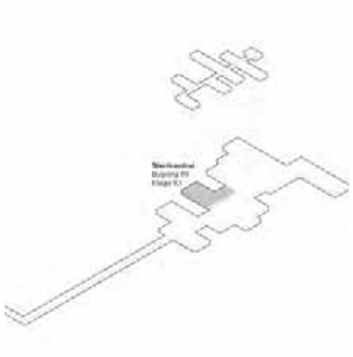
Planudsnit F/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, apoteksfunktion, niv. K1/ 1:200



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, kontorer, niv. 00/ 1:1000



Planudsnit C/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, kontorer, niv. 00/ 1:200



3.4.5.3 Sterilcentral

Indledning
Sterilcentralen forsyner alle kliniske afsnit i Nyt Aalborg Universitetshospital samt i Aalborg Universitetshospital Syd med sterilt gods, både sterilt flergangsgods og engangsgods.

Undtaget herfra er dog skoper (hule instrumenter), der af hensyn til nærhedskrav og skærpede krav til tidsinterval fra brug til rengøring, rengøres i en skopvask ved endoskopifunktionen og en skopvask ved operationsfunktionen.

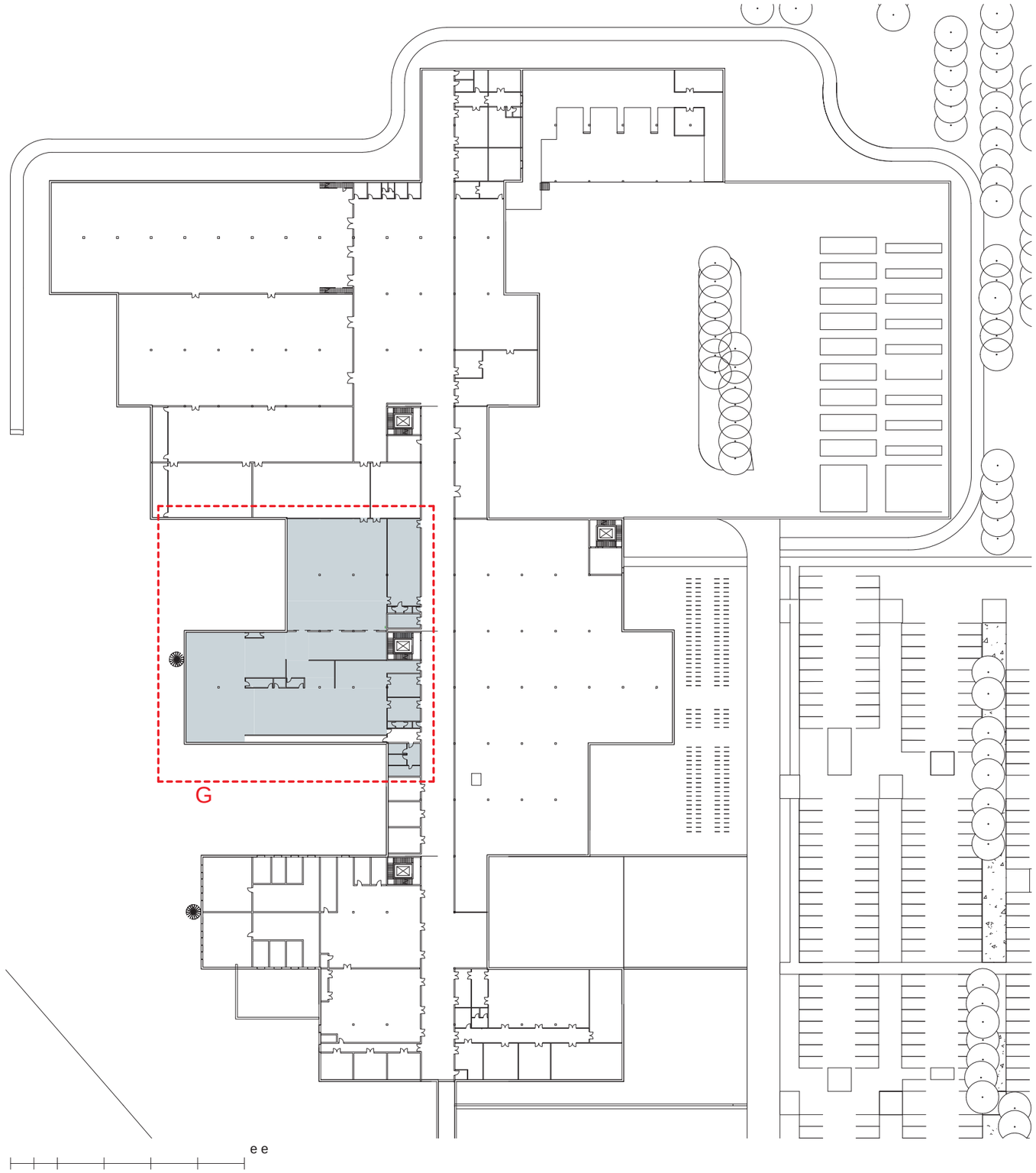
Store andele af forbruget af sterilvarer forventes indkøbt som engangsartikler. Engangsartiklerne er enten industri-steriliseret eller steriliceres i sterilcentralen.

Sterilcentralen opbygges som en højteknologisk funktion med mulighed for senere stor grad af automatisering.
Sterilcentralen er forberedt til, at kunne udvides til at servicerer flere sygehuse.

Sterilcentralen placeres i servicebyen med direkte horisontal tunnelforbindelse (uden niveauforskelle) til de vertikale trafikcentre i klinikområdet.

Arealfordeling og placering
Sterilcentralen er placeret centralt i forhold til Centraldepotet og til servicebyens cross-docking område (område for koordinering og pakning af transporter til de enkelte afdelinger).

Funktionsskema - Sterilcentral:	
	Nettoareal
Urent område	423 m²
Rent område	378 m²
Sterilt område	674 m²
Areal i alt:	**1.475 m²**



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, sterilcentral, niv. K1/ 1:1000

Sterilcentralen opbygges i adskilte enheder med opdeling i hygiejnezoner med mellemliggende sluser i overensstemmelse med kravene i DS 2451-13. Herved sikres gennem arbejdsgange, rutiner og tekniske installationer, at rengjorte steriliserede enheder ikke kontamineres af urene emner eller personer.

Sterilcentralen har direkte adgang til og fra servicebyens fordelingsgade.

Sterilcentralen opdeles i følgende hovedområder:

- Urent område til opbevaring, modtagelse og grovvask af urene instrumenter. Herfra er der gennemstiksvaskemaskiner til:
- Rent område til sortering og pakning. Herfra er der gennemstiksautoklaver til:
- Depot og pakkeområde for sterile instrumenter, der leveres ud til de kliniske modtagere.
- Industristeriliserede engangsartikler opbevares i centraldepotet, i særskilt depot med direkte forbindelse til depot for flergangssterile instrumenter beliggende i sterilcentralen.

Der etableres fælles kantine og møderum for servicebyens medarbejdere beliggende på niveau 00. Ledelseskontorer placeres tæt på sterilcentralen.

Særlige rumkrav

- Krav til trykforskelle rummene imellem skal overholdes.
- Overvågning af temperatur, overtryk og luftfugtighed.
- Sluser mellem urent, rent og sterilt område.
- Overflader skal imødekomme hygiejnekrav.
- Fokus på støjgener fra maskiner.

I sterilcentralen er der afsat plads til opbevaring af hhv. urene og rene case carts. I urent område skal der være plads til opbevaring af min. 6 timers produktion fra OP.
Rentrumslager placeres i forbindelse med lager for engangssteriliserede artikler i centraldepot.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.7 Relevante henvisninger

Flow
Alle kliniske afsnit i NAU serviceres med Case Carts med sterilt engangs- og flergangssteriliseret gods.

Leverancerne procedurepakkes i case carts til den enkelte behandling/funktion.

Det største klinikområde, som aftager sterilt gods, er operationsafsnittet.

Interne transporter i NAU foregår med AGV'er (transportrobotter), der afleverer sterilvarerne i AGV- depoterne i de enkelte afsnit.

For øvrige transporter af mindre mængder sterilgods crossdockes dette med gods, der udbringes i centraldepotets regi. Den fælles udbringning er med til at effektivisere hospitalets transportområde.

Leverancer til eksterne modtagere leveres til disses modtage- og distributionsenheder.

Sterilvarer til operationsafsnittet
De case carts, der benyttes til operationsområdet, er lukkede transportenheder, der kan rumme op til 3 lukkede operationsstativer med pakkede instrumenter. (De lukkede transportstativer / skabe skal udvikles under de kommende planlægningsfaser).

Case carts til OP færdigpakkes til de enkelte operationer i sterilcentralen, incl. en- og flergangsartikler. Case carts transporteres til afsnittets AGV-depot / distributionsrum. Herfra køres transporterne manuelt ud til udpakningsrummene, der ligger i tilknytning til operationsstuerne. I udpakningsrummene udpakkes alle enhederne til operationen, og stuen klargøres. Den tomme case cart placeres i operationsstuens gennemstiksskab. Efter endt operation lægges de brugte instrumenter tilbage i case carten, som herefter køres tilbage til et AGV-depot for urene instrumenter og derfra med AGV transport tilbage til sterilcentralen.

På de to operationsetager er der sterildepoter hvor der kan opbevares case carts med supplerende sterilvarer og for akutte operationer.

Case carts for supplerende sterilvarer kan enten udformes som transportvogne for omladning til sterilskabe, eller udformes som "Megabrikker" (mobile sterilskabe der opfyldes i sterilcentralen).

Valg af forsyningssystem til sterildepoterne og den heraf afledte indretning af rummene afklares i projektforslagsfasen.

Sterilvarer til sengeafsnit
I sengeafsnit vil der i høj grad benyttes sterile procedurekasser til akutte samt elektive behandlinger.

Sterilvarer til fødegang
case carts leveres til fødegangen fra sterilcentralen. I denne funktion anvendes et stort omfang af engangsartikler, der pakkes i sterilcentralen sammen med de sterile flergangsartikler.



Sterilvarer til ambulatorier
Der benyttes i stort omfang kun små instrumenter, som leveres i procedurekasser fra sterilcentralen. (Skoper vaskes i ambulatoriet og i operationsafsnittet)

Sterilvarer til intensiv
Der leveres små procedurepakker samt akutpakker fra sterilcentralen til intensivafdelingen.

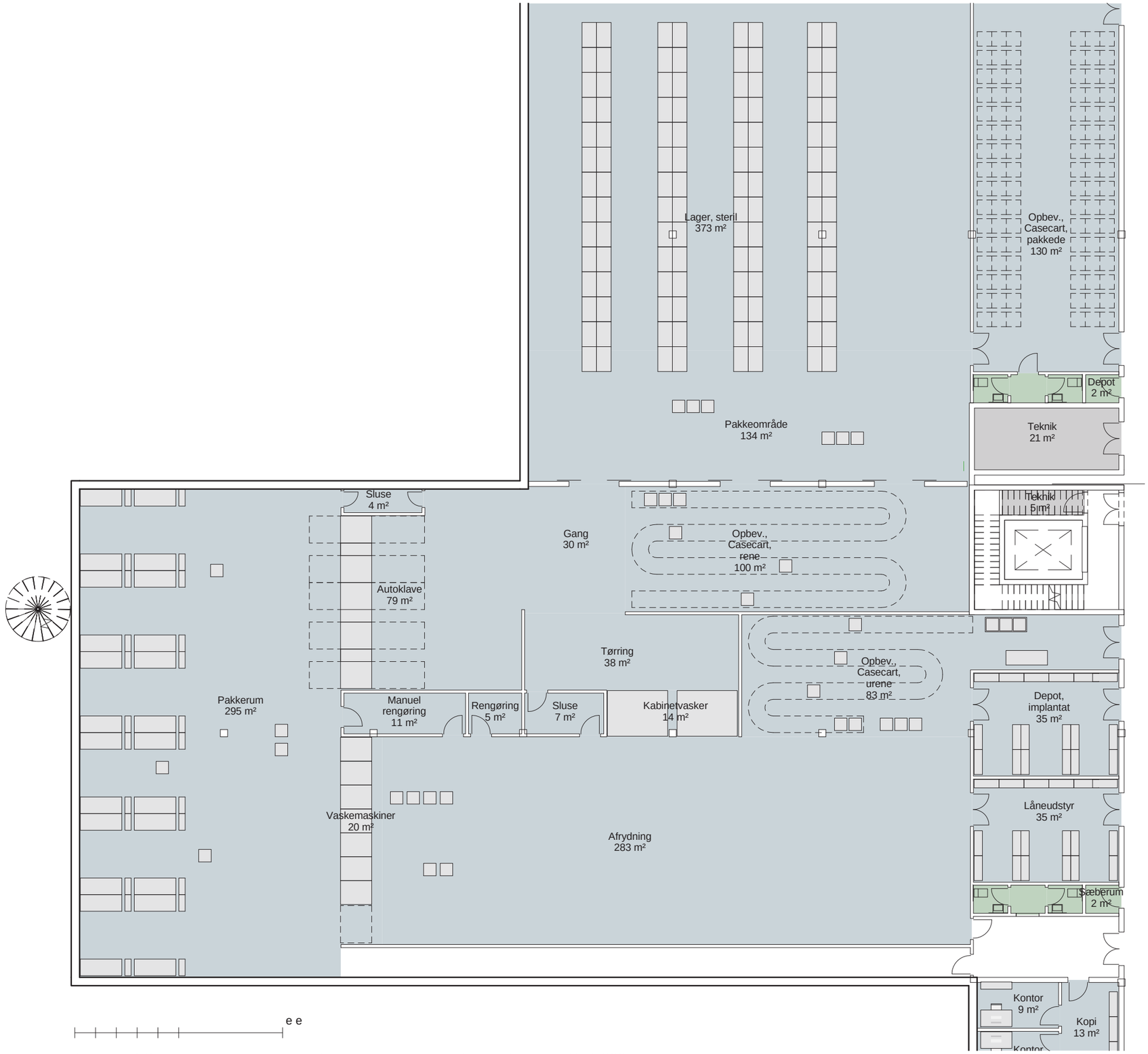
Sterilvarer til FAM
Sterilvarer til FAM leveres fra sterilcentralen som akutkasser.

Sterilvarer til perioperativ funktion
Området anvender hovedsageligt engangsartikler samt enkelte akutpakker. Procedurekasser og -pakker crossdockes med depotets varer.

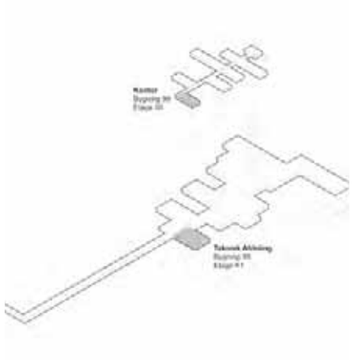
Sterilvarer til eksterne matrikler
Sterilcentralen afsender rene instrumenter og modtager urene instrumenter fra eksterne matrikler på eget rampeafsnit.

Distribution til og fra eksterne sterilcentraler foregår med lastbiler via en rampen i servicebyen, der er dedikeret til disse tranporter, samt til madtransporter til eksterne matrikler.

Afvigelser fra byggeprogram
- Tilføjet reserveplads for 1 stk. gennemstiks vaskemaskine og 1 stk. autoklave.
- Tilføjet 2 plasmaautoklaver
- Der er tilføjet et rum for implantater.



Planudsnit G/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, sterilcentral, niv. K1/ 1:200



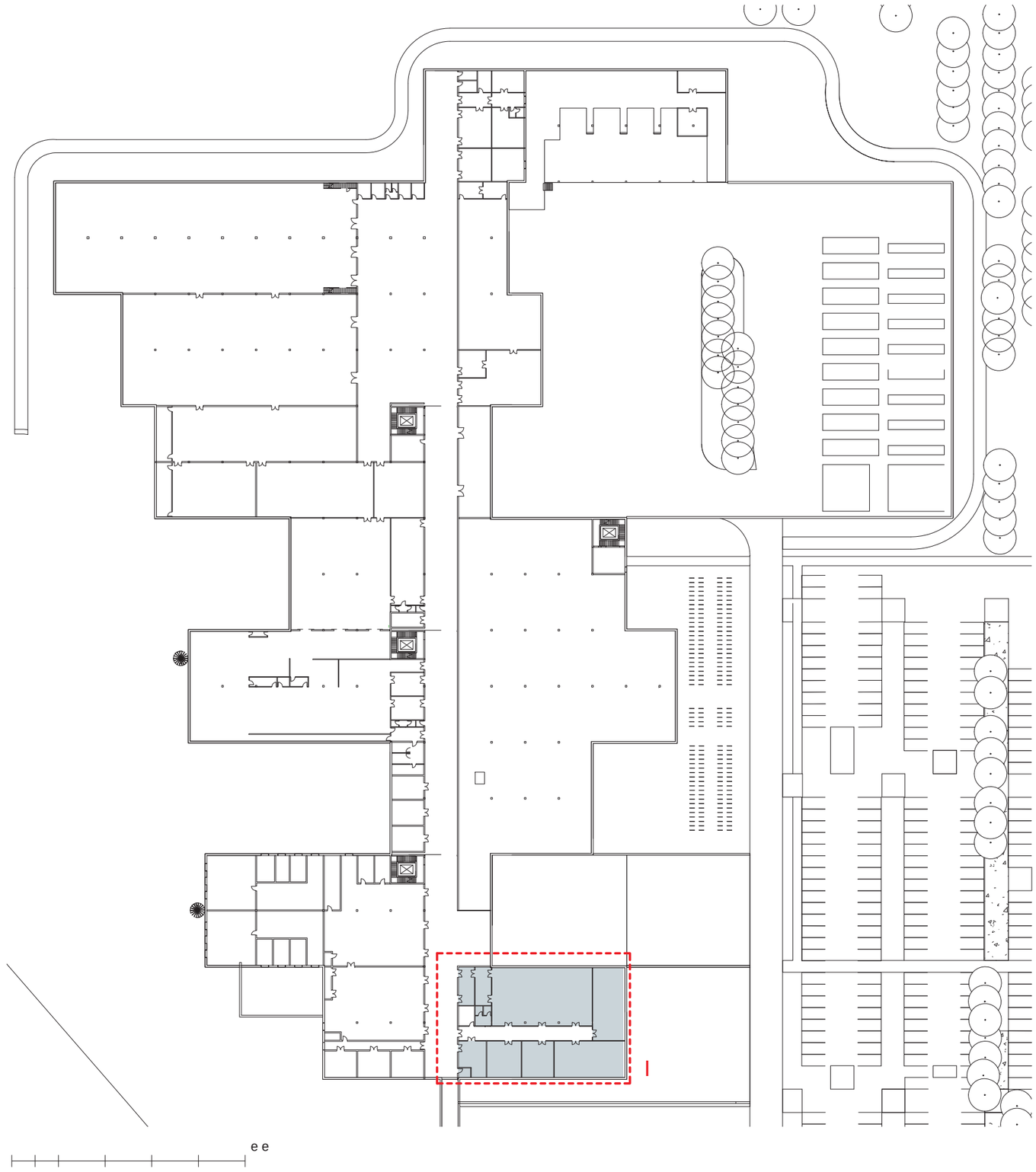
3.4.5.4 Teknisk afdeling

Indledning
Teknisk Afdeling er placeret i servicebyen. Afdelingen skal sammen med sin "satellitenhed" Tech. hub i niveau 00 i bygning 05, servicere både de kliniske og de ikke kliniske funktioner på hospitalet.

Arbejdet omfatter bygningsvedligehold samt reparation af diverse apparatur og udstyr, der bruges på de enkelte afdelinger. Desuden foretages overvågning af sygehusets alarmanlæg.

Der etableres ikke værksteder for tømrer-/snedkerarbejde, spåntagende arbejde, svejse- og pladearbejde, da disse forudsættes at benytte allerede eksisterende faciliteter på Aalborg Universitetshospital Syd.

Der etableres ikke faciliteter til gartnerfunktioner i projektet.



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, teknisk afdeling, værksteder, niv. K1/ 1:1000

Arealfordeling og placering
Der etableres følgende funktioner i Teknisk Afdeling:
- IT Support
- Rent værksted (medicoteknik, maskiner og svagstrøm).
- Alm. værksted (el, maskiner, køle/fryseskabe og ismaskiner).
- Værksted for rullende udstyr (AGV'er, trucks, gulvvaskemaskiner, mobile lifte, m.v.).
- Overvågningsrum.
- Tilhørende depoter og kontorer.

I værkstederne etableres rumdækkende portalkraner og niveaufrie gulvlifte, specielt til brug for det rullende udstyr samt til emner, der vejer over "løftegrænsen".
Der etableres funktionsafpasset ventilation, herunder ventilation for svejsning.

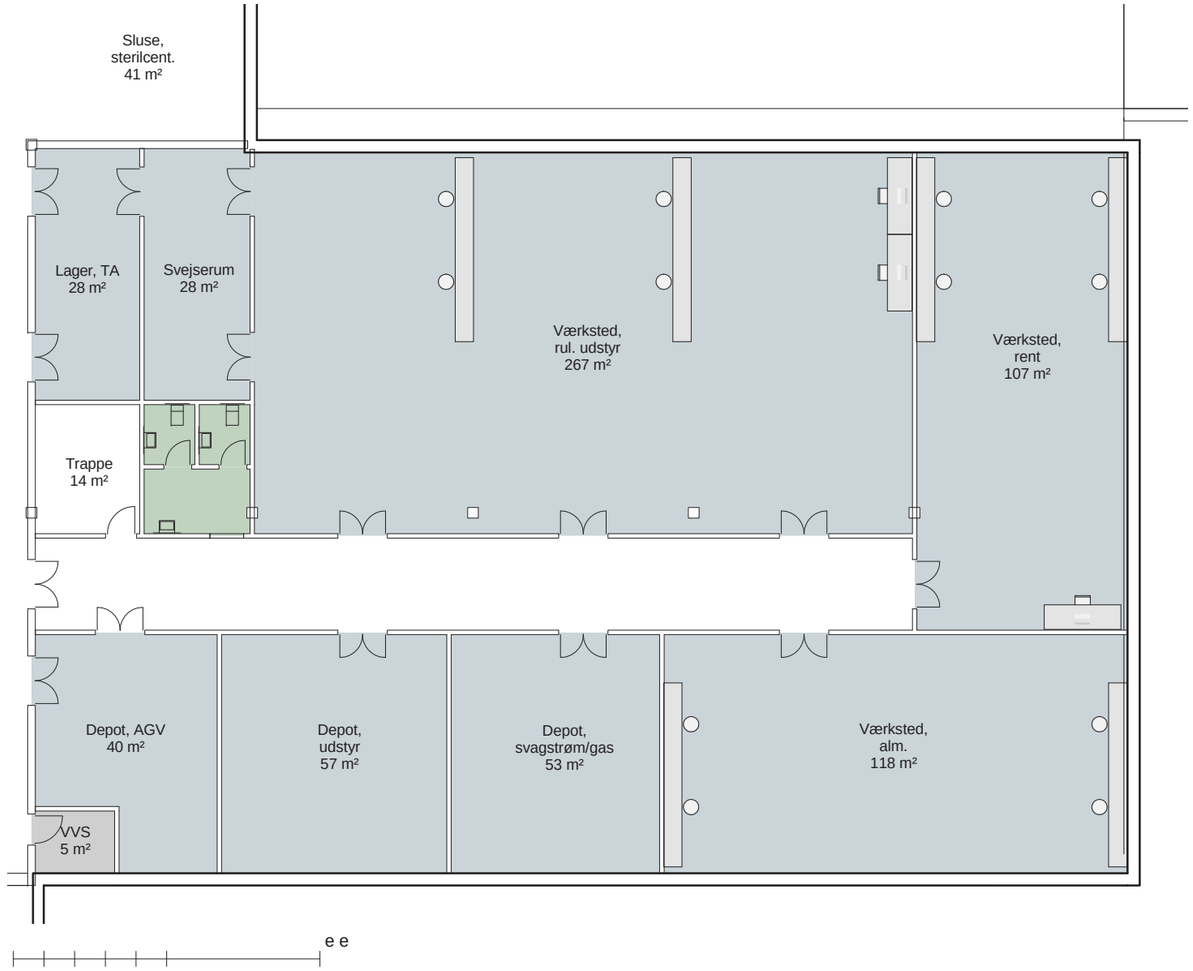
Personale-, møderum og omklædning forudsat fælles med andre personalegrupper i servicebyen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.3.7 Relevante henvisninger

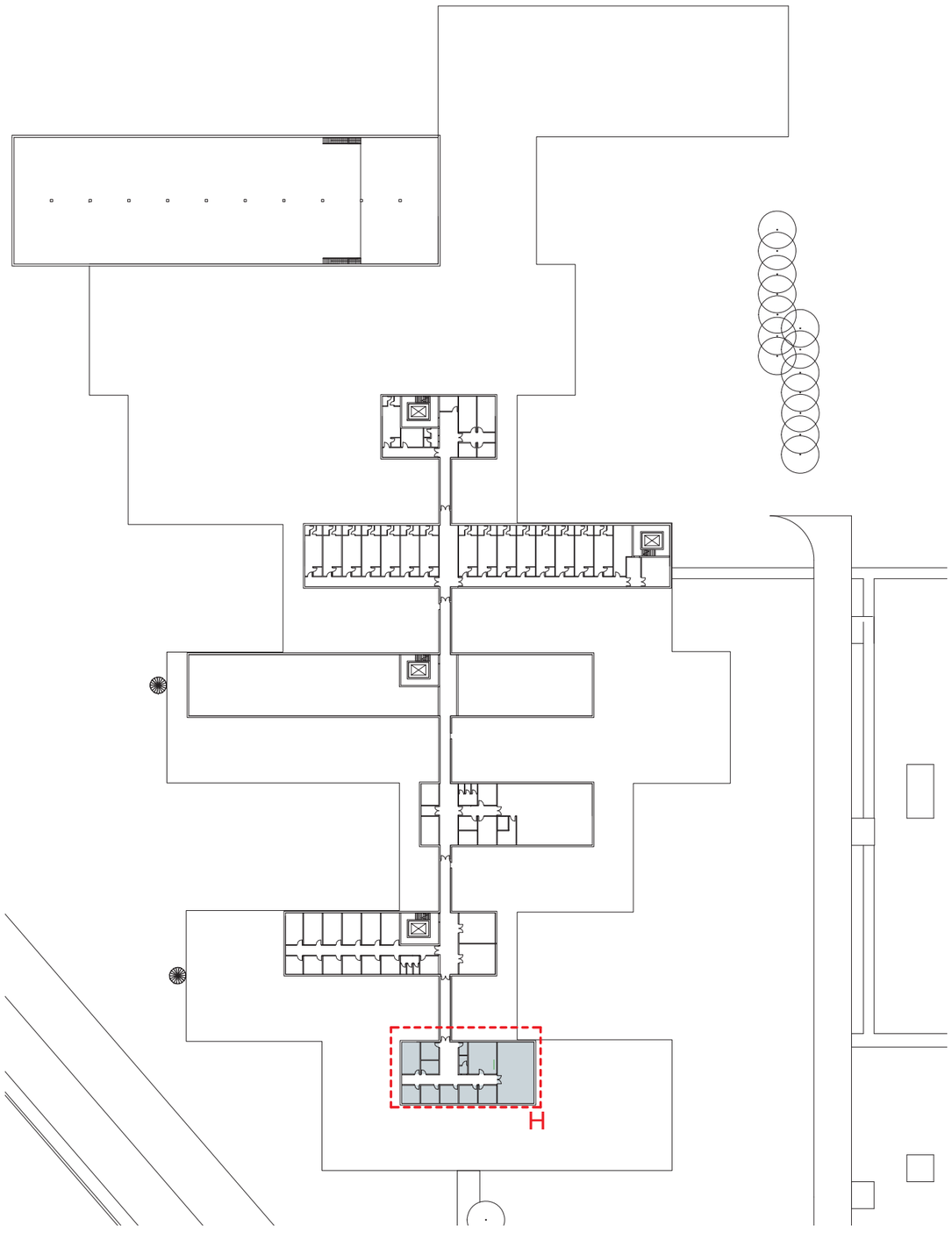
Flow
Afdelingen er indplaceret i servicebyens sydlige ende, tæt på tunnelforbindelsen til klinikområdet. Suppleret af Tech. hub. i klinikområdet sikres det, at der hurtigst muligt kan ydes assistance ved behov for teknisk hjælp eller service.

Transport af udstyr mellem klinikken/Tech. Hub. og Teknisk afdeling i servicebyen sker ved enten AGV transport eller manuel håndtering.

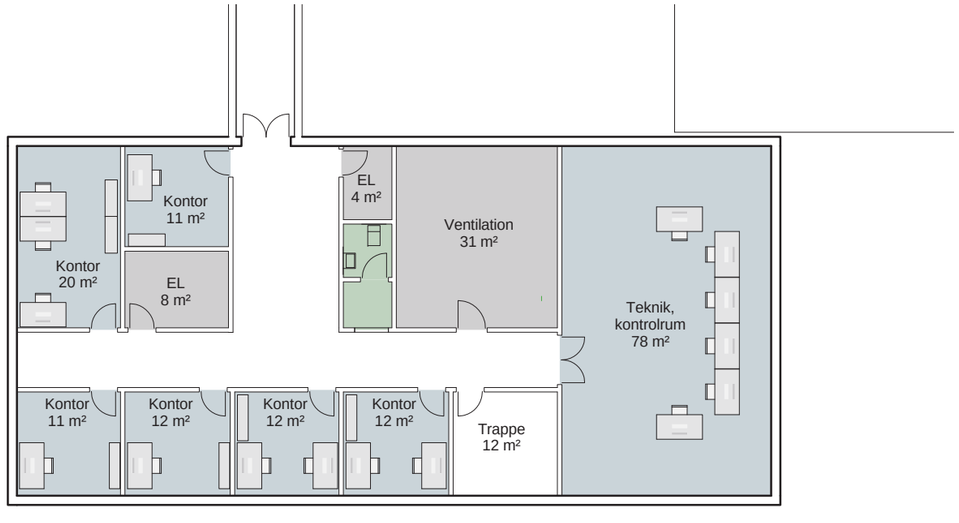
Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Lagerområde for funktionen er flyttet fra Centraldepotet til Teknisk Afdeling.
- Der er tilføjet et AGV depot for modtagelse og afhentning af emner til reparation.



Planudsnit I/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, teknisk afdeling, værksteder, niv. K1/ 1:200



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, teknisk afdeling, kontorer, niv. 00/ 1:1000



Planudsnit H/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, teknisk afdeling, kontorer, niv. 00/ 1:200



3.4.5.5 Omklædning og personalegarderober

Indledning
Omklædning og personalegarderobe skal tilgodese det uniformsbærende personales behov for omklædning, opbevaring af privat tøj i arbejdstiden og for at tage bad i det omfang, deres arbejde betinger det.

Der placeres omklædningsfaciliteter for uniformsbærende personale følgende steder:
- I parterreetagen i klinikken (Beskrevet under klinikken)
- I servicebyen

Arealfordeling og placering
I servicebyen er der opgjort et behov på ca. 550 pladser. Disse placeres i pavilloner over køkken og sterilcentral med personaleindgang imod øst.

Der etableres rum for omklædningsfaciliteter, uniformsautomater og tilhørende uniformsdepoter med IT-stationer til servicering af uniformsautomat samt prøverum.

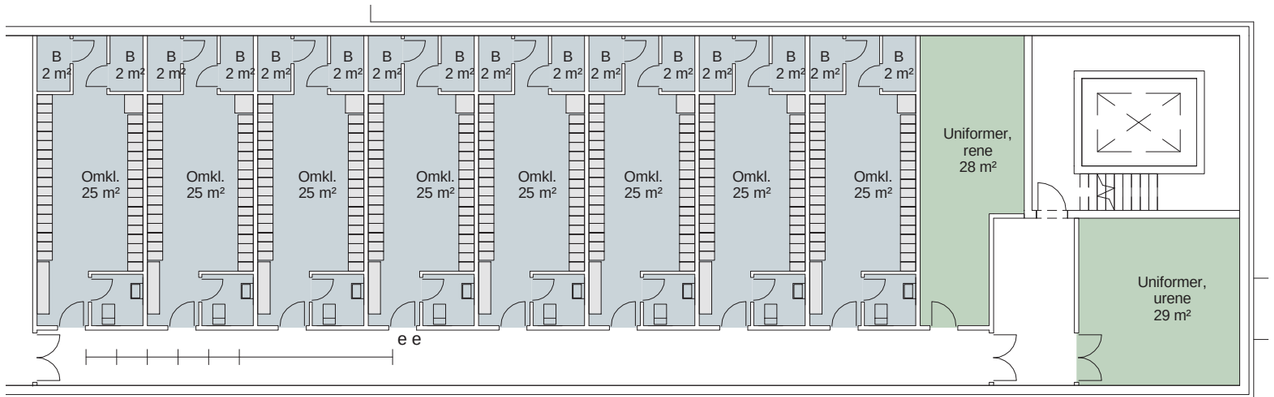
Garderober i servicebyen
Garderoberne i servicebyen opdeles i 20 enheder a ca. 40 pladser. Der etableres to baderum samt et toilet i hver garderobeenhed. Garderobeskabe udføres som 300 mm brede skabe. Uniformsdepoter er dimensioneret så der er 1 m² pr. 10 garderobepladser.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger

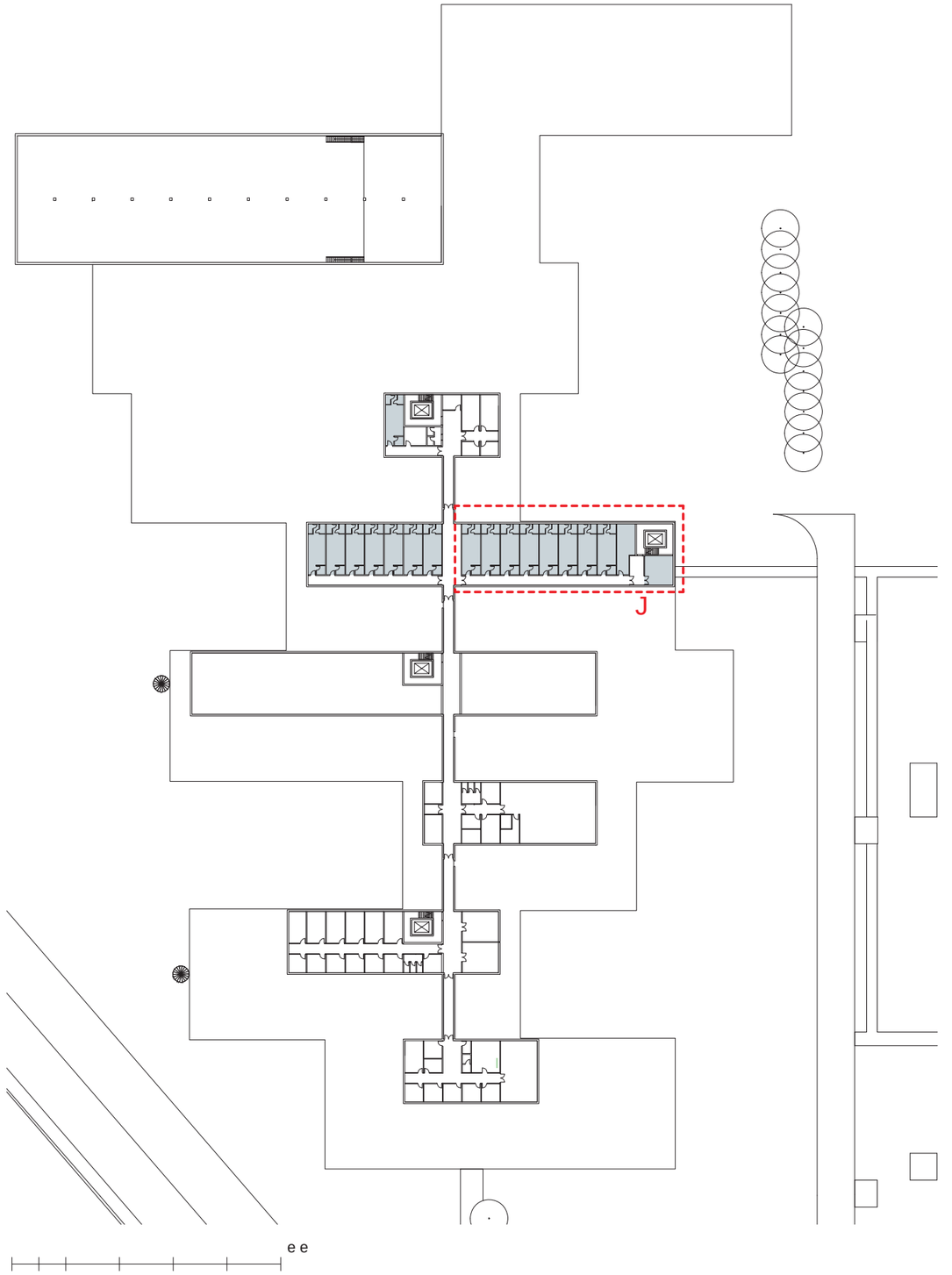
Flow
I servicebyen er personalegarderoberne anbragt på ”1. salen”, hvor de omklædningspavilloner, der er indkøbt til byggeriet, forudsættes genanvendt.
Uniformsautomater for rene og urene uniformer og tilhørende depoter og prøverum, er ligeledes anbragt så de ligger i et naturligt forløb ind til, og ud fra omklædningsarealerne.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Der er indregnet en samtidighedsfaktor i personalets benyttelse af garderoberne, hvilket indebærer et mindre arealforbrug end forudsat i byggeprogrammet.

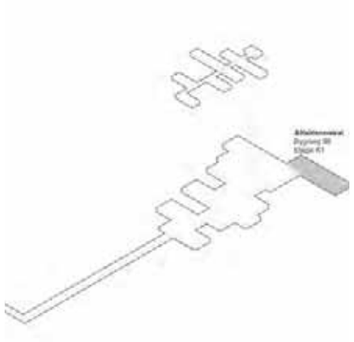
Funktionsskema - Garderober:	
	Antal
Garderober i serviceby	560



Planudsnit J/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, omklædning og personalegarderober, niv. 00/ 1:200



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, omklædning og personalegarderober, niv. 00/ 1:1000



3.4.5.6 Affaldscentral

Indledning
Affaldscentralen servicerer Nyt Aalborg Universitetshospital og fungerer som opsamlingssted for håndtering af større volumener af affald fra hospitalet.

Affaldscentralen placeres som servicebyens nordligste bygningsenhed.

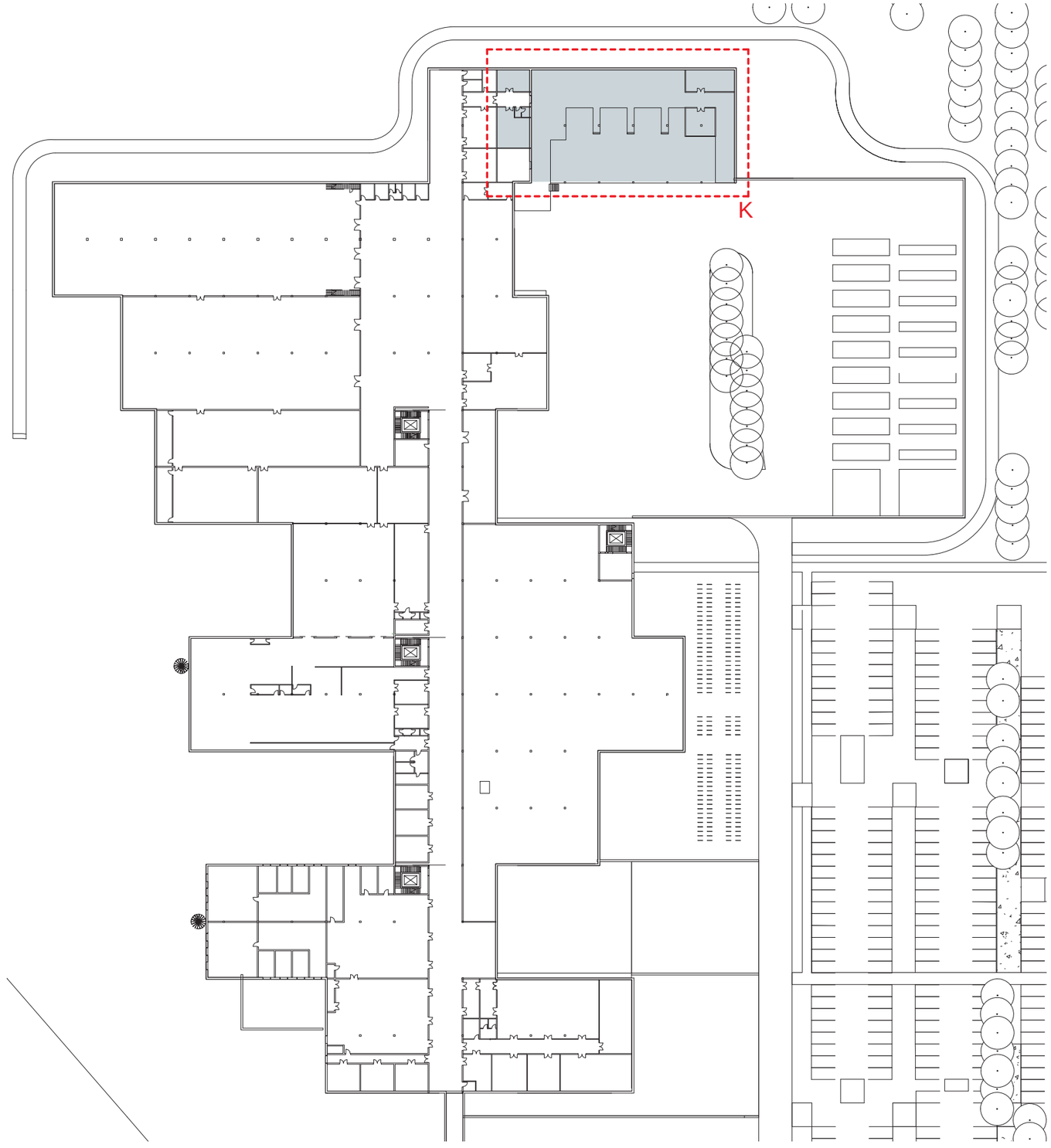
Arealfordeling og placering
Containerne forudsættes placeret i et overdækket område, vejrligsbeskyttet mod nord, vest og øst.
Gulvniveauet i affaldscentralen er beliggende over kørearealet, så containerne kan fyldes op fra affaldscentralens gulvniveau.

Der etableres følgende lukkede supportrum i forbindelse med affaldscentral til:
- Tom kemikalieemballage og returkemikalier.
- Omladning for klinisk risikoaffald.
- Lysstoffrør og radioaktivt affald.
- Personaletoilet med forrum og nødbruser.

Der etableres adgang til rengørings- og spulemuligheder, så snavset transportmateriel kan vaskes i affaldscentralen.

Personale-, Møderum og omklædning er forudsat fælles med andre personalegrupper i servicebyen.

Arealdisponering
Uddybende arealdisponeringer for funktionen udredes i bilag. Se bilagshenvisning under punkt 3.4.7 Relevante henvisninger.



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, affaldscentral, niv. K1/ 1:1000

Flow
Affaldet modtages i affaldscentralen i containere, der er fraktioneret i to overordnede affaldstyper:
- Dagrenovation.
- Risikoaffald.

For begge typer affald er der mulighed for, at håndtering fremadrettet vil kunne foregå fuldautomatisk. Dog vil der fortsat ligge en manuel opgave i pakning af risikoaffaldet.

Containerne med dagrenovation fra klinikken leveres til affaldscentralen via AGV transport til 20 fods containere med komprimatorer, hvor det indfyldes i de respektive affaldsfraktioner.

Risikoaffald fyldes i papkasser og forsegles ved manuel håndtering.

Der er mulighed for automatisering af omladning til affaldscontainerne.

Til- og frakørsel sker fra centraldepotets lukkede forsyningsgård ad fælles adgangsvej.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Antal af containere er revurderet og reduceret.
- Areal for containere udføres overdækket og afskærmet.
- Tank for dyreaffald etableres ikke.

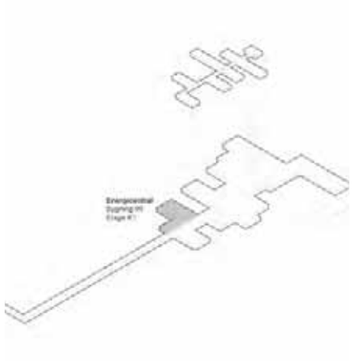


Planudsnit K/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, affaldscentral, niv. K1/ 1:200

j e a e n ea ejdes e e ende ase







3.4.5.7 Energicentral

Indledning
Energicentralen placeres i servicebyen og består af følgende delfunktioner:
- Vand- og varmeforsyning
- Behandlet vand
- Trykluft
- Nødgeneratoranlæg
- 20 kV kompakt koblingsanlæg
- UPS anlæg

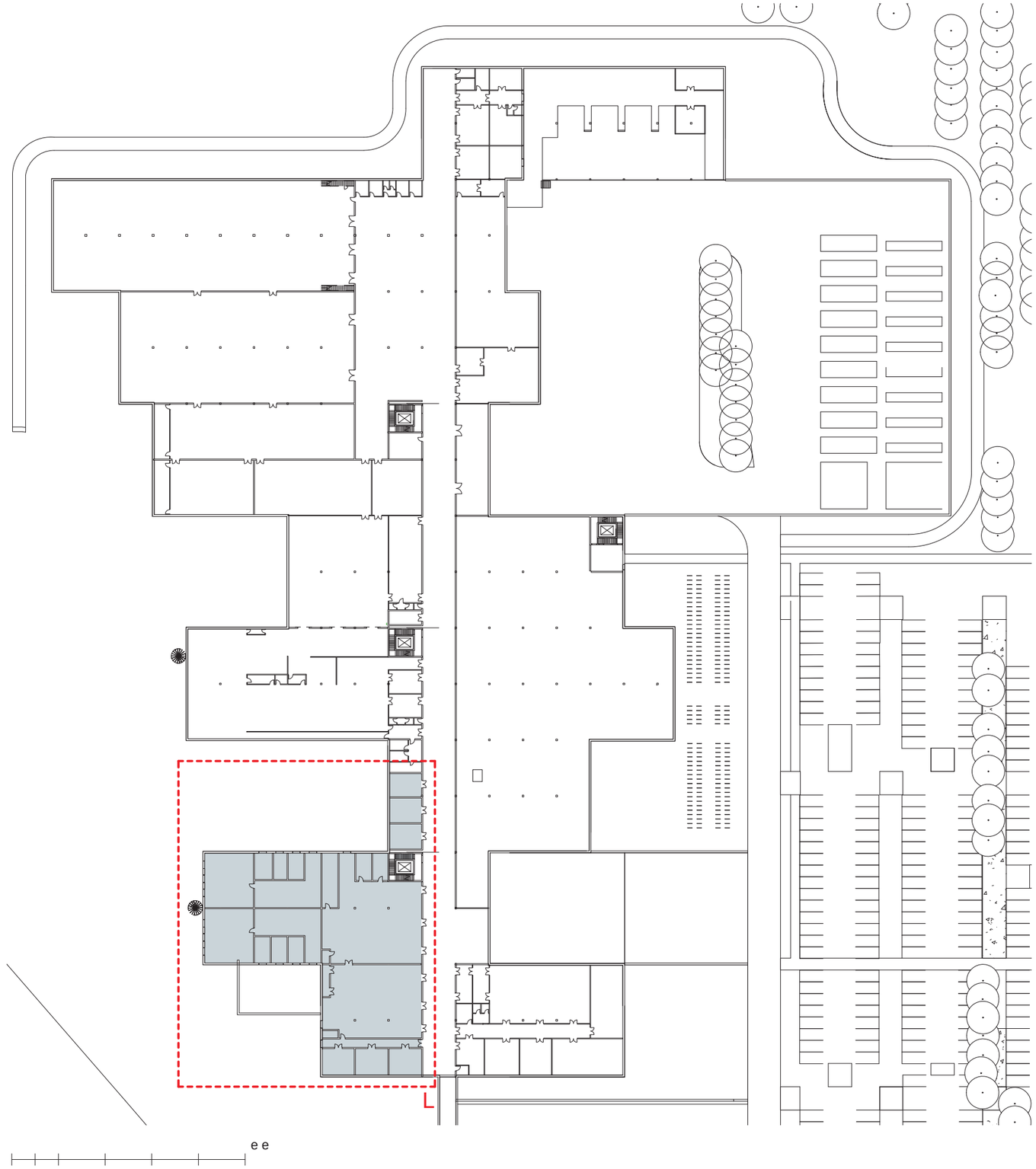
Køleanlæg var tidligere beskrevet under nærværende afsnit men er nu beskrevet i selvstændigt afsnit, da det er besluttet at anlægget placeres udendørs. Ligeledes beskrives luftarter, sprinklercentral og vakuumcentraler i særskilt afsnit, da disse er i parterreetagen under bygning 05.

Energicentralen er ikke tænkt som en overordnet forsyningscentral, men som værende det sted, hvor hovedforsyningerne i henhold til afsnit 2.4 bliver placeret når:
- Der er tale om egenproducerede forsyninger.
- Det er den mest drifts- og anlægsøkonomiske løsning, at samle en eksternt produceret forsyning inden distribuering (f.eks. vand).

Arealfordeling og placering
Energicentralen er placeret med direkte horisontal tunnelforbindelse (uden niveauforskelle), til parterren under klinikområdet.
Energicentralen placeres på vestsiden af servicebyen, delvis indbygget i terræn. Af hensyn til servicemuligheder udnyttes brandvejen bag bygningen til adgangsforhold for servicevogne. Alle døre fra transformer- og generatorrum er med direkte adgang til det fri. Indretningen er udført således at alle funktioner findes i adskilte brandsektioner.

Energicentralen er indrettet med mulighed for 20 % udvidelse.

Særlige rumkrav
- Trykaflastning af bygning i forbindelse med tekniske installationer, herunder højspændings- og rumslukningsanlæg.
- Fokus på støjgener fra maskiner



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, energicentral, niv. K1/ 1:1000

Flow
Forsyninger føres fra energicentral til teknikrum i klinikken dels gennem tunnel, dels i terræn.
Hvor forsyninger føres fra energicentral til tunnel udføres indskudt dæk, så rør er brandmæssigt adskilt i serviceby-gade.

Principper for den tekniske opbygning af forsyningerne er beskrevet under afsnit 4.4 Ventilation og VVS samt afsnit 4.5 El-installationer.

Vand- og varmeforsyning
Vand- og varmestik indføres i fælles forsyningsrum. Der etableres redundant hovedforsyning for vand. Som redundans for fjernvarmen etableres nødvarmeanlæg med udnyttelse af overskudsvarmen fra nødgeneratoranlægget. Der etableres 2 redundante forsyningsrum placeret i selvstændige brandsektioner.
Vandforsyning føres i terræn til klinikken. Varmeforsyning føres i tunnel til klinikken.

Behandlet vand
Enkelt-ion byttet vand produceres i energicentralen til forsyning af sterilcentral, produktionskøkken samt samtlige funktioner i klinikken. Produktionen opbygges med 100 % redundans med 2 uafhængige produktionsanlæg i adskilte brandsektioner. I det ene forsyningsrum etableres desuden osmoseanlæg til forsyning af sterilcentral og produktionskøkken.
Vandforsyning føres i tunnel til klinikken.

Trykluft
I energicentralen produceres medicinsk og teknisk trykluft til forsyning af serviceby og klinik. Produktionen opbygges med 100 % redundans med 2 uafhængige produktionsanlæg i adskilte brandsektioner. I det ene forsyningsrum etableres desuden mindre vakuumanlæg til forsyning af værksteder.
Medicinsk trykluft føres i tunnel til klinikken.

Nødvarmeanlæg
Nødvarmeanlæg forsynes med varme fra nødgeneratoranlæg via vekslere. Desuden etableres el-kedler i forsyningsrum i tilfælde af at elforbruget i kvalitetsfondsprojektet er lavt.

Nødgeneratoranlæg
I energicentralen påregnes installeret nødgeneratoranlæg for fuldlastkapaciteten for kvalitetsfondsprojektet. Generatorerne er placeret ud mod terræn med køleanlæg på tag i adskilte brandsektioner.
I tilfælde af udfald fra begge sider på forsyningen vil hospitalets nødgeneratorer starte. Nødgeneratorerne med tilhørende roterende UPS og transformer placeres i særskilte rum, så fejlrisikoen minimeres. Nødgeneratorerne forsynes med olie fra to tanke, der placeres nedgravet i terræn.

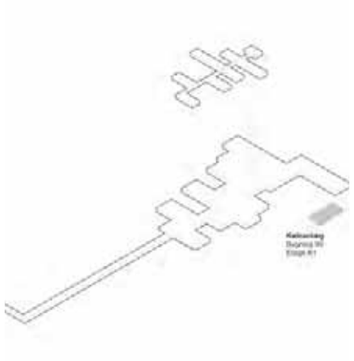
20 kV kompakt koblingsanlæg
Der udføres kompakt højspændings- og samleskinneanlæg i rum umiddelbart bag transformere. Kabelafgange til forsyning af kvalitetsfondsprojektet udføres 2 adskilte veje væk fra bygningen.

UPS anlæg
Der arbejdes på 2 redundante, balancerede, roterende UPS anlæg, placeret i servicebyen. De to anlæg placeres i særskilte brandsektioner og vil sammen med generatoranlægget kunne forsyne kvalitetsfondsprojektet med energi.

Afvigelser fra byggeprogram
- Plads for UPS anlæg er disponeret i energicentral, jf. afsnit 4.5.1.
- Højspændingskabler er udført som to redundante kabelforbindelser, jf. afsnit 4.5.1.
- Sprinkler- og vacuumcentraler er placeret i parterren under klinikken.



Planudsnit L/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, energicentral, niv. K1/ 1:500



3.4.5.8 Centralt køleanlæg

Indledning
Centralt køleanlæg placeres i terræn udfor servicebyen. Kølemaskinerne placeres i præfabrikerede bulderhuse, som kan leveres færdige på pladsen.

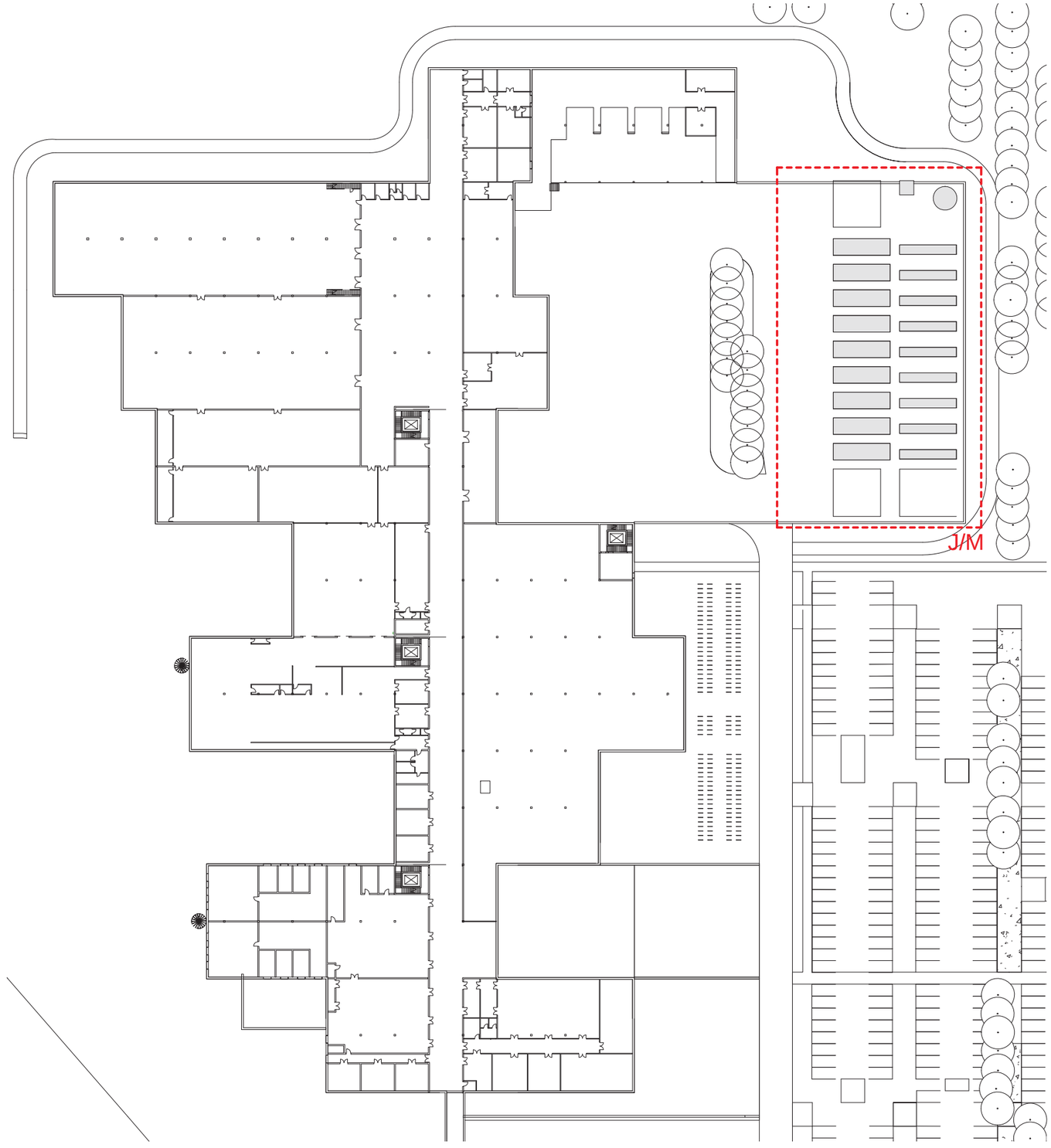
Køleanlægget dimensioneres for forsyning af kvalitetssikringsprojektet samt 20% udvidelse. Ved yderligere udvidelse skal etableres flere huse i terrænet – der er pt. plads til en udvidelse på ca. 80%.

Principper for den tekniske opbygning af køleanlæg og forsyninger er beskrevet under afsnit 4.4.5 Køling.

Arealfordeling og placering
Kølecentralen placeres i et indhegnet område centralt beliggende mellem Servicebyen og Hadsund Landevej. Placeringen er valgt dels af hensyn til adgangsforhold, dels af hensyn til at minimere støj i de rekreative områder bag Servicebyen.

Der er adgang til kølecentralen via forsyningsgård til Servicebyen.

Kølecentralen skal placeres så maskinerne er min. 2 m over højeste opstuvningskote i LAR-anlægget, så anlægget ikke påvirkes ved ekstremregn og lignende.
Hvis kapaciteten skal udvides med 20%, skal der opstilles et ekstra bulderhus og to tilhørende kondensatorer i terræn.



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, centralt køleanlæg, terrænniveau/ 1:1000

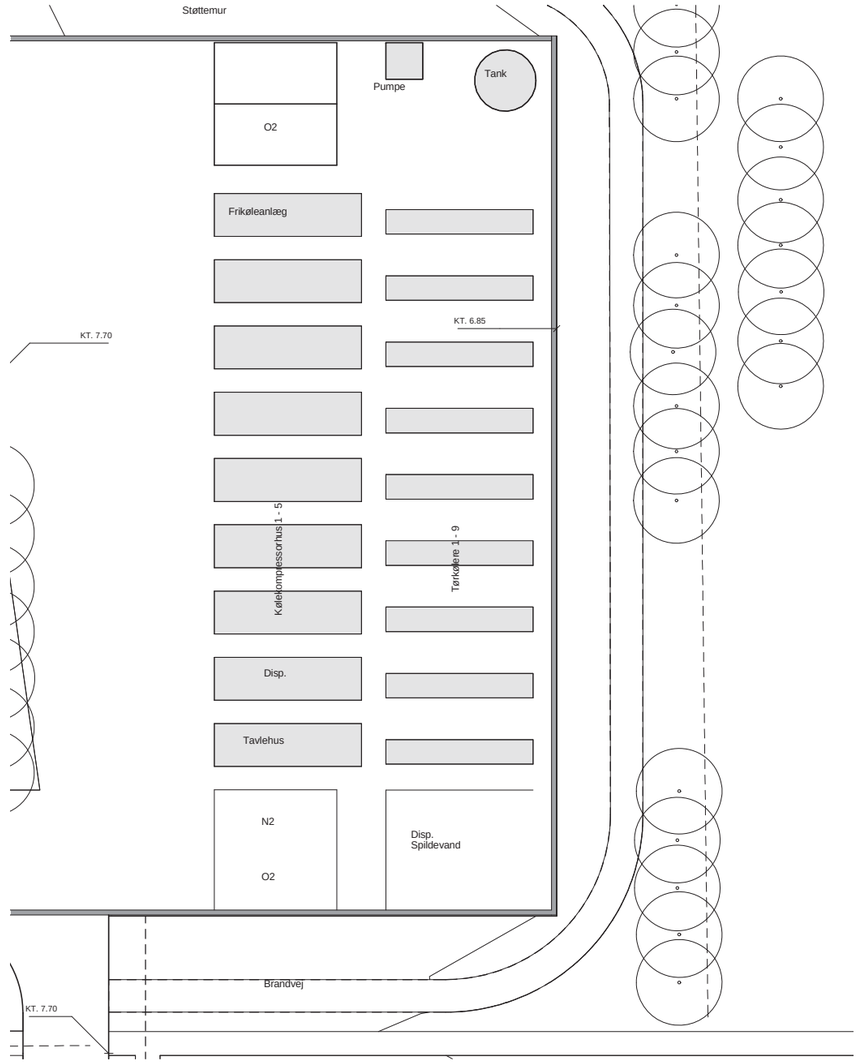
Kapaciteten i rørsystemer og buffertank er tilstrækkelig til at kunne levere 20% højere kølekapacitet.

Der kræves dog ekstra pumper indsat i pumpestationen - men hertil kræves ingen ekstra bulderhuse.

Logistik, flow og transportform
Køleproduktionen opbygges efter princippet n+1 med 2 kompressorer i hvert hus. Der etableres i alt 8 huse, 5 til kølekompressorer, 1 til frikøleanlæg, 1 til pumpestation samt 1 til elforsyning hertil. Desuden etableres en ca. 250 m3 buffertank over jord. Bag bulderhuse etableres kondensatorer, placeret på fliser eller andet lyst underlag, som ikke overhedes om sommeren.

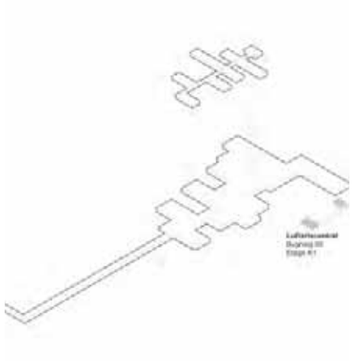
Køleproduktionen føres til forsyningsring, som dimensioneres til forsyning af den sydlige hovedstrukturplan, i alt ca. 250.000 m2. Forsyningsringen føres nedgravet i terræn langs tunnel til klinikken, hvorfra den føres ved loft i kælder til de enkelte bygningsafsnit.

Afvigelser i henhold til byggeprogram
- Det centrale køleanlæg er placeret i servicebygården imod øst, visuelt afskærmet udadtil med et lukket hegn.



e e

Planudsnit M/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, centralt køleanlæg, terrænniveau/ 1:500



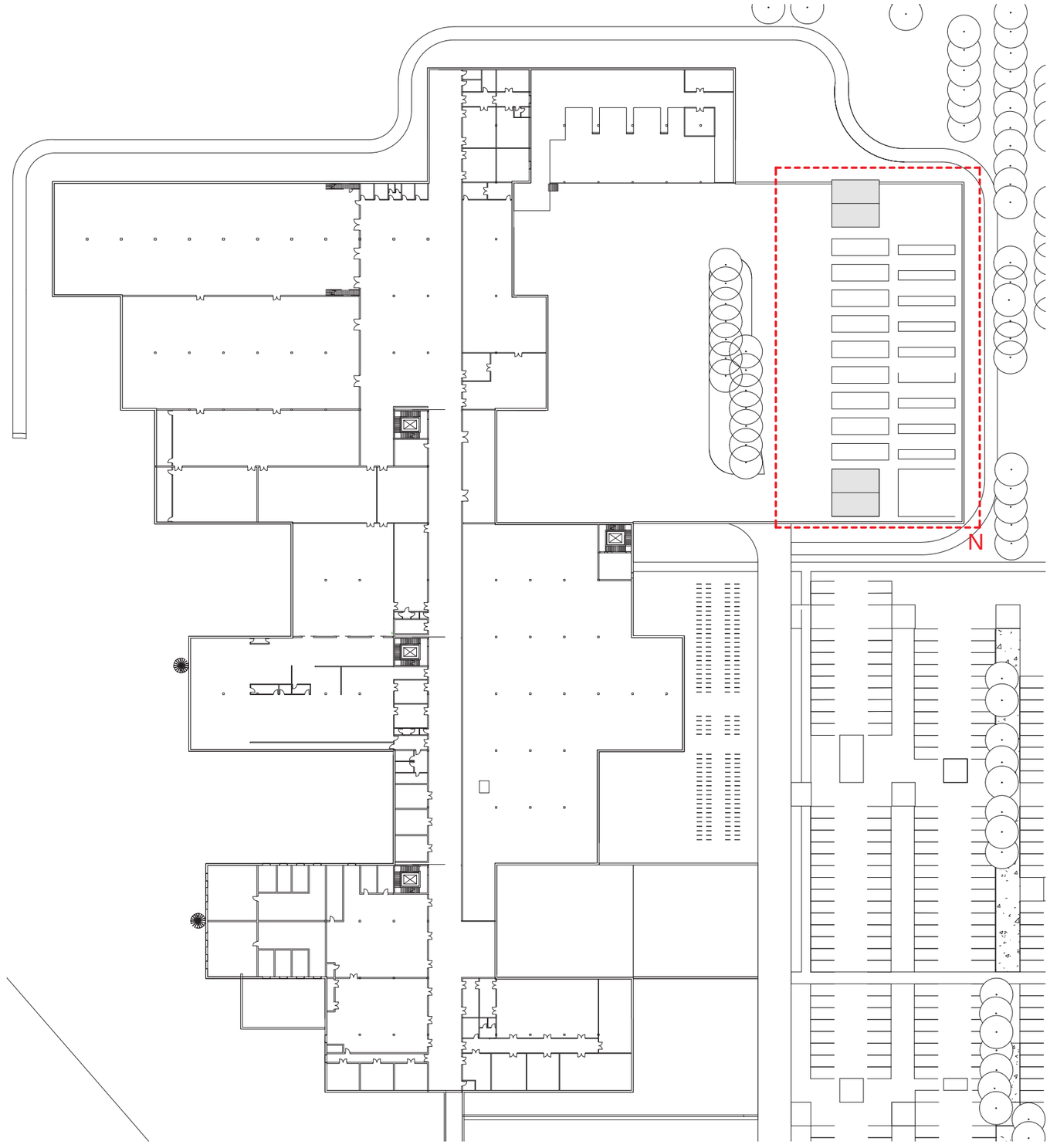
3.4.5.9 Luftartscentral

Indledning
Luftartscentralen ved servicebyen indeholder 2 kryotanke med medicinsk ilt samt 1 kryotank med kvælstof og tilhørende fordampere.

Flaskecentralen ved klinikken er inddelt i 2 rum, 1 rum for laboratoriegasser og 1 rum for medicinske gasser (CO2 og ilt-nødforsyning).
Tankanlæggene kan forsyne hele hospitalet.
Principper for den tekniske opbygning af anlæg for medicinske- og laboratoriegasser er beskrevet under punkt 4.4.6 Luftarter.

Arealfordeling og placering
Luftartscentral placeres dels i terræn udfor Servicebyen, sammen med kølecentralen, og dels i terræn ved Behandlingsbygningen, bygning 05.

Luftartscentralen placeres i et indhegnet område centralt beliggende mellem Servicebyen og Hadsund Landevej. Placeringen er valgt for at sikre gode adgangsveje med tankvogne til optankning af tankene.



Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, luftartscentral, terrænniveau/ 1:1000

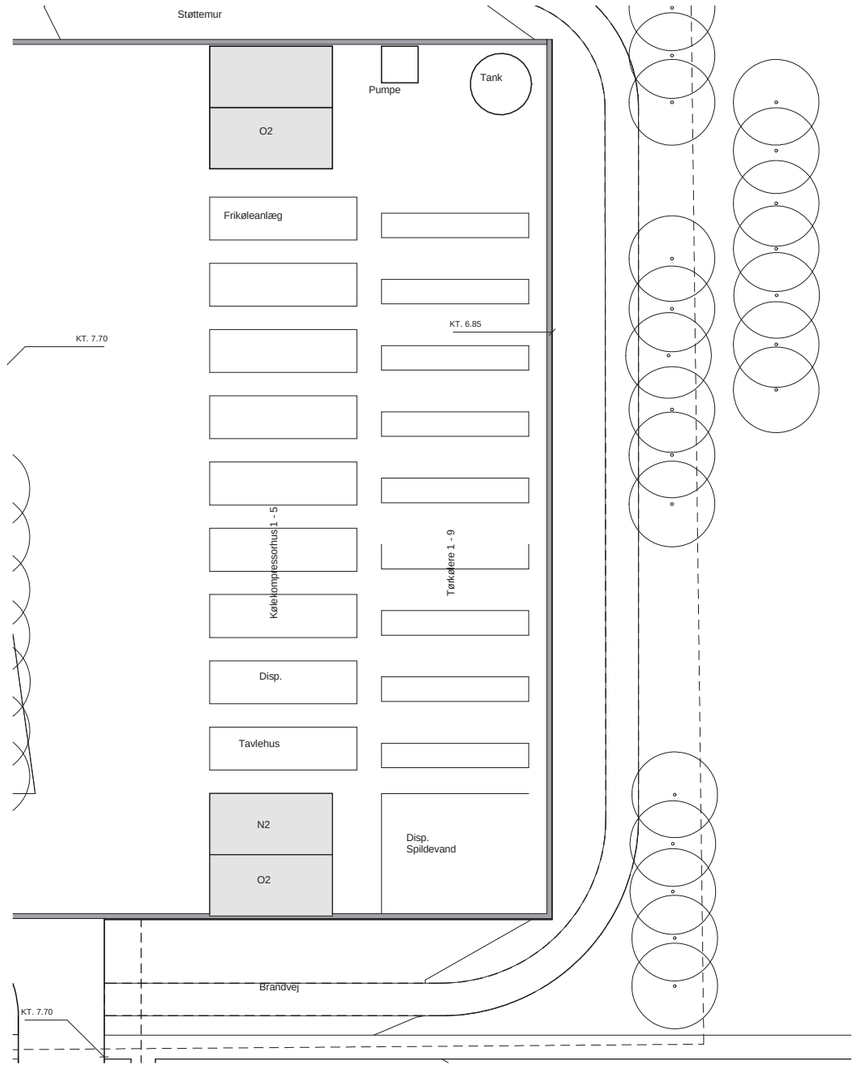
Flaskebatterierne placeres i terræn ved Behandlingsbygningen, i 2 uopvarmede rum indbygget i støttemuren ved nedkørslen til etage K1. Der er adgang til rummene med truck direkte fra terræn, og adgangsmulighed med lastbil i terræn umiddelbart udenfor.

Se desuden tegning:
NAU_K02_Lfxx_EXX_H01_T200_N001

Flow
Medicinske gasser etableres med primær-, sekundær- og nødforsyning. Hver gas/luftart etableres i selvstændigt system tilsluttet forsyningsring i tunnel/kælder.

Laboratoriegasser og øvrige gasser etableres med primær- og sekundær forsyning. Hver gas/luftart etableres i selvstændigt system med forsyningsledninger i tunnel/kælder, der etableres ikke ringledning på laboratoriegasser.

Afvigelser fra byggeprogram
- Flaskecentralen er placeret ved behandlingsbygningen i stedet for ved servicebyen. Dette er gjort for at undgå meget lange rørtræk med deraf følgende lange opholdstider for gasserne i rørene.



e e

Planudsnit N/ Ikke kliniske servicefunktioner i servicebyen, luftartscentral, terrænniveau/ 1:500

3.4.5.10 IT maskinstue / udgået

IT Maskinstue er udgået fra dispositionsforslaget.

3.4.6 Drift og vedligehold

Drift og vedligehold er i forbindelse med dette afsnit ikke relevant i dispositionsforslagsfasen men videreføres i projektforslagsfasen.

3.4.7 Relevante henvisninger

Bilag

3.19	Arealskemaer
6.0	Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.5 Standardrum

3.5.1 Projektforudsætninger

Nyt Aalborg Universitetshospital er en unik chance for, udover at bygge nyt, også at tænke nyt om arbejdsgange, indretning og fysiske rammer. Nogle dele af byggeriet er fastlagt og kan ikke ændres. Det gælder f.eks. kvadratmeterantal, den økonomisk ramme, lovgivningsmæssige hensyn og den overordnede tidsplan.

Totalrådgiver har i samarbejder med brugere og projektafdelingen udarbejdet et forslag til placering af funktioner og rum i afsnit og afdelinger med udgangspunkt i det godkendte byggeprogram. Dette forslag skal i projektforslagsfasen tilpasses, detaljeres og konkretiseres i en brugerproces.

Standardrummene er i dispositionsforslagsfasen behandlet med bygherrens projektafdeling. Som resultat af standardrumsprogrammeringen er der udarbejdet rumtegninger i plan med angivelse af dimensionsgivende inventar/ udstyr. Disse tegninger vil danne grundlag for brugermøder i projektforsalgsfasen.

I projektforsalgsfasen brugerbehandles standardrum, afledte standardrum samt unikke rum på afdelings- og rumniveau. Det forventes, at møderækken for brugerdeltagelsen i hvert delprojekt vil indeholde 3 - 4 møder og forløbe ift. opstart af delprojekter i projektforsalgsfaserne iht. rammetidsplanen.

Procesplan og ansvar for aktiviteter i forbindelse med afholdelse af brugermøder i projektforslagsfasen, se bilag 3.41.

Inden første brugermøde får Bygherren tegningerne og RFP til granskning/kvalitetssikring. Totalrådgiver og Bygherre skal inden første brugermøde være afklaret/afstemt omkring forslag til indretning af rummene. Rumfunktionsprogrammet (RFP) håndteres i totalrådgivers kravdatabase og her specificeres de funktionelle krav i alle funktionsrum og bearbejdes i projektforsalgsfasen. Kommentar fra interne brugermøder fremlægges på brugermøder.

Brugermøderne vil omfatte en afklaring af rummenes funktion, bygningspåvirkende udstyr/artikler (BIP) samt rumtegninger (2D/3D). Rumdata opsamles i bygherrens bygningsdatabase (RNbygDB) og Totalrådgivers kravdatabase (BriefBuilder).

Deltager på brugermøder er:

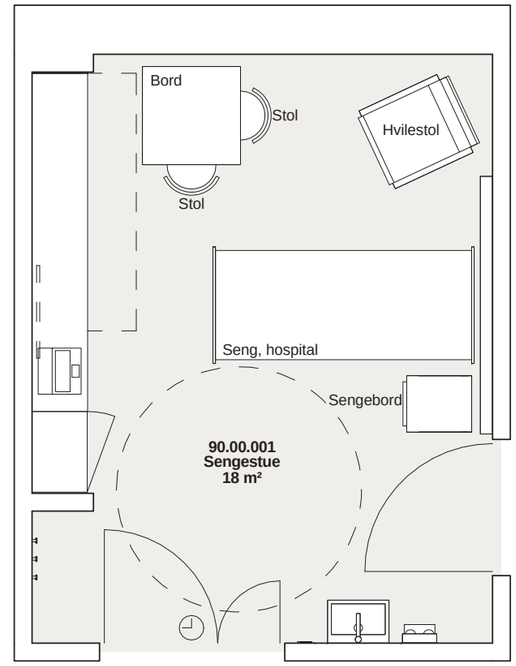
- Projektafdelingen, Region Nordjylland
- Repræsentant fra Hygiejneorganisationen, Region Nordjylland
- Arbejdsmiljørepræsentant, Region Nordjylland
- Medicoteknisk udstyrsrådgiver, (MTU), Region Nordjylland
- Tekniks udstyr, (TU-BH), Region Nordjylland
- Løst inventar (LI) udstyrsrådgiver, Region Nordjylland
- Øvrige fagpersonale der har sin daglige arbejdsrutiner i det pågældende afsnit der skal indrettes udpeget af bygherre, Region Nordjylland
- Totalrådgiver, arkitekt og ingeniør
- Udstyrsansvarlig, Fast inventar (FI) og Teknisk udstyr (TU-TR), Totalrådgiver.

Mock-up af rum kan benyttes til at afprøve/udvikle ideer i forhold til f.eks. rumstørrelse og indretning, aktiviteter, arbejdsgange, logistik, hygiejne, patientsikkerhed, materialevalg og inventar, således at byggeriet resulterer i maksimal arealudnyttelse, god effektiv opgaveløsning, høj kvalitet i de udførte opgaver og et godt arbejdsmiljø for medarbejderne.

Eksempler på rum for afprøvning / udførsel af mock-up kan være:

- Inventar og udstyr i operationsstuer, placering og størrelse af døre og skabe samt placering af Medico Teknisk Udstyr (MTU)
- Inventar i ambulatorierum og placering af Medico Teknisk Udstyr (MTU)
- Inventar i sengestue mv.

Der tages beslutning om opførelse af mock-ups i projektforslagsfasen.



Eksempel på indretning af sengestue

3.5.2 Definition af standardrum

Nyt Aalborg Universitetshospital etableres med en række standardrum, afledte standardrum samt unikke rum.

Ved brug af standardrum understøttes blandt andet:
- Ensartethed, så mængden af utilsigtede hændelser nedbringes – til gavn både for personale og patient.
- Sikre godt arbejdsmiljø.
- Fleksibiliteten, så der nemt kan flyttes rundt på specialerne, og dermed nedbringer omfanget af ombygninger i fremtiden.
- Omkostningseffektiviteten

Rum inddeles i følgende 3 rumkategorier:
- Standardrum
- Afledte standardrum
- Unikke rum

Standardrum karakteriseres ved at have samme funktioner og grundlæggende udstyrsbehov på tværs af
afdelinger, samt der skal være mere end 5 af samme rumtype. Standardrum er en skabelon og et rammeværk for en rumtype. Disse rum kan senere tilpasses til afledte standardrum, såfremt det viser sig, at der er behov for det.

Omfanget af standardrum er foretaget via arealskemaer fra byggeprogrammet samt ift. rumdisponeringen i dispositionsforslaget. Standardrum er angivet på standardrumslisten med opdeling i 4 pakker ift. delprojekter.

I nogle tilfælde er standardrummet ikke tilstrækkeligt dækkende for rummets funktion, og i sådanne tilfælde er det muligt at arbejde med afledte standardrum. Disse rum svarer til det tilsvarende standardrum, men afviger fra standarden ved ændring i rumfunktionsprogrammet (RFP) eller udstyr / inventar i udstyrslisten.

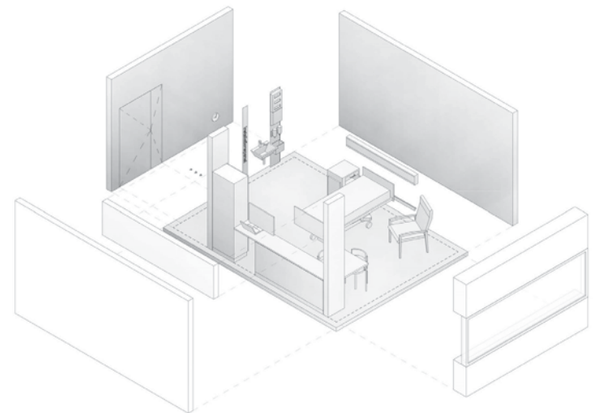
De unikke rum, er rum der kun forekommer én til fire gange i bygningen eller rum, der har en helt speciel indretning eller udstyr, der gør at rummet ikke er afledt af et standardrum.

Grundlaget for arbejdet med standardrum er de udarbejdede arealskemaer og rumbeskrivelser fra byggeprogrammet samt udstyrslister fra bygherres bygningsdatabase (RNbygDB). Etablering af standardrum i dispositionsforsalgsfasen har til formål at sandsynliggøre, at arealrammerne og arbejdsflowet i rummene kan overholdes med det nødvendige udstyr, samt at starte processen for indretning og standardisering af standardrummene op til næste projektfase.

3.5.3 Relevante henvisninger

Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)



3.6 Patientsikkerhed

Patientsikkerhed handler om at forebygge, at der sker fejl og skader - utilsigtede hændelser - når patienter behandles eller på anden måde er i kontakt med hospitalet.

En utilsigtet hændelse kan f. eks. være, når en patient får noget forkert medicin. Utilsigtede hændelser sker, når mange mennesker skal arbejde sammen om komplekse opgaver, og sikkerhed ikke er tænkt tilstrækkeligt ind i arbejdsgangene.

Gode fysiske rammer, som f. eks. en-sengsstuer, en logisk opbygning af diverse afdelinger, gode patientflows og ens indrettede behandlingsrum, skal understøtte muligheden for at opbygge sikre arbejdsgange og systemer, og kan være faktorer, der er med til at mindske antallet af utilsigtede hændelser.

Patientsikkerhed vil være en integreret tværfaglig del af projektet, der er mindst ligeså vigtigt for patienterne, som et godt arbejdsmiljø er for personalet, og vil derfor blive bearbejdet med samme fokus.

Dispositionsforslaget viser hvordan de bygningsmæssige aspekter i store linjer er tænkt ind i projektet. I den efterfølgende projektforslagsfase, hvor projektet viderebearbejdes og detaljeres, vil patientsikkerheden være et naturligt aspekt, der behandles på bygherre- og brugermøder, ligesom relevante eksterne kompetencer kan inddrages.

3.7 Infektionshygiejne

Hygiejneområdet er primært reguleret via nationale og internationale standarder (bl.a. Dansk Standard 2451 (2 13)) samt guidelines, råd og anvisninger. Vejledning fra Statens Serum Institut medtages i projektfasen, hvor dette er relevant. De lovgivningsmæssige krav er indeholdt i Patientsikkerhedsloven og Arbejdsmiljøloven. Arbejdsmiljøloven indeholder endvidere vejledninger omkring infektionsrisiko.

Overholdelse af gældende retningslinjer m.v. indgår som et aspekt i brugerprocessen.

I dispositionsforslaget er der i den fysiske indretning taget hensyn til de hygiejniske principper i det omfang, det er muligt under hensyntagen til projektets detaljegrad. I den efterfølgende projektforslagsfase, hvor projektet viderebearbejdes og detaljeres, vil kompetencer fra Infektionshygiejnen, som er et afsnit under Klinisk Mikrobiologisk Afdeling på Aalborg Universitetshospital, blive inddraget som rådgivning både på udvalgte arbejdsgruppemøder og som høringspart.

3.8 Tilgængelighed

Bygninger, der er åbne for publikum, skal være tilgængelige for alle for at skabe lige muligheder for deltagelse i alle dele af samfundet.
Dvs. at der skal tages højde for, at såvel bevægelseshæmmede som blinde, koordinations- besværede og andre handicaps kan orientere sig i byggeriet.

Dispositionsforslaget er udarbejdet med fokus på de bygningsmæssige og arealdimensionerende aspekter inden for tilgængelighed. Dette er f. eks. gangbredder, fravalg af niveauforskelle i opholdsarealer. Men også med en logisk organisering af personlogistikken, let adgang til elevator med videre, og derved en understøtning af en god wayfinding.

I den videre projektering af Nyt Aalborg Universitetshospital skal alle også øvrige aspekter inden for tilgængelighed kortlægges. Dette er f.eks. belysning, ledelinjer i gulv, automatiske døråbnere, wayfinding med farver og skiltning og så videre. Dernæst skal der udarbejdes specifikke krav på baggrund af kortlægningen og nedenstående tre kvalitetsniveauer.

Bygningskomplekset inddeles i understående niveauer med hensyn til tilgængelighed(A, B, C):

- Kvalitetsniveau C, der svarer til bygningsreglementets niveau.
- Kvalitetsniveau B, højere kvalitet, f.eks. svarende til DS 3028 (Dansk Standard, 2001c), SBi anvisninger m.m.
- Kvalitetsniveau A, der svarer til for eksempel behovene hos personer med stort plejebehov.

Alle områder, hvor patienter færdes og hvor de selv skal betjene døre og installationer vil blive afstemt op i mod kvalitetsniveau B. I enkelte områder vil der kunne inddrages elementer fra kvalitetsniveau B. Øvrige områder udgøres iht. bygningsreglementets krav og kvalitetsniveau C.

Niveauet og løsninger for de enkelte områder fastlægges i den efterfølgende fase i samarbejde med bygherren, rådgiver og hvor eksterne kompetencer som Statens Byggeforsknings Institut og handicaporganisationer evt. inddrages.



3.9 Bæredygtighed og miljørigtig projektering

Region Nordjyllands vision for det nye hospitalsbyggeri i Aalborg er et byggeri med mest mulig bæredygtighed indenfor den afsatte økonomiske grænse. Der er endvidere igangsat et arbejde omkring at få belyst muligheden for at få hospitalet bæredygtighedscertificeret ved certificeringsordningen DGNB.

Bygherre har i konkurrenceprogrammet opstillet en række overordnede elementer og visioner for bæredygtighed i projektet beskrevet ud fra følgende 5 indgangsvinkler :

- Social bæredygtighed
- Lokale værdier
- Natur
- Miljø
- Økonomi

De 5 bæredygtighedselementer blev i konkurrenceprojektet bearbejdet og har udmøntet sig i følgende konkrete miljømål for Aalborg Universitetshospital:

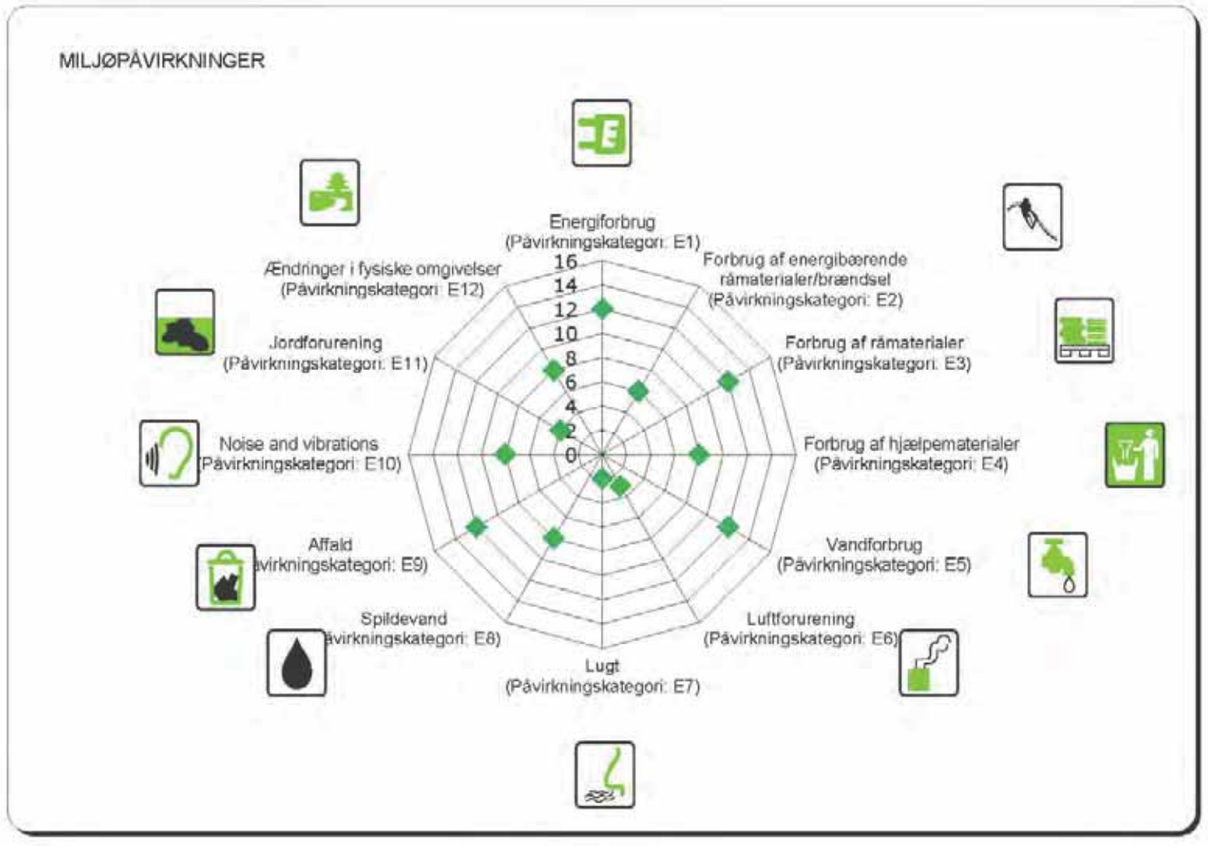
- Bæredygtig håndtering af regnvand – brug af forskellige LAR-løsninger
- Energiforbrug - Hospitalet skal opføres som lavenergibyggeri under forudsætning af en positiv samfundsøkonomi
- Ressourcebesparende og genanvendelige materialer - affald fx fra byggeplads skal reduceres og ”recycles” i størst muligt omfang.
- Forøgelse af rekreative områder og udbredelse af et mere artsrigt dyre- og planteliv

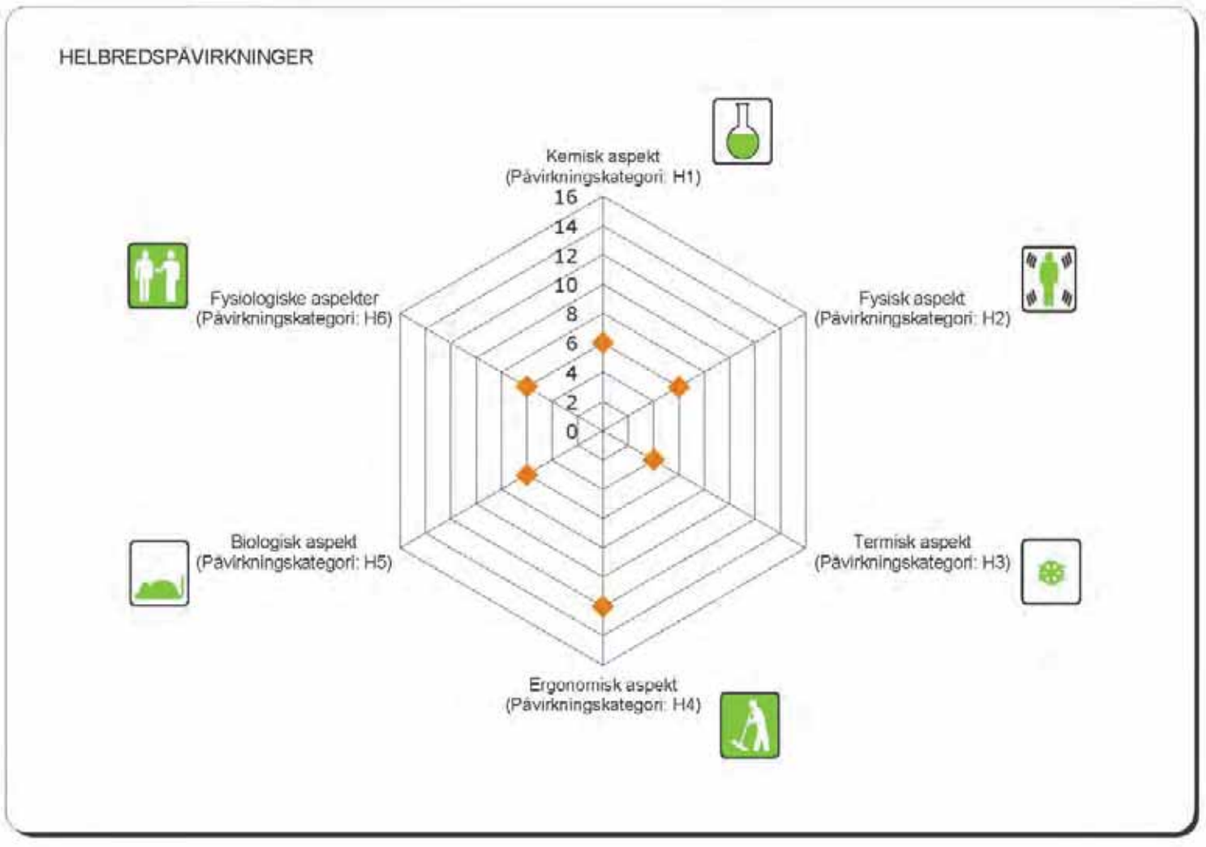
Jf. byggeprogrammet indarbejdes bæredygtighedskrav indenfor miljø, økonomi, social bæredygtighed svarende bronzeniveau iht. den tyske cerfificeringsordning DGNB. Bygherre har besluttet at projektet skal præscreenes under DGNB ordningen.

Efter præscreeningen tager bygherren beslutning om, hvorvidt projektet skal certificeres. Se afsnit 3.11 Bæredygtighedscertificering (DGNB)

Med de tiltag, der er indarbejdet i projektet på nuværende tidspunkt, opfylder hospitalet kravene til Bygningsklasse 2020, som det blev besluttet at indarbejde efter byggeprogrammets aflevering.

I forhold til at sikre at ovenstående mål for miljø og bæredygtighed vurderes og indarbejdes i projektet gennemføres projektet ved anvendelsen af principperne for miljørigtig projektering, hvor værktøjet til miljøstyring af projektet er miljøplanen, der indeholder aftalte miljømål og virkemidler.





3.9.1 Miljøscreening

Den indledende miljøaktivitet ved miljørigtig projektering er en overordnet kortlægning af de miljøpåvirkninger, som byggeriet forventes at give anledning til. Miljøpåvirkningerne prioriteres ud fra væsentlighed og bygherrens ønsker, og danner således grundlag for udarbejdelse af konkrete miljømål og virkemidler for projektet.

Hospitalet vil give anledning til en række miljøpåvirkninger som også er beskrevet i hhv. Redegørelse for bæredygtighed i Lokalplan 4-4-109 samt VVM-redegørelsen for projektet.

Miljøscreeningen, se bilag benævnt under punkt. 3.9.2 Relevante henvisninger. Her er de forskellige miljøpåvirkninger beskrevet og vægtet/prioriteret i forhold til alvorsgrad, sandsynlighed og bygherres prioritering jf. de overordnede miljømål. Resultat af screeningen er vist i figurerne, der viser de forskellige miljøpåvirkninger og deres prioritering fra 0-16.

3.9.2 Relevante henvisninger

Der henvises i øvrigt til afsnit 3.11 DGNB Præcertificering af Nyt Aalborg Universitetshospital.

Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.10 Miljøplan

Bygherrens fokusområder er i miljøplanen blevet omsat til en række miljømål og virkemidler, som bliver undersøgt, vurderet og implementeret i løbet af processen, se miljøplan under punkt. 3.10.2 Relevante henvisninger.

Herudover beskriver miljøplanen, hvem der er ansvarlig for gennemførelse af de enkelte miljømål/virkemidler, status, undersøgelser og økonomi.

Miljøplanen fungerer som det dynamiske arbejdsredskab i den miljørigtige projektering. Mål og virkemidler kan således sagtens ændre sig efterhånden, som projektet udvikler sig, og man opbygger ny viden.

Der vil ved gennemgang af udvalgte miljøtiltag/virkemidler blive foretaget en totaløkonomisk vurdering, som anvendes i forbindelse med bygherrens valg af de miljøtiltag, der skal implementeres i projektet.

3.10.1 Metodik til vurdering af byggematerialer

Ressourcer og genbrug af ressourcer er en høj prioritet hos bygherren. I forhold til valg af materialer fortages vurdering af materialer i miljøplanen, så det bedst muligt sikres, at der ikke anvendes uønskede eller farlige stoffer, der kan afgive gasser eller dampe, der er sundhedsskadelige eller give indeklimagener. Udvalgte byggematerialer, der tænkes anvendt i projektet, vil blive vurderet på deres miljømæssige egenskaber. På et hospital er der særlige krav til materialer som f. eks. slidstærkhed og rengøringsvenlighed. Det vil indgå i den samlede miljøvurdering.

Materialerne oplistes i et skema sammen med en række parametre som miljømærke, uønskede stoffer. afgasning, MAL-kode m.v., som materialerne vil blive vurderet ud fra. Vurderingen vil blive baseret på umiddelbart tilgængelige produkt- og materialeoplysninger. Parametre vil blive udvalgt baseret på krav i byggeprogrammet.

Resultatet af screeningen for hvert enkelt byggemateriale vises visuelt med en af nedenstående farver:

Grøn	Materialer med et anerkendt miljømærke eller uden afgasning, skal ikke undersøges nærmere.
Gul	Miljøbelastende materiale, hvor der ikke er fundet et bedre alternativ.
Rød	Miljøbelastende materiale, hvor der skal findes et mindre miljøbelastende alternativ.

Hvis et byggemateriale har et anerkendt miljømærke eller er indeklimamærket, foretages der ikke yderligere miljømæssige vurderinger.

Til de materialer, der er markeret med rødt, vil der således blive foreslået alternativer, der er mindre miljøbelastende.

3.10.2 Relevante henvisninger

Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.11 DGNB præcertificering af Nyt Aalborg Universitetshospital

I Danmark har det danske Green Building Council (DK-GBC) besluttet at arbejde videre med den tyske certificeringsordning DGNB med henblik på at tilpasse den til danske forhold og gøre den til standard i Danmark. Allerede nu kan kontorbyggerier certificeres efter ordningen, og der arbejdes på udviklingen af en certificering til hospitalsbyggerier, hvor bl.a. Region Nordjylland støtter udviklingsarbejdet.
Ved en DGNB certificering vurderes bygningen i forhold til omkring 50 kriterier fordelt på seks hovedgrupper og tildeles et DGNB bronze, sølv eller guld certifikat afhængig af hvor mange points, der er opnået inden for hver hovedgruppe.

En DGNB certificeret bygning sikrer, at bæredygtighed er indarbejdet inden for miljø, økonomi og social bæredygtighed, som vægtes ligeligt. Herudover er der også fokus på bygningens tekniske og procesmæssige kvalitet samt byggegrundens kvalitet.

Totalrådgiver har i konkurrencebesvarelsen foreslået, at det er DGNB ordningen, der anvendes i forbindelse med en bæredygtighedscertificering og beskrevet at konkurrenceforslaget vil kunne opnå bronzeniveau.
På nuværende tidspunkt udvikles projektet under forudsætning af at det færdige hospital vil have en standard, der svarer til en bronze certificering efter den danske udgave af bæredygtighedscertificeringsordningen DGNB.

Bygherren har besluttet, at projektet skal screenes og præcertificeres under DGNB ordningen. Efter præcertificeringen tager bygherren beslutning om, hvorvidt projektet skal certificeres endeligt.

Det blev i 4. kvartal 2013 besluttet at gennemføre en præscreening af projektet, dels for at opstarte en præcertificering og dels for at kvalificere den endelige certificering med henblik på estimeret niveau for certificering og for eventuelle økonomiske konsekvenser.

Den indledende screening er igangsat efter den foreliggende manual for kontorbyggerier, under hensyntagen til de forventede ændringer og tilpasninger og projektet blev i 1. kvartal 2014 tilmeldt til præcertificering. Dette betyder, at der er givet adgang til arbejdsdokumenterne fra de forskellige teknikgrupper i DK-GBC. De endelige arbejdsdokumenter forventes dog først færdige i juni 2014, hvorfor screeningen først kan afsluttes på daværende tidspunkt.

Et byggeris certificering foregår ved at der først udarbejdes en screening, som indeholder analyser af projektet i et omfang, der gør at man kan fastlægge en målsætning for byggeriets score inden for DGNB's forskellige vurderingskriterier. Når målsætningen er fastlagt kan screeningen indsendes til præcertificering, hvor det ligeledes angives hvordan præstationen i de forskellige vurderingskriterier vil blive dokumenteret. Dette vil i samarbejde med DK-GBC blive godkendt, og vil udgøre forudsætningerne for en evt. endelige certificering.

Arbejdet med præcertificeringen og yderligere kvalificering af screeningen pågår og forudsættes afsluttet i 3. kvartal af 2014.

I den forbindelse vil der blive udarbejdet grundlag for omkostninger ved en endelig certificering samt et grundlag for at tage en beslutning om hvilket niveau projektet ønsker at opnå ved en evt. certificering (bronze, sølv eller guld). Dernæst skal der træffes beslutning, om hvorvidt en endelig certificering skal gennemføres.

Materialet bliver udarbejdet af totalrådgiver som et beslutningsgrundlag for bygherren.

3.12 Indeklima

3.12.1 Projektforudsætninger

Udgangspunktet for det videre arbejde er, at sikre de enkelte funktioner ved afleveringen har et indeklima, som svarende til de krav anvendelserne fordrer.

3.12.2 Generelt

Bygningens udformning og installationer er udført med stor fokus på indeklima i form af god luftkvalitet, god akustik, gode dagslysforhold m.m., så der bliver et behageligt og sundt indeklima.

DS/CEN/CR 1752 "Ventilation i bygninger – projekteringskriterier for indeklima", DS/EN 15251 "Inputparametre til indeklimaet" samt DS 474 "Specifikation af termisk indeklima" ligger til grund for dimensioneringen af det termiske og atmosfæriske indeklima.

3.12.2.1 Lydkrav og akustik

Lydkravene til byggeriet følger bygningsreglementets anbefalinger til akustik for hospitals- og kontorbyggeri, som angivet i SBI-anvisning 230. I SBi-anvisningen er der specificeret krav til de enkelte rumtyper. Nedenstående tabeller sammenfatter lydkrav til de forskellige rumtyper, for de rum, som ikke er angivet er valgt værdier, der erfaringsmæssigt giver tilfredsstillende lydforhold.

Rum med særlige lydkrav (scannerrum, m.m.) vil blive behandlet særskilt i de kommende projekteringsfaser.

Der er ikke formuleret kvantitative krav til støjniveauet fra helikopter. Dette vil blive behandlet særskilt i de kommende projekteringsfaser, efter at ekstern Rådgiver har beregnet støjbelastningen fra ind- og udflyvning med redningshelikopter.

Luftlydisolation, R'_w

Mellem sengestuer og øvrige rum	≥ 48 dB
Mellem undersøgelsesrum, behandlingsrum og øvrige rum	≥ 44 dB
Mellem vagtværelser, stillerum, samtalerum, værksteder, køkkener og omgivende rum	≥ 48 dB
Mellem mødelokaler, konferencelokaler, grupperum og øvrige rum	≥ 48 dB
Mellem kontorer, forskningspladser, studierum og omgivende rum	≥ 40 dB

Trinlydniveau, $L'_{n,w}$

I sengestuer	≤ 58 dB
I undersøgelsesrum, behandlingsrum	≤ 58 dB
I vagtværelser, stillerum, samtalerum	≤ 58 dB
I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, grupperum, forskningspladser, studierum fra gulve i gange	≤ 58 dB
I kontorer, mødelokaler, konferencelokaler, grupperum, forskningspladser, studierum fra gulve i øvrige rum	≤ 63 dB

Efterklangstid, T / Ækvivalent absorptionsareal, A

I sengestuer, behandlingsrum, undersøgelsesrum, stillerum, samtalerum, værksteder	T ≤ 0,6 sek
I kontorer, møderum, auditorier, konferencelokaler, grupperum, forskningspladser, studierum	T ≤ 0,6 sek
I åbenplankontorer	A ≥ 1,1 m^2S
I køkkener	T ≤ 0,8 sek
I gange / foyerområder	T ≤ 0,8 sek
I cafe	T ≤ 0,8 sek
I atrier	T ≤ 1,3 sek (T_{15})
I receptioner i åbne områder	A ≥ 0,9 m^2S

Støj fra tekniske installationer, L_{pA}

I sengestuer, behandlingsrum, undersøgelsesrum, stillerum, samtalerum,	≤ 30 dB
I cellekontorer, mødelokaler, auditorier, konferencelokaler, grupperum, forskningspladser, studierum	≤ 30 dB
I flerpersonerskontorer, værksteder, gange, foyerområder, cafe, atrier	≤ 35 dB
I køkkener, toiletter	≤ 40 dB

Støj fra vejtrafik, Lden

I sengestuer, behandlingsrum, undersøgelsesrum, stillerum, samtalerum,	≤ 33 dB
I cellekontorer, mødelokaler, auditorier, konferencelokaler, grupperum, forskningspladser, studierum	≤ 33 dB

3.12.2.2 Termisk indeklima

Alle arbejds- og behandlingsrum klassificeres som indeklimaklasse A, svarende til temperaturer mellem 21 - 23 °C om vinteren og 23,5 - 25,5 °C om sommeren. Gange og fællesarealer klassificeres som indeklimaklasse B, svarende til temperaturer mellem 20 - 24 °C om vinteren og 23 - 26 °C om sommeren. Der accepteres generelt en overskridelse på 100 timer over 26 °C og 25 timer over 27 °C som foreslået i DS 474. Specialrum med særlige krav til indeklima defineres i forbindelse med rumprogrammeringen. Teknikrum og lignende sekundære rum placeres ikke i en særlig indeklimakategori, men ventileres så der ikke opstår uacceptable temperaturer og/eller lugtgener.

Det termiske indeklima reguleres i alle opholdsrum ved hjælp af behovsstyret ventilation (VAV) og lokale varmekilder. Luftmængden reguleres i forhold til temperatur- og CO2-niveau i hvert enkelt rum. I arbejds- og behandlingsrum vil der være mulighed for manuelt at indstille temperaturen +/- 2 grader i forhold til den overordnede rumtemperaturstyring. Der kan eventuelt etableres en ”boost”-funktion på ventilationen i sengestuer, til at fjerne særligt lugtende luft – dette er beskrevet som en option i ventilationsbeskrivelsen.

For at reducere varmebelastningen fra solen etableres udvendig solafskærmning, som reguleres automatisk afhængigt af solens varmebelastning. Det forventes at der bliver mulighed for manuel overstyring i de enkelte rum.

Opvarmningen i de enkelte rum sker efter flere forskellige koncepter, såsom luftvarme, radiatorvarme, gulvvarme og konvektorvarme, se bilag under punkt 3.12.8 Relevante henvisninger.

For at leve op til indeklimaklasserne er der på alle ventilationsanlæg køling af indblæsningsluften.
Ved operationsstuer er der desuden zonekøleflader til de enkelte rum for optimal temperaturregulering, øvrige rum reguleres ved at variere luftmængden.
Dokumentation for termiske indeklimaberegninger sker med godkendte og dokumenterede simuleringsprogrammer som BSim eller IESVE. Simuleringer baseres på timeværdier for referenceåret DRY (Design Reference Year). Forudsætninger for beregninger, herunder interne belastninger, brugstider mv., er beskrevet i uddybende notat, se henvisning under afsnit 3.12.8 Relevante henvisninger.

Indeklimaklasser

Sengestuer	Indeklimaklasse A
Undersøgelsesrum, behandlingsrum og opvågningsrum	Indeklimaklasse A
Kontorer, studierum	Indeklimaklasse A
Vagtværelser, stillerum, samtalerum og lignende	Indeklimaklasse B
Mødelokaler, konferencelokaler, kantine og lignende	Indeklimaklasse B
Gangarealer, foyerområde, receptioner i åbne områder	Indeklimaklasse B
Værksteder, køkkener, laboratorier mv.	Defineres i forbindelse med rumprogrammering

3.12.2.3 Atmosfærisk indeklima

Tilsvarende det termiske indeklima er alle arbejds- og behandlingsrum klassificeres som indeklimaklasse A, svarende til at CO_2-niveauet generelt skal ligge under 800 ppm. Gange og fællesarealer, herunder konferencerum, mødelokaler og kantine klassificeres som indeklimaklasse B, svarende til at CO_2-niveauet generelt skal ligge under 1000 ppm. Der er taget udgangspunkt i et udendørs niveau for CO_2-koncentrationen på 340 ppm.

Specialrum med særlige krav til indeklima defineres i forbindelse med rumprogrammeringen. Teknikrum og lignende sekundære rum placeres ikke i en særlig indeklimakategori, men ventileres så der ikke opstår uacceptable lugtgener.

Der sikres god luftkvalitet ved at etablere filtre på alle ventilationsanlæg. Filtre er min. F7-filtre på indblæsningsluften, samt HEPA-filtre i rum med særlige renhedskrav. Desuden vil der være fokus på valg af gode byggematerialer med lav emission (indeklimamærket eller tilsvarende). I kraft af byggeriets 2020-krav stilles store krav til bygningens tæthed, hvilket minimerer uønsket infiltration udefra.
Luftens kvalitet i de enkelte rum reguleres i forhold til CO_2-niveauet.

I rum med særlige forureningskilder etableres processug direkte ved kilden.

3.12.2.4 Statisk elektricitet

Statisk elektricitet skal minimeres i størst mulig udstrækning. Dette skal tilgodeses ved valg af materialer, f. eks. ved anvendelse af antistatiske belægninger og beklædninger, samt ved valg af udstyr/materiel til oplagring og transport af diverse emner. Udstyr til transport, behandling og oplagring af materialer der kan ophobe statiske spændinger forsynes med effektiv jording. Lokale udligningsforbindelser etableres i henhold til DS/HD 60364-7-710:2012.

Der etableres ikke befugtningsanlæg til hindring af tør luft, men hvor det er muligt anvendes fugtoverførende genvinding.

3.12.3 Lys og dagslys

Indledning
Det er et krav, at alle rum med fast eller regelmæssigt ophold, skal have gode dagslysforhold. Dels ønskes en jævn belysning, der i vid udstrækning understøtter de arbejdsfunktioner, der skal foregå i det enkelte rum og dels stilles et konkret krav om, at dagslysfaktoren ved faste arbejdspladser skal være minimum 2 %. Det tilstræbes at denne faktor dækker 2/3 af rummet. I særlige tilfælde, hvor dagslys ikke er hensigtsmæssigt af hensyn til det arbejde der skal foregå i rummet vil der nødvendigvis forekomme afvigelser fra ovenstående.

Arkitektoniske forhold
Arkitektonisk arbejdes der med 2 overordnede facadeprincipper. Et horisontalt princip i sengeafsnittet og et lodret i behandlingsbygningerne.

Den korsformede plangeometri giver meget fine udsigtsforhold til landskab og horisont fra sengeafsnittet. Dette potentiale udnyttes optimalt med det horisontale vindue, som sikrer et ubrudt panorama i sengestuen.

I behandlingsbygningerne arbejdes med et slankt vindue, der strækker fra gulv til loft, og derved giver fine kig både opad mod himlen og til haverummet under. Det slanke vindue giver ligeledes et balanceret forhold mellem udkig og indkig i den forholdsvis tæt bebyggede base, og endelig er der med den lodrette opdeling gode mulighed for at tilgodese det store behov for fleksibilitet i husets indretning.

I forhold til dagslysets kvantitative egenskaber er der flere oplagte muligheder for at justere facadeprincipperne.
I det lodrette princip vil der være mulighed for til en vis grad at indføre flere eller færre vinduesfelter for at opnå det rigtige glasareal uden at det arkitektoniske udtryk svækkes.
I de lukkede gårdrum i basen – primært i Operationsfunktionen, kan der arbejdes med større felter af mere markant åben karakter.
I sengeafsnittet kan de horisontale lameller justeres i tæthed og dybde.

Med ønsket om at bringe dagslyset så langt ind i huset som muligt, arbejdes der generelt med hvide eller lyse nuancer på vægge, lofter og gulve, som kun i begrænset omfang brydes af stedvis farve- eller materialesætning.
Dagslysets kvantitative egenskaber kan ligeledes justeres i relation til valg af solafskærmning, glastype og refleksionsevne på de indvendige overflader – naturligvis under forudsætning af at den visuelle komfort for personale og patienter tilgodeses. Særligt fokus på helende arkitektur.

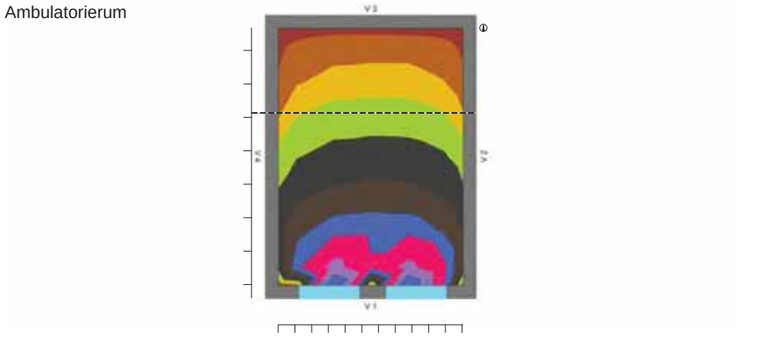
Proces
Som grundlag for det videre arbejde med at sikre de ønskede dagslysforhold i hospitalet er der i dispositionsforslagsfasen foretaget dagslysberegninger for en række udvalgte rum placeret forskellige steder i huset. Samlet set giver dette et billede af de generelle dagslysforhold, og hvor der er særlige udfordringer, der skal bearbejdes i forhold til rummenes anvendelse i det videre forløb.
En lang række forhold vil påvirke beregningen fremadrettet – geometri og størrelse af vinduesåbningerne, forholdet mellem glas og karmareal, glassets lystransmittans og refleksionen af overflader – og derfor er de kun at betragte som en indledende undersøgelse forud for det videre arbejde med emnet.





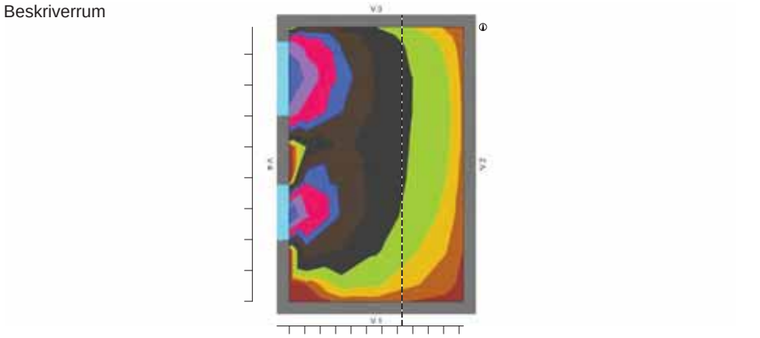


Ambulatorierum



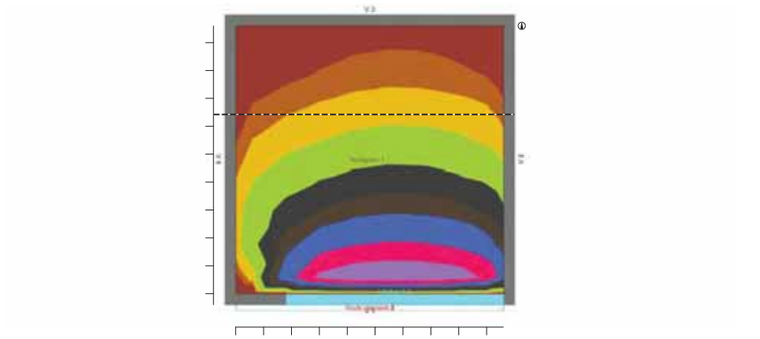
a s s v en

Beskriverrum



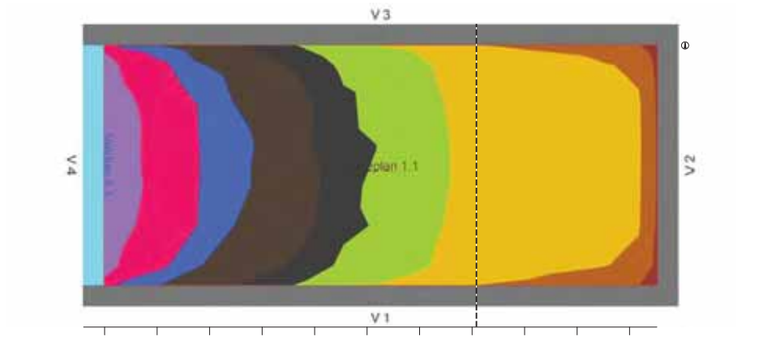
a s s v en

Sengestue



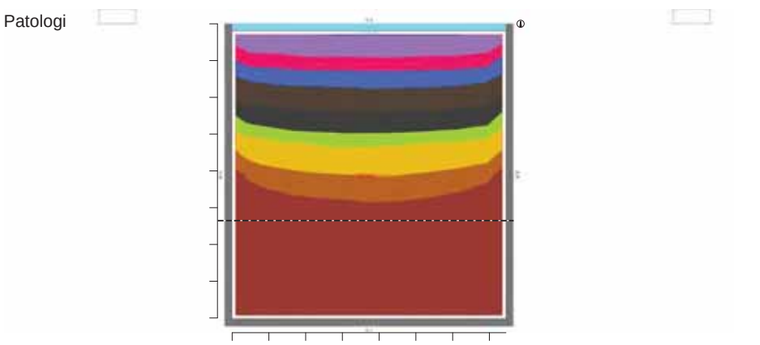
a s s v en

Samtalerum



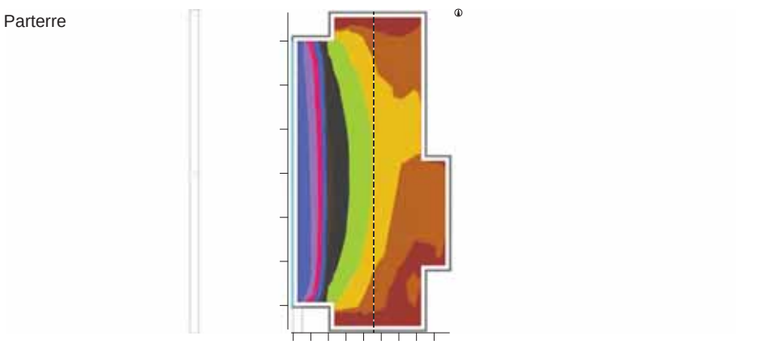
a s s v en

Patologi



a s s v en

Parterre



a s s v en

3.12.4 Arbejdsmiljø

I de kommende projekteringsfaser skal det sikres, at krav fra den danske arbejdsmiljølovgivning bliver indarbejdet, således at når NAU det står færdigt, lever op til gældende krav. Samtidig skal det sikres af Region Nordjyllands arbejdsmiljøpolitik samt de visioner som er lagt for NAU, som sikre et godt arbejdsmiljø i alle dele af sygehusets aktiviteter integreres.

I hovedtræk vil denne proces omkring brugerinvolvering i 3 faser gennem projektet.

1. Først skal der ske en kortlægning af eksisterende fokus områder, dette tænkes udført på basis af dokumenterede eksisterende APV'er udført på NAU, samt ulykkesstatistikker sygefravær, lovgivningskrav samt en vurdering af fremtidige arbejdspladser.

2. På basis af denne kortlægning gennemføres en risikovurdering, hvorefter de specifikke krav indarbejdes i relevante projektdokumenter og udbudsmateriale. Når kravene er indarbejdet i projektmaterialet og inden disse "låses" endeligt, skal det verificeres, at designet er acceptabelt.

3. Slutteligt skal skal der efter ibrugtagning af det færdige bygninger foretages en verifikation af at deres nye arbejdspladser er acceptable.

Det er en tværfaglig opgave at sikre et godt arbejdsmiljø, i det nye hospital. Det være sig på operations-stuen, på sengeafsnittet i centralkøkkenet, kontorer og lignende, men også i teknikrum og føringsveje over nedhægt loft.

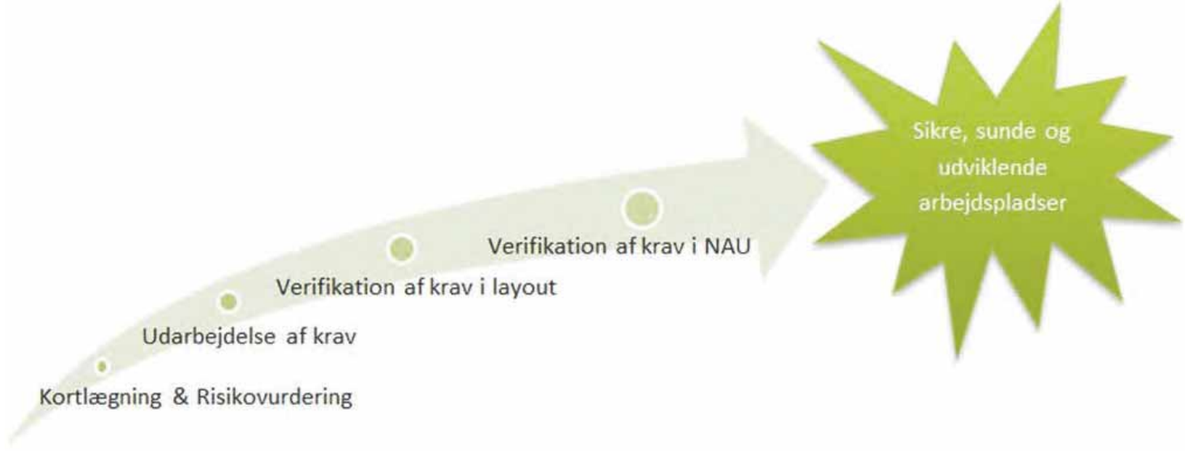
Arbejdsmiljøarbejdet skal være en integreret del af projektet og i dette forløb vil Totalrådgiverens arbejdsmiljøkoordinator være den drivende kraft som sikrer, at alle relevante arbejdsmiljøkompetencer kommer i spil.

For at skabe et nyt hospital med sunde og udviklende arbejdspladser, er det vigtigt at medarbejdernes viden kommer i spil. De er eksperterne på eget arbejdsmiljø, og besidder en stor viden, dels omkring hvor arbejdsmiljøudfordringerne er i dag, men også en stor viden omkring hvad der fungerer godt.

Sundhedsfremme for medarbejderne bør også være en del af dette arbejde. Her tænkes specielt på skiftende arbejdstider og forebyggelse af stress. Det skal tilsikres, at flest mulige sundhedsfremmende tiltag bliver taget med i designet.

I de planlagte brugermøder i forbindelse med indretning af standard og specialrum vil totalentreprenøren sikre at arbejdesmiljøforholde bliver inddraget. Regionens arbejdsmiljøkonsulent koordinerer, at arbejdsmiljøindsatsen med den eksisterende arbejdsmiljøorganisation, MED-udvalg samt relevante eksterne interessenter og myndigheder.

I starten af den efterfølgende projektforslagsfase udarbejder Totalrådgiverens arbejdsmiljøkoordinator i samarbejde med Regionens arbejdsmiljøkonsulent en plan for kortlægninger af kendte arbejdsmiljøproblematikker, samt procesplan for indarbejdelsen arbejdsmiljømæssige tiltag i projektet, således at resultatet fremstår som enten anbefalinger eller dedicerede krav.



3.12.5 Plan for sikkerhed og sundhed - PSS

I forbindelse med udbud for Forberedende arbejder etape 1 og 2 er der udarbejdet en Plan for sikkerhed og sundhed PPS til anvendelse på byggepladsen. Denne plan vil blive videre bearbejdet i de kommende faser, således at den afspejler kompleksiteten på byggepladsen.

Formålet med planen er at sikre et godt arbejdsmiljø for alle på byggepladsen.

Plan for sikkerhed og sundhed PSS opbygges ud fra følgende hovedpunkter:

1. Orientering om byggesagen.
2. Organisation.
3. Sikkerhed og sundhed.
4. Byggeplads.
5. Tidsplan og beredskabs- og evakueringsplan.
6. Risikobehæftede arbejder.
7. Bilag.

Planen ajourføres i udførselsfasen af arbejdsmiljøkoordinatoren under byggelederfunktionen. Plan for sikkerhed og sundhed, som er anvendt ved udbuddet til Nyt Aalborg Universitetshospital for ”Forberedende arbejder etape 2”. Se under punkt. 3.12.8 Relevante henvisninger.

3.12.6 Drift og vedligehold

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.13 Drift og vedligehold.

3.12.7 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljøplan.

3.12.8 Relevante henvisninger

Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.13 Drift og vedligehold

3.13.1 Driftmæssige forudsætninger og krav til det færdige byggeri

Det skal igennem projekteringsfaserne og udførelsesfasen tilstræbes, at de samlede driftsudgifter på projektet reduceres mest muligt. Dette vil ske ved beviste valg af løsninger og materialer i forhold til projektets samlede økonomiske ramme.

I driftsfasen forventes at resultatet af disse valg både bidrager til et lavt energi- og ressourceforbrug, samt at behovet for vedligehold minimeres.

De drifts- og vedligeholdelsesmæssige bygherrekrav til det færdige byggeri udarbejdes i form af en ”Drifts- og vedligeholdsstrategi”. Kravsspecifikationerne beskriver krav til out-put, samt hvorledes drifts- og vedligeholdelsesområdet organiseres, faciliteters og hvilke drift- og vedligeholdelses værktøjer, der ønskes anvendt ved byggeriets ibrugtagning.

Der skal i forbindelse med projektforslagsfase udarbejdes en drift og vedligeholdelsesplan

Formålet med drift- og vedligeholdelsesplanen er at
- Skabe en let og overskuelig plan for drift og vedligeholdsaktiviteter for byggeriet efter aflevering.
- Strukturere og lette arbejdet forbundet med indsamling og overdragelse af drifts- og vedli- geholdsmateriale.

Drift og vedligeholdelsesplanen skal indeholde
- De nødvendige drifts- og vedligeholdelsesaktiviteter, herunder drifts- og vedligeholdelsesrutiner.
- Tidspunkter for vedligeholdelsesarbejdes udførelse.
- Fastlæggelse af de økonomiske ressourcer, der er nødvendige for at efterleve planen.

Proces for udarbejdelse af en Drift- og vedligeholdelsesplan
- Der udarbejdes specifikke krav til drift- og vedligeholdelse.
- Krav bearbejdes, dokumenteres og indarbejdes i relevante projektdokumenter og udbudsmateriale.
- Når kravene er indarbejdet, og inden disse ”låses” endeligt, skal det verificeres, at design og layout er som ønsket.
- Slutteligt skal ved afleveringen foretages en verifikation af at drift og vedligeholdelsesplanen fungere.

Ovennævnte forudsætninger danner udgangspunktet for afleveringen af digitale driftsdata som beskrevet i projektets IKT tekniske afleveringsspecifikation. Hvilket er det projekteringsmæssige grundlag i de efterfølgende faser.

I forbindelse med hovedprojektfasen indarbejdes krav og ydelser til entreprenørernes udarbejdelse og aflevering af drifts- og vedligeholdelsesmateriale.

Ved afleveringen af de enkelte entrepriser bliver entreprenørens drift- og vedligeholdelsesmateriale og datagrundlag til drift- og vedligeholdelsesplanen kontrolleret.



3.13.2 Økonomiske analyser (Overensstemmelse mellem anlægs- og driftøkonomi)

I projektforslagsfasen udføres totaløkonomisk beregning på alternative senarier og udvalgte installationer, hvor der er forskellige løsningsmuligheder, f.eks.:

- Traditionel køling, hvor en udbygning med frikøl kunne være attraktiv.
- Transformaplacering i terræn alternativ parterreetagen.

Byggeherre og totalrådgiver afklarer på baggrund af dispositionsforslagsfasen, hvilke anlæg og installationer der ønskes udført totaløkonomiske beregninger på. Screening skal af hensyn til fremdriften udføres i forbindelse med opstarten projektforslagsfasen på de enkelte delprojekter, så det sikres, at alle totaløkonomiske beregninger er gennemført inden afslutningen på projektforslagsfasen.

3.14 Inventar

3.14.1 Tavler og skilte

Wayfinding
Overskuelighed og gode orienteringsforhold er helt afgørende for et sundhedsbyggeri. Et hus på størrelse med en by. Et enormt flow af patienter, pårørende og personale. For mange er det første gang de besøger stedet, mange er i en svækket situation – følelsesmæssigt eller på grund af alder eller helbred.

Derfor er det helt nødvendigt at alle virkemidler sættes i spil for at give folk optimale forudsætninger for at kunne orientere sig. Og her er tænkningen af husets arkitektur og landskab en afgørende del af oplevelsen.
Arkitektonisk hierarki, skala, gode planløsninger, gennemgående flow- og sigtelinjer, materialemæssige skift, lys, farver, kunst og udsmykning. Alt sammen medvirkende til at man bevidst og ubevidst kan orientere sig.

Begrebet wayfinding dækker over alle de elementer og faktorer der tilsammen skaber en helhed der gør at man let kan orientere sig i en by eller bygning. For at dette skal lykkes på Nyt Aalborg Universitetshospital er det nødvendigt at man først danner sig en overordnet analytisk og strategisk vinkel på emnet baseret på den nyeste viden på området. Dette bør formuleres i en egentligt wayfinding-strategi som helt naturligt tager afsæt i alle de nævnte faktorer, og gør det muligt at træffe kvalificerede og begrundede beslutninger, når arkitektur, indretning, design og skiltning skal tænkes sammen i en attraktiv helhed, der rent faktisk virker efter hensigten.

En Wayfinding-strategi vil således kunne indgå i den videre planlægning som et redskab der kan påvirke alt fra rumlige forhold, udsyn til omgivelser, lys og materialer, farvesætning, integration og placering af kunst - og ultimativt også danne grundlag for et egentligt skiltedesign.

Skiltningsstrategi
Byggeriets størrelse og kompleksitet i betragtning er det nødvendigt at der foretages en grundig kortlægning af alle de typer af skiltning der er behov for, så man kan udarbejde en samlet strategi, der dækker alle de emner, der har relation til skiltningen. På den måde sikrer man at de enkelte lag af skiltning ikke ”skygger” for hinanden men indgår i en klar og let aflæselig helhed. For med husets størrelse stiger også den mængde af information man skal orientere sig i.

Af samme årsag vil det være hensigtsmæssigt at der skabes sammenhæng mellem skiltning ude og inde, at man anvender en ensartet måde at kommunikere på hele vejen fra parkeringsbås, til hovedindgang, gennem foyeren og ud til det enkelte behandlingsafsnit.

Tilsvarende bør der også arbejdes med at harmonisere grafisk identitet og skiltningsdesign på tværs af medier, så ”læsningen” af hospitalets skilte starter allerede hjemme foran computeren.

3.14.2 Inventar og udstyr

Inventar og udstyr er inddelt i fem (5) overordnede ansvars- og budgetgrupper for inventar og udstyr:
1. Medicoteknisk Udstyr (MTU)
2. Teknisk Udstyr, totalrådgiver (TU-TR)
3. Fast Inventar (FI)
4. Løst Inventar (LI)
5. Teknisk Udstyr, bygherre (TU-BH)

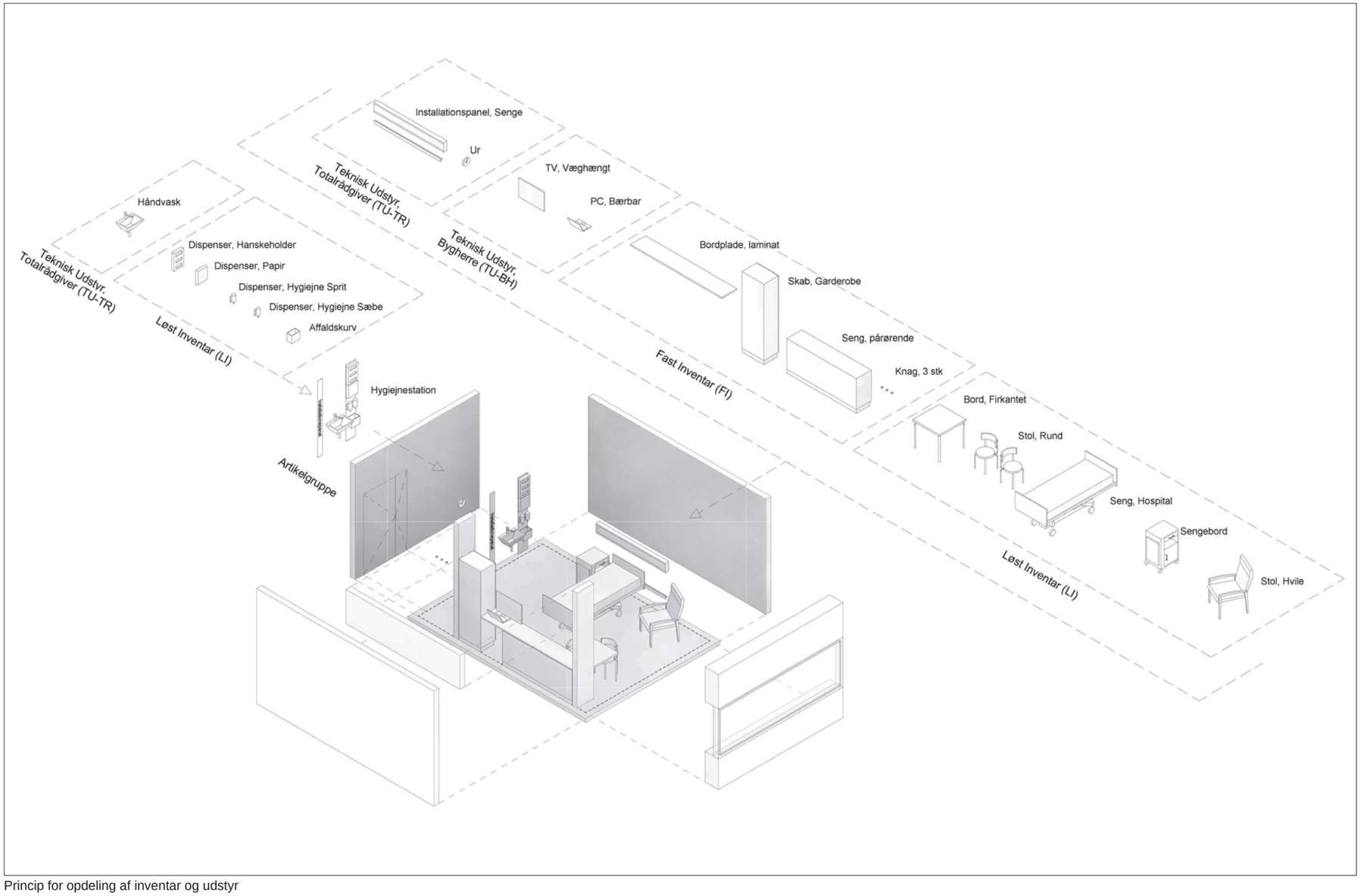
For definition af ovenstående budgetgrupper se: Kravdatabaser – Procesmanual.
Bygherren er budgetansvarlig for Løst inventar (LI), Medicoteknisk Udstyr (MTU), og Teknisk Udstyr, bygherre (TU-BH). Totalrådgiver er budgetansvarlig for Fast Inventar (FI) og Teknisk Udstyr, totalrådgiver (TU-TR)

Den budgetansvarlige skal sørge for, at det pågældende inventar / udstyr planlægges i RNbygDB og BriefBuilder samt anskaffelse og implementering i byggeriet.
Grænsefladerne imellem de rådgiverydelser, som leveres af Totalrådgiver (TR) inden for den faste % afregnede rådgiverydelse, og den ydelse som leveres af bygherren på det medicotekniske udstyr (MTU), Tekniske udstyr, BH (TU-BH) og Løst inventar (LI).
Se Notat vedr. grænseflader Medicoteknisk Udstyr, Teknisk udstyr og løst inventar under punkt 3.14.3 Relevante henvisninger.

Inventar og udstyr er angivet på artikellister. Listen er en generel ”bruttoliste”, og der kan derfor være artikler, som ikke er aktuelle i nærværende projekt, ligesom der kan være behov for at supplere efter behov. Artikellister er angivet iht. punkt 3.14.3 Relevante henvisninger.

Bygherren genererer inventar / udstyr med varenummer (ILS nr.) via egen indkøbsdatabase RNbygDB. Varenummer er unikt for hver enkelt artikeltype.

Inventar og udstyr håndteres i to databaser
RNbygDB er bygherres indkøbsdatabase, hvori bygherre indtaster og opretter rum, funktionskrav, tekniske kravspecefikationer for inventar/udstyr inkl. varenumme, geometri og vægt for Løst Inventar (LI), teknisk udstyr, bygherre (TU-BH) samt Medicoteknisk Udstyr (MTU).
Indtastede data i RNbygDB importeres via webservice til BriefBuilder af totalrådgiver. BriefBuilder er et softwareværktøj til strukturel programmering af komplekse byggeprojekter. Via en interaktiv proces opbygges information på en struktureret og veldokumenteret måde. Brief Builder er i projektet omdrejningspunktet – det er her den seneste og aktuelle information gemmes og findes for alle i projektet. BriefBuilder indeholder kravspecifikationer importeret fra bygherres kravdatabase (RNbygDB) samt byggeprogram, kravspecifikationer for Fast Inventar (FI) og Teknisk Udstyr, totalrådgiver (TU-TR) samt funktionsbeskrivelser fra designmanualen som indtastes af totalrådgiver.



Princip for opdeling af inventar og udstyr

3.14.3 Relevante henvisninger

Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

3.15 Øvrige bygningsdele

3.15.1 Kunstnerisk udsmykning

Gennem årene er der opbygget en solid tradition for integration af kunst i dansk hospitalsbyggeri.
I forbindelse med planlægningen af Nyt Aalborg Universitetshospital har man fra bygherres side ønsket på et tidligt tidspunkt at starte en proces for udarbejdelsen af en strategi for kunst på hospitalet.

Følgende beskrivelse er formuleret med udgangspunkt i den dialog, der er fundet sted mellem Indigo Konsortiet og bygherre i dispositionsforslagsfasen. Dialogen er ført i designmanualsporet.

Visionen er at udnytte den helt særlige mulighed man med kunsten har for positivt at påvirke patienter og de pårørendes sindstilstand i en potentiel svær eller ubehagelig situation. For mange er det en ukendt situation langt fra ens vante omgivelser. Man tilbringer eventuelt lang tid, under en behandling, under indlæggelse eller mens man venter på en undersøgelse, venter på et svar eller en pårørende eller på at komme hjem.

Kunsten kan være med til at forkorte tiden og aflede ens tanker. Måske motiveres man til samtale med andre mennesker eller glædes af kunstens udtryk og skønhed.

Det er evident, at kunst i den rigtige form kan aflede eller afstresse og dermed forbedre rammen om en behandling, endda formindske patientens oplevelse af smerte.

Fokus skal lægges på kunst der rammer bredt på tværs af alder og præferencer. Kunst der anvender basale virkemidler og enkle fortællinger har ofte den egenskab. Og det samme gælder kunst med en aktiv dimension – vand, lys, lyd.

I nærværende strategi er visionen:

- Med kunst at humanisere det kliniske miljø uden at patienter og pårørende mister tilliden til hospitalet. Den rette balance mellem uhøjtidelig stemning og oplevelsen af professionalisme er afgørende for skabelsen af størst mulig grad af tryghed hos patienter og pårørende.

- Med stærk præcision at placere og skalere kunsten, så den intuitive oplevelse af rum og sted intensiveres – kunst som en integreret del af begrebet wayfinding.

- Med integreret kunst at understøtte det arkitektoniske hovedgreb for derved at øge den samlede oplevelse af husets kvalitet. En samlet helhed til gavn for patienter, pårørende og personale.

Det Arkitektoniske hovedgreb for Nyt Aalborg Universitetshospital tager et stærkt udgangspunkt i stedets meget karakteristiske landskab. Dette er konceptuelt understreget i den videre arkitektoniske bearbejdning. Valg af materialekarakter, holdning til farvesætning, designprincipper og fremhævelse af særlige elementer. Det grundlæggende motiv er at skabe en menneskelig dimension i hospitalet.

Naturen eller naturens fænomener er et oplagt tema for kunsten – et basalt tema som lever op til ønsket om at ramme bredt blandt patienter, pårørende og personale. Dokumenteret positiv indflydelse på folks sindstilstand – ultimativt kan påvirke den relative opfattelse af en smerte og ubehag.
Naturtemaet er oplagt og understøtter på fin vis det overordnede arkitektoniske hovedgreb. Som kontrast til dette foreslås elementer af teknologi, information og medier. Dette reflekterer universitetshospitalets status som forskningsbaseret institution og videnscenter - og peger på den måde fremad – på de mange muligheder teknologien repræsenterer. For menneske og for hospital.

Den videre proces omkring kunstnerisk udsmykning bør igangsættes så tidligt så muligt i den videre planlægning – dette vil være afgørende for at give de bedste betingelse for integration af eksempelvis større værker der potentielt kan have indflydelse på både konstruktioner, installationer og forhold omkring brand.

Den særlige ydelse forbundet med integration af kunst vil være omfangsmæssigt stærkt afhængig af værkernes omfang og af i hvor stor grad de påvirker andre forhold i planlægningen af bygningen.



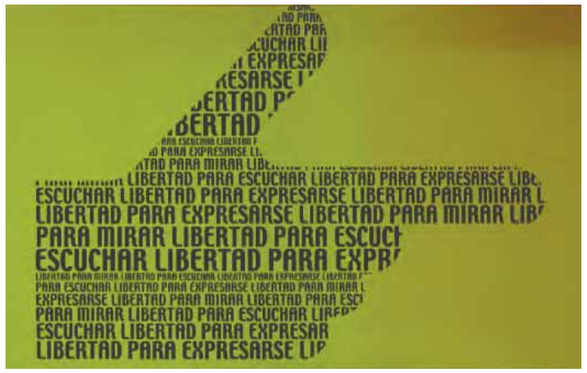


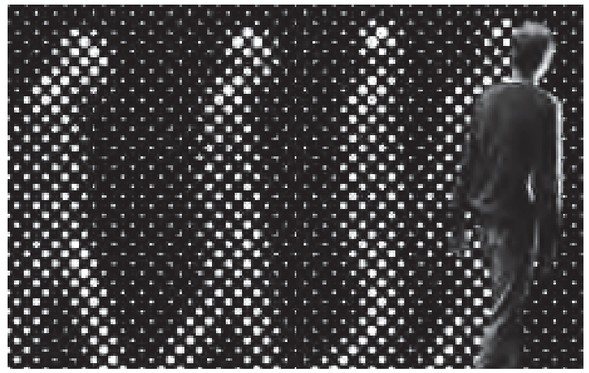
← Objektbaseret udsmykning/
F.eks. skulpturer og malerier.



Installationskunst i gårdhaver/
Bygningsmæssigt integreret kunst. →

Kunst på vertikale flader/ →
Grafisk Markering af centrale kerner/transpostcentre.





Integreret kunst/
Integreret kunst på udvalgte steder i kliniske zoner.
↓



↑
Installationskunst/
Bygningsmæssigt integreret kunst.





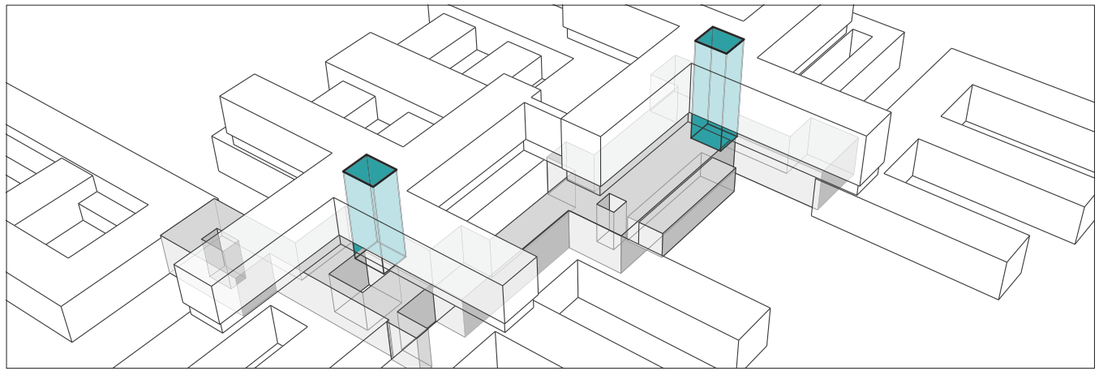
Kunst og wayfinding/ →
Kunst som wayfinding-hjælpemiddel.



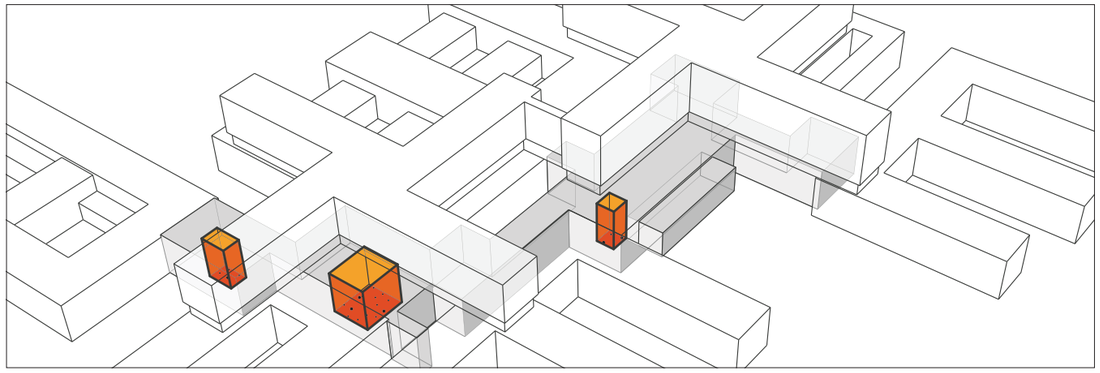




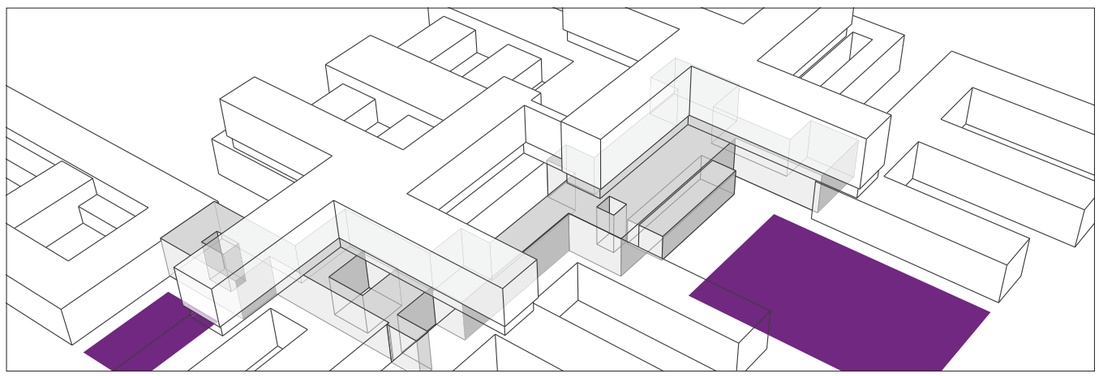
Udvalgte steder/



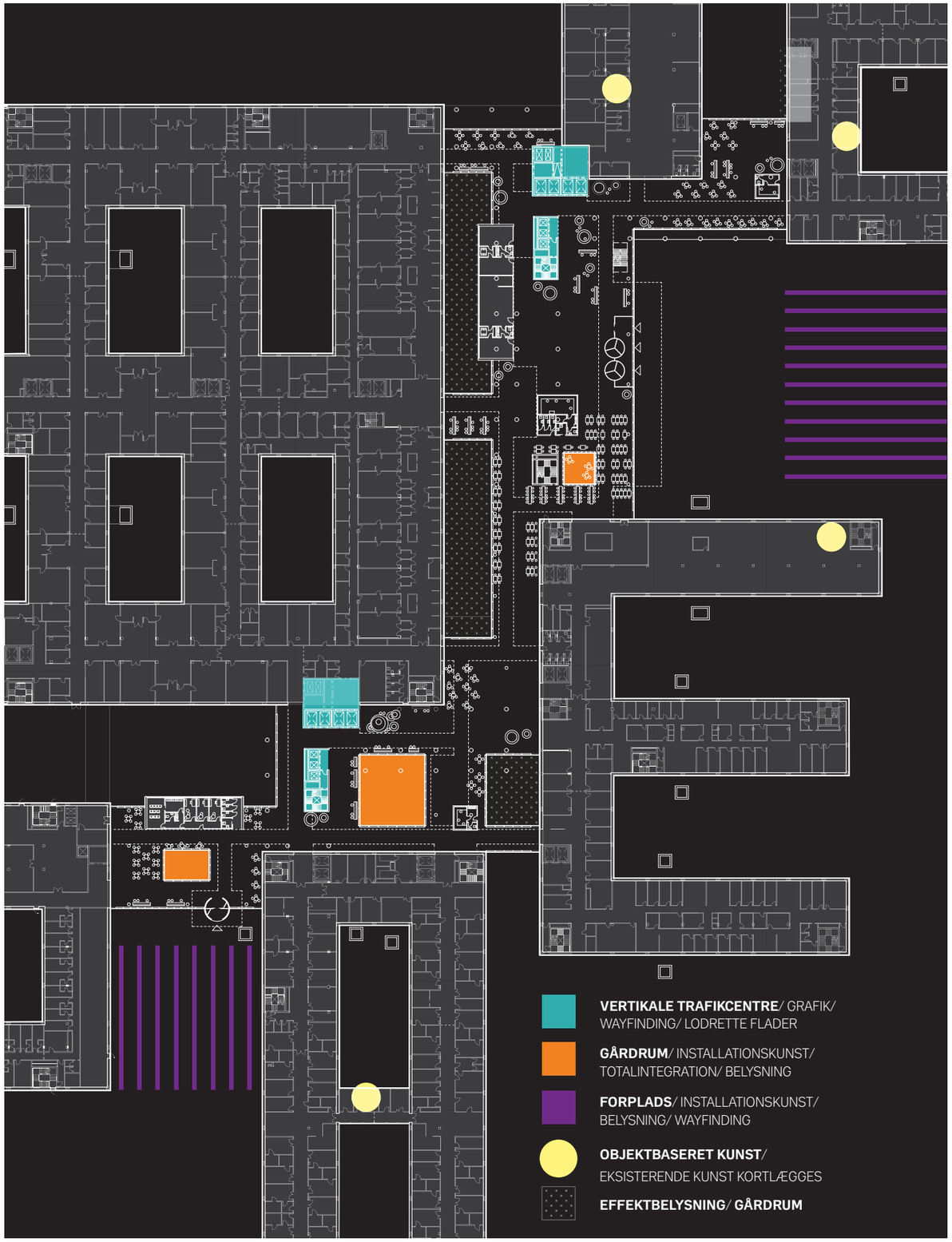
Vertikale trafikcentre
De to trafikcentre er husets primære færdselsåre lodret og udgør derfor et knudepunkt i husets infrastruktur. Dette forhold er fremhævet arkitektonisk med forslaget om at udføre kernen med overflader i ubehandlet beton. Kernen bliver på den måde et markant element man naturligt færdes mod og i forhold til - både i foyeren og på husets øvre etager. Tilsvarende kunne det være interessant at formidle elevatorkernens funktion som trafikcenter med en kunstnerisk behandling af fladerne - en sammensmeltning af information, kommunikation, medier og kunst. På den måde supplerer både arkitektur, kunst en konkret skiltning i forhold til at finde vej i bygningen.



Gårdrum
Relationen mellem foyeren og det omgivende landskab fremhæves med de tre gårdrum. Hvert gårdrum knytter sig til en torvedannelse. Samlet set opstår der et rigt og varieret rumligt forløb, hvor hvert gård-rum udgør et klart pejlemærke i ens færden gennem foyeren.
Oplevelsen kan yderligere forstærkes hvis et eller flere af de tre gård- rum gøres til emne for en kunstnerisk behandling. Eventuelt med et konceptuelt udgangspunkt der yderligere formidlede sammenhængen mellem foyerrummet og landskabet.



Forpladser
Med kunst ved henholdsvis hovedindgang og Indgang mellem FAM og Børn og unge markeres forpladserne så man lettere finder vej.
Installationskunst, belysningskunst eller kunst med vand virker stemningsskabende.



3.16 Fleksibilitet

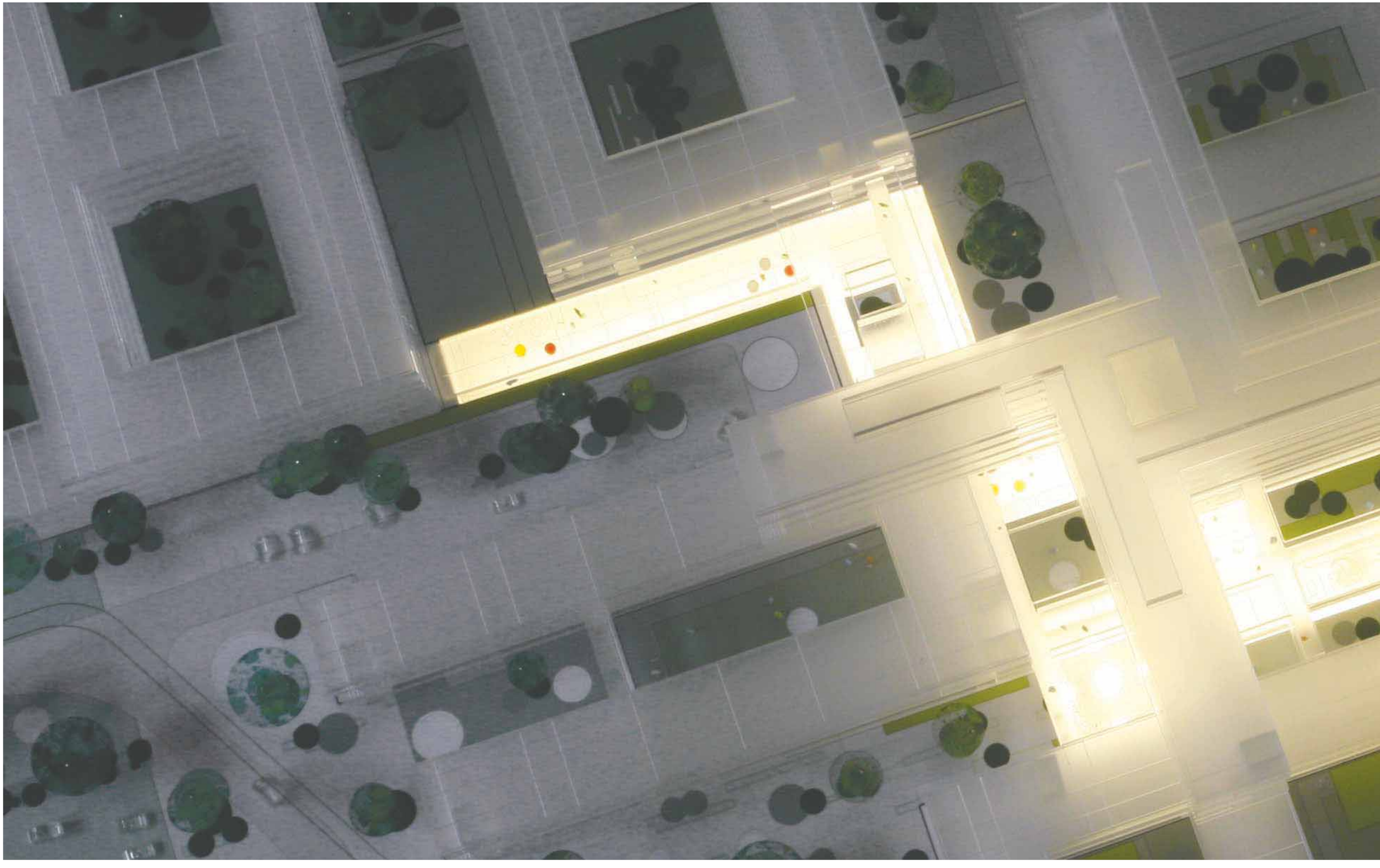
Det er helt afgørende for hospitalets succes, at man i projektet indarbejder rige muligheder for at tilpasse huset nye fremtidige behov. Fokus på elasticitet, fleksibilitet og generalitet har helt fra konkurrencen været et fokus i udviklingen af de grundlæggende principper i projektet.

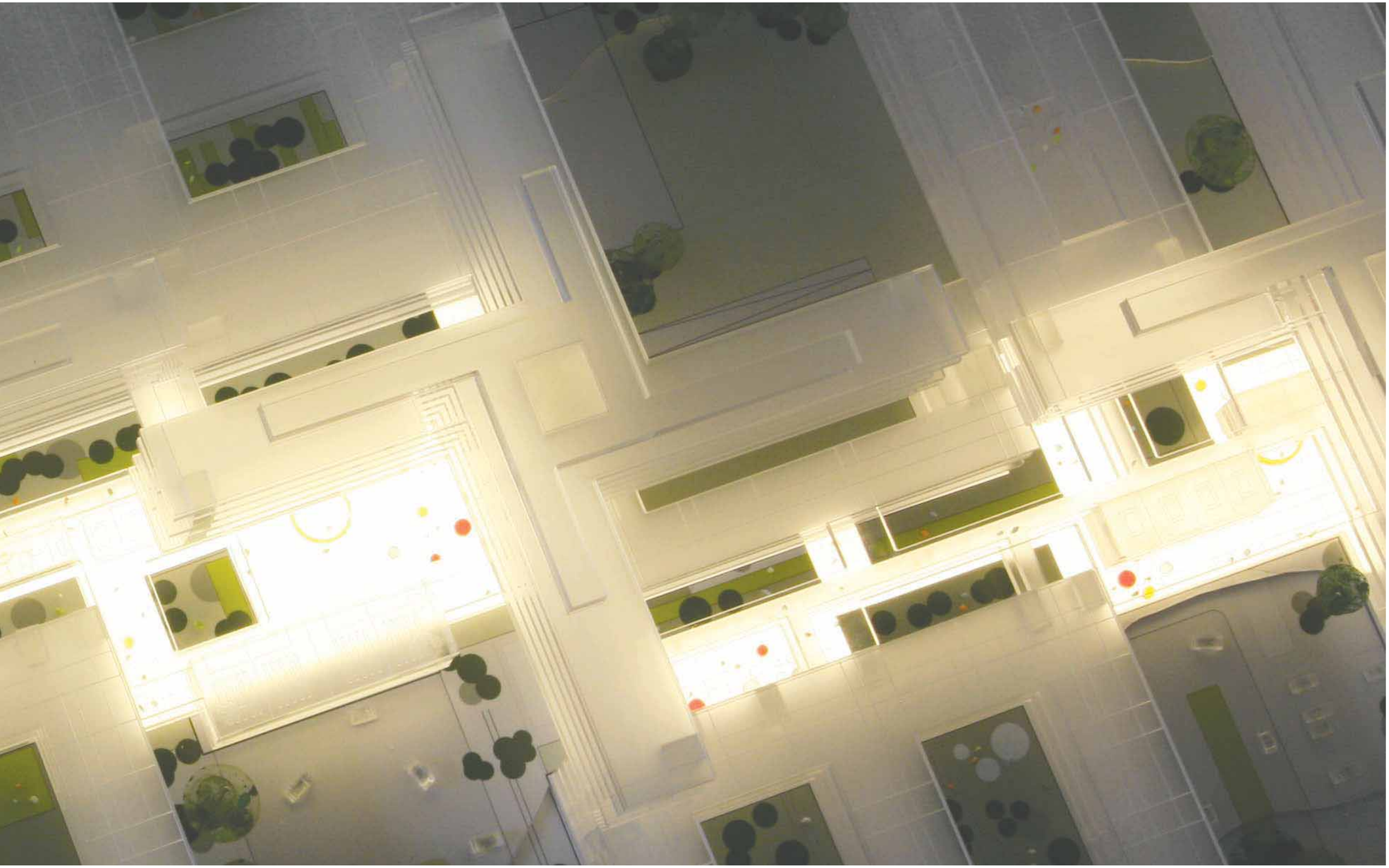
Udvidelsesmuligheder/elasticitet:
- Grundens samlede størrelse giver rige muligheder for udvidelse uden at overskride den tilladte bebyggelsesprocent.
- Bebyggelsesstrukturen giver gode muligheder for at udvide det enkelte afsnit lokalt i forlængelse af gavle.
- Der er reserveret et byggefelt til fremtidig udvidelse nord for OP/Billeddiagnostik, bygning 05.
- Hovedstrukturplanen anviser mulighed for udvidelse med nye funktioner i direkte forlængelse af etape 1 – i både nordlig og sydlig retning.

Ombygningsmuligheder/fleksibilitet:
- De overordnede bæreprincipper med store modulære spænd.
- Gode logistikforløb og tilgængelighed.
- En ensartet etagehøjde over hele huset sikrer fremtidige behov for ændring af funktioner.
- Adskillelse af konstruktion og facade. Kombinationen af et råhus støbt in-situ og en ikke bærende facade opbygget som elementer giver mulighed for at gennemføre gennemgribende ombygninger uden indgriben i husets bærende system.
- Søjle/dækkonstruktion med få faste vægge - indervægge flyttes let.
- Ingen bjælker og dermed ingen hindring for føring af installationer.
- In-situ støbte dækkonstruktioner betyder at man kan skære hul i dækket og trække nye lodrette føringsveje.
- Konstruktionen er forberedt for tungt udstyr - i forhold til ændrede behov.
- Facaden på husets behandlingsetager er tænkt med et lodret modulært udtryk. Dette valg giver fine muligheder for varierende placering vægtilslutninger og dermed gode muligheder for ombygninger i indretningen.
- Standardiserede moduler.
- Standardiserede gangbredder.

Standardisering/generalitet:
- Standardrum – da alle rumtyper, så som operationsstuer, sengestuer og ambulatorierum, indrettes med standardiserede installationer og inventar, er det enkelt at bruge rummene på tværs af specialer, hvilket betyder at omfang af ombygning minimeres.

Ovenstående punkter opsummerer de forhold, der aktuelt er indarbejdet i dispositionsforslaget med konkret betydning for projektets evne til at optage fremtidige forandringer. Emnerne vil i det videre forløb skulle afklares og prioriteres i forhold til både anlægs- og driftsomkostninger.





4/ Teknisk koncept

4.1 Teknik generelt

4.1.1 Teknikrum

Centrale teknikrum er primært placeret i etage K1 og K2, hvorfra forsyningerne føres via skakte til de enkelte etager. Forsyninger til den enkelte etage er generelt ført på samme etage over nedhængt loft. Der er redundant forsyning til alle teknikrum i parterreetagen via forsyningsringen, samt på de medicinske luftarter redundant forsyning til de enkelte etager. Teknikrum og skakte er generelt disponeret med plads for 5% udvidelsesmulighed - i form af ekstra disponibelt areal.
Skakte opbygges med adgangsdør og ristedæk for let adgang til inspektion, service og kalibrering af følere, brandspjæld, ventiler m.m. Der er disponeret med min. 800 mm friplads foran ventiler, tavler mv. af hensyn til service.

Vægge omkring skakte opbygges som brandsektionerende vægge, primært af gips, så det er muligt at føre kanaler og rør ud af alle skaktvæggene.

Generelt er skakte separerede, så der er skakte for henholdsvis ventilationskanaler, VVS-rør og el-installationer.

4.1.2 Føringsvejsprincipper

Hovedformålet er at sikre, at områder forbeholdt føringsveje er tilstrækkelige. Tegninger samt isometrier beskriver sammen med referencetegninger hvordan Nyt Aalborg Universitetshospital NAU´s føringsveje er planlagt. Føringsvejsprincipperne dækker alle discipliner.

Føringsveje vises på “3d massmodel / Principføringsveje i alle bygningsafsnit og illustrerer hovedføringsveje.

Der er udført en 3d massmodel / principføringsveje tegning for hvert bygningsafsnit. Dog udføres en særskilt 3d massmodel /principføringsvej tegning for parterre etagen.

Farvekode som angivet på signaturforklaring angiver føringsvejen for den pågældende disciplin.

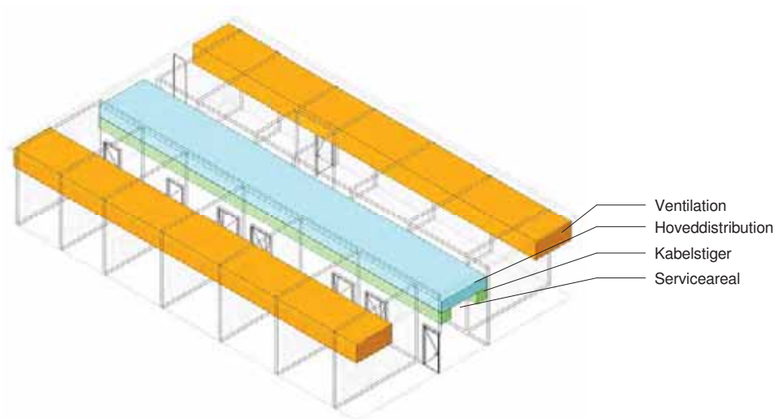
Discipliner som er dækket er EL, VVS, Ventilation samt sprinkling.

Føringsvejsprincip snit viser generelle principper for det pågældende bygningafsnit. Afvigelser fra disse vil forekomme hvor det ikke er muligt at fremføre installationer pga. pladsbegrænsninger.

Der er areal disponeret med hovedføringsveje til såvel horisontale som vertikale føringer. I samtlige gangarealer er der disponeret for kabelbakker med delespor. Lodrette føringsveje udføres i hver sin brandsektion.

Placering af installationsføringer bliver tilrettelagt således, at der er taget hensyn til fremtidig adgang til rør så vidt muligt uden at nedtage føringer, som ville være til hinder for dette.

Udfletninger fra hoveddistribution i eller nær gangarealer sker i ”krydsezoner” som friholdes for langsgående føringer. Dette bevirker at evt. fremtidige installationer vil kunne integreres i hoveddistribution princippet uden at gå på kompromis med fleksibiliteten.



4.1.3 Præfabrikerede enheder

Brug af præfabrikerede elementer kan i mange tilfælde have positiv indvirkning på byggeriets opførelsestid og økonomi. Samtidig kan det bidrage til mindre materialespild, mindre affald på byggepladsen og bedre arbejdsmiljø for de udførende. Anvendelse af præfabrikerede elementer medfører desuden en større uafhængighed af rytmen på byggepladsen, så entreprenøren får bedre mulighed for at planlægge arbejdet. Alt i alt kan disse parametre bidrage til en større ensartethed og bedre kvalitet af byggeriet.

Samtidig kan anvendelsen af præfabrikerede elementer i nogle tilfælde gå ud over byggeriets fleksibilitet. Det er er af denne årsag valgt ikke at anvende præfabrikerede elementer i de bærende konstruktioner (dæk og søjler) i hospitalsdelen, da det gør det væsentligt sværere at ombygge og etablere nye huller efterfølgende. Ligeledes er det fravalgt at anvende færdige bad-/toiletmoduler, da de er vanskelige at ændre efterfølgende.

På mange andre områder er det dog muligt at anvende præfabrikerede elementer i stort omfang. Af mulige områder kan blandt andet nævnes:

- Facadeelementer
- Ovenlys
- Betonelementer (vægge/dæk) i serviceby og tunnel
- Eventuelle stålkonstruktioner i serviceby
- Blandesløjfer
- Brugsvandsunit
- El-tavler
- Installationspaneler
- Kølehuse

Herudover vil der i stor udstrækning blive anvendt materialer tilpasset den aktuelle bygning ved producenten, såsom fx stållægter tilpasset rumhøjden, gipsvægge tilpasset højde og bredde, så der skal ske mindst mulig tilpasning på pladsen.

4.1.4 Innovative tiltag

En af betingelserne for Kvalitetsfondsprojekterne er, at der opnås driftsbesparelser.
Driftsbesparelser kan opnås gennem:

- Bygningsanlæg, apparaturer og udstyr med et lavt energiforbrug.
- Fysiske strukturer, der tilgodeser rationelle behandlings- og patientforløb.
- Automatiseringer og innovative tiltag.

NAU projektet er grundlæggende et patientforløbs- og logistikbaseret projekt, der tilgodeser kravet til en bygningsstruktur og -fysik, der giver optimale vilkår for rationelle patientforløb, og forsyningslogistik.

I byggeprogramfasen blev der udarbejdet en liste over potentielle automatiserings og innovationstiltag, som bør undersøges. Se bilag under punkt. 4.1.7 Relevante henvisninger.
Nogle af de innovative tiltag ville kunne implementeres uden tidsmæssige konsekvenser for projektet. Andre vil betyde en grundlæggende ændring på designforudsætningerne.

4.1.5 Drift og vedligehold

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.13 Drift og vedligehold.

4.1.6 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljøplan.

4.1.7 Relevante henvisninger

Bilag

6.0	Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

4.2 Bygningsdele

4.2.1 Projektforudsætninger

Nærværende dispositionsforslag er en viderebearbejdning af konkurrenceprojektets forslag og de i byggeprogrammet opstillede funktionskrav. Der har i dispositionsforslagsfasen været rettet opmærksomhed på de bærende hovedkonstruktioners fleksibilitet og bygningens robusthed overfor fremtidige ændringer i indretning og funktioner.

4.2.2 Generelt

De enkelte bygningsdeles egenskaber fastlægges efter den til enhver tid gældende lovgivning, bestemmelser og vejledninger udarbejdet af Statens Byggeforskningsinstitut, Tilgængelighedsbestemmelser fra Erhvervs og Boligstyrelsen, Sundhedsstyrelsen, Arbejdstilsynet, Bygningsreglementet samt normer og forskrifter i øvrigt". Konkrete valg af bygningsdele træffes under hensyn til projektets økonomiske dispositionsramme.

4.2.3 Primære bygningsdele råhus

4.2.3.1 Konstruktionsprincipper

Hospitalsbyen
Den bærende hovedkonstruktion består af præfabrikerede eller in-situ støbte betonsøjler i bygningernes facader og i langs bygningernes ganglinier. I sengetårne anvendes 7,2 m moduler med dækspændvidder på 8,4 m og 4,8 m. Disse moduler er basis for bygningernes ”grid” hvorfra der kun laves afvigelser omkring sengetårnenes kerner. I alle de underliggende bygningsafsnit respekteres tårnenes ”grid” og generelt respekteres det langsgående 7,2 m modul ligeledes. Dog vil der i visse bygningsafsnit uden ovenliggende sengetårne kunne indpasses dækspænd på op til 9,3 m.

For dækkonstruktionernes vedkommende findes der to forskellige løsningsmuligheder, hvor valget er faldet på et system med in-situ støbte betonplader.

Sammenlignet med andre konstruktive systemer giver systemet med søjler og plader den højeste fleksibilitet med hensyn til etablering af rum med lette skillevægge. Ydermere vil det være enklere at placere tungt udstyr på pladerne eftersom den in-situ støbte beton bedre kan modstå punktbelastninger end f. eks. betonhuldækelementer. Andre fordele, sammenlignet med andre systemer, er at store belastninger lettere fordeles i konstruktionen. Det foreslåede system er det mest fleksible i forhold til placering af gennemføringer for installationer, nu og i fremtiden. Eventuel senere forøgelse af dækkenes lastkapacitet vil kunne ske ved forøgelse af dækkenes tykkelse ”opad” på bekostning af slidlagstykkelser i den færdige dækkonstruktion.

Alternativt kunne vælges en udførelse som filigrandæk. Sidstnævnte system består af en 50 – 70 mm tyk præfabrikeret betonplade med indstøbt undersidearmering, der transporteres til byggepladsen, hvor supplerende forbindende armering og oversidearmering placeres. Begge systemer kan konstrueres som plader med plan underside i én tykkelse, dog kan filigransystemet alternativt konstrueres med lave bjælker, der placeres over søjler og forbindes med tyndere mellemliggende plader. Sidstnævnte system er pladsbesparende over et nedhængt loft i de områder, der ligger mellem de lave bjælker, hvilket kan skabe mere plads til eventuelle lokale installationsarrangementer. En fordel, der er forbundet med anvendelse af filigransystemet er, at anvendelse heraf vil kunne reducere byggetiden sammenlignet med anvendelse af in-situ støbte plader, idet anvendelse af forskalling delvis overflødiggøres. En ulempe kan være, at systemet ikke er alment udbredt i Danmark og det derved kan være et sandsynligt scenarie, at der må importeres større mængder byggematerialer fra vore nabolande.

Der er i dispositionsforslaget indarbejdet plads til begge byggesystemer, hvilket åbner op for muligheden for valg af det alternative system, senest i det kommende projektforslag.

I projektforslagsfasen vil det ligeledes være af stor betydning at fastlægge endelige søjle- og vægdimensioner i overensstemmelse med det arkitektoniske udtryk, særligt i relation til bygningernes facader. Fastlæggelse heraf vil bl.a. ske på grundlag af statiske beregninger.

Bygningens størrelse betinger etablering af lokale dilatationsfuger I konstruktionerne for at imødegå revnedannelser I betonkonstruktionerne forårsaget af svind-, krybnings- og temperaturbevægelser. Maksimale afstande mellem dilatationsfuger vil være ca. 70 m og de detaljerede placeringer vil blive defineret i projektets kommende fase.

Se foto 1 og 2 for skitser og indtryk af konstruktionsprincippern samt punkt. 4.2.7 Relevante henvisninger, for bilag

Serviceby og tunnel
Servicebyen og tunnelen vil blive udført med bærende hovedkonstruktion af præfabrikerede betonelementer, placeret på en bygningsbasis af in-situ støbte betonkonstruktioner. Vægge og dæk i/på tunellen mellem servicebyen og hospitalsbyen består af massive præfabrikerede betonelementer. Servicebyen bygges af præfabrikerede betonelementer til vægge, søjler og bjælker. Tagkonstruktionen er huldækelementer med en påstøbt overbeton. Der vil i tagdækket skulle indarbejdes supplerende bjælker med henblik på placering af genanvendte pavilloner på et senere tidspunkt i byggeforløbet. Der er valgt et byggesystem for servicebyen, med en mindre grad af fleksibilitet end for hospitalsbygningerne, hvilket begrundes i et vurderet mindre behov herfor, sammenhold med opnåelse af relativt set lavere byggeomkostninger og kortere opførelsestid. De foreløbige resultater af de geotekniske undersøgelser indikerer, at grundvandsstanden er beliggende i kote ca. +4,0, DVR1990, hvilket er under de planlagte niveauer for de præfabrikerede betonelementer.

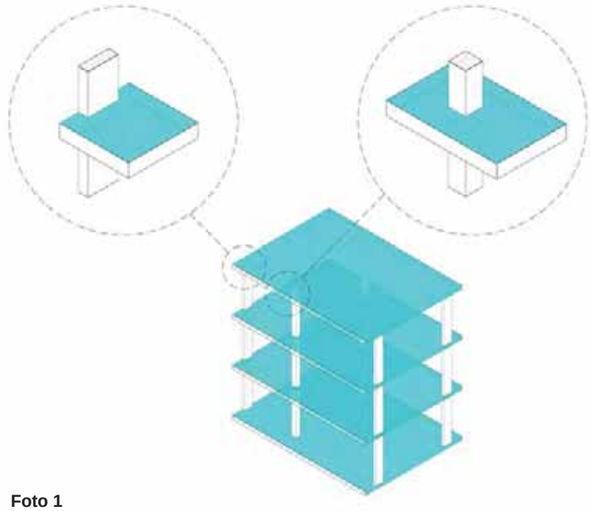


Foto 1
Option 1 for konstruktionerne er en plan plade, understøttet af søjler. Pladetykkelsen er 300 mm i niveau 04-08, 320mm i niveau 00-03 og 350mm i områder med tungt scannerudstyr.

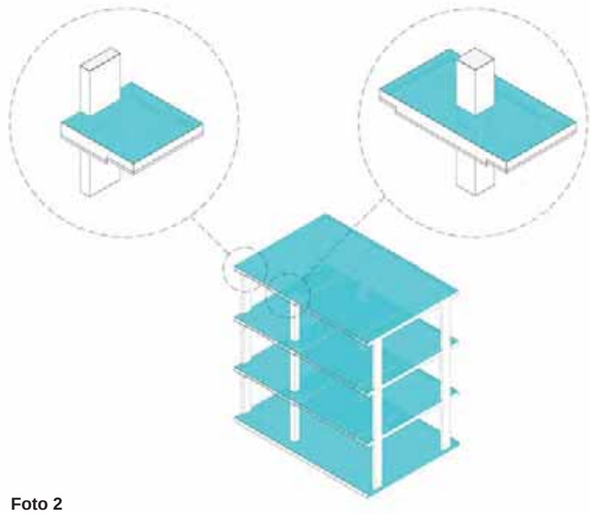


Foto 2
Option 2 for konstruktionerne er en plade med flade bjælker henover søjlerne. I niveau 04-08 er tykkelsen på flade bjælker 350mm og pladen er 240mm. I niveau 00-03 er tykkelsen på flade bjælker 350mm og pladen er 270mm. I områder med tungt scannerudstyr er tykkelsen af flade bjælker 400mm og pladen er 300mm.

4.2.3.2 Stabilitet

Med henblik på at etablere et økonomisk og fleksibelt system, er der valgt et søjle-/pladesystem. Et sådant system har begrænset kapacitet i relation til at modstå horisontale påvirkninger som f. eks. vind og må derfor suppleres med systemer til begrænsning af horisontale deformationer og bevægelser.

Sengetårnene bygning 08 0g 09 stabiliseres derfor af hovedkernen, der er ca. 9 x 11 m, og som findes I tårnenes centrum (”sengekrydsene”), dette i samvirkning med trappekerner suppleret med vægskiver i enderne af hvert sengeben. Kernerne i sengetårnene er i princippet gennemgående fra tag til fundament, dog er der en afvigelse i foryerområdet, hvor kernen erstattes af vægskiver.

Stabiliteten i bygningerne, der omgiver sengetårnene, sikres dels af de rammer, der skabes af søjle-/pladesystemet, dels af bygningernes trappekerner, der er gennemgående fra tag til fundament.

Principperne for sengetårnenes stabilitet er vist I foto 3.

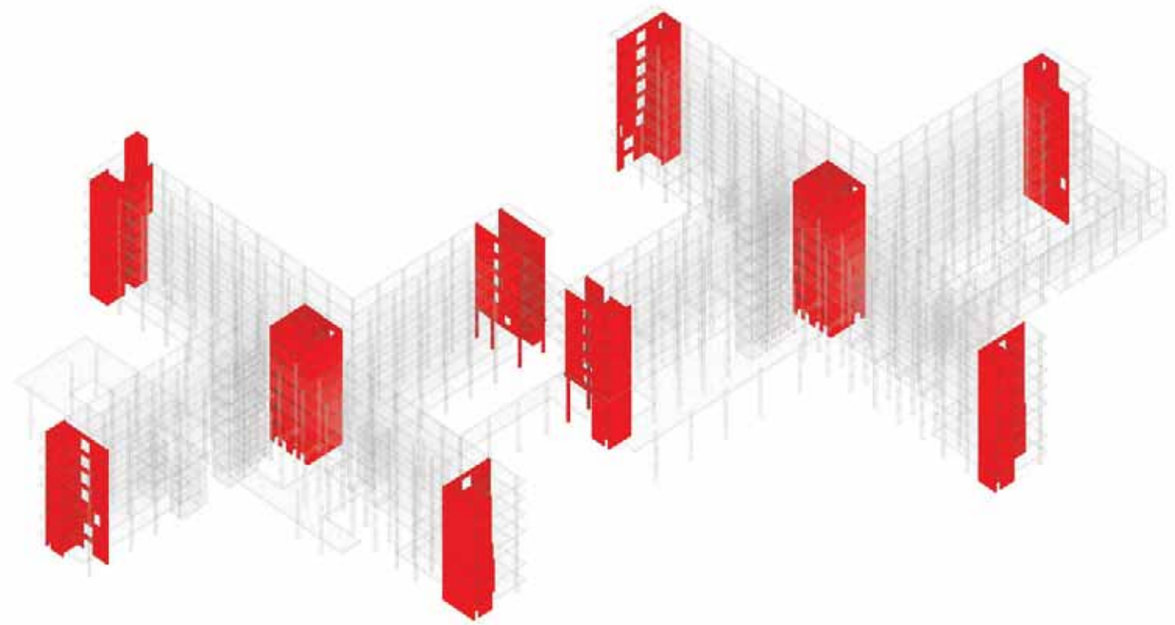


Foto 3
Stabiliserende elementer I sengetårne. Kernen udgør sammen med de 4 trappetårne det stabiliserende system og er markeret med rødt.

4.2.3.3 Fundering og geoteknik

Beskrivelse terrænet of jordbund
Terrænet i området varierer fra kote ca. 6 til kote ca. 22 stigende fra øst mod nord-vest. Området har tidligere været havdækket, dels af Stenalderhavet, som nåede op til kote 6 a 7 på det aktuelle sted, og dels af et ishav ved istidens afslutning, hvor havspejlet nåede op i kote 15 a 20.

Svarende hertil er der ved undersøgelsen på det lavest liggende område mod nord-øst fundet et beskedent lag af postglaciale aflejringer i form af ler. Herunder og direkte under 0,3 a 1,4 m fyld og overjord på det øvrige areal er der overvejende fundet vekslende lag af senglacialt og glacialt sand, silt og ler. Mod øst og syd-øst fortsætter aflejringerne til stor dybde, mens de på de øvrige arealer hviler på kalk fra ca. 2 a 8 meters dybde.

Lagene er overvejende ret faste, men der er også truffet ret bløde og moderat faste zoner i ler-, silt og kalklagene. Opmærksomheden henledes på, at der i kalken er risiko for kaviteter (såkaldte ”skorstene”), der kan være fyldt med løst materiale fra de overliggende lag.

Det primære grundvandsmagasin udgøres af kalken og et nedre sandmagasin, hvor disse står i direkte kontakt med hinanden. Det er forventeligt, at det primære grundvandspejl i området ville være beliggende i kote ca. 4,0 m +DVR1990, hvorfor de målte vandspejl sandsynligvis er det primære grundvandsspejl.

Kælder
Det nedre funderingsniveau I den dybe del af kælderen, K2, er beliggende I kote ca. + 4,9 m, DVR1990, og det generelle kælderniveau, K1, er beliggende I kote ca. +8,1 m, DVR1990. Dette medfører, at det sandsynligvis vil være nødvendigt i byggefasen at etablere grundvandssænkningsanlæg for at gennemføre bygningsarbejderne.

Fundamenter
Det forventes, at bygningerne kan funderes ved funderingsprincippet direkte fundering, ved etablering af punkt- og stribefundamenter i kombination med en pladefundering under kernerne I sengekrydsene samt trappe- og elevatorskakte. Kalkaflejringerne forventes at blive truffet i kote 6 á 10, DVR1990 og vil blive anvendt som det generelle funderingslag, dog med forbehold for hensynet til lokale, detaljerede forhold. Det forventes, at det vil være nødvendigt at etablere jordankre i forbindelse med fundamenterne for trappetårnene, hvor de detaljerede beregninger kan vise, at der ikke kan etableres tilstrækkeligt modhold med egenvægt alene.

Konstruktioner direkte funderet på punkt- og stribefundamenter, evt. i kombination med pladefundamenter, er følsomme overfor differenssætninger, f. eks. stammende fra konstruktioner med forskellige bygningshøjder med deraf følgende vertikal belastning. Derfor påtænkes projektering og planlægning at omfatte anvendelse af midlertidigt åbentstående samlinger med henblik på leiminering af størstedelen af de forventeligt forekommende differenssætninger og SKT-påvirkninger. De åbentstående samlinger lukkes på et sent tidspunkt i byggefasen.

4.2.3.4 Fleksibilitet

I afsnit 4.2.3.1 er det beskrevet, at den foreslåede konstruktion har de mest optimale egenskaber med hensyn til den fleksibilitet, der er behov for I et hospitalsbyggeri, dette I sammenligning med andre mulige konstruktive systemer. Følgende forhold er bl. a. af betydning for definitionen af fleksibilitet:

- Fundamenter og lodrette konstruktionselementer vil ikke blive dimensioneret for udvidelser. I vertikal retning, f. eks. forberedelse for yderligere etager på bygningerne. For udvidelser i horisontal retning etableres selvstændig, yderligere fundering.
- Forsyningstunnellen er ikke forberedt for belastninger fra eventuelt fremtidigt byggeri henover tunnellen.
- Dæk og vægge har visse begrænsninger med hensyn til hultagning for installationer, særligt for huller etableret efterfølgende. I særdeleshed vil der skulle ofres særlig opmærksomhed i hård armerede områder af dækket over og i nærhed af søjler. I senere faser af projekteringen kan der opstilles retningslinjer omkring disse muligheder og begrænsninger for definition af endeligt kvalitetsniveau heromkring. Yderligere muligheder for øget fleksibilitet kan indarbejdes ved indarbejdelse af passende forholdsregler, f. eks. i form af supplerende armering i konstruktionerne.

4.2.3.5 Lastopstilling og normgrundlag

Lastopstilling og -definition
Se punkt 4.2.7 Relevante henvisninger.

Normgrundlag
Bygningskonstruktionerne beregnes og projekteres i overensstemmelse med Eurocodes EN 1990 - 1999 suppleret med de nationale annexer DS/EN DK NA 1990 – 1999. I henhold til DS/EN 1990 Tabel B1 DK NA kan hospitaler henføres til kategorien bygninger I flere etager, hvor øverste etage I bygningen er beliggende mere end 12 m over terrænniveau, såfremt de ofte anvendes til forsamlinger, f. eks. bygninger til beboelse eller kontorformål. Dette medfører, at hospitalsbyen vil blive kategoriseret i konsekvensklasse CC3, hvilket indebærer de højeste krav til bygningens sikkerhedsniveau.

4.2.3.6 Brand og svingninger

Brand
I henhold til brandstrategirapport for byggesagen skal kælderen og de bærende hovedkonstruktioner i sengetårnene designes som R 120 A2-s1,d0 konstruktioner. Brandstrategirapporten fastlægger ligeledes, at de bærende hovedkonstruktioner i de lavere bygningsafsnit designes som R 60 A2-s1,d0 konstruktioner. Imidlertid kan der i visse områder af hospitalsbyen være vanskeligt at skelne de forskellige afsnit og da bygningens brugere, f.s.v. angår patienter ikke kan forudsættes at være selvhjulpne kan det overvejes at alle konstruktioner skal henføres til R 120 A2-s1,d0 or R 60 A2-s1,d0. For betonkonstruktionernes vedkommende vil en sådan forholdsregel næppe få en væsentligt betydende indflydelse på anlægsøkonomien.

Svingninger
Den foreslåede konstruktions er relativt tung, sammenlignet med andre alternativer og vore erfaringer viser, at konstruktionerne har gode egenskaber I relation til begrænsning af svingninger og vibrationer. Ikke desto mindre verificeres de faktiske egenskaber i overensstemmelse med bygherrens kravspecifikationer i de kommende faser af projekteringen, når disse kendes.


AALBORG UNIVERSITETSHOSPITAL

4.2.4 Primære bygningsdele facade

4.2.4.1 Ydervæg

Facaden skal samlet leve op til bygningsreglementet krav om sikkerhed samt som minimum have drift og vedligeholdelse som lukkede tilsvarende facadepartier normalt har. Alle facadepartier skal være CE-mærket. Facaden skal opfylde gældende krav jf. energirammens forudsætninger. Energirammen er beregnet efter BR10, lavenergibygninger 2020 for behandlingsdelen og 2015 for servicebyen.
Facaden ønskes opbygget af præfabrikerede elementer der placeres mellem de bærende facadesøjler, for at sikre en hurtig og effektiv lukning af byggeriet. Facadeelementerne monteres fra udvendig side, og efterfølgende monteres de forskellige typer af facadeudtryk som er beskrevet herunder. Facaden er selvbærende, opdelt i etagehøje formater der monteres på dækforkanter. Bredden afklares i forbindelse med den videre proces omkring optimering af elementets type og opbygning i forhold til bygbarhed, montageforhold og økonomi.

Type 1 Terrakotta
Bygning 02, 03, 06 og 07.

Facaden på de østlige bygninger består af en lodret struktur af lameller monteret vinkelret på facaden. Lamellerne har en dybde/ bredde på henholdsvis 300mm/50mm – de præcise dimensioner skal bearbejdes i det videre forløb. Både lamel og bagvedliggende facade udføres i terrakotta/skærmtegl.
Vinduerne udføres i slanke lodretstående partier placeret i gulvkote og i fuld rumhøjde. Antallet af vinduer er afhængig af funktioneller og indeklimatiske forhold.
Flere steder brydes det generelle facadeudtryk af en større åbning. Åbningen placeres ved ventearealer, personalerum eller andre steder hvor det vil være gavnligt med en større grad af udsigtsmulighed.

Type 2 Beton/Begrønning
Bygning 04 og 05.

Facaden står med overflade i lys beton. Efter elementet er placeret, monteres et system for begrønning. Beplantningen tænkes at vokse fra terræn.
Vinduerne udføres i slanke lodretstående partier placeret i gulvkote og i fuld rumhøjde. Antallet af vinduer er afhængig af funktioneller og indeklimatiske forhold.

Type 3 Aluminiumsfacade
Bygning 08 og 09.

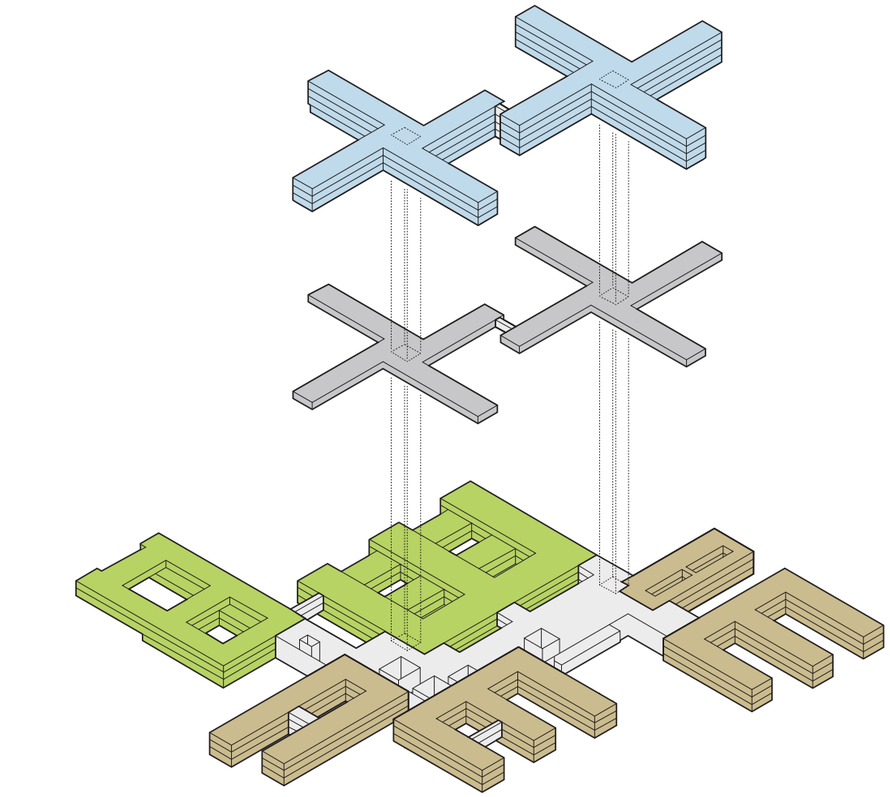
Facaden på sengebygningen udføres med en ydre skærm af horisontale lameller/aluminiumsprofiler. Lamelstrukturen strækker sig fra loftkoten i kontoretagen til 1200 mm over tagkoten. Lamellerne placeres regelmæssigt med 400 mm indbyrdes afstand, dog afbrudt af de gennemgående horisontale vinduesbånd. Hvor vinduesbåndet løber forbi toiletzonen udføres vinduet med isolerede blændglaspartier. I sengeetagen arbejdes med en brystningshøjde på 800 mm.
Både lamelstruktur, vinduesbånd og faste partier tænkes opbygget som facadeelementer.
Pga. Helikopterlandingsplatformen placering på taget af byg. 08, og deraf markant øget vindpåvirkning, vurderes det at fastgørelsen af aluminiumslamellerne i de øverste etager udgør et risikopunkt. Det samme er gældende for solafskærmningen i form af screens.

Type 4 Glasfacade/kontoretage
Bygnng 08 og 09.

Facaden i kontoretagen udføres som et gennemgående vinduesbånd, med en brystningshøjde på ca. 600 mm. Denne højde er indbyrdes afhængig af den ønskede flugt mellem tagskivens overkant og murkronen på de lave behandlingsbygninger.
Facadeplanet rykkes tilbage i forhold til sengeetagerne over og den samlede glasflade opdeles mindst muligt. Den lodrette samling udføres med et minimum af profil på dækkappen/fuget samling.

Type 5. Glasfacade/foyer
Bygnng 01, 02, 03, 04 og 05.

Glasfacaden opbygges som et gennemgående facadesystem udspændt mellem niveau 00 og tagskiven over foyeren. Facaden afstives med bagvedliggende stålsystem for at optage vindpåvirkningen på glasfacaden. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.



Facadetyper/



Princip, type 1/ 1:100



Princip, type 2/ 1:100

Drift og vedligehold
De tre nederste etager (bygning 01 – 07) forudsættes vedligeholdt fra terræn i forbindelse med vinduespudsning og andet.
For de øverste etager sker dette fra gondol monteret på taget af de to sengetårne (bygning 08 og 09).

Miljømæssige tiltag
For at overholde energirammen og komforten i bygningen, forudsættes der anvendt udvendige solafskærmning i de facader, der vender mod øst, syd og vest. Dette giver dog nogle udfordringer i forhold til vindforhold omkring sengebygningerne og i særdeleshed i forbindelse med det vindtryk, der kommer på facaden omkring helikopterlandingspladsen på taget af den sydlige sengebygning.

Proces for Mock-up
Den videre udvikling af facadeudtryk og elementopbygning bør understøttes i udarbejdelse af en Mock-up i projektforslagsfasen.
Der bør udføres en Mock-up for hver facadetype i størrelsesforholdet 1:1 indeholdende alle bygningsdele i facaden.
Mock-up'en skal afklare proportioner, farver og detaljer, forhold omkring montage og opbygning af facadeelementer samt gøre det muligt at afklare spørgsmål omkring drift og vedligehold i samarbejde med hospitalets driftspersonale.

Der henvises generelt til designmanualen under 4.2.7 – Relevante links.

4.2.4.2 Tag

Beskrivelse
Taget udføres som varmt tag bestående af:
Membran og isolering på bygning. Tagdækket består af 300 mm beton med 550 mm kileopbygget 1:40 trykfast isolering samt 2-lags tagmembran. Et afsluttende drænsystem, der sikre mod jordtilstopning i tagafløb monteres med fald mod afløb efterfølgende. Dette giver desuden mulighed for feltinddeling af tagmembranen for nem lokalisering af evt. utætheder. Grønne tage vil blive indarbejdet i form at rød/grøn sedum som beskrevet i designmanualen.
Der ønskes min. 150 mm opbygning fra overkant membran til overkant murkrone, for at sikre mod vandindtrængning ved evt. tilstopning af tagafløb. Dette giver en højde på murkrone på min. 750 fra level.

Fra kontoretagen vil der i gavlene være udgang til det fri i forbindelse med trappetårnet i form af en luftssluse.
Teknikhuse på taget forefindes kun på bygning 08 og 09. På bygning 08 placeres desuden en helikopterlandingsplatform.
Over atriummet i bygning 06 er der et stort rektangulært ovenlys, der i den ene ende tænkes bygget op ad sengetårnsfacaden på bygning 09. Yderligere afklaring indarbejdes i projekteringsforslagsfasen.
I bygning 01 findes der ligeledes et stort ovenlys. Dette tænkes opbygget som en række rytterlys placeret op ad hinanden, og yderligere afklaring indarbejdes ligeledes i projekteringsforslagsfasen.

Drift og vedligehold
Ovenlysvinduerne har som udgangspunkt, en hældning der gør den selvrensende. Man vil dog kunne servicere dem fra tagfladen.

Miljømæssige tiltag
Placeringen af ovenlyset i bygning 06 gør, at der ikke kommer direkte solindfald fra syd, og dermed risiko for ophedning. I bygning 01 vil der i forbindelse med udformningen af ovenlyset i projekteringsfasen indarbejdes tiltag, der minimerer risiko for ophedning.

Der henvises generelt til designmanualen under 4.2.7 – Relevante links.



Princip, type 3/4/ 1:100

4.2.5 Kompletterende bygningsdele

4.2.5.1 Indervægge

Alle vægge udføres i overensstemmelse med leverandørens anvisninger og brandsektions/celleindervægge skal overholde de gældende brandkrav jf. brandstrategien der findes i punkt 4.2.7 Relevante henvisninger
Der findes ingen specielle lydkrav for hospitalsbyggerier i BR10. SBI-anvisning 230 opstiller dog en række forslag til projekteringsværdier for hospitaler, lægehuse, klinikker o. lign. For glasvægge henvises til Deko FG standart. Yderligere afklaring indarbejdes i projekteringsforslagsfasen.
Af hensyn til installationsføringer og fleksibilitet skal vægge omkring installationsskakte som udgangspunkt udføres som lette.

Type 1 Tunge indervægge
Beskrivelse:
Tunge indervægge er som udgangspunkt statiske eller placeret omkring skakte. Disse beskrives under de statiske forhold afsnit 4.2.3

Type 2 Lette indervægge
Beskrivelse:
Lette indervægge udføres enten i letbeton eller som lette skillevægge af gipsplader på mineraluldsfyldt stålskelet. Gipspladevægge skal udføres med teleskoptilslutning ved loft hvor nedbøjningen i etageadskillelsen kræver dette. Ved gipspladevægge kan en særlig robust plade anvendes i områder, hvor stød vil fremkomme f. eks. i gangarealer. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Type 3 Vådrumsvægge
Beskrivelse:
Vægge omkring vådrum og vådrumszoner udføres enten af letbeton, vådrumsgips- eller silikatpladevægge, der er modstandsdygtig overfor fugt. Desuden udføres en vådrumsbehandling på alle vådrumsvægge. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Type 4 Røntgenafskærmningsvægge
Beskrivelse:
Vægge omkring rum med røntgenudstyr, strålekanoner, scannere osv. udføres med blyækvivalens i henhold til Statens institut for strålebeskyttelses anvisning ”Afskærmning af røntgenanlæg, 2009”.
For at sikre strålebeskyttelsen omkring installationer, kan der udføres en dobbeltvæg med installationer i den yderste forsatsvæg of strålebeskyttelse i den inderste. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Type 5 Glasvægge
Beskrivelse:
Mellem kontorer/møderum/auditorier og gange udføres en kombination af etagehøje traditionelle gipsvægge og systemvægge i glas. Af brandhensyn skal der være visuel kontakt fra kontorer og møderum til omgivende flugtveje.
Glas indsat i skillevægge monteres i bund – og topskinne med en gipsfrise mellem dæk og glasvæg.
I betjeningsrum i radiologien placeres blyglasruder. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Der henvises generelt til designmanualen under punkt 4.2.7 – Relevante henvisninger.



4.2.5.2 Lofter

Der benyttes generelt akustikregulerende nedhængte lofter. Lofterne udformes således, at de kan demonteres og genopsættes i forbindelse med adgang til overliggende installationer og generelle løbende fremtidige ændringer og funktionstilpasninger, bortset fra i specielle områder (over OP-lejer og lign.)

I lofter indbygges diverse ventilations- og belysningsarmaturer samt diverse medicoteknisk udstyr, f.eks søjler, lamper og udsugning mv., og der etableres nødvendig forstærkning for disse. Loftetype og system fastlægges endeligt i hovedprojektfasen, -nedenfor er beskrevet de enkelte loftssystemer der er kalkuleret med projekt.

I behandlingsetagerne etableres der fast gipsskørt og hævet fast gipsloft mod facader for harmonisk overgang mellem facademodulering og nedhængt loft.

I gangarealer og områder, hvor der forventes stort tilsyn med de tekniske installationer over nedhængt loft, vil der være et loft med større modstandsdygtighed overfor slag og stød, da disse forventes at blive demonteret hyppigere end andre lofter. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsfasen.

Der henvises generelt til designmanualen under punkt 4.2.7 – Relevante henvisninger.

4.2.6 Overflader

Alle overflader skal være glatte, således at der ikke kan ophobes støv. Væggene skal kunne tåle afvaskning med almindelig rengøringsmiddel. I specieller områder bør overflader kunne tåle desinfektion med hospitalssprit 70%. Disse områder er specifikt i Operationsfunktionen og sterilcentralen.
Bag håndvaske, hvor overfladen bør kunne tåle langvarig påvirkning af koncentreret sæbe, placeres fliser, glasplade eller lign. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Indvendige vægge
Malede vægoverflader i glans efter funktion. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Gulve
Vinyl og linoleum i forhold til rummets funktion. I foyerområdet natursten. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Lofter
Der lægges vægt på robusthed, akustiske egenskaber, minimum af vedligehold, udskiftelighed, hygiejne, tilgængelighed og rengøringsvenlighed.
Lofter uden akustisk beklædning kan udføres med malerbehandling egnet til den aktuelle anvendelse i de enkelte områder. Dette afklares og indarbejdes yderligere i projekteringsforslagsfasen.

Der henvises generelt til designmanualen under punkt 4.2.7 – Relevante henvisninger.





4.2.7 Relevante henvisninger

Bilag
4.0 Designmanual
6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

Lastopstilling og -definition
Principperne for lastfastlæggelse er beskrevet I Notat nr. 56 dateret 18-02-2014 og i Notat nr. 59 dateret 18-03-2014. De hertil hørende belastningsplaner er inkluderet i Bilag 3.45

4.3 Forsyningsmæssige forhold

4.3.1 Projektforudsætninger

Der har i dispositionsfasen været afholdt en række møder med forsyningsvirksomhederne, initieret af bygherren. På baggrund af disse er forsyningsforholdene løbende blevet omdisponeret, særligt spildevandsforsyningen, men er nu fastlagt som beskrevet i de følgende afsnit.

Forudsætninger:
- Forsyningsledninger frem til forsyningsring dimensioneres for forsyning af hovedstrukturplanen, ca. 330.000 m².
- Forsyningsring dimensioneres for forsyning af den sydlige hovedstrukturplan, ca. 250.000 m².
- Det forudsættes at fremtidige bygninger som ikke er en del af Universitetshospitalet får selvstændig forsyning.

Ændringer:
- Fjernvarmeforsyning etableres med én stikledning fra Selma Lagerlöfs Vej. Redundansen sikres ved etablering af nødvarmeanlæg.
- Højspændingskabel fra elforsyningsselskabet ønskes udført i to separate redundante kabelanlæg, med henblik på øget drift- og forsyningssikkerhed i samspil med det ønskede ups- og generatorback-up anlæg.
- Spildevand afledes til Aalborg Forsyning, Kloak. Spildevandet opdeles i kritisk og ikke-kritisk spildevand, hvor der forberedes for etablering af renseanlæg til det kritiske spildevand inden tilslutning til hovedkloakforsyningen.

4.3.2 Vand og varme

Vand leveres af Aalborg Forsyning, Vand A/S
Forsyning leveres via to selvstændige forsyningsstik fra henholdsvis Hadsund Landevej og Selma Lagerlöfs Vej. Forsyning fra Hadsund Landevej er allerede etableret i forbindelse med byggepladsetableringen. Begge stik forsynes pt. fra samme kildeplads, men ved evt. forurening er der dels volumen ved kilden til ca. 1 døgns forbrug, dels mulighed for forsyning fra anden kildeplads.

Vandforsyning leverer vandstik til skel, hvor der etableres stophane og målerbrønd. Herfra føres vandstik til servicebyen til to uafhængige teknikrum. Forsyningsledningerne er redundante og har hver især kapacitet til forsyning af hele sygehuset. I servicebyen etableres desuden tilslutningsmulighed for tankvogn.

Varme leveres af Aalborg Forsyning, Varme A/S
Forsyning sker fra Selma Lagerlöfs Vej ført langs letbanetracé til servicebyen. Da varmetilslutningen overstiger 250 kW er byggeriet tilsluttet som blokvarmecentral og er dermed omfattet af varmeforsyningslovens særlige bestemmelser – blandt andet kræver det en dispensation fra energistyrelsen, såfremt der ønskes solfangeranlæg eller udnyttelse af overskudsvarme til opvarmningsformål. Fjernvarmevandet leveres med en fremløbstemperatur mellem 80 og 60°C, afhængigt af vejrforhold.

Varmeforsyningen leverer fjernvarmeledningen frem til hovedhaner i teknikrum. Der etableres forsyningssikkerhed i form af et lokalt nødvarmeanlæg placeret i servicebyen. Desuden etableres tilslutningsmulighed for mobilt kedelanlæg ved servicebyen.

4.3.3 El - stærkstrøm

Kabler
I takt med at byggeriet påbegyndes, omlægges de eksisterende tele- og højspændingskabler i byggefeltet, i samarbejde med ledningsejere, således at en egentlig udgravning kan finde sted.
Region Nordjylland har indkaldt til ledningsejer møde således at kabelomlægning og nye tilgangskabler til området kan planlægges.

Højspændingskabler etableres over tid i terræn for såvel byggestrømtransformere som for blivende forsyning til bygningskomplekset. Arbejde med højspændingskabler samt styrekabler hertil bliver udført af Himmerland Elforsyning (HEF) i samarbejde med Region Nordjylland. Højspændingsforsyningskablerne vil bestå af to separate kabelanlæg, hvilket øger forsyningssikkerheden ligesom også strømforsyningen fra Himmerland Elforsyning kommer fra to forskellige hovedtransformerstationer.

I samarbejde med landskabsarkitekten disponeres og planlægges for nødvendige fremtidige kabelføringsveje, rørføringer og kabelbrønde til vej- og pladsbelysning, videoovervågning, opladningsstandere, parkeringsanlæg, mv.

Se endvidere punkt 4.5.2 El-anlæg i terræn.

4.3.4 El - svagstrøm

Kabler
I takt med at byggeriet påbegyndes, omlægges de eksisterende tele- og højspændingskabler i byggefeltet, i samarbejde med ledningsejere, således at en egentlig udgravning kan finde sted.
Region Nordjylland har indkaldt til ledningsejer møde således at kabelomlægning og nye tilgangskabler til området kan planlægges.

I samarbejde med landskabsarkitekten disponeres og planlægges for nødvendige fremtidige kabelføringsveje, rørføringer og kabelbrønde til vej- og pladsbelysning, videoovervågning, opladningsstandere, parkeringsanlæg, mv.

Se endvidere punkt 4.5.2 El-anlæg i terræn.

4.3.5 Afløb

Der foregår pt. en del udredningsarbejder i forhold til fastlægning af principper for opdeling og rensning af spildevand fra de danske sygehuse, som følge af den forhøjede koncentration af medicinrester og antibiotikaresistente bakterie i spildevandet.

Der er forskellige muligheder for planlægning af afløbssystemet. Bl.a. kan vælges at føre det samlede spildevand ubehandlet til kommunalt rensningsanlæg, og hele rensningen foretages der. Herved undgås etablering af et tostrenget system, hvorved der opnås en fleksibilitet på hospitalet ved fremtidige ombygning og flytninger af afdelinger mv. Dette vil så kræve, at det kommunale renseanlæg har mulighed for at håndtere stofferne fra det kritiske spildevand.
Alternativt kan spildevandet opdeles i et tostrenget system, hvor det kritiske spildevand forrenses på grunden inden det ledes sammen med det alm. spildevand til kommunalt renseanlæg.

En anden mulighed er at hospitalet selv etablerer et komplet renseanlæg for rensning af alt spildevand, der herefter kan ledes ud i LAR-området og bortskaffes sammen med det øvrige overfladevand.

For Nyt Aalborg Universitethospital er det besluttet, at spildevandsudledningen fra sygehuset udføres som et tostrenget system med opdeling i 2 typer, almindeligt spildevand og kritisk spildevand. Det kritiske spildevand kan indeholde lægemidler og sygdomsfremkaldende mikroorganismer, og belyses nærmere i de kommende faser.

Fra sygehuset føres dobbelt spildevandsledninger for hver af de 2 typer spildevand.

Almindeligt spildevand ledes direkte til offentligt kloakstik, mens det kritiske spildevand føres via internt for-rensningsanlæg til det offentlige kloakstik. Der regnes foreløbig kun med et tilslutningssted for spildevandet, der herfra ledes til Aalborg Rensningsanlæg Øst og videre ud i Limfjorden.

Under nærværende entreprise foretages ikke projektering af for-rensningsanlæg, men der disponeres plads herfor ved servicebyen.

Kemisk spildevand fra laboratorier, patologisk mv. opsamles enten på stedet, eller der etableres særskilt afløb herfor til lukket tank for tømning, hvortil der skal være vejadgang for slamsuger.

Hvor der benyttes radioaktive stoffer skal der tages særlig hensyn, evt. med opsamling og bortskaffelse ved kilden, således at det ikke ledes til kloak, hvor der kan ske bestråling af personer.

Spildevandsledningerne under bygningerne udføres så korte som mulig og samles i rense- og inspektionsbrønde udenfor bygningen, herfra føres spildevandsledningerne til offentlig stikledning ved Hadsund landevej.

På afløb fra kantinekøkken mv. i servicebyen etableres fedtudskiller i terræn.

Spildevandssystemet udformes så det er forberedt for fuld hovedstrukturplan.

Standarder/referencer
DS 432 – Norm for afløbsinstallationer samt SBI anvisning 185

4.3.6 Eksisterende forsyninger

For at få et overblik over eksisterende forsyningsledninger på byggegrunden er der indhentet oplysninger hos LER (Ledningsejerregistret).

Der er fremsendt oplysninger fra følgende firmaer:
- GlobalConnect
- Dansk Kabel
- Energinet
- Energinet – Gas
- Fiber
- Fjernvarme
- Forsvarets materialetjeneste
- Gadelys
- HEF Fibernet
- HEF net
- Kloak
- Naturgas
- Stofa
- TDC
- Telia
- Vand
- Vejdirektoratet

Alle LER-oplysninger findes hos Indigo Konsortiet.

4.3.7 Drift og vedligehold

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.13 Drift og vedligehold.

4.3.8 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljøplan.

4.4 Ventilation og VVS

4.4.1 Projektforudsætninger

Dispositionsforslaget for VVS- og ventilationsinstallationer er baseret på konkurrenceprojektet med indarbejdelse af byggeprogram samt teknikmøder afholdt med regionen og det tekniske personale på eksisterende Aalborg Universitetshospital. Dispositionsforslaget består af nærværende overordnede beskrivelse samt vedlagte projektnotater og tegninger, hvori der er redegjort mere detaljeret for omfang og opbygning af de tekniske anlæg.

Principper for hovedforsyninger er fastlagt, ligesom teknikrum og føringsveje er fastlagt i grove træk – dog må der i næste fase påregnes justeringer som følge af den nærmere detaljering. Ønsket om en ekstra kapacitet på 5% ved fremtidige udvidelser er indarbejdet i de arealer, der er angivet på tegninger m.m.
Det drejer sig blandt andet om indtag- og afkastskakte i jord, teknikrum i parterreetage og på sengetårne samt skakte i bygningerne.

Vedrørende VVS gælder følgende forhold:
I projektet etableres en ringforbindelse, for at opnå redundante forsyningsforhold. Generelt gælder, at ringledningerne dimensioneres for forsyning af den sydlige del af hovedstrukturplanen, i alt ca. 250.000 m^2 bebygget areal. Forudsætninger vedr. forventet vand-, varme- og kølebehov i den fremtidige hovedstrukturplan fremgår af bilag for de respektive fag.

Derimod er forsyningsenheder i projektet generelt dimensioneret for forsyning af kvalitetsfondsprojektet samt 5% udvidelse – det vil sige at ved udvidelser ud over de 5% skal der etableres en ny forsyningsenhed, som kobles ind på ringledningen.

Der er foretaget følgende ændringer i forhold til byggeprogrammet:
- Spildevand er opdelt i 2 systemer i stedet for 1 i henhold til bygherreønske.
- Varmt brugsvand doseres med chlordioxid for at undgå legionella.
- Ringforbindelse på behandlet vand, varme og køl føres i tunnel/kælder, ikke i terræn.
- Der etableres kun ét fjernvarmestik fra fjernvarmeforsyningen, ikke 2.
- Zoneinddeling af blandesløjfer er ikke nødvendigvis retningsbestemt.
- Flaskecentral placeres udvendigt i overdækket rum ved behandlingsbygningen
- Vakuumcentraler placeres under klinikken.

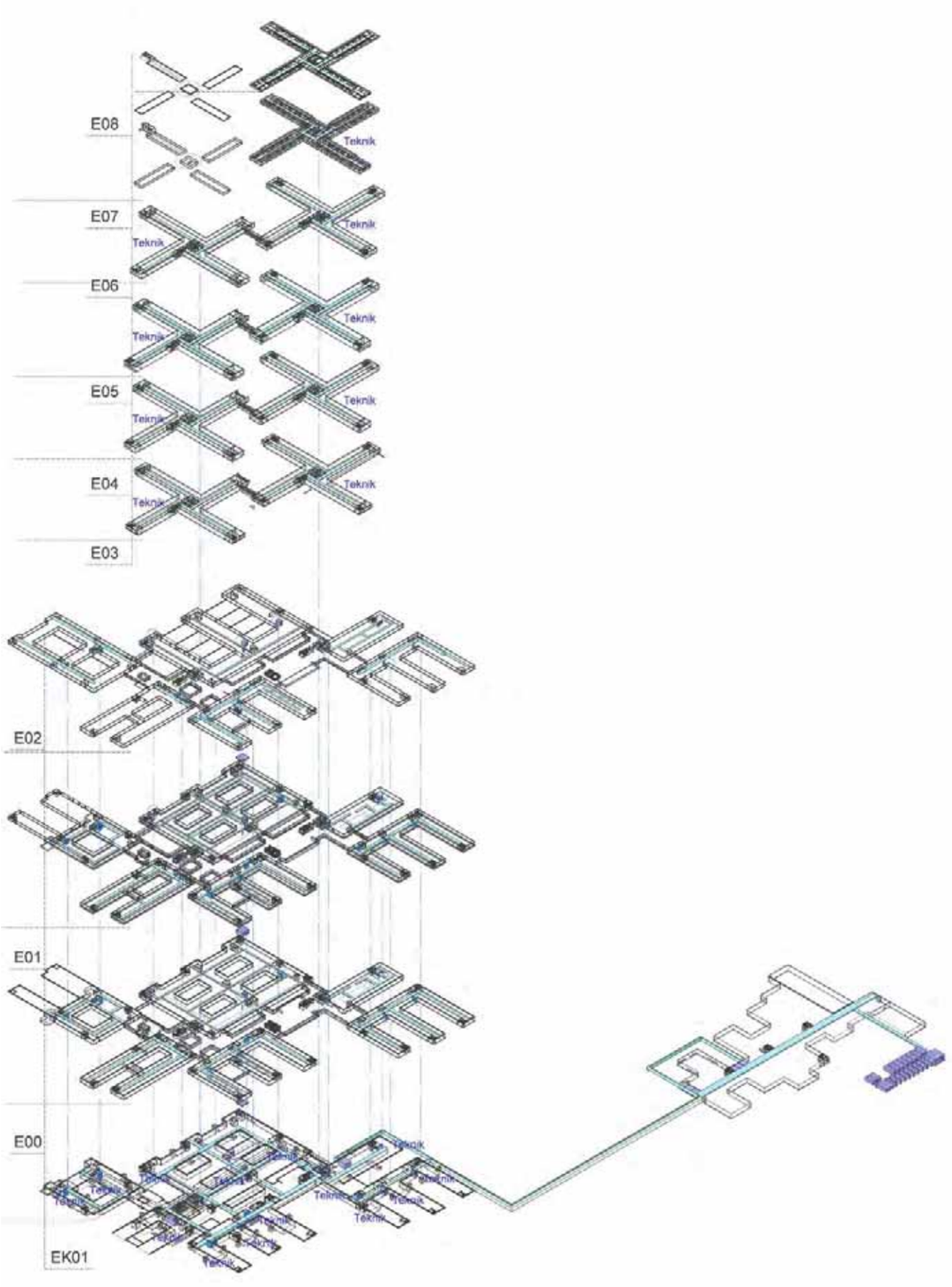
Vedrørende ventilation gælder følgende forhold:
Alle ventilationsanlæg i behandlingsbygningerne påregnes udført, så de lever op til kravene i ”bygningsklasse 2020”. Således er byggeprogrammets krav til ekstra lavt energiforbrug samt høje virkningsgrader for ventilatorer og varmegenvinding opfyldt.
Ovennævnte har medført en forøgelse af arealer til teknikrum og skakte på ialt ca. 3.300m^2.

Der anvendes VAV – anlæg i det omfang disse er anvendelige.

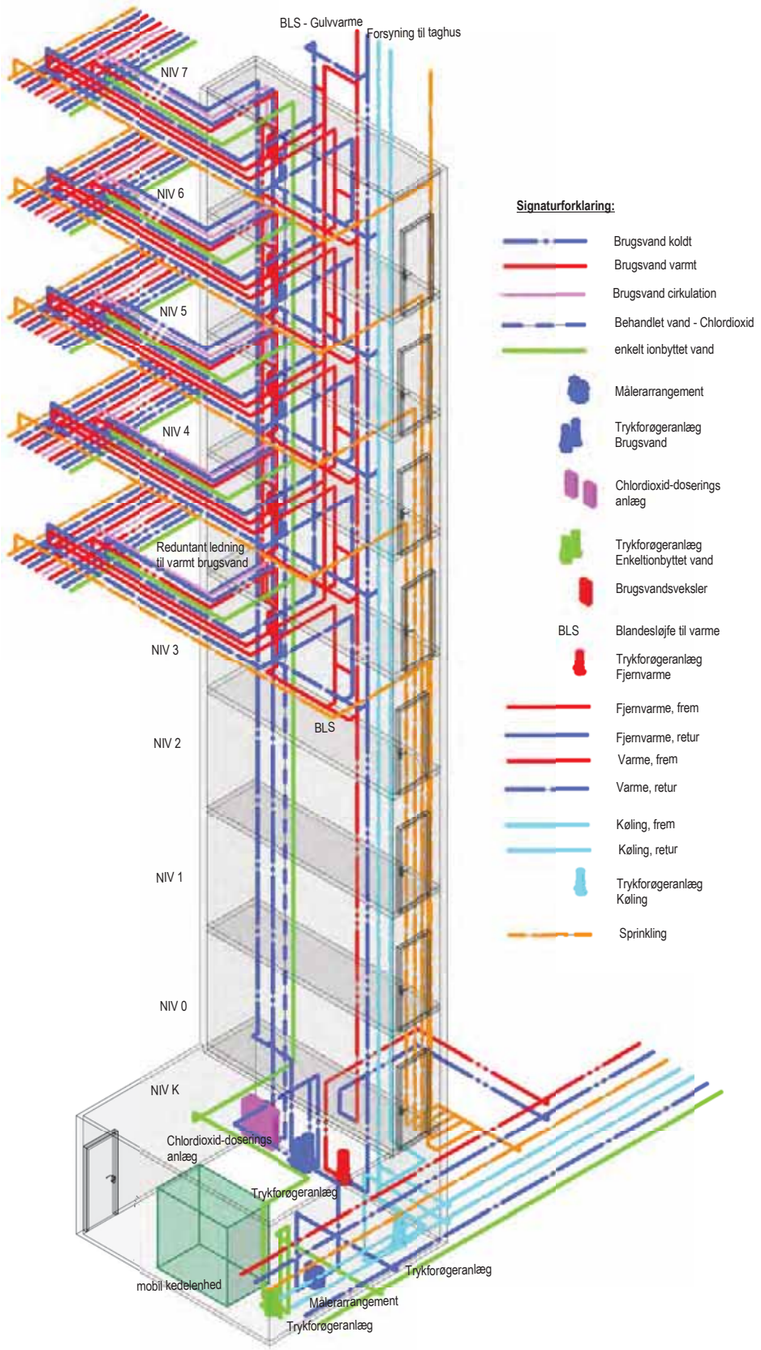
For at forenkle og begrænse antallet af typer og størrelser af ventilationsaggregater, er der taget udgangspunkt i aggregater, der kan håndtere luftmængder på op til 20.000 m^3/h.

Fremtidige ombygninger eller tilføjelse af ekstra teknik er tilgodeset ved at ventilationsteknikrum samt skakte for ventilationstørrelsesmæssigt er øget med 5%.

Der er foretaget følgende ændringer i forhold til byggeprogrammet:
- I ventilationsaggregaterne foretages der IKKE bypass af køle-, varme- og genvindingsflader, da tryktabet gennem disse er lave, og en bypass-løsning vil være pladskrævende og komplicerende for anlæggenes funktion.
- Af samme årsager anvendes der IKKE fælles varme- og køleflade, men separate flader til opvarmning og køling.
- Udsugningsarmaturerne er i dispositionsforslaget IKKE forsynet med filter. I næste fase undersøges det, hvor denne option er formålstjenlig, og økonomien i forbindelse med dette undersøges.
- I sengestuerne har der været talt om muligheden for at ”booste” ventilationen. Denne option er ikke medtaget i dispositionsforslaget men undersøges i næste projektfase.
- Ønsket om at der som hovedregel etableres et ventilationsanlæg pr. OP-stue, således at anlæg under service eller ombygning kun påvirker én operationsstue, er i projekteringen/designet løst ved, at der etableres et ekstra aggregat for hver to ventilationsaggregater, der er i drift. De to ventilationsanlæg forsyner i alt 8 operationsstuer, fordelt på etage 00 og etage 01.
- Ved service, nedluk eller ombygning af et aggregat vil der derfor være et ekstra ventilationsaggregat, der kan overtage driften (se diagram for ventilation af operationsstuer).
- Endvidere har muligheden for at ombygge/opgradere en operationsstue ved indbygning af et UDF-modul på et senere tidspunkt været undersøgt, jf. notat 50 PN- 003 samt principdiagram type 3 OP/UDF. Denne option er ikke implementeret i denne dispositionsforslaget.



Figur: VVS-teknikrum i kælder samt føringsveje i kælder og op til de enkelte etager. Forsyningsvejene er fælles for vand, varme, køl og sprinkler, samt delvis fælles for luftarter.



Eksempel på vvs-skakt til sengetårnene. Alle forsyninger er placeret i denne skakt, med undtagelse af luftarter, som forsynes for enden af hvert sengeben.

4.4.2 VVS - teknikrum

Vvs-teknikrum er generelt placeret i parterre-etagen med skakte til de enkelte etager. I vvs-teknikrum placeres målerarrangementer, brugsvandsvekslere, klordioxid-doseringsanlæg, blandesløjfer mv. I sengetårnene er ligeledes teknikrum i parterre-etagen med målerarrangementer, klordioxid-doseringsanlæg samt trykforøgeranlæg, mens brugsvandsopvarmning og blandesløjfer er placeret på den enkelte etage. Blandesløjfer til ventilationsanlæg er alle placeret direkte ved anlæggene.

Vvs-teknikrum og -skakte indrettes generelt med ventiler placeret i service-højde, og med min. 800 mm serviceareal foran ventiler. VVS-skakte indrettes som brandsektion med gitterriste i gulv, så der er gode muligheder for fremtidige føringer.

Som bilag til fasebogen er udarbejdet oversigtsplaner over forsyningsområder for hhv. vand, behandlet vand og varme, luftarter samt køl, med anvisning af skaktene til de enkelte forsyningsområder. Som det fremgår af planerne, er skakte generelt placeret i umiddelbar tilknytning til forsyningsområdet.

I bilag er principper for føringsveje og teknikrum yderligere beskrevet, se bilagshenvisning under punkt 4.4.13 Relevante henvisninger.

4.4.3 Afløb i bygningen

Spildevand er generelt opdelt i kritisk og ikke kritisk spildevand, for at skabe mulighed for rensning af kritisk spildevand på grunden. Det kritiske spildevand defineres, som spildevand fra toiletter i sengestuer, mens alt øvrigt spildevand behandles som ikke-kritisk. Dette er en ændring i forhold til byggeprogrammet, hvor det var planlagt som ét spildevandssystem.

Kemikalieholdigt spildevand fra laboratorier og lignende opsamles i tankanlæg placeret i terræn.

Radioaktivt spildevand fra nuklearmedicinsk afdeling udføres i hertil egnet materiale og føres særskilt til terræn, så personbestråling undgås.

Der etableres særskilt, brandbeskyttet afløb fra helikopterplatform ført til olieudskiller i terræn.

Tagvand udføres i videst muligt omfang, som gravitationssystem, ført i korte stræk under tag til faldstammer og langs loft i kælder til terræn.

I bilag er forhold vedr. afløb i bygningen yderligere beskrevet, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.

Sanitet behandles i forbindelse med standardrum og rumprogrammering.

4.4.4 Brugsvand

Brugsvand leveres via to uafhængige forsyningsstik til to selvstændige forsyningsrum i energicentralen. I forsyningsrum etableres ventilarrangement for skiftevis brug af de to forsyninger. Her forberedes desuden plads for fremtidig test af vandkvalitet. Herfra føres det kolde vand til ringforbindelse i terræn. I terræn umiddelbart udenfor servicebyen etableres tilkoblingsstik for nødforsyning via tankvogn.

Langs ringforbindelsen etableres brandhaner i terræn, placeret umiddelbart over ledning for at undgå døde ender på strengen. Fra ringforbindelse føres afgreninger til teknikrum i kælder. Der etableres min. 2 afgreninger pr. bygning for at sikre redundans frem til teknikrum. Ved alle afgreninger etableres stophaner i terræn på alle 3 sider af afgreningen. Ligeledes etableres afspærringsventiler umiddelbart inden for bygningen. Fra teknikrum forsynes de enkelte etager med koldt brugsvand. Desuden etableres i teknikrum afgrening til forsyning af vandfyldte slangevinder, forsynet med kontraventil. For at undgå stillestående vand kobles ledning for vandfyldte slangevinder til et toilet for enden af alle etager.

Varmt brugsvand produceres med varmtvandsveksler. Der etableres et veksleranlæg pr. lodret stigstreng i klinikdelen, samt et veksleranlæg pr. etage i sengetårnene. Der etableres koblingsledninger mellem varmtvandssystemerne, så der er redundans på varmtvandsproduktionen. For at minimere risikoen for legionella etableres chlordioxid-doseringsanlæg på forsyningen til det varme vand. Samtidig forberedes hvert varmtvandsanlæg for tilslutning af mobil kedelenhed, som giver mulighed for gennemskylning med 70-80°C varmt vand, såfremt der alligevel opstår legionellabakterier et sted i systemet. Ventetider på det varme brugsvand undgås ved at etablere traditionelt cirkulationssystem, med cirkulerende varmtvandstemperatur på min. 50°C. Der etableres trykforøgeranlæg til forsyning af etage 03-08.

Forbrugsmåling etableres med afregningsmålere i hovedforsyningsrum i energicentral samt bimålere på afgreninger til hver bygning, samt bimålere på afgreninger til hvert varmtvandsarrangement. Det kan overvejes at etablere forbrugsovervågning med automatisk afspærring ved rørbrud. De brugsvandsmæssige forhold er yderligere beskrevet i bilag, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.

4.4.5 Behandlet vand

Princippet for behandlet vand er, at der etableres centralt blødgøringsanlæg med enkelt-ionbyttet vand, placeret i energicentral, opbygget med 100% redundans i 2 selvstændige teknikrum. Herfra etableres forsyningsring placeret i tunnel/kælder til de enkelte bygningsafsnit.

Osmosevand produceres i decentrale enheder leveret af leverandøren til det enkelte udstyr. Ved store køkkenfunktioner og skopvaske er afsat selvstændigt rum til placering af osmoseanlæg i umiddelbar nærhed af det forbrugende udstyr. Der etableres ledningsforbindelse mellem anlæggene, så der er mulighed for forsyning fra et andet anlæg, såfremt det ene skulle gå i stykker.

Der etableres forbrugsmåling på vandforbruget til hvert bygningsafsnit, samt på afgreninger til osmosevand. Der kan eventuelt etableres forbrugsovervågning med automatisk afspærring ved rørbrud.

Principper for behandlet vand er yderligere beskrevet i bilag, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.



Vandbehandlingsanlæg

4.4.6 Køling

Køling produceres i kølecentral placeret i terræn ved serviceby. Kølecentralen er opbygget af traditionelt kompressoranlæg,frikøleanlæg samt en ca. 250 m³ buffertank. Anlæggene placeres i skure i terræn, med ca. to kompressorer i hvert skur. Anlægget opbygges efter princippet n+1, så der er 100% kapacitet ved én maskines nedbrud. Temperatursættet på kølevandet er 12-18°C, hvilket giver mulighed for udnyttelse af frikøling i en stor del af året. Samtidig giver en stor buffertank mulighed for natkøling i forårs- og efterårsperioder med varme dage og kolde nætter. Buffertankens primære funktion er at sikre stabil fremløbstemperatur ved svingende forbrug.

Køleanlægget udlægges for en ydelse på 6 MW, med plads i terrænet til min. 20% udvidelse. Fra kølecentralen tilsluttes ringforsyning placeret i tunnel/kælder hvorfra forsyning føres til de enkelte teknikrum og forbrugssteder. Ved hver afgrening fra forsyningsring etableres afspærringsventiler på alle 3 sider af afgreningen, så der er mulighed for lokal afspærring af forsyningsringen.

I kælder under behandlingsbygningen disponeres plads og installationer for lokalt køleanlæg til forsyning af udstyr som kræver lavere fremløbstemperatur. Det lokale køleanlæg forudsættes etableret som en del af medico leverancen med en kapacitet på 250 kW, tilsluttet centralkølesystemet på kondensatorsiden.

Køling i rum udføres primært via ventilationsluften. Ved større kølebehov etableres lokale kaloriferer.

Desuden forberedes for tilslutning af medicoteknisk udstyr. De forudsatte kølebehov til medicoteknisk udstyr fremgår af bilag, hvor principper for kølesystemet er yderligere beskrevet, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.

4.4.7 Varme

Opvarmning sker via fjernvarme. Fjernvarmeforsyningen leverer ét forsyningsstik indført fra Selma Lagerløfs Vej til energicentralen. Af hensyn til forsyningssikkerheden etableres nødvarmeanlæg, ligeledes placeret i energicentralen. Nødvarmen leveres via overskudsvarme fra nødgeneratoranlægget, suppleret med el-kedler i tilfælde af lille elforbrug.

Fra energicentral føres det ublandede fjernvarmevand i ringforbindelse gennem tunnel/kælder til de enkelte teknikrum. Ved hver afgrening fra forsyningsring etableres afspærringsventiler på alle 3 sider af afgreningen, så der er mulighed for lokal afspærring af forsyningsringen.

Opvarmning udføres med henholdsvis luftvarme, gulvvarme og konvektorvarme afhængig af rummets brug.

- Gulvvarme anvendes i barfodsområder såsom badeværelser og omklædning, samt ved indgangspartier i foyer, hvor vand og sne udefra kan medføre våde gulve.
- Luftvarme anvendes i sengestuer, operationsstuer, intensiv, børn & unge og lign., hvor der er høje krav til hygiejne, og hvor der er 24 timers drift.
- Radiatorvarme anvendes i ambulatorier, kontorer, i diverse birum samt som supplement i foyer.
- Der opsættes højtsiddende konvektorer langs høje glasfacader i foyer, for at undgå kuldenedfald.
- Varmlufttæpper anvendes ved indgangspartier.
- Kaloriferer anvendes i centraldepot og ambulancehal.
- Lokal terrænopvarmning udføres ved hovedindgange og ambulanceankomstvej, primært opvarmet via returvarme.

Der etableres selvstændige blandesløjfer til hhv. luftvarmeanlæg, gulvvarmeanlæg, konvektoranlæg, kaloriferer, varmlufttæpper og ventilationsanlæg, inddelt i passende zoner. Hver blandesløjfe forsynes med bimåler for måling af det aktuelle forbrug.

Anlægget dimensioneres med temperatursæt 60/30°C.

Principper for opvarmningssystemet er yderligere beskrevet i bilag, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.

4.4.8 Luftarter

Der er opstillet forskellige krav til hospitalets luftarter afhængig af om de er til medicinsk brug eller laboratoriebrug.

På de medicinske gasarter etableres ringforbindelse i tunnel/kælder samt redundant forsyning på alle etager frem til afgreninger til de enkelte rum. Medicinske gasarter omfatter medicinsk ilt, medicinsk trykluft, vakuum og medicinsk CO_2. Der etableres nødforsyningsenhed til hvert forsyningsområde samt til kritiske rum.

Øvrige gasarter etableres uden redundans på rørsystemet. Kryotanke og trykluftproduktion er placeret ved serviceby, mens flaskecentral og vakuumcentraler er placeret ved klinikken for at undgå lange opholdstider og store tryktab i rørsystemet. Dette er en afvigelse fra byggeprogrammet.

Medicinsk ilt: Der etableres to forsyningstanke placeret i terræn ved servicebyen, som udgør normal- og reserveforsyning. Som nødforsyning etableres flaskebatterier placeret ved klinikken, med kapacitet til 24 timers drift.

Medicinsk trykluft: Medicinsk trykluft produceres i energicentral i to selvstændige rum for 100% redundant forsyning. Som nødforsyning etableres syntetisk trykluft, som blandes af Nitrogen og Oxygen fra kryotankene. Syntetisk trykluft sikrer forsyningen til hospitalet i de tilfælde, hvor indtagsluften til trykluftkompressorerne er forurenet. Syntetisk trykluft forudsættes produceret i energicentralen.

Medicinsk CO_2: Medicinsk CO_2 produceres i udvendig flaskecentral ved behandlingsbygningen. Flaskebatteriet opstilles på vægte for overvågning af beholdning og med automatisk omskiftning.

Vakuum: Vakuum produceres under klinikken i 3 selvstændige rum, som hver kan levere 100 % af forsyningen til kvalitetsfondsprojektet. Til infektionsmedicinsk afdeling i behandlingsafsnittet etableres selvstændigt vakuumanlæg med primær, sekundær og nødforsyning af hensyn til smitterisiko.

Kvælstof: Der etableres forsyningstank placeret i terræn ved servicebyen. N_2 på flydende form føres i vakuumisoleret rør ind til klinikken. Det forudsættes, at forbruget her er stort nok til at holde N_2 på flydende form. Fordamper for produktion af N_2 på gasform placeres ved forsyningstanken ved servicebyen og herfra føres N_2 ind til klinikken på gasform.

Laboratoriegasser såsom nitrogen, argon, hydrogen og helium mv., placeres i udvendig flaskecentral placeret ved behandlingsbygningen. Herfra føres forsyningsrør ind til klinikken.

Anæstesigas udsug etableres i VVS-teknikrum. Afkast føres over tag.

I bilag er principper for luftarter yderligere beskrevet, se bilagshenvisning under afsnit 4.4.13 Relevante henvisninger.



4.4.9 Sprinkling

4.4.9.1 Anlægsbeskrivelse

Som beskrevet i brandstrategien, etableres der I Nyt Aalborg Universitetshospital (NAU) fuldt dækkende vådt sprinkler anlæg i alle rum med alarmventiler placeret i sprinklerpumperum.

Enkelte rum ønskes af forskellige årsager udført usprinklede, eksempelvis hoved el-tavlerum, UPS-rum og serverrum. Disse rum sikres med andet slukningsanlæg, såsom eksempelvis ARS-anlæg, og påregnes frasektioneret fra øvrige bygningsdele.

Klassifikation
Nyt Aalborg Universitetshospital NAU's Sprinkleranlæg vil dække områder der af DBI klassificeres som følger:

1. Hospitalsområder
2. Atriumsprinklede rum med over 8 m. rumhøjde
3. Teknikrum

Sprinklerpumperum etableres i parterre med adgang fra terræn efter aftale med Beredskabscenter Aalborg.

Distribution
Fra sprinklerpumperummets alarmventiler fremføres stamrør til vandret til betjeningsområderne. Hvert betjeningsområde bestykkes med en flow switch.

Vandforsyning
Vandforsyning til sprinkleranlæg for hospitaler stiller krav om 2 uafhængige vandforsyninger, hvor den ene skal være en tryk tank/reservoir.

Den offentlige forsyning sker med separat målerbrønd og kvarterventiler på ringforbundet hovedforsyning.

I tillæg til sprinkling ønsker beredskabet at vandforsyningen skal designes for samtidig brug af 1 stk. A-type brandhane eller 2 stk. B-type brandhaner i terræn..

4.4.9.2 Funktioner

Styringsprincip
Sprinkleranlæg etableres med alarmoverførsel til beredskabet via ABA-central, herunder advisering af vagtpersonale samt personalet i ramte område.

4.4.9.3 Standarder

Sprinkleranlæg udføres i henhold til DBI Retningslinje 251/4001.

4.4.10 Ventilation

4.4.10.1 Teknikrum for ventilationsanlæg, placering, antal og størrelse

Placering af aggregater, skakte og kanalføringer
I konkurrenceprojektet var en del af ventilationsaggregaterne placeret i "tekniktårne", beliggende inde i de betjente bygninger. Dette medførte, at aggregater principielt var placeret på den etage, de forsynede med ventilation. Principielt er dette en god løsning, men bl.a. på grund af problemer med niveaufri adgang til teknikrum, ønsket om at overholde 2020 – krav m.m., medførte dette, at en uforholdsmæssig stor, og m^2 – mæssig kostbar andel af bygningen skulle anvendes til teknikrum og skakte.

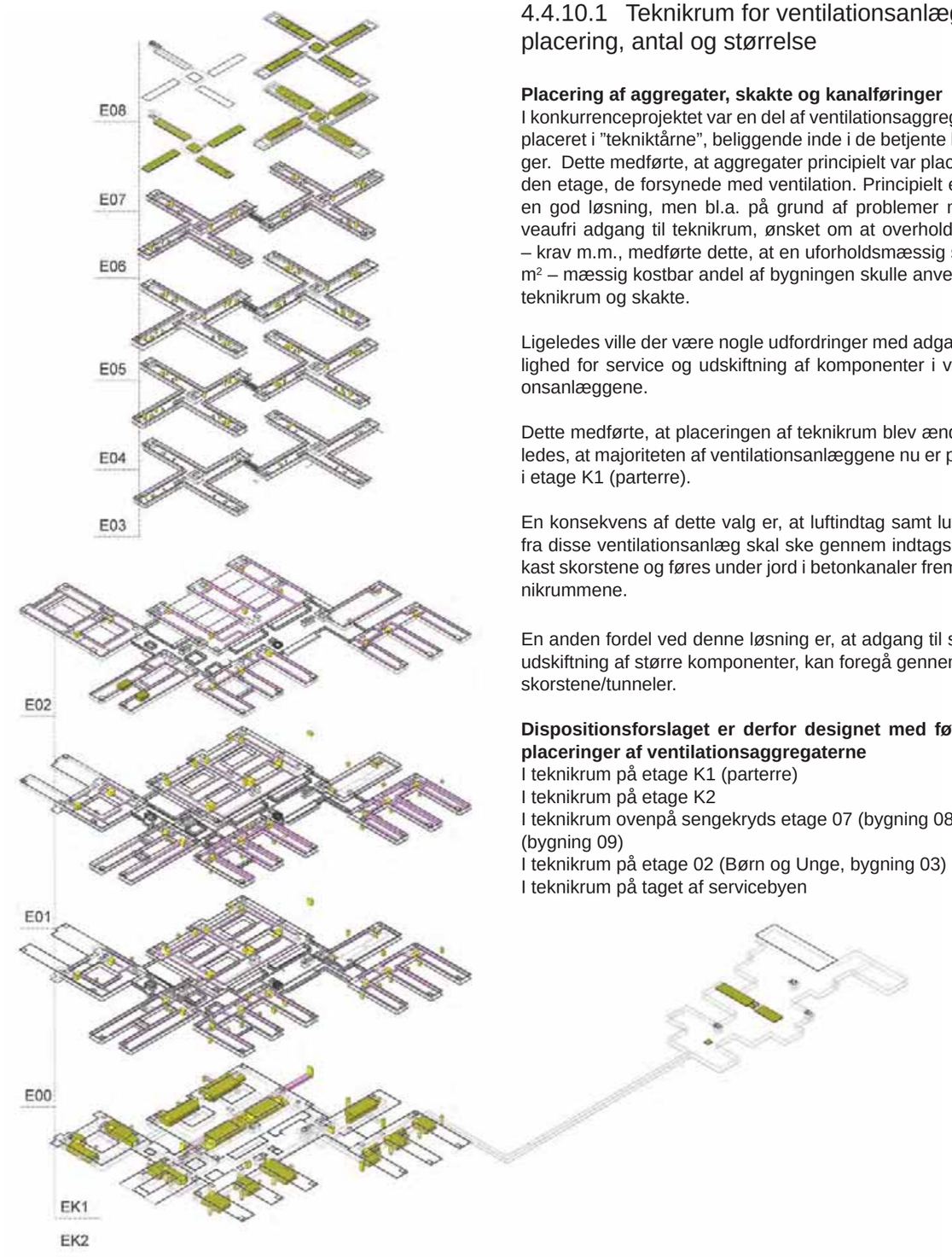
Ligeledes ville der være nogle udfordringer med adgang/mulighed for service og udskiftning af komponenter i ventilationsanlæggene.

Dette medførte, at placeringen af teknikrum blev ændret således, at majoriteten af ventilationsanlæggene nu er placeret i etage K1 (parterre).

En konsekvens af dette valg er, at luftindtag samt luftafkast fra disse ventilationsanlæg skal ske gennem indtags- og afkast skorstene og føres under jord i betonkanaler frem til teknikrummene.

En anden fordel ved denne løsning er, at adgang til service/udskiftning af større komponenter, kan foregå gennem disse skorstene/tunneler.

Dispositionsforslaget er derfor designet med følgende placeringer af ventilationsaggregaterne
I teknikrum på etage K1 (parterre)
I teknikrum på etage K2
I teknikrum ovenpå sengekryds etage 07 (bygning 08) og 08 (bygning 09)
I teknikrum på etage 02 (Børn og Unge, bygning 03)
I teknikrum på taget af servicebyen



Ovenstående tegning viser placering af teknikrum samt hovedføringsveje på etagerne i alle bygninger

For ventilationsaggregater placeret i etage K1 og K2 gælder følgende
- Luftindtag til ventilationsanlæg sker gennem indtagsskorstene via bygningsmæssige betonkanaler i jord.
- Afkast fra ventilationsanlæg sker gennem afkastkorstene via bygningsmæssige betonkanaler i jord.
- Hvor det er muligt placeres indtag og afkast således, at der er en bygning mellem disse, for at undgå krydskontaminering af indtags- og afkastluft.
- Kanaler til de betjente etager føres gennem lodrette skakte.
- På etagerne fremføres kanaler over nedhængte lofter.
- Hovedkanaler for indblæsning/udsugning føres fortrinsvis ved facader.
- Afspærring, regulering samt efterbehandling er fortrinsvis placeret over loft i toiletter eller gange.

Procesudsugningsanlæg er også regnet placeret i K1, evt. med afkast via separat kanal i den fælles afkast-tunnel.

For ventilationsaggregater placeret i teknikhuse over sengekryds gælder følgende
- Luftindtag til ventilationsanlæg sker gennem indtagsriste placeret i facaderne.
- Afkast fra ventilationsanlæg sker gennem afkasthætter placeret i tagfladerne.
- Indtag og afkast placeres med maksimal opnåelig afstand således at krydskontaminering af indtags- og afkastluft undgås.
- For at undgå lugtgener i.f.m. helikopterstart og landing , kan anlæggene , der er placeret i nærheden af helikopterplatformen, forsynes med recirkulationsforbindelse , der kortvarigt er aktiv ved start og landing af helikopteren.
- Separate kanaler til de betjente etager (07 til 03) føres gennem lodrette skakte, placeret på hver side af mid-tergangen.
- På etagerne fremføres kanaler over nedhængte lofter.
- Hovedkanaler for indblæsning/udsugning føres fortrinsvis ved facader.
- Afspærring, regulering samt eftervarmeflader er placeret over loft i toiletter.
- Seperat udsugningsanlæg (toiletter, skyllerum m.m.) er placeret i taghus med afkast over tag.

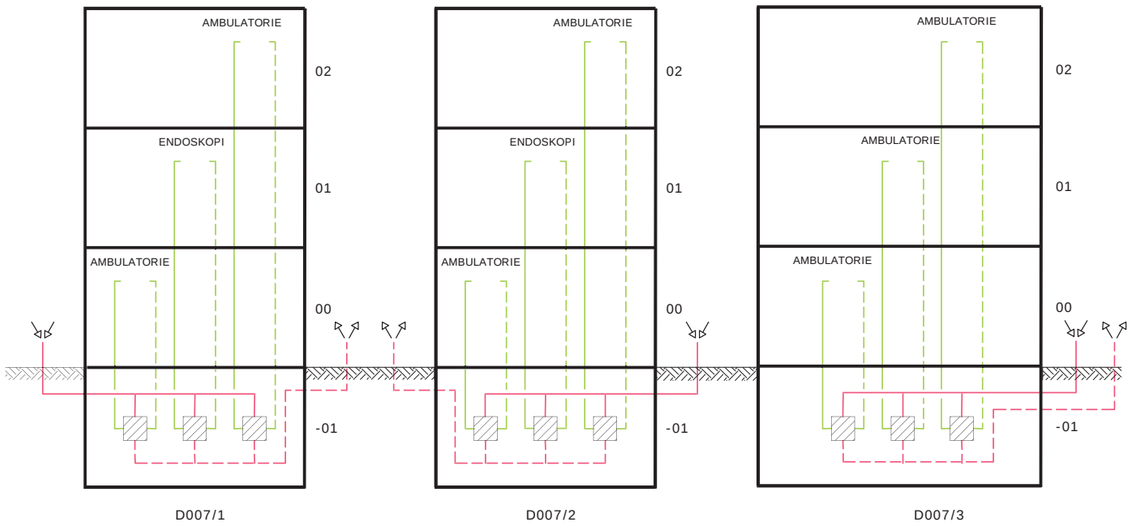
For ventilationsaggregater placeret i teknikrum på etage 02 i Bygning 03 gælder følgende
- Luftindtag til ventilationsanlæg sker gennem indtagsriste placeret i facaderne.
- Afkast fra ventilationsanlæg sker gennem afkasthætter placeret i tagfladerne.
- Indtag og afkast placeres med maksimal opnåelig afstand således at krydskontaminering af indtags- og afkastluft undgås.
- Separate kanaler til den betjente laboratorieetage 02 føres over nedhængte lofter.
- Hovedkanaler for indblæsning/udsugning føres fortrinsvis ved facader.
- Afspærring, regulering samt evt. eftervarmeflader er placeret over loft i toiletter.
- Separat udsugningsanlæg er placeret i teknikrum med afkast over tag.

For ventilationsaggregater placeret i teknikrum på taget af servicebyen gælder følgende
- Luftindtag til ventilationsanlæg sker gennem indtagsriste placeret i facaderne.
- Afkast fra ventilationsanlæg sker gennem afkasthætter placeret i tagfladerne.
- Indtag og afkast placeres med maksimal opnåelig afstand således at krydskontaminering af indtags- og afkastluft undgås.
- Kanaler føres gennem taget, og frem til det betjente område.
- Hovedkanaler for indblæsning/udsugning i forbindelsesgang samt over nedhængte lofter i de betjente områder.
- Afspærring, regulering m.m. er placeret under loft.
- Separate udsugningsanlæg (værksted, spritlager m.m.) er placeret i teknikrum med afkast over tag.
- Højlagre forsynes med varmeventilatorer til ventilation og opvarmning samt tagventilatorer til udsugning.
- Ventilationsanlæg for IT bygning placeres i separat teknikrum i bygningen.

OBS!
Ventilationsanlæggene i servicebyen er ikke designet til at overholde bygningsklasse 2020.

Følgende 21 ventilationsdiagrammer viser placering, antal ventilationsaggregater samt principiel kanalføring i bygningernes skakte.

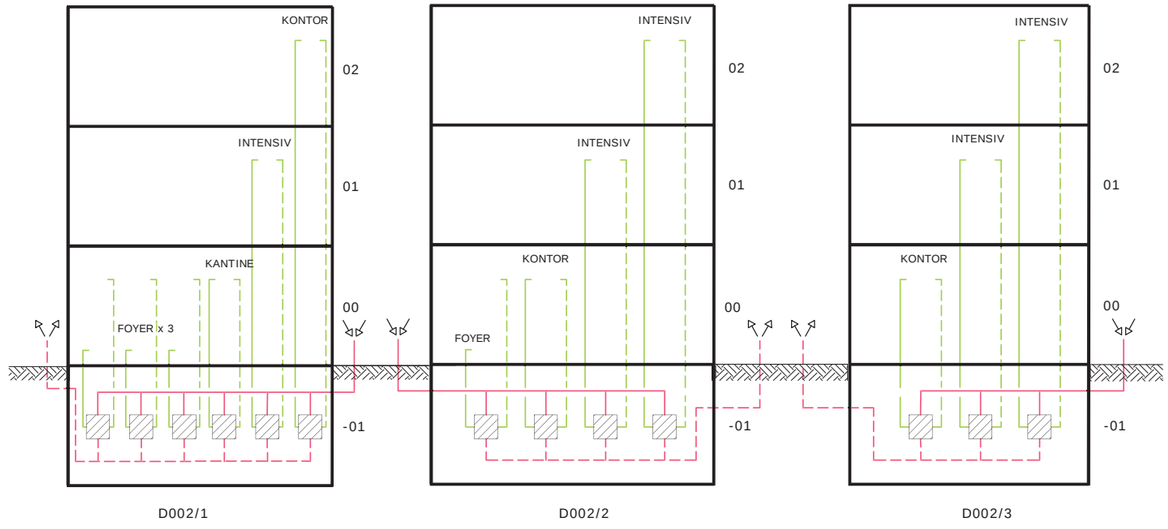
D007
AMBULATORIUM



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

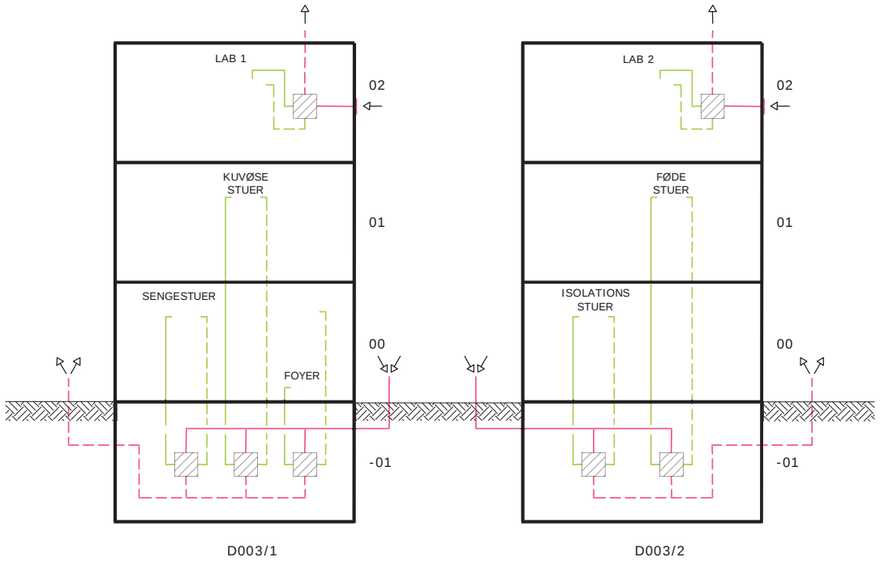
D002
ADMINISTRATION



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

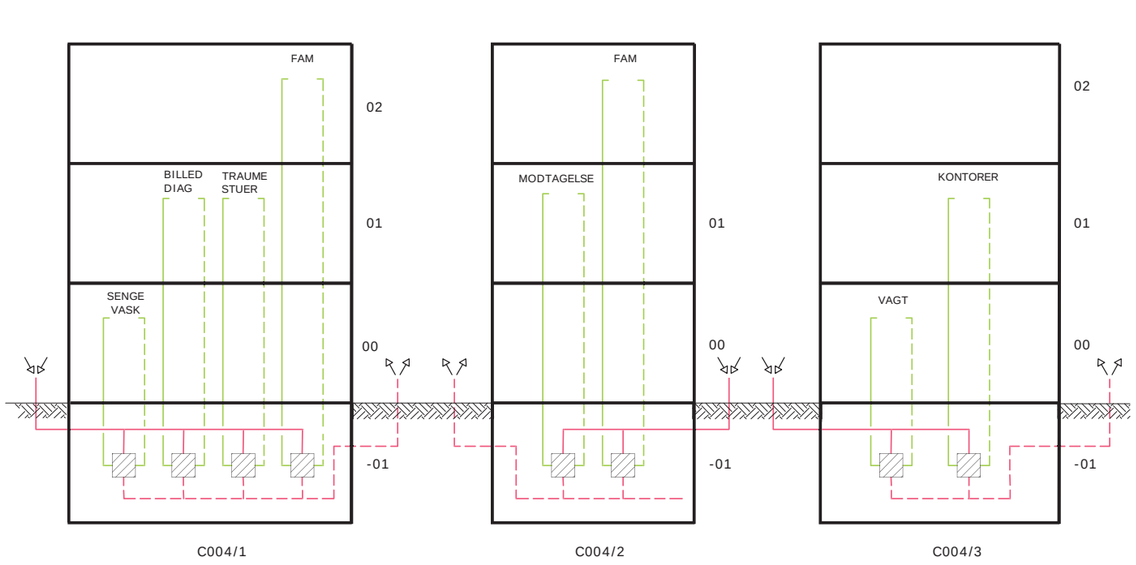
D003
BØRN + UNGE



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002 samt NAU_K08_Ld03_E02_HO1_T570_N002

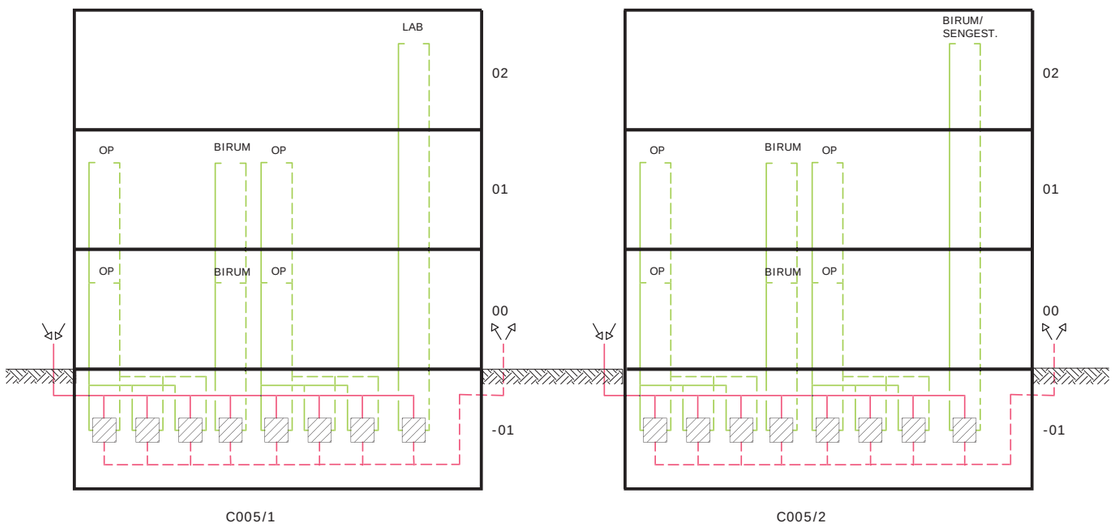
C004
FAM



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

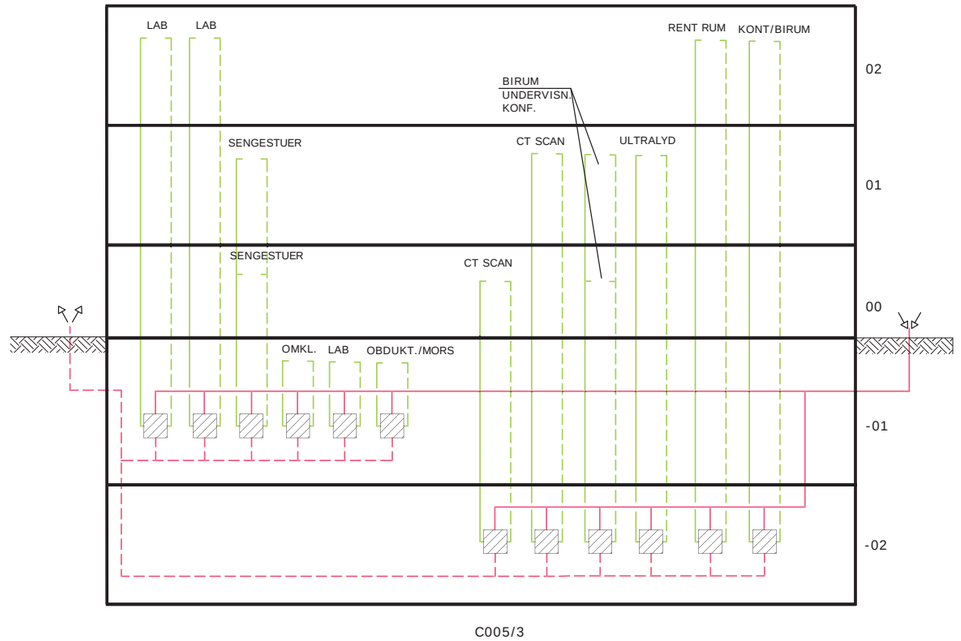
C005
BEHANDLING



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

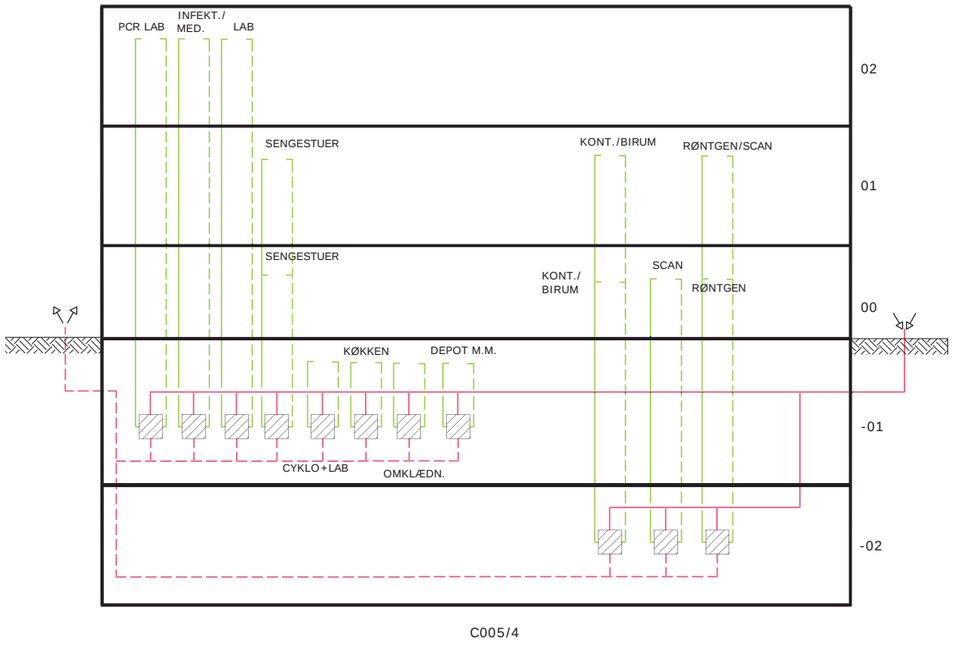
C005
BEHANDLING



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

C005
BEHANDLING

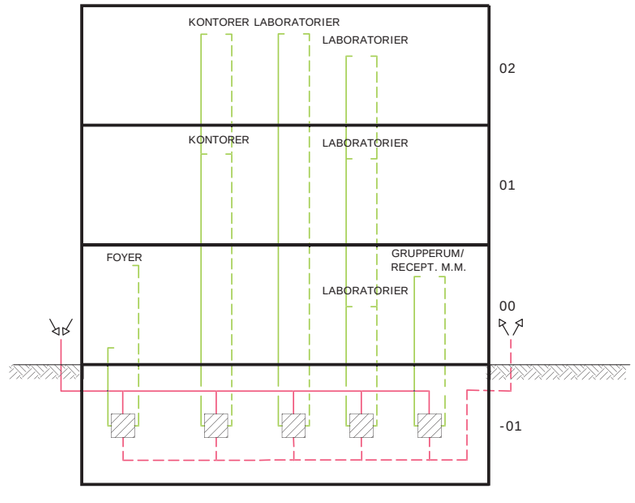


C005/4

INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

B006
FORSKNING

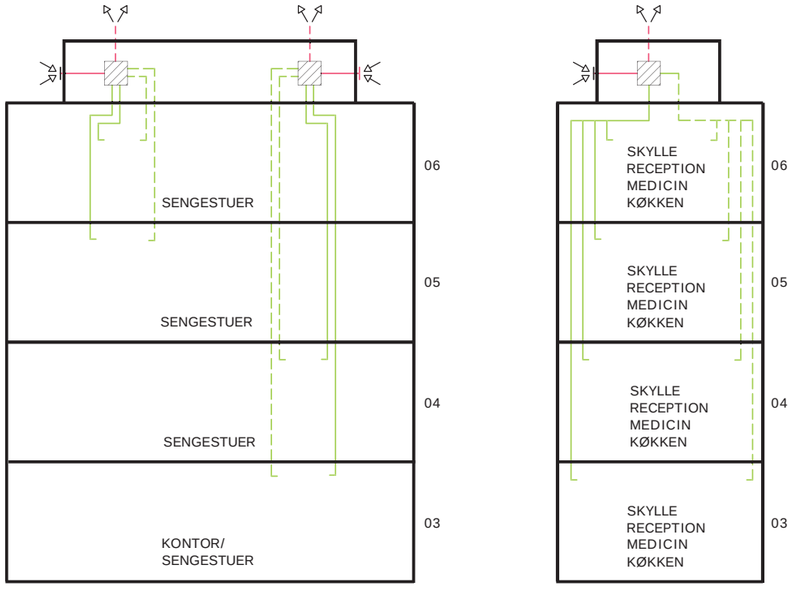


B006/1

INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lxxx_EK1_HO1_T570_N002

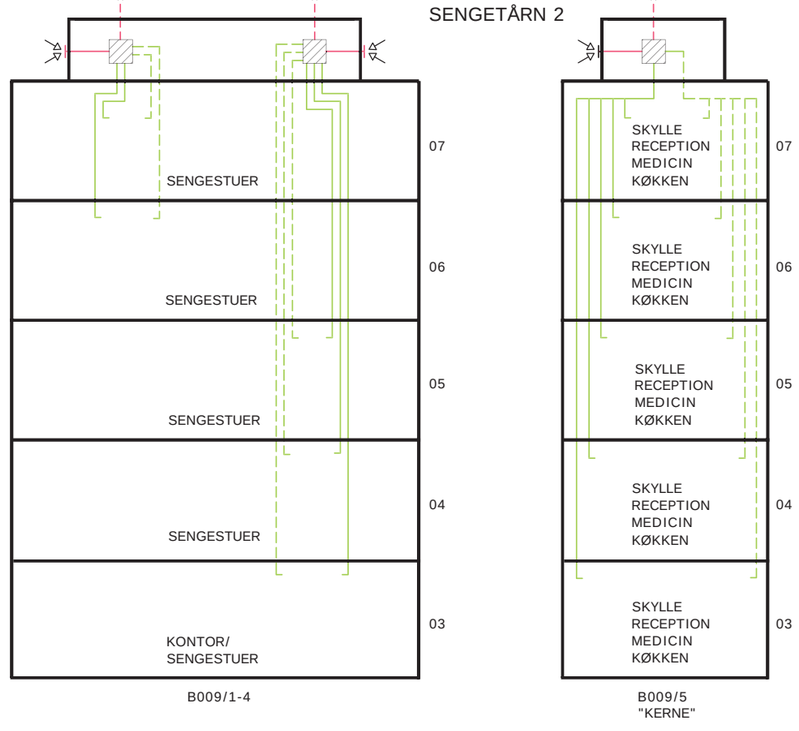
B008
SENGETÅRN 1



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lb08_EK1_HO1_T570_N001

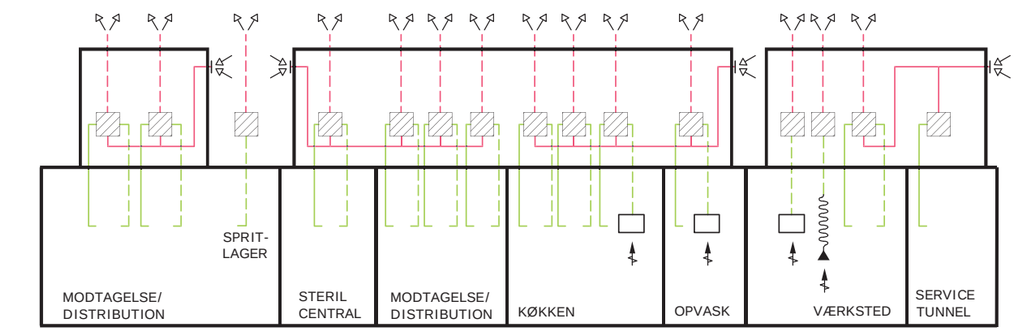
B009
SENGETÅRN 2



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_Lb09_EK1_HO1_T570_N001

A099
SERVICEBY



INDTAG
AFKAST
INDBLÆSNING
UDSUGNING

Lokalisering: Se tegning NAU_K08_La99_EK01_HO1_T570_N001

Udgangspunkt for design samt udvidelsesmuligheder

Aggregater:
Som udgangspunkt udformes ventilationsanlæggene som VAV (Variable Air Volume) anlæg.
Bl.a. af energimæssige hensyn.
Hvor dette ikke er hensigtsmæssigt eller optimalt, udformes anlæggene som.
CAV (Constant Air Volume) anlæg.
Alle VAV aggregater dimensioneres på grundlag af en samtidighedsfaktor, der er afhængig af de enkelte rums behov. Det vurderes, at denne samtidighedsfaktor vil ligge på ca. 0,8.

Alle anlæg dimensioneres for en senere forøgelse af luftmængderne på 5 % som følge af ombygninger og/eller ændrede brugsforudsætninger.
Alle aggregater dimensioneres for en facehastighed på max 1,5 m/s, hvilket sikrer lavt tryktab.

Hovedkanaler:
Alle hovedkanaler dimensioneres for en senere forøgelse af luftmængderne på 5 % som følge af ombygnin-ger og/eller ændrede brugsforudsætninger.

Indtags- og afkastkanaler i jord:
- Alle Indtags- og afkastkanaler i jord dimensioneres for en senere forøgelse af luftmængderne på
- 5 % som følge af ombygninger og/eller ændrede brugsforudsætninger.

Teknikum:
Ventilationsteknikrummen skal indrettes og disponeres , så der er let adgang og tilgængelighed i forbindelse med drift, servicering samt udskiftning af defekte komponenter.

- Det er ønsket, at der i teknikrum afsættes disponibel plads til eventuelle fremtidige aggregater. Disponibel plads skal svare til 5% af teknikrummenes areal.

Skakte:
- Alle lodrette kanaler placeres i skakte.
- Skakte opbygges med adgangsdør og ristedæk for let adgang til inspektion, service og kalibrering af følere, brandspjæld, blandeanlæg m.m. Skaktene skal indeholde ekstra disponibel plads, svarende til 20 % af skaktarealet.
- Vægge omkring skakte opbygges som brandsektionerende vægge f.eks gipskonstruktioner, således, at det er muligt at føre kanaler og rør ud af alle skaktvæggene.
- Generelt er skakte separerede således, at der er skakte for henholdsvis ventilationskanaler, VVS-rør og el-installationer.

4.4.10.2 Ventilationsprincipper samt forudsætninger

I dette afsnit er de væsentligste principper for forudsætninger, opbygning og konstruktion af ventilationsan-læggene beskrevet.

Hovedformålet med ventilation er:
At tilvejebringe et godt indeklima (indeklimaklasse A og B) med hensyn til luftkvalitet, temperatur, luftbevæ-gelse, luftfugtighed og lydniveau i bygningerne.
At fjerne skadelige og ubehagelige dampe og aerosoler.
At sikre renhed og beskytte mod infektioner.
At sikre luftbevægelser fra rent mod urent eller fra ikke-kontamineret mod kontamineret.
Der skal samtidig være fokus på at der vælges de mest energiøkonomiske løsninger.

Beregningsforudsætninger
Lufttæthed:
Bygningsklasse 2020 stiller skærpede krav til bygningens tæthed, der ikke må overstige 0,5 l/s pr m² ved et prøvetryk på 50 Pa.

Varmegenvinding:
Se Pos 4.4.10.4

Energiforbrug:
Se Pos 4.4.10.4

Lydniveau:
Se projektnotat PN - 004

Dimensionerende udeforhold:
Ventilationsanlæggene skal dimensioneres udfra følgende udeforhold:
Sommer: Temperatur 28 0C, Fugtighed 55 % RH
Vinter: Temperatur -12 0C, Fugtighed 80 % RH

Materialer:
Ventilationsanalerne er generelt regnet udført som galvaniseret stål.
Hvor der er specielle krav til materiale (f.eks. syre – eller korrosionsbestandighed) m.m., skal kanaler udføres i rustfrit, syrefast stål eller som plastkanaler.
Som udgangspunkt anvendes af energimæssige og lydmæssige årsager cirkulære kanaler.
Af hensyn til ønsket om at leve op til kravene i bygningsklasse 2020, skal ventilationsaggregater, ventilati-onskanaler, indtagskanaler og afkastkanaler dimensioneres med et ekstraordinært lavt tryktab.
Armaturer er generelt regnet som standard diffusorer eller riste i lakeret udførelse.
I rum med store luftskifter anvendes hvirveldiffusorer.
Hvor det er muligt, og formålstjenligt udføres ventilationsanlæggene som VAV – anlæg, hvor den tilførte og udsugede volumenstrøm tilpasses det øjeblikkelige behov.
I rum hvor partikelantallet i indblæsningsluften er kritisk (f.eks. i operationsstuer) forsynes hvirveldiffusorerne med HEPA – filtre.
Ventilationsaggregater skal være EUROVENT – certificerede og i hygiejneudgave.
Ventilatorer/motorer samt varmegenvindingssystemer skal designes for højest mulige virkningsgrader.
Ventilatorer skal være af typen: Kammerventilator forsynet med frekvensomformer.
For bl.a. at forenkle service og vedligehold, skal der designes med ventilationsaggregater, der så vidt muligt er ens, konfigurations- og størrelses mæssigt.
Anlæggenes volumenstrøm er størrelsesmæssigt typisk op til 20.000 m³/h.
Dette medfører en optimal udnyttelse af teknikrummenes arealer og rumhøjder.

Opbygning af aggregater og ventilationsanlæg

Der opereres med følgende Principper/typer for ventilationsanlæggene:

Ventilationsanlæg Type	Forkortelse	Ventilation Typenavn	Bemærkninger
1	SENG	Sengeafdeling	almen og intensiv
2	OPER	Operation	
3	OP/UDF	Operation med UDF	
4	ISOL	Isolationsstuer	
5	INF	Infektionsmedicinske stuer	
6	BEH	Behandlingsrum	Ambulatorier, Modtage-, Traume, Skadestue-, Behandlingsrum
7	FØDE	Fødestuer	Fødestuer, Neonatal
8	KONT/ BIRUM	Kontorområder	Herunder konference-, personale-, receptions-, uddannelses-, samtale-, møderum og gangområder
9	PROC	Procesudsugninger	Skyllerum, Opvask og Sengevask
10	OMKL	Omklædning	
11	SCAN	Scanner rum	PET, Røntgen og MR
12	REN	Renrum	Renrumslaboratorier
13	LAB	Laboratorier	PCR, Forskning
14	TOIL	Toiletter	
15	FOY	Foyerområde	Foyer samt møde- og undervisningsrum i foyer

I det følgende er principdiagrammer for ovennævnte typer af ventilationsanlæg vist:

1. Princip for ventilation af sengestuer (SENG)

Generelt:
- Aggregater placeres i teknikrum, på sengetårnenes tag.
- Ventilationsanlæggene er af VAV – typen, og betjener hver to eller tre etager i hvert af sengetårnenes ben.
- Anlæggene udformes som røgventilerede, med separate indblæsnings- og udsugningskanaler til hver etage.
- Der etableres særskilt udsugning fra toilet/bad/skyllerum samt øvrige eventuelle urene områder.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmevekslere.
- Hovedkanaler føres gennem 2–3 vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres langs facader over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Over lofter i toiletter placeres afspærringsspjæld, eftervarmeflader samt VAV bokse.
- Anlægget forsynes med F7-filter som slutfilter.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilationen. Lokale zonevarmeflader ved hver sengestue.

Køling:
- Via ventilationen.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer eller riste monteret direkte i loft.
- Toilet/bad vil kun have udsugning.

Luftskifter:
Vil generelt være variabelt – afhængigt af brugen af sengestue.
1 - 3 h^{-1} i sengestuer
5 - 8 h^{-1} i skyllerum
1 h^{-1} i gangareler

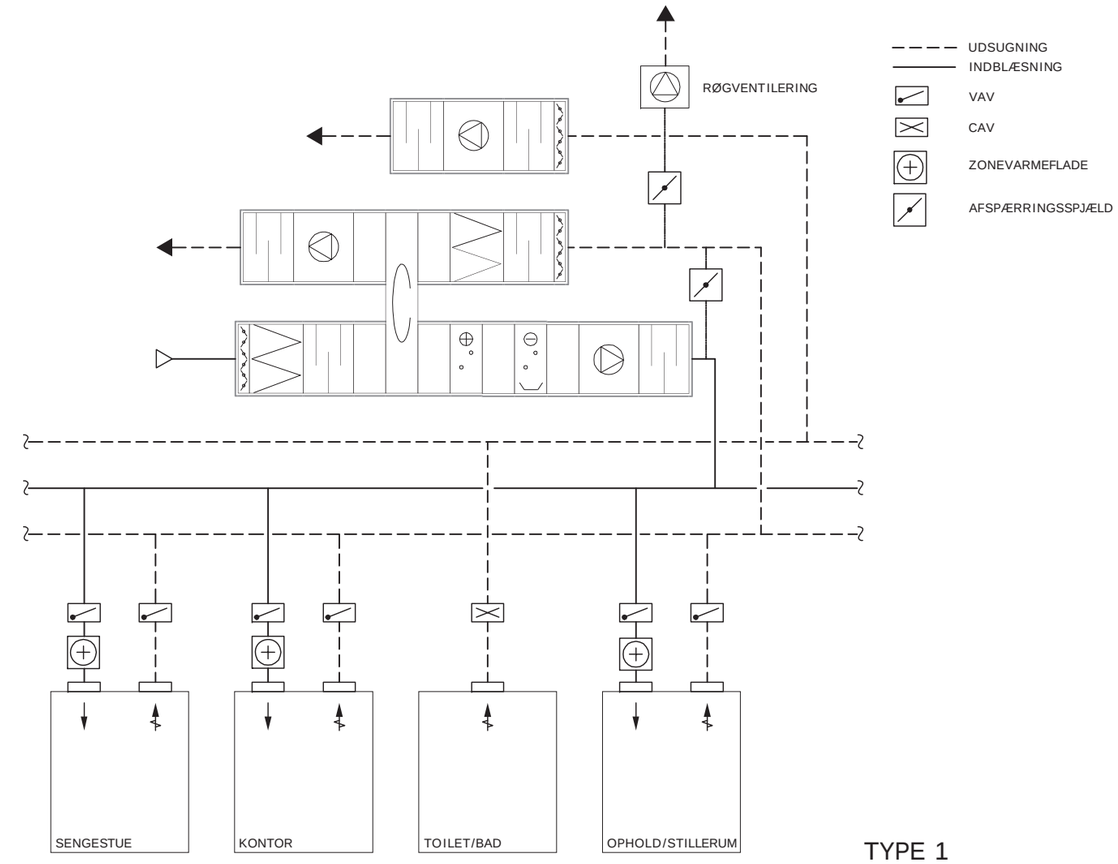
- Udsugning i toiletter/bad vil være konstant.
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes, kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via bevæ-gelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styring.
- Der skal være et undertryk i toilet/bad i forhold til sengestuer.
- Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveau.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld, eftervarmeflader og volumenstrømsregulatorer serviceres på de enkelte etager.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlæg.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Rumtemperaturføler regulerer eftervarmeflade, og sikrer, at den ønskede rumtemperatur opnås.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.
- Mulighed for at booste ventilationen (øge luftskiftet i en periode) i sengestuer via betjeningspanel,
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne.



TYPE 1

2. Princip for ventilation af Operationsstuer (OP)

Generelt:
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1(parterre).
- Anlæggene er af CAV – typen (konstant luftmængde), svarende til luftskifter på:

20 h^{-1} i operationsstuer og 10 h^{-1} i udpakningsrum og sterildepoter.
- Anlæggene kobles sammen parvis således, at de forsyner 4 operationsstuer med tilhørende bi-rum, fordelt på etage 00 samt etage 01.
- Kanalsystemet, der forsyner operationsstuerne på etage 00 og 01 kan forberederes kanalmæssigt således, at det vil være muligt at efterinstallere en selvstændig, recirkulerende UDF-enhed over operationsområdet,
- Volumenstrømmene indreguleres til et overtryk i rummene på ca. 10 – 15 Pa.
- Der etableres selvstændig udsugning af anæstesigas og sug fra diatermi.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af væskekoblede flader.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.
- Ventilationsaggregatet forsynes med F9-filter som slutfilter.
- Indblæsningsarmaturer forsynes med HEPA – filtre.

Opvarmning:
- Via ventilation. Lokale zonevarmeflader.

Køling:
- Via ventilation. Lokale zonekøleflader.

Redundans:
- Aggregater opbygges med redundans. Aggregaterne opdeles på 3 anlæg hver á 50 % kapacitet

(ca. 20.000 m^3/h.). Under normal drift vil 2 anlæg være i drift, og det tredje anlæg er standby. Under nedbrud eller service vil der således altid være fuld kapacitet til stede.

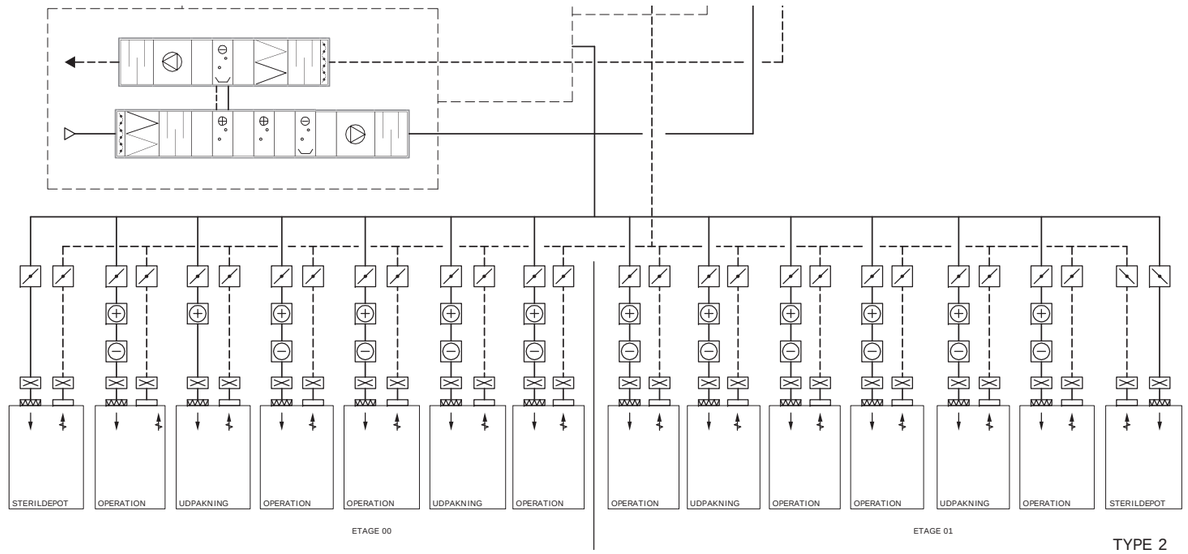
Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning sker gennem hvirveldiffusorer med HEPA-filtre monteret i loft.
- Udsugning sker gennem diffusorer monteret i loft evt. suppleret med gulvsug.
- Det vil via motorsspjæld være muligt, at afspærre ventilationen til operationsstuen, når denne ikke an-vendes.
- Det skal sikres, at der i afspærret tilstand er overtryk i rummene.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne.

- Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld, zone- køle og varmeflader samt volustater serviceres på de enkelte etager udenfor operation-stuerne.
- HEPA-filtre serviceres i det enkelte rum.
- I tilfælde af servicering i et rum kan ventilation til dette rum aflukkes ved hjælp af de tætte afspærrings-spjæld og ventilationen til de øvrige rum vil være uændret.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlæg.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur- og fugtstyring:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Lokale køle- eller varmeflader sikrer individuelle temperaturer i enkelte rum.
- Der er ikke regnet med be- eller affugtning af indblæsningsluften.

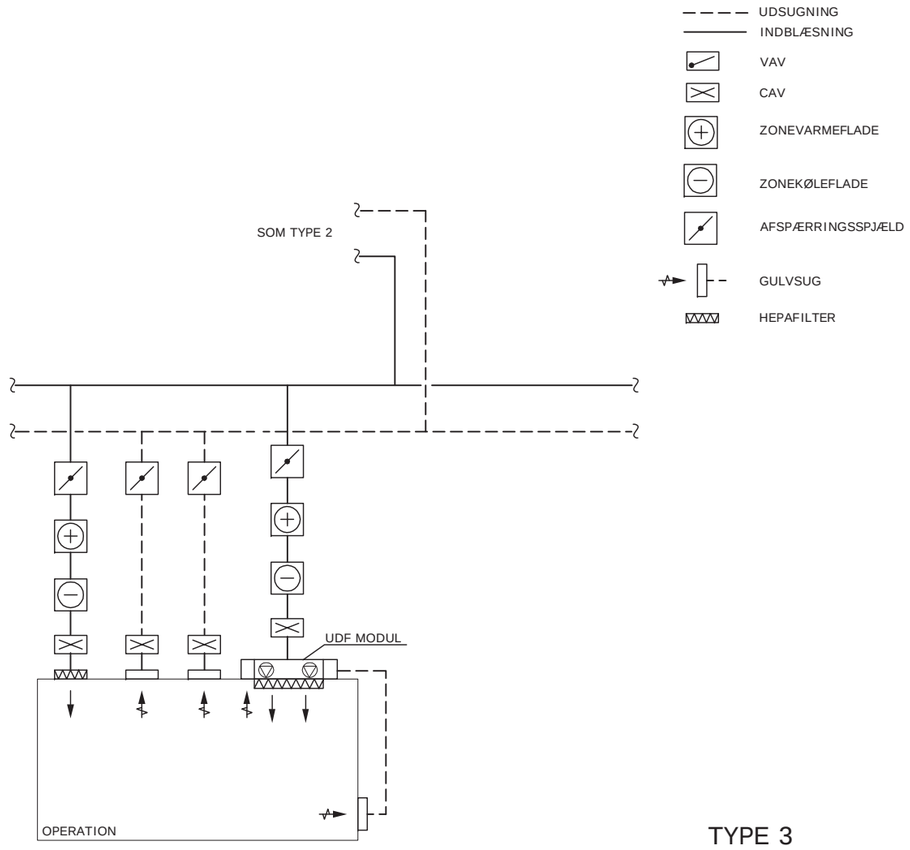


TYPE 2

3. Princip for ventilation af Operationsstuer med UDF (option) (OP/UDF)

- Ventilationsanlægget udføres som ventilationsanlæg for normale operationsstuer, men med følgende tilføjelser:
- For sikring af et ekstra lavt kimtal (ultra ren) ved kritiske operationer kan der på et senere efterinstalleres en UDF-enhed på udvalgte stuer.

- Ved at vælge dette kan ændringen udføres uden store ombygningsarbejder.
- Ventilationen i øvrigt foregår efter samme princip som for øvrige OP-stuer.



TYPE 3

4. Princip for ventilation af isolationsstuer (ISOL)

Generelt:
- Ventilation i isolationsstuer skal udføres efter kravene for indeslutning – klasse 3.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af væskekoblede flader.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.
- For at hindre smittespredning skal der være undertryk i rummene på ca. 10–15 Pa. med et indadgående flow fra gangareal gennem sluse til isolationssengestuen.
- Udsugningssystemet dimensioneres efter , at der installeres HEPA-filter på udsugningsarmaturerne.

Opvarmning:
- Via ventilation. Lokale zonevarmeflader ved hver sengestue.

Køling:
- Via ventilation.

Rumtryk:
- Isolationsstuer skal have undertryk i forhold til omgivende rum for at sikre personale og andre patienter mod en potentiel smitterisiko. Undertrykket styres via volumenstrømsregulatorer. Det skal være muligt at ændre setpunktet for rumtrykket fra undertryk til overtryk.

Redundans:
- Aggregater opbygges uden redundans.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem hvirveldiffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Toilet/bad vil kun have udsugning.

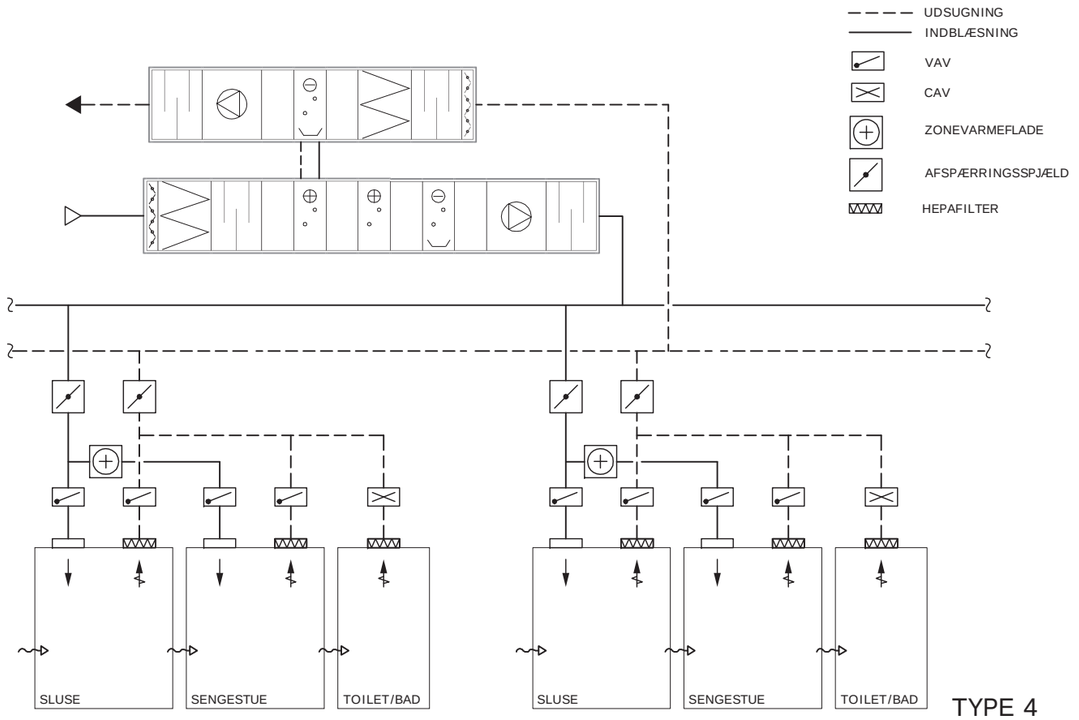
Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af brugen – typisk max 10 h^{-1}.
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via bevæ-gelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styret.
- Der skal være et undertryk i toilet/bad i forhold til sengestuer.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 4

5. Princip for ventilation af infektionmedicinske sengestuer (INF)

Generelt:
- Ventilation i infektionsmedicinske sengestuer skal udføres efter kravene for indeslutning – klasse 3.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af væskekoblede flader.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.
- For at hindre smittespredning skal der være undertryk i rummene på ca. 10 – 15 Pa. med et indadgåen-de flow fra gangareal gennem sluse til isolationssengestuen.
- Udsugningssystemet dimensioneres efter at der installeres fælles HEPA-filter med Safe–Change funkti-on.
- Indblæsningsarmaturerne forsynes med HEPA filter.

Opvarmning:
- Via ventilation. Lokale zonevarmeflader ved hver sengestue/sluse.

Køling:
- Via ventilation.

Rumtryk:
- Infektionsmedicinske sengestuer skal have undertryk i forhold til omgivende rum for at sikre personale og andre patienter mod en potentiel smitterisiko. Undertrykket styres via volumenstrømsregulatorer. Det skal være muligt at ændre setpunktet for rumtrykket fra undertryk til overtryk.

Redundans:
- Aggregater opbygges uden redundans.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem hvirveldiffusorer, monteret direkte i nedhængt loft.
- Toilet/bad vil kun have udsugning.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

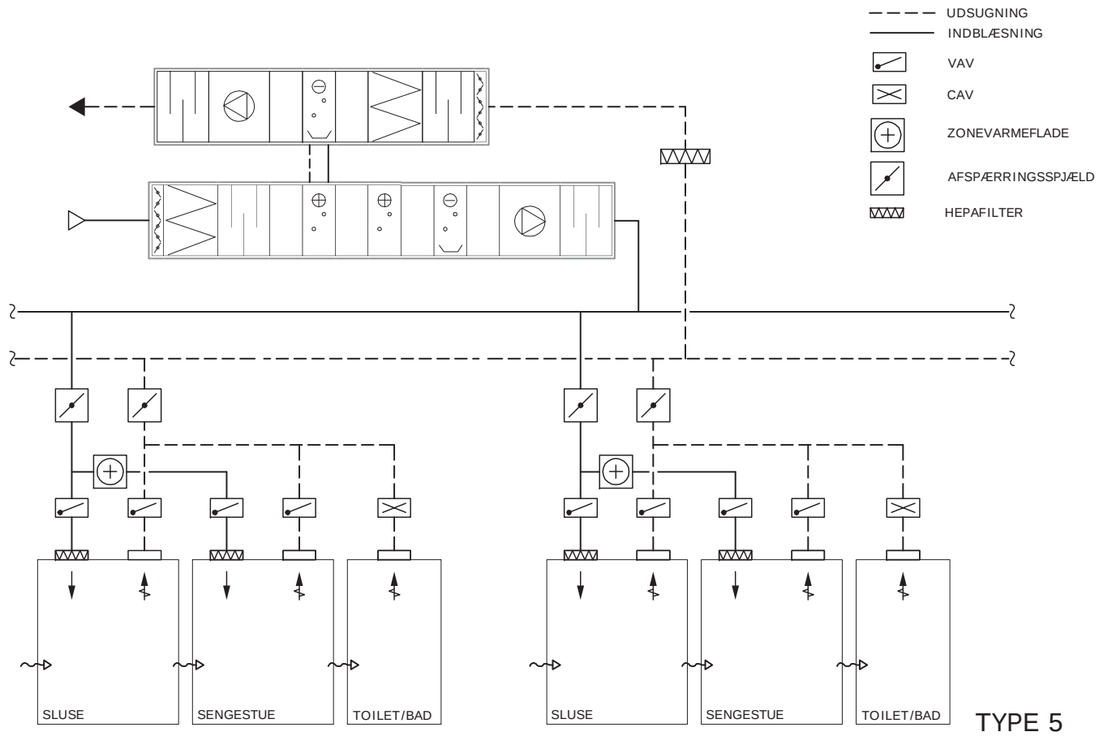
Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af brugen – typisk max 10 h^{-1}.
- Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveau.
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via bevæ-gelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styret.
- Der skal være et undertryk i toilet/bad i forhold til sengestuer.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 5

6. Princip for ventilation af behandlingsrum. (BEH)

Generelt:
- Princippet er gældende for ambulatorier, skadestue, traumestuer og behandlingsrum.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Der etableres særskilt udsugning fra toiletter.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation. Lokale zonevarmeflader, dog Radiatorer i Ambulatorier.

Køling:
- Via ventilation.
- I teknikrum med stor varmeudvikling etableres fan coil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

- Toilet/bad vil kun have udsugning.

Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af brugen – typisk max 3 - 6 h^{-1}. Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveauet.

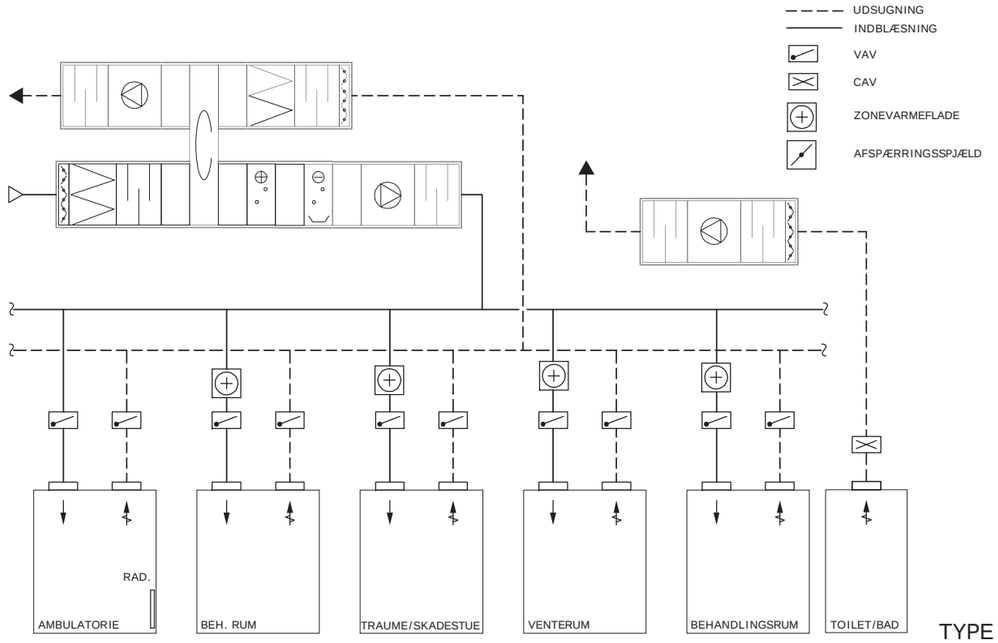
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via tempe-raturføler, bevægelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styret.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Lokale fancoilunits sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum, hvor der måtte være en særlig stor varmebelastning.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 6

7. Princip for ventilation af fødestuer, neonatal (FØDE)

- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1.
- Der etableres særskilt udsugning fra toilet/bad.
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation. Lokale zonevarmeflader ved hver fødestue.

Køling:
- Via ventilation.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne

- Toilet/bad vil kun have udsugning.

Luftskifte:

- Vil generelt være variabelt – typisk 8 - 10 h^{-1}. Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveau.

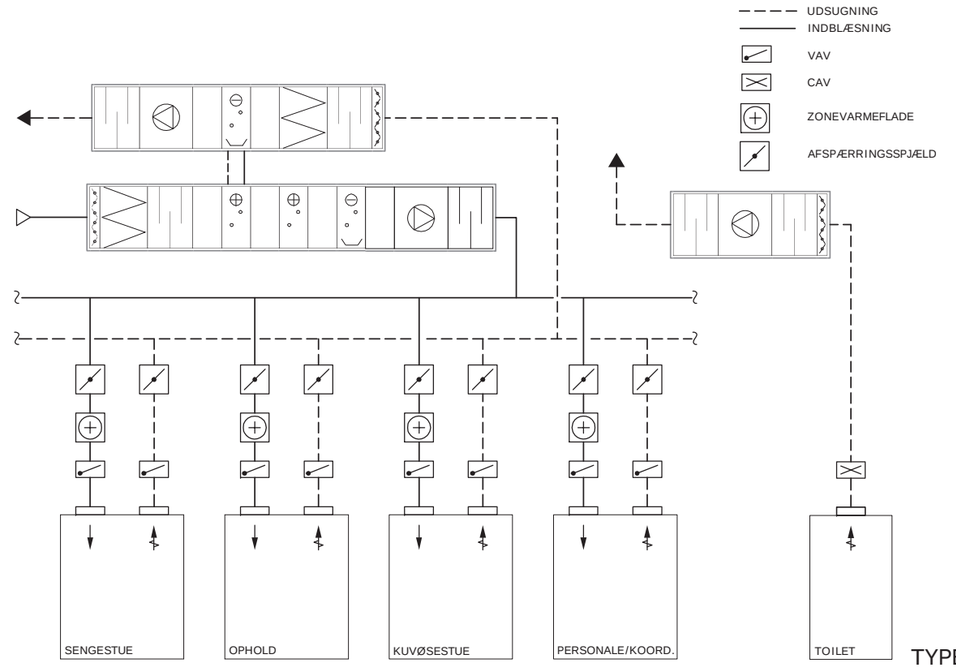
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via bevæ-gelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styret.
- Der skal være et undertryk i toilet/bad i forhold til sengestuer.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.
- Hver enkelt stue kan tages ud af drift ved afspærring af de tætte spjæld.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Lokale zonevarmeflader sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 7

8. Princip for ventilation af kontorer (KONT)

Generelt:
- Princippet er gældende for kontorer, konference-, personale-, receptions-, uddannelses-,
samtale- og møderum samt gangarealer.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre) samt teknikrum, på sengetårnenes tag.
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Der etableres særskilt udsugning fra toiletter.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Ved radiatorer.

Køling:
- Via ventilation.
- I rum med stor varmeudvikling etableres fan coil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,
- Toilet/bad vil kun have udsugning.

Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af brugen – typisk max 3 – 5 h^{-1}.
- Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveau.

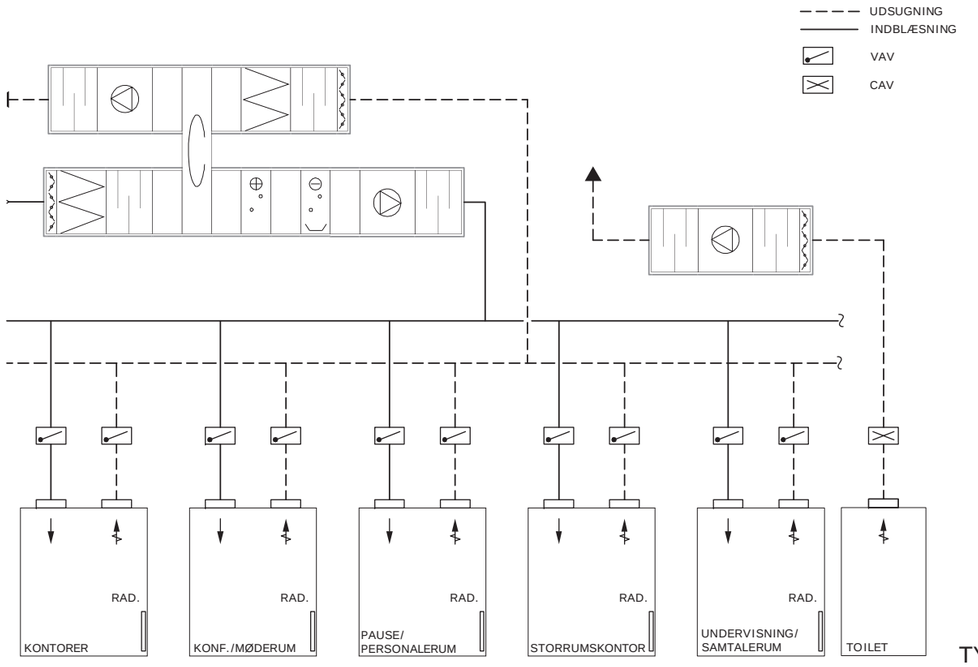
- I tilfælde, hvor rummet ikke anvendes kan luftskiftet reduceres v.h.a. VAV-terminalerne enten via tempe-raturføler, bevægelsesføler, CO_2-føler eller manuelt styret.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Lokale fancoil units sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum, hvor der måtte være en særlig stor varmebelastning.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 8

9. Princip for procesudsugninger (PROC)

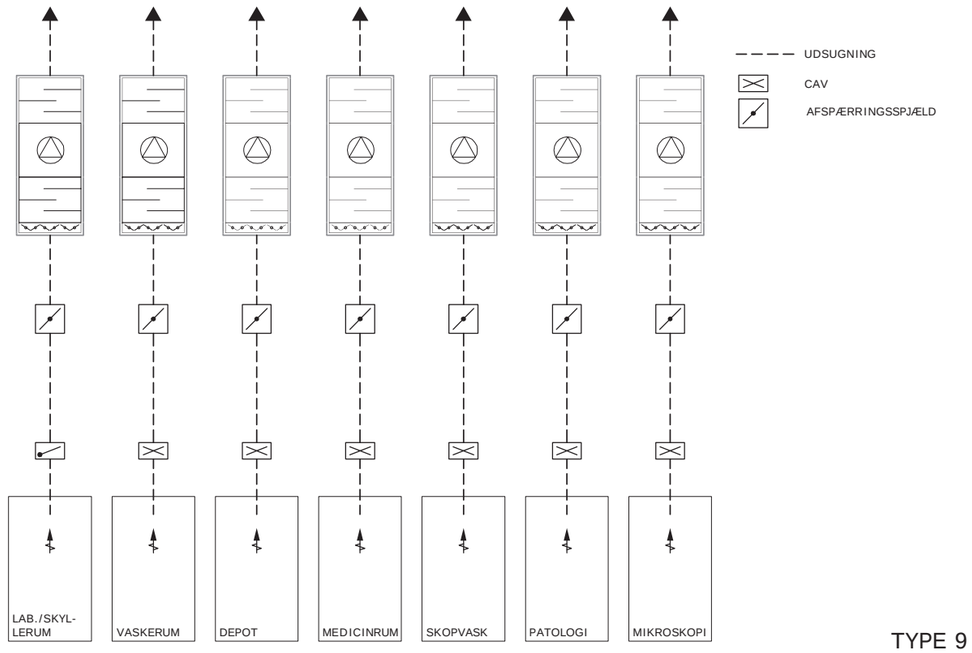
Generelt:
- Princippet er gældende for rum, hvor der er krav om seperat udsugning, der ikke må blandes med den generelle ventilation i det afsnit, hvor de er placeret.
- Heraf kan nævnes: skyllerum, specielle laboratorieudsugninger, vaskerum, depoter, medicinrum, mikro-skopirum, skopivask, patologi m.m.
- Udsugningsaggregaterne placeres i teknikrum, etage K1 (parterre) samt teknikrum, på sengetårnenes tag.
- Anlæggene er af CAV–typen (konstant luftmængde).
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Luftskifte:
- Vil generelt være individuelt – afhængigt af anvendelsen – typisk 5 - 20 h^{-1}.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.



TYPE 9

10. Princip for ventilation af omklædningsrum (OMKL)

Generelt:
- Princippet er gældende for omklædningsrum med tilhørende bade og toilet faciliteter.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre). Anlæggene er af CAV–typen (konstant luftmæng-de).
- Der etableres særskilt udsugning fra toiletter og baderum.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation.

Køling:
- Via ventilation.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

- Toilet/bad vil kun have udsugning.

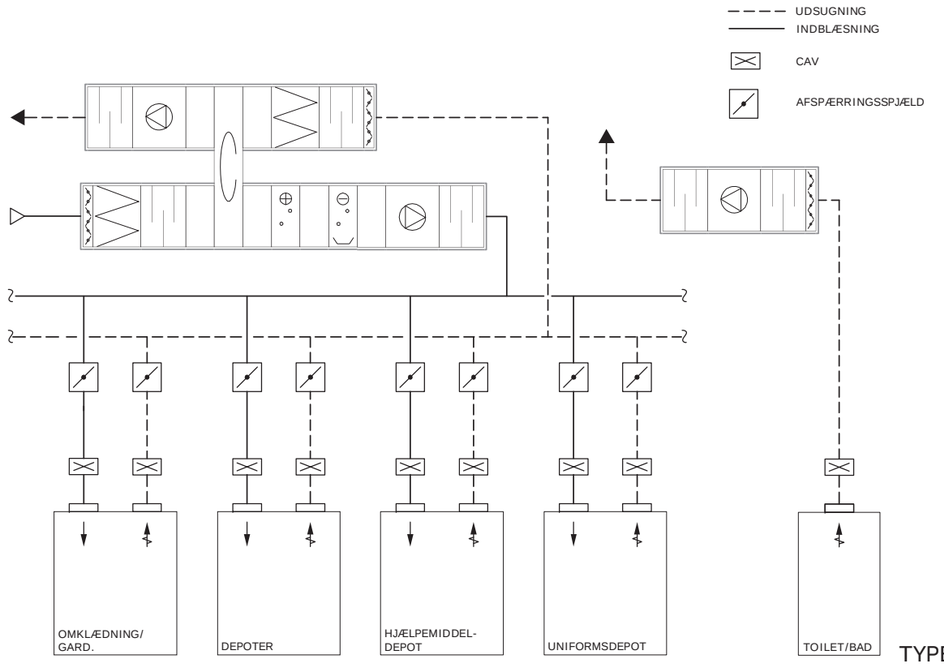
Luftskifte:
- Vil generelt være 3 h^{-1}.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.

Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 10

11. Princip for ventilation af scannerrum (SCAN)

Generelt:
- Princippet er gældende for scannerrum, såsom PET-, MR –, Røntgenrum

samt rum, der er i forbindelse med disse.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation.

Køling:
- Via ventilation.
- I rum med stor varmeudvikling etableres fancoil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning og udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

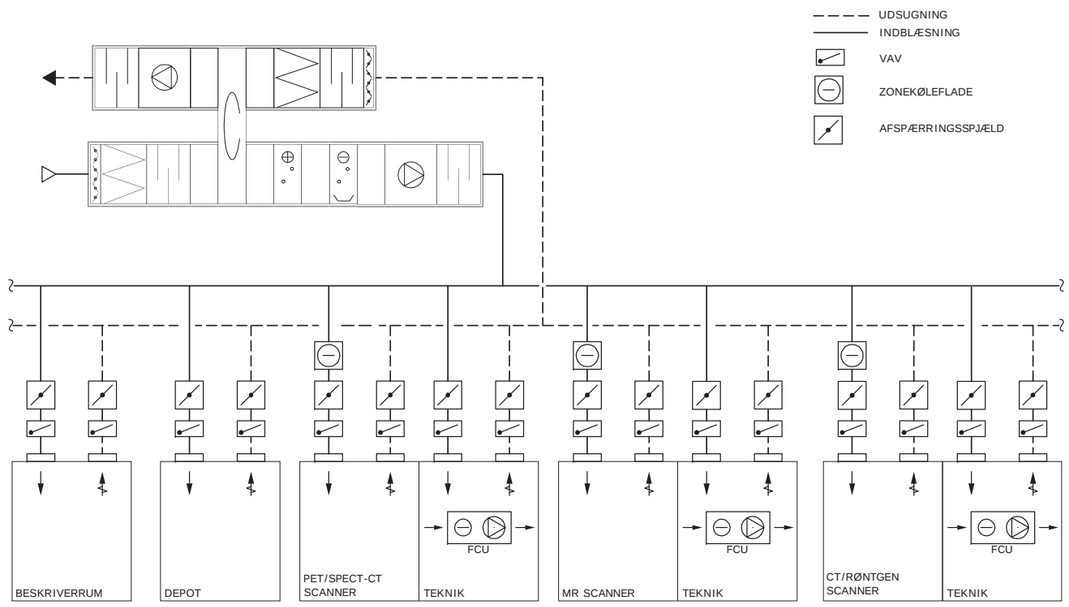
Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af anvendelsen, typisk 3–6 h^{-1}.
- Luftskiftet reguleres i VAV – boksen , på baggrund af rumtemperatur samt CO_2 – niveau.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Fancoil units sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum, hvor der måtte være en særlig stor varmebelastning.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



12. Princip for ventilation af renrum i laboratorieområder (REN)

Generelt:
- Princippet er gældende for renrum i laboratorieområder, hvor der er behov for klassificerede rum samt rum (sluser), der er i forbindelse med disse.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af væskekoblede flader.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation.

Køling:
- Via ventilation.
- I rum med stor varmeudvikling etableres fancoil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning sker gennem hvirveldiffusorer med HEPA-filtre monteret i loft.
- Udsugning sker gennem stinkskabe, sugeskabe samt diffusorer i loft.
- Det vil via motorsspjæld være muligt, at afspærre ventilationen til renrummene, når disse ikke anvendes.
- Det skal sikres, at der i afspærret tilstand er overtryk i rummene.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

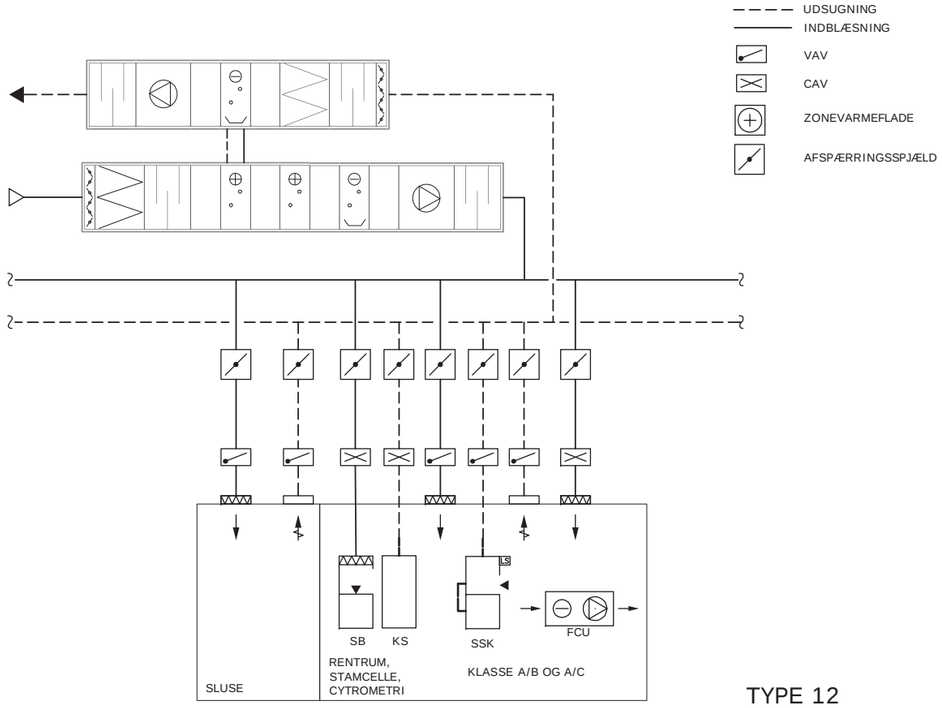
Luftskifte:
- Vil generelt være 20–30 h^{-1}. afhængig af rumklassifikationen.
- Det krævede rumtryk opretholdes reguleret via regulering af udsugningsluftmængden.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Fancoil units sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum, hvor der måtte være en særlig stor varmebelastning.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 12

13. Princip for ventilation af laboratorier (LAB)

Generelt:
- Princippet er gældende for laboratorieområder beliggende på etage 02 i behandlings-, B&U- samt forsk-ningsbygningen samt etage K1.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af VAV–typen (variabel luftmængde).
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af væskekoblede flader.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte rum.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via ventilation.

Køling:
- Via ventilation.
- I rum med stor varmeudvikling etableres fancoil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning sker gennem hvirveldiffusorer monteret i loft.
- Udsugning sker gennem stinkskabe, sugeskabe samt diffusorer i loft.
- Det vil via motorsspjæld være muligt, at afspærre ventilationen til laboratorierne, når disse ikke anven-des.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

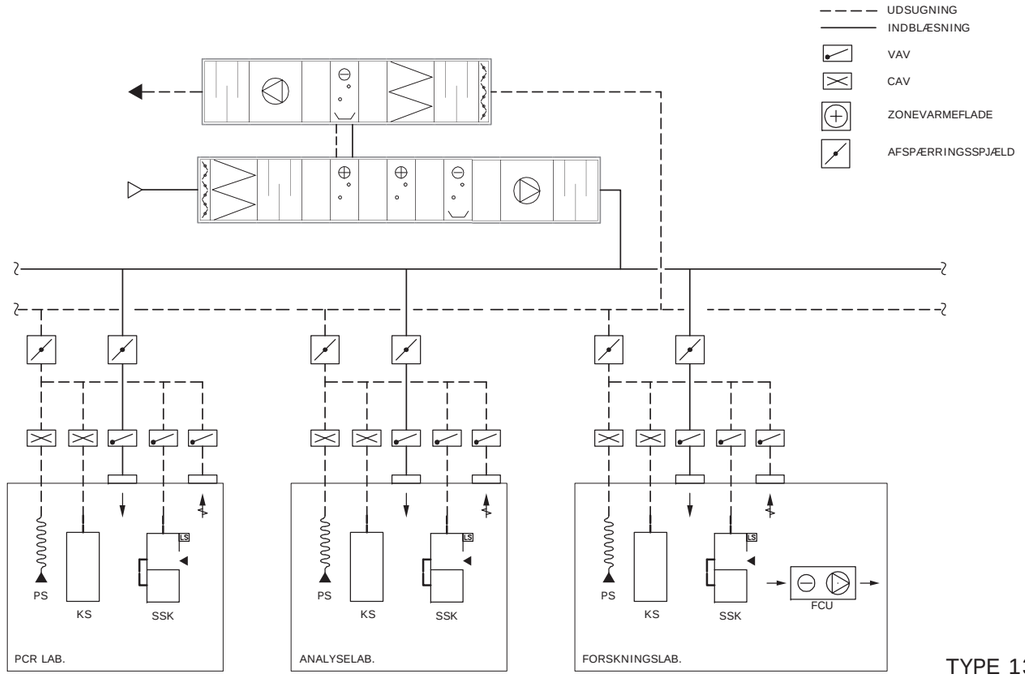
Luftskifte:
- Vil generelt være 8-10 h^{-1} afhængig anvendelsen.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet.
- Fancoil units sikrer via rumtermostater individuelle temperaturer i enkelte rum, hvor der måtte være en særlig stor varmebelastning.
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene



TYPE 13

14. Princip for udsugning fra toiletter (TOIL)

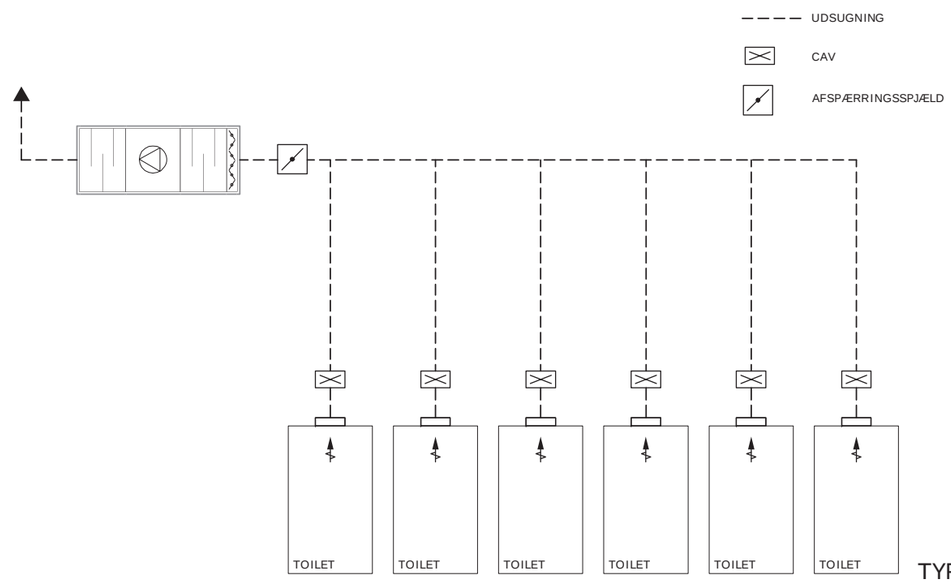
Generelt:

- Princippet er gældende for toiletter, beliggende i alle bygningerne.
- Aggregater placeres i teknikrum, etage K1, 02, 07 samt 08.
- Anlæggene er af CAV–typen (konstant luftmængde).
- Aggregater forsynes ikke med varmegenvinding.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til de betjente etager.
- Fordelingskanaler føres over nedhængte lofter til de enkelte toiletter.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.
- Udsugning sker gennem kontrolventiler o.lign.
- Kontrolventilerne kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.



TYPE 14

15. Princip for ventilation af foyerområde (FOY)

Generelt:

- Princippet er gældende for foyer, mødelokaler i foyerområde, samtale- og møderum samt gangarealer.
- Foyerområdet ventileres ved hjælp af hybrid ventilation, en kombination af mekanisk ventilation af for-trængningstypen, samt naturlig ventilation, hvor der åbnes vinduesarealer i loft samt i gulvniveau.
- Aggregaterne placeres i teknikrum, etage K1 (parterre).
- Anlæggene er af CAV–typen (konstant luftmængde).
- Der etableres særskilt udsugning fra toiletter.
- Aggregater forsynes med varmegenvinding i form af roterende varmegenvindere.
- Hovedkanaler føres gennem vertikale skakte til foyerområdet.
- Indblæsningskanaler føres til fortrængningsarmaturer, placeret ved gulv.
- Udsugningsskanaler føres op over nedhængte lofter.
- Anlæggene forsynes med brandsikringsautomatik i henhold til reglerne herfor.

Opvarmning:
- Via konvektorer.

Køling:
- Via ventilation. Samt ubehandlet udeluft. (naturlig ventilation)
- I møderum med stor varmeudvikling etableres fan coil units.

Indblæsning/udsugning:
- Indblæsning sker ved gulvniveau gennem perforerede fortrængningsarmaturer.
- Udsugning sker gennem diffusorer monteret direkte i nedhængt loft.
- Udsugningsarmaturer kan forsynes med grovfilter, for at undgå tilsmudsning af udsugningskanalerne,

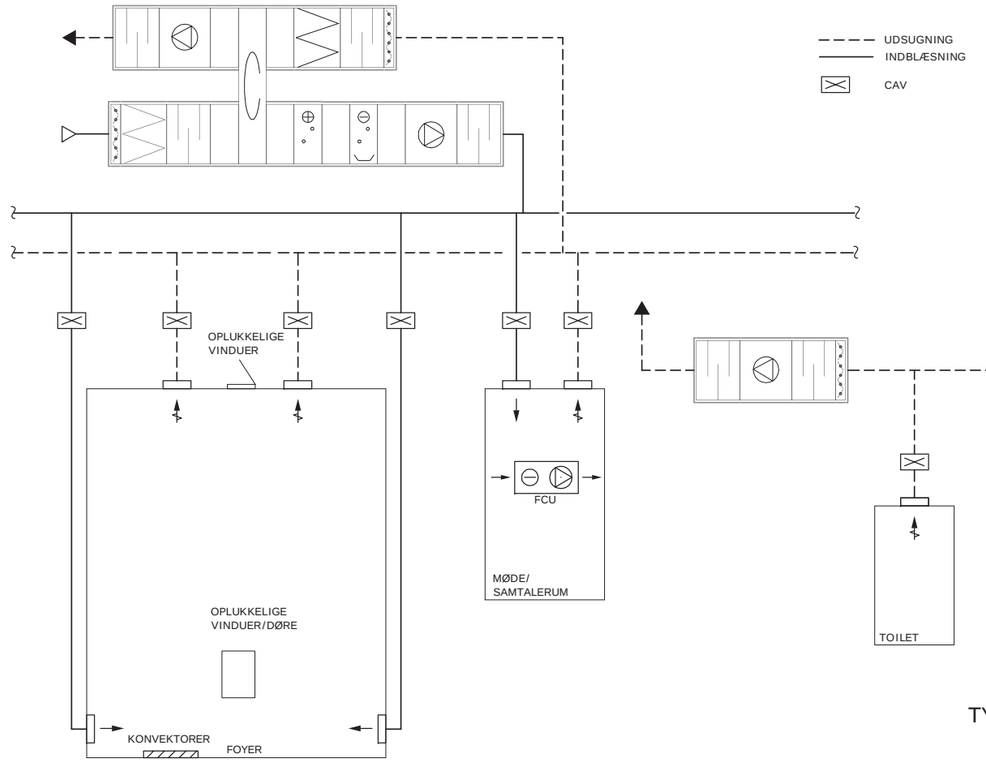
Luftskifte:
- Vil generelt være variabelt – afhængigt af anvendelsen – 3 h^{-1}, hidrørende fra det mekaniske ventilati-onsanlæg og yderligere 3–5 h^{-1} hidrørende fra den naturlige ventilation.

Service/vedligehold:
- Aggregater serviceres fra tekniketagen.
- Spjæld og volustater serviceres på de enkelte etager.

Styring/alarmer:
- Anlæggene styres, reguleres og overvåges via CTS-anlægget.
- Der vil være alarmer via CTS-anlæg for brand, utilsigtet anlægsstop, tilsmudsede filtre.

Nødforsyning:
- Aggregater er forsynet med nødstrømsforsyning.

Temperatur og fugt:
- Temperaturføler i udsugningskanalen styrer varmeflade og køleflade i ventilationsaggregatet
- Der er ikke regnet med fugtstyring af anlæggene.



TYPE 15

4.4.10.3 Indeklima

Se separat notat om indeklima Punkt 3.1.2.

4.4.10.4 Energiforhold

Varmegenvinding
Alle ventilationssystemer forsynes med varmegenvinding for overførsel af energi fra den varme afkastluft til den kolde friskluft. Undtaget herfra vil være enkelte områder som f.eks. teknikrum, samt hvor det ikke er teknisk muligt eller økonomisk rentabelt.
I forbindelse med beslutningen om at efterleve bygningsklasse 2020 kravene, skal temperaturvirkningsgra-den være minimum 75 %.
Der er en række faktorer, som man skal tage hensyn til ved valg af system. De vigtigste er:
Effektivitet og tryktab
Pladsforhold
Risiko for lækage/lugtoverførsel

Der findes typisk 3 forskellige typer af varmegenvinding til ventilationssystemer:

Type	Genvindings-grad	Risiko for lækage/recirkulation
Roterende varmeveksler	75-80 %	Lille risiko
Krydsveksler/modstrømsveksler	55-70 %	Lille risiko
Væskekoblede systemer	50-55 %	Ingen risiko

Roterende varmegenvindere har traditionelt ikke været generelt anvendt på hospitaler på grund af risikoen for lækage. Oftest er brugt væskekoblede systemer med en genvindingsgrad, som imidlertid ikke overholder hverken BR10 eller klimaklasse 2020-kravene.

Ud over at lægge vægt på genvindingsgraden og risikoen for lækage, skal man ved valg af varmegenvin-dingssystem også lægge vægt på det nødvendige pladsbehov og muligheden for at anbringe aggregater i teknikrummene:
For roterende og krydsvekslere/modstrømsvekslere skal indblæsnings- og udsugningsaggregater anbringes over hinanden – d.v.s. der stilles krav til rumhøjden i teknikrummene.
Roterende vekslere skal være med ikke-hygroskopisk materiale.
Krydsvekslere optager mere plads end de øvrige typer, og lægger visse begrænsninger på anlægskonfigurationerne. Denne type anbefales derfor ikke.

Det er vurderet, at ventilationsaggregater med ovennævnte form for varmegenvinding vil have en højde på op til 4 m.
For væskekoblede varmegenvindingssystemer kan indblæsnings- og udsugningsaggregater placeres helt frit i forhold til hinanden – d.v.s. rumhøjden kan være mindre, og løsningen giver friere muligheder for placering og anlægskonfigurationer.

Anbefalingerne for NAU projektet er følgende:

Område	Lugt kritisk	Partikler kritisk	Filtre, ud	Filtre, ind	Genvindingstype
Kontorer	-	-	-	-	Roterende
Sengestuer					Roterende
Operation				HEPA	Væskekoblet
Opvågning					Væskekoblet
Traumestuer					Roterende
Ambulatorier					Roterende
Isolationsstuer	+	+	HEPA		Væskekoblet
Laboratorier alm.					Væskekoblet
Laboratorier Spec /renrum		+		HEPA	Væskekoblet
Gangarealer					Roterende
Infektionsmedicin		+	HEPA	HEPA	Væskekoblet
Diagnostik					Roterende
Fødestuer/Neonatal					Væskekoblet
Foyer					Roterende
Køkken	+				Væskekoblet

Kontorer
Sengestuer
Operation
Roterende
Roterende

For alle områder anbefales det, at der etableres separate udsugningsanlæg fra toilet/bad, skyllerum samt andre rum, hvor der forekommer lugt, eller andre former for forurening af udsugningsluften.

Dette medfører en reduktion af varmegenvindingens virkningsgrad, da den indblæste luftmængde vil være større end den udsugede luftmængde. Beregninger viser, at virkningsgraden for de roterende varmevekslere i det dimensionerende tilfælde bliver mindre end 75 %, når udsugningsluftmængden udgør mindre end 85 % af indblæsningsluftmængden.

For anlæg med væskekoblet varmegenvinding vil det tilsvarende gøre sig gældende, dog vil udgangspunktet være en virkningsgrad på ca 55 % i dimensionerende tilfælde.

Konklusion
Hvor det er muligt anbefales varmegenvinding med roterende varmevekslere.

Hvor dette ikke er muligt på grund af funktions- eller procesmæssige årsager anbefales varmegenvinding med væskekoblede batterier (med frostsikring af væsken).

Specifikt el- forbrug
For selve hospitalet gælder, at det specifikke el-forbrug til transport af luft skal, ifølge bygningsklasse 2020 være mindre end 1500 J/m³.

For servicebyen gælder, at det specifikke el-forbrug til transport af luft skal, ifølge BR 15 være mindre end 2100 J/m³ for VAV anlæg samt mere end 1800 J/m³ for CAV anlæg.

4.4.10.5 Diverse fagnotater

Der er i denne fase udført følgende notater gældende for ventilation:

Notat 38, Princip for implementering af 2020-krav

Notat 50, Renhedsklasser på Operationsstuer

Notat 51, Sammenligning af luftskifter NAU byggeprogram contra SSI's retningslinier

Notat 66, Varmegenvinding (PN–001)

Notat 67, Ventilationsprincipper (PN–002)

Notat 68, Ventilation-operationsstuer (PN–003)

Notat 69, Lydniveau (PN–004)

4.4.10.6 Brandmæssige forhold

Ventilationsanlæggene udføres efter gældende normer og vejledninger, samt i henhold til Brandstrategirapporten.

Ventilationsanlæggene, der forsyner de to sengetårne bygning 08 og 09 udføres som røgventilerede anlæg.

Øvrige anlæg forsynes med brandspjæld, typisk placeret i skaktvæggene.

4.4.11 Drift og vedligehold

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.13 Drift og vedligehold.

4.4.12 Miljøplan

Der henvises til afsnittet beskrevet under punkt 3.10 Miljø-plan.

4.4.13 Relevante henvisninger

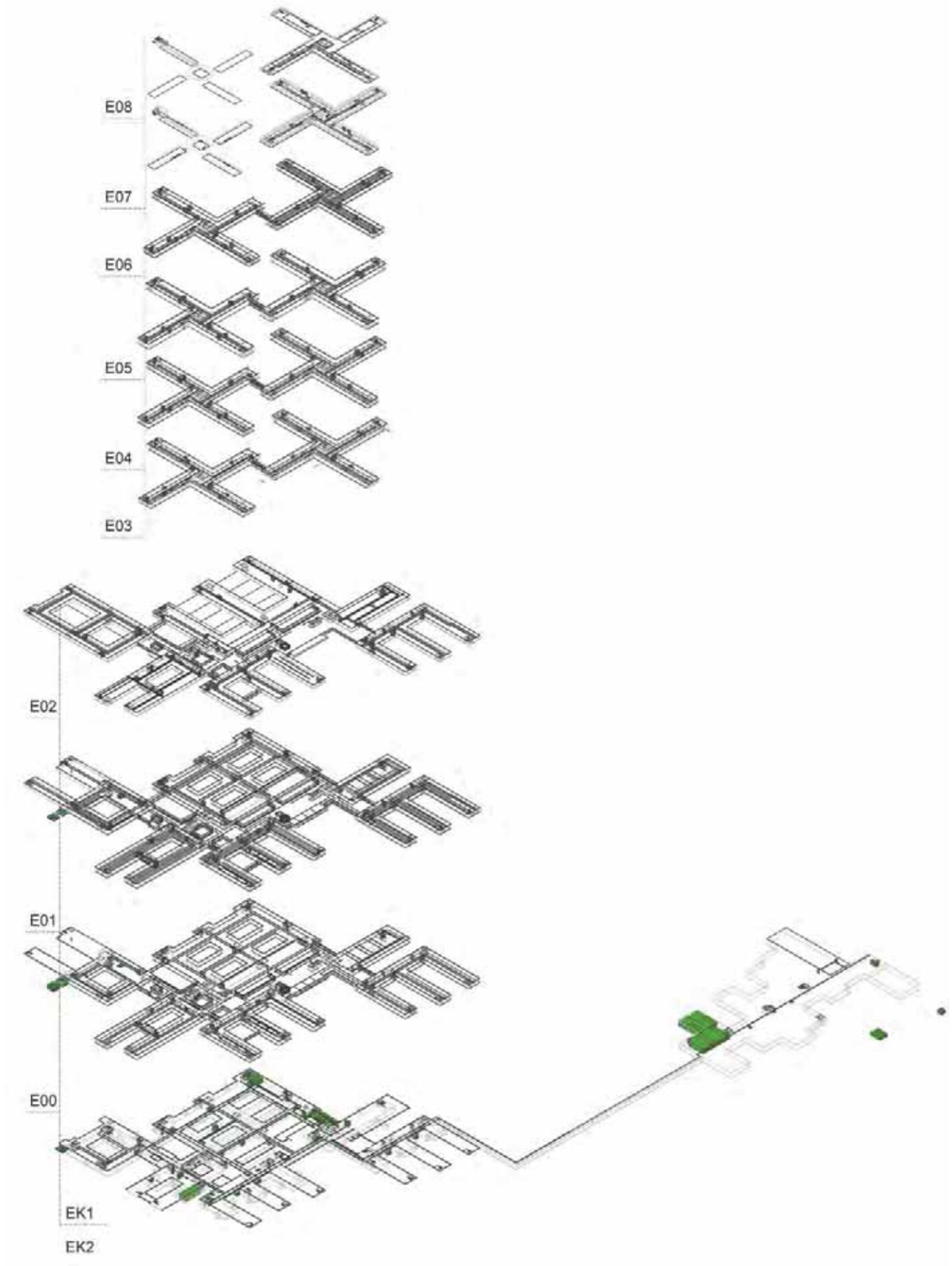
Bilag

6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebe-handles i næste fase)

4.5 El og mekaniske anlæg



Alle el- og datainstallationer vil fremstå miljørigtige og tidssvarende med hensyn til såvel funktionalitet som udseende. Lyset tilstræbes at være en væsentlig del af oplevelsen af det moderne, effektive og funktionelle Universitetshospital.



El-teknikrum i parterre samt føringsveje i og op til de enkelte etager. Forsyningsvejene er disponeret som kabelbakker med sporopdeling samt servicearealer for do.

4.5.1 Projektforudsætninger

Bygherren har ønsket at tilkøbe og opkvalificere el- og datainstallationer i forhold til det i konkurrencebetingelserne tilbudte anlæg på følgende punkter:

- IT-maskinstuen er flyttet til separat placering nordvest for Servicebyen. Den ønskes opført som et af Danmarks eneste Tier IV IT-maskinstuer med deraf følgende driftsøkonomiske samt konkurrencemæssige fordele for Region Nordjylland i forhold til det oprindelige projekt. Der er disponeret areal hertil i henhold til aftale og Region Nordjylland har besluttet at IT-maskinstuen udtages fra kvalitetsfondsprojektet.

- Der er arealdisponeret for fulddækkende roterende balanceret UPS-backup, med deraf følgende økonomiske aspekter for bygherren i forhold til det oprindelige kvalitetsfondsprojekt. Der er disponeret med arealer hertil, i Servicebyen. I forbindelse med endelig beslutning, der forventes at blive taget i projektforslagsfasen, belyses de økonomiske og servicemæssige fordele yderligere med henblik på at eftervise besparelsen ved den øgede anlægsinvestering i forhold til konkurrenceprojektet, baseret på kvalitetsfondet, indeholdte anlæg.

- Højspændingskabel fra elforsyningsselskabet ønskes udført i to separate redundante kabelanlæg, med henblik på øget drifts- samt forsyningssikkerhed i samspil med det ønskede UPS- og generatorback-up anlæg.
Bygningspåvirkende udstyr samt rumklassificering vil blive indarbejdet i BriefBuilder i henhold til grænsefladenotat. Se punkt 4.5.12 Relevante henvisninger.

- Værdisikring af anlæg ud over de i kvalitetsfondsprojektet nævnte steder vil være tilkøb og er ikke arealdisponeret.

- Udvendige belysningsniveauer følger gældende regler for belysningsstyrke, ensartethed og blænding.

- Arealer disponeret for teknikrum til medico-teknisk udstyr for Operationsfunktionen og scanneområderne er disponeret af arkitekterne i samarbejde med bygherre.

4.5.2 El-anlæg i terræn

Kabler
I takt med at byggeriet påbegyndes, omlægges de eksisterende tele- og højspændingskabler i byggefeltet i samarbejde med ledningsejere, så en egentlig udgravning kan finde sted.

Højspændingskabler etableres over tid i terræn for såvel byggestrømtransformere som for blivende forsyning til bygningskomplekset. Arbejde med højspændingskabler samt styrekabler hertil bliver udført af Himmerlands Elforsyning (HEF) i samarbejde med Region Nordjylland. Højspændingsforsyningskablerne vil bestå af to separate og redundante kabelanlæg, hvilket øger forsyningssikkerheden, ligesom også strømforsyningen fra Himmerlands Elforsyning kommer fra to forskellige hovedtransformerstationer.

Kabelanlæg og disponible føringsveje for nødvendige fremtidige kabelføringsveje, rørføringer og kabelbrønde til vej- og pladsbelysning, videoovervågning, opladningsstandere, parkeringsanlæg, mv.

Belysning
Overalt på de mange parkeringsarealer samt på veje og stier etableres belysningsanlæg, video overvågning, opladningsstandere samt styringsanlæg for disse. Omfanget af installationerne samt grænsefladerne, fastlægges senere i projekteringsfasen. Ligeledes etableres der kommunikationskabler i nødvendigt omfang i terræn til de områder der kræver dette.

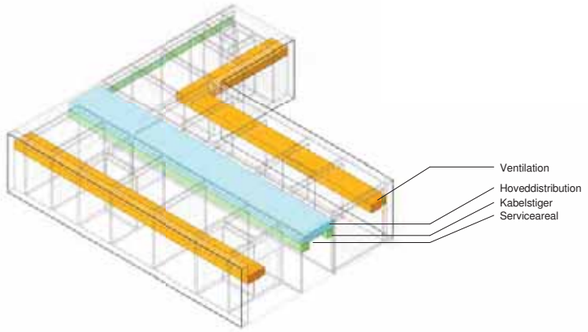
Belysningsarmaturer og lyskilder vil primært være LED med fokus på høj farvegengivelse og lavt energiforbrug samt funktionalitet. Plads- og vejbelysningen planlægges og udføres, således det understøtter valget af skiltningskoncept (wayfinding).

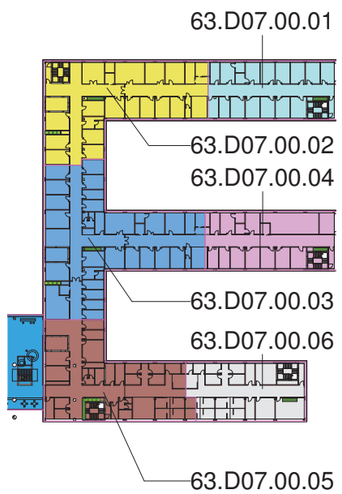
Omfanget af styringen og dynamisk skiltning afklares med bygherren i senere projektfase.

4.5.3 Teknik

Føringsveje
Der er disponeret med to separate hovedføringsveje for samtlige stærk- og svagstrømsinstallationer både vertikale og horisontale føringer. De lodrette føringsveje udføres i hver sin brandsektion. I foyerområdet udføres et antal gulvbokse beregnet for el- og datainstallationer.

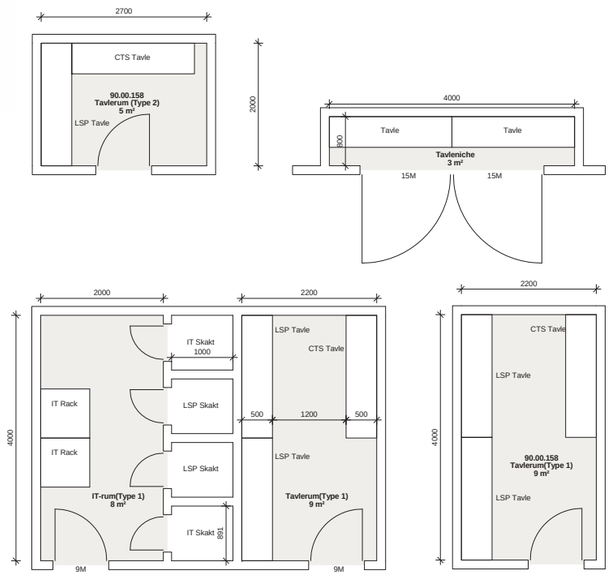
Der etableres nødvendige brandlukninger, hvor dette er krævet i henhold til brandplaner. Generelt lyd og brandlukkes alle gennemføringer, således at såvel lyd som brandkrav opretholdes for den pågældende væg.





Teknikrum
Der er disponeret med hovedteknikrum i parterreetagen. Af pladshensyn er der overalt regnet med kanalskinneafgange fra hovedtavler til forsyning af undertavler, hvilket giver en øget fleksibilitet. Overalt i byggeriet er der disponeret for let tilgængelige teknikrumsarealer i umiddelbart tilknytning til netop de arealer, der bliver forsynet fra det enkelte IT samt el-tavleanlæg. Hvert el-teknikrum er disponeret til to separate el-tavler. Areal disponeret for teknikrum til medico-teknisk udstyr for OP og scanneområderne er disponeret i samarbejde med bygherre, og skal videre bearbejdes i næste fase..

Der er disponeret for IT rack placeret i eget rum.
I afsnit ”4.1 Teknik generelt” anskueligøres hvorledes, der er disponeret for påtænkte hovedføringsveje, teknikrum samt dækningsområder. Endvidere er der på tegninger også vist eksempler på ”standard teknikrum”.



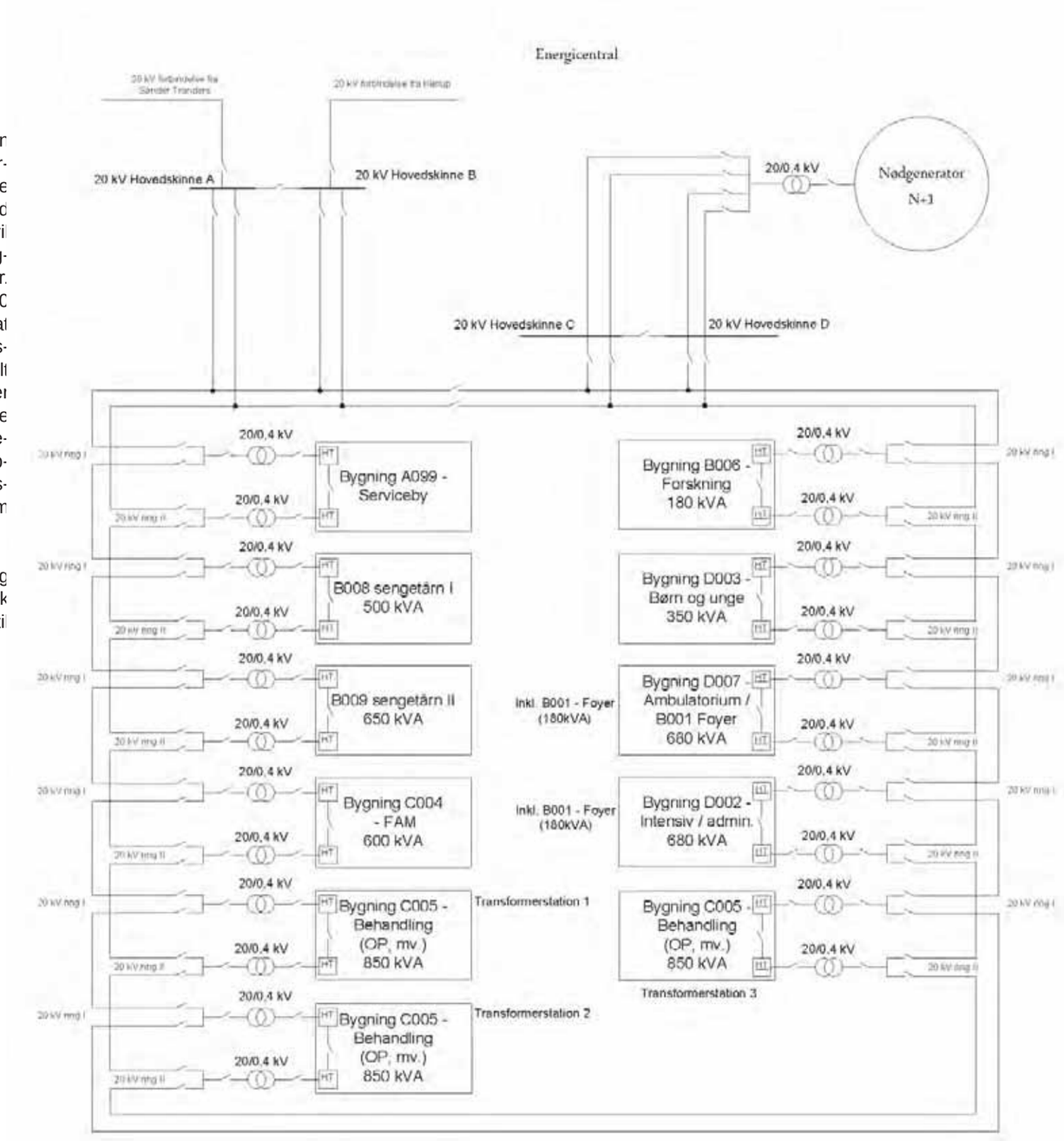
4.5.4 Højspændingsforsyningsanlæg

Himmerlands Elforsyning (HEF) forestår dimensioneringen, projekteringen samt etablering af det nye 20 kV forsyningsanlæg fra to eksisterende eller nyetablerede 60/20 kV transformerstationer. Via to 20 kV hovedskinner forsynes hele området via to separate 20 kV forsyningsringe, herefter og indtil navngivning mærket ring A og B. Indigo leverer de dimensionerende effektskemaer for de forskellige transformere i en senere projektfase efter input fra bygherre vedrørende medico-teknisk udstyr.

Højspændingskabler (transmissionsanlægget) vil blive projekteret for den samlede belastning, og forsyningsringene A og B vil hver for sig kunne bære den samlede effekt samt udvidelser i henhold til den sydlige hovedstrukturplan (8 MW). Højspændingsanlægget opbygges således, at der vil være mulighed for tilkobling og forsyning samt fordeling på to separate samleskinner placeret i servicebyen. Herunder tilkobling af centralt placeret generator og UPS-anlæg. Det forudsættes, at nødforsyningen fra dieselgeneratorer er tilgængelig inden for 15 sekunder fra udfald af normalforsyningen. Se også punktet 4.5.5 under Nødforsyningsanlæg. I arealdisponeringen er det forudsat at alle højspændingsanlæggenes samleskinner og brydere forventes at være kompaktanlæg beregnet for indendørs placering.

Samtlige transformerstationer er disponeret i parterreetager K1 under klinikken i de respektive bygningsdele. Transformerstationerne etableres i egne brandsektioner, med direkte adgang fra det fri. Alle transformerrum sikres særligt mod vandindtrængning. Dørene til hvert enkelt transformerrum vil indeholde ventilationsriste (naturlig ventilation) der er beregnet for at kunne aflede varmen fra en 1250 kVA transformer. Dørene vil desuden have et åbningsareal på 1400x3000 mm. Alle transformerstationer dimensioneres således, at både spor A og B vil kunne klare den fulde belastning i transformerstationens forsyningsområde. Bagud fra hver enkelt transformer forsynes den dertil hørende hovedtavle. Der er arealdisponeret for standard transformere af samme fysiske størrelse overalt hvilket giver en stor fleksibilitet samt et meget lille behov for reservedele, da alt således vil være opbygget over de samme komponenter. Også her er arealdisponeret for automatiske kompaktbrydere for såvel linje som transformer og samleskinner.

Transformer og tavlerum opføres efter gældende regler og med særlig opmærksomhed på at undgå elektromagnetisk påvirkning af omgivelser samt overtryksventilering direkte til det fri.



4.5.5 Lavspændingsforsyningsanlæg

Lavspændingsinstallationen udføres principielt ens overalt således at der vil være en mulighed for omlægning mellem to hovedtavler der parvis er forsynet fra hver sin 20 kV ring. Det betyder stor fleksibilitet og stor forsyningssikkerhed under planlagte revisions- og serviceopgaver på den enkelte hovedtavle.

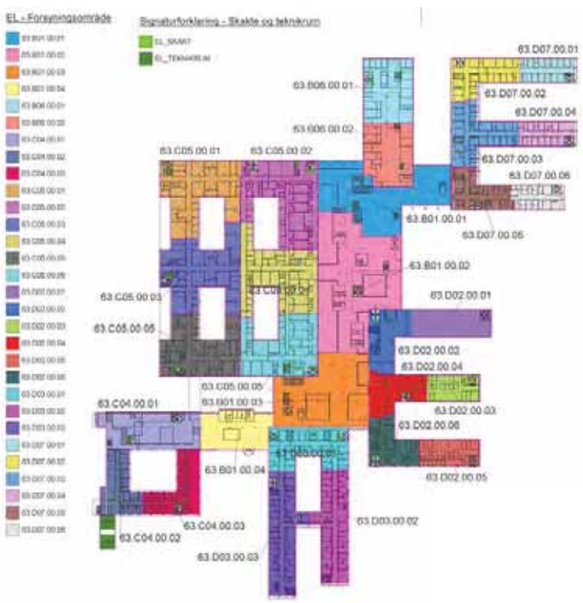
Lavspændingsforsyning
For hvert bygningsafsnit etableres der mindst to hovedtavler, hvor hele bygningen forsynes fra. På "alle etager" etableres der lavspændingstavler i passende omfang. Forsyningsområder og teknikrumsplaceringer på "alle etager" er disponeret og kan ses i bilag. Se eksempel herunder.

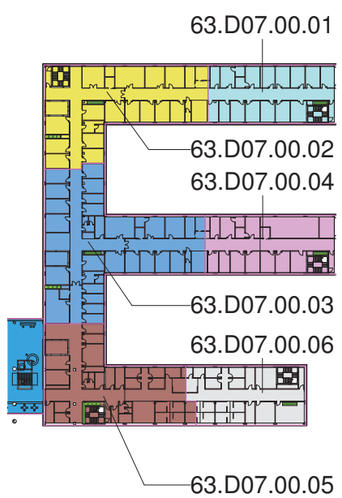
Nødforsyningsanlæg
Der etableres fulddækkende nøddieselgeneratoranlæg. Anlægget placeres i servicebyen og tilsluttes til HEF's to 20 kV forsyningsringe. Der etableres styring af anlægget, således anlægget starter korrekt op ved forsyningssvigt i hovedforsyningsanlægget, samt at HEF's hovedforsyning frakobles, så nød-generatoranlægget kun forsyner selve hospitalet. Nød-dieselgeneratoranlæg etableres efter princippet n+1 redundans.

Strategien for no-break, UPS-forsyningen skal endeligt afklares i projekteringsfasen. Der er to strategier at vælge mellem:
- Et decentralt anlæg, som leverer en no-break forsyning til udvalgte forbrugere.
- Et fulddækkende anlæg placeret centralt, der dækker hospitalets totale forbrug.

I dispositionsforslagsfasen er der disponeret med arealer til et fuld dækkende roterende UPS i servicebyen. Nødforsyningen anvendes udelukkende til nødforsyning af hospitalet og skal ikke anvendes som reserve forsyning til HEF.

Tavleanlæg
Tavleanlægget opbygges systemmæssigt principielt ens i alle bygninger. Ved hver bygning etableres der to hovedtavler i parterre-etagen. Der etableres koblings udstyr mellem hovedtavlerne, således at fejl på transformer eller planlagt service af en transformer kan udføres uden afbrydelse i forsyningen.





På hver bygningsetage er der to etagetavler i hvert tavlerum, som forsynes fra hver sin hovedtavle.

Derved er patientkritiske funktioner forsynet fra to forskellige energikilder i samme sengepanel.

400 V installationer
400 V installationerne opdeles i normale 400 V installationer og særlige installationer i medicinske områder.

400 V installationerne udføres i henhold til gældende normer og standarder. 400 V installationerne udføres i henhold til det enkelte rums klassificering og denne klassificering afklares senere projektfasen.

Endvidere udarbejdes et klassificeringsskema som vil fremgå af rumfunktionsskemaerne, hvor det angives hvilken gruppe og klasse et givent rum på hospitalet tilhører. Omfanget af installationer i de enkelte rum vil fremgå af Briefbuilder.

Der udføres særskilte brandsikre installationer for brandmandselevatorer, brandventilation og sprinkleranlæg, og herunder de særlige tilslutningskrav for tavlerne.

Elevatorer påtænkes udført som maskinrumsløse elevatorer. Dog vil særligt servicekrævende elevatorer forsøges implementeret som elevatorer med maskinrum. Antallet af elevatorer fremgår af plantegninger og udføres under hensyntagen til kapacitetsberegningerne for senge-, person-, vare-, affaldstransport mv. Omfanget af brandmandselevatorer fremgår af brandstrategirapporten.

Elevatorer udstyres med kortlæser via ADK-anlægget for specielle transporter med prioritet kørsel mellem etagerne. Drifts alarmer fra elevatorer vil blive overført til BMS- anlægget. Trykhedsalarmer vil blive sendt til hovedkrydsfeltet, hvorfra det er bygherre der bestemmer og beslutter hvem der skal modtage disse alarmer.

Medicinske områder
Der etableres forsyning til alle mediciske rum i henhold til klassificeringen af det pågældende rum, og de medicinske områder defineres i henhold til DS/HD 60364-7-710, nyeste version og i samarbejde mellem rådgivergruppen og medikoteknik afsnit.

Af hensyn til forsyningssikkerheden til livsopretholdende udstyr, forsynes dette via no-break anlægget, der er beskrevet i afsnit 4.5.5. - nødforsyningsanlæg.

Endelig klassificering foretages i projektforslagsfasen således at rumgrupperne 0, 1 og 2 kan defineres klart i henhold til ovenstående standard. Endeligt valg vil blive foretaget i projektforslagsfasen.

Installationer, hovedføringsveje, indretning, mv. af teknik- og behandlingsrum for f.eks. MR-CT-PET scanner, røntgenudstyr, mm. kordineres i samarbejde med medico-teknisk afdeling.

Der etableres IT-netværks samt hovedforsyninger i henhold til leverandørernes designmanualer.

Belysning
Belysningsanlægget udføres med HF forkobling, nyeste teknologi, primær LED-baseret, med hensyn til energiforbrug. Belysningen udføres med mulighed for lysdæmpning samt god farvegengivelse og lang levetid. Belysningsanlægget udføres efter gældende krav og normer (DS 700 og DS 703) fra Dansk Standard og Arbejdstilsynet, mv.

Generelt indbygges belysningen i nedhængte lofter tilpasset rummenes funktion samt lysbehov, ligesom rengøring, hygiejne, blænding og afskærmning vil indgå i overvejelserne.

Nød og panikbelysning med central overvågning, vil blive udført i henhold til gældende standarder for hospitaler. Sikker strømforsyningen skal udføres fra UPS-anlæg.

Ligeledes indarbejdes den seneste viden angående belysningens biologiske påvirkninger og mulighederne i forhold til helende arkitektur, inden for de mulige økonomiske rammer. Der anvendes armaturer som er service- og rengøringsvenlige.

Der tænkes anvendt dagslyssensorer, bevægelsesdetektorer samt cts-ur styring for optimal regulering af lysbehovet generelt i offentlige og semi-offentlige arealer.

4.5.6 IT infrastruktur

I tegningsbilag er det visualiseret hvorledes der er disponeret for påtænkte forsynings- og dækningsområder samt hovedføringsveje. Bygherren udarbejder en overordnet kommunikationsstrategi, for det samlede kommunikationsanlæg for hospitaler i Region Nordjylland. Alle underkrydsfelter forsynes med separate føringsveje for tilgang af to fiberkabler således at redundant kabling til alle underkrydsfelter kan opnås fra et hovedkrydsfelt.

Der er afsat teknikarealer samt hovedføringsveje til IT infrastruktur i dispositionsforslaget som omfatter:
Kommunikationsanlæg

Kommunikationsanlæg omfatter telefon, radio, antenne, akutkald, patientkaldeanlæg, overfaldsalarm, sporingssystemer, porttelefon, dynamisk skiltning samt rutevisningsanlæg.

Der installeres et SINE anlæg (beredskabskommunikation) i henhold til Brandstrategirapporten.

Al fastnettelefoni planlægges etableret som IP-telefoni. Der etableres lokalt antenneanlæg (DAS) for mobil telefoni forberedt som ”Ø-anlæg”, men med opkobling mod ekstern telefonleverandør. Det afklares senere i projektforløbet om der skal etableres anlæg for bærbare DECT-telefoner, eller dennes funktioner overtages at telefoner til WI-FI eller mobiltelefoner.

Der etableres patientkaldesystem. Anvendelsesområder for faste og mobile kaldeenheder med mulighed for central logning af begivenheder i patientkaldesystemet afklares i projektforslagsfasen.

Der indføres flere mobile tjenester for personalet og patienter, hvor det tilstræbes at funktionerne skal holdes på så få mobile enheder som det er muligt. Funktioner til personalet vil være akutkald, patientkald, overfaldsalarm, sporing, mv.

Audio, video og antenne
Antenneanlæg for radio/TV forventes udført via IP-teknologi.

Kabling
Der udføres overalt certificeret IT kabling. Der etableres to hoved singlemode fiberforbindelser ind til hoved-IT rummet i tilknytning til servicebyen. Fra alle etagekrydsfelter, føres redundant fiber frem til hovedkrydsfelt i klinikken/Servicebyen. Det skal afklares senere i projektfasen om der skal etableres hovedkrydsfelter under klinikken eller om samtlige fiber fra etagekrydsfelterne skal føres direkte til hovedkrydsfelt ved servicebyen / IT-maskinstuens installationer. Fra serverrum/ hovedkrydsfelt føres redundant 10 Gbps singlemode fiberforbindelse frem til hvert krydsfelt.
Underkrydsfelterne er 19 ”lukkede aflåselige rack med ventilationsåbninger i top og bund. Størrelsen der er disponeret plads til er 800x800x2300.

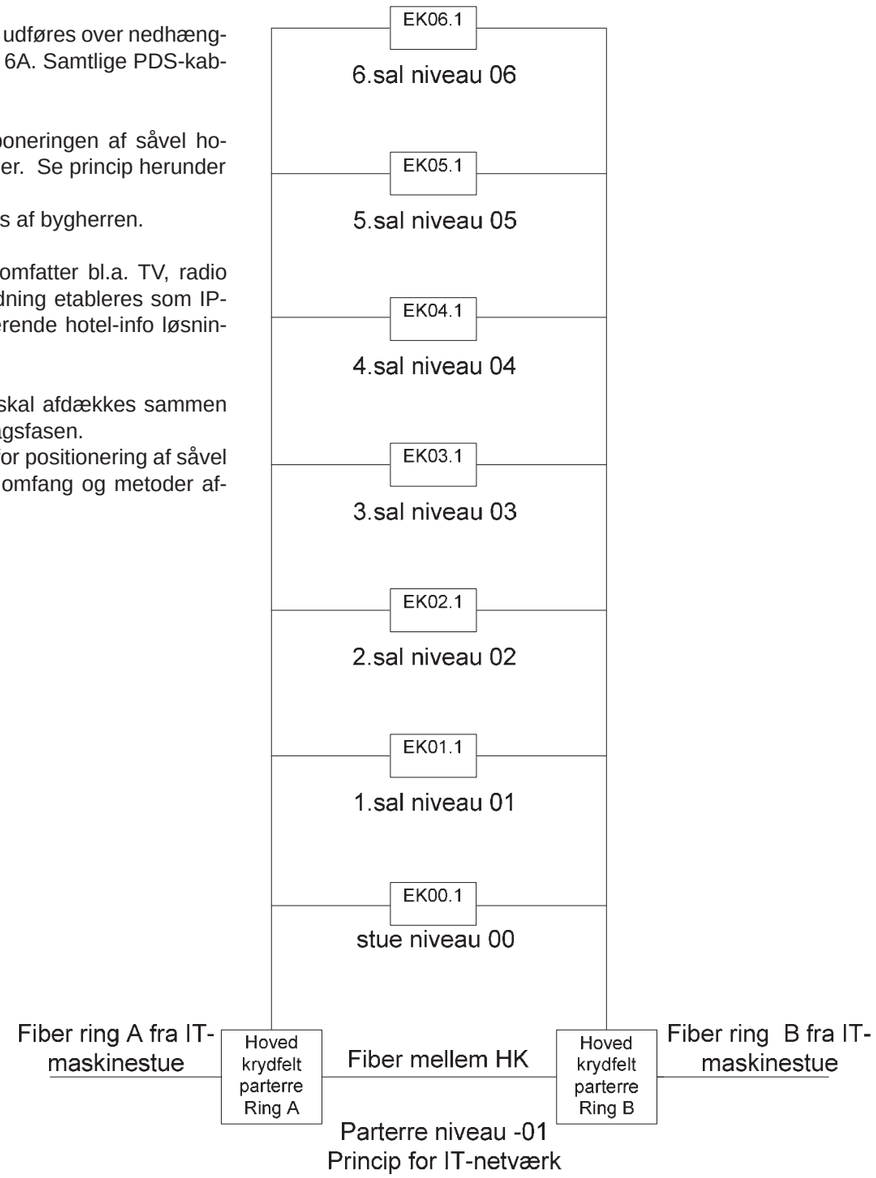
PDS-kabelingen fra etagekrydsfelter udføres over nedhængte lofter og udføres mindst i kategori 6A. Samtlige PDS-kabler forventes at være skærmet.

Tegninger i tegningsbilag viser disponeringen af såvel hovedføringsveje som dækningsområder. Se princip herunder

Samtlige pach og drop-kabler leveres af bygherren.

Systemer for patientunderholdning omfatter bl.a. TV, radio og internetadgang. Patientunderholdning etableres som IP-baserede services i stil med eksisterende hotel-info løsninger.

Behovet for elektronisk rutevisning skal afdækkes sammen med bygherren senest i projektforslagsfasen.
Der etableres positioneringssystem for positionering af såvel stationære som bærbart apparatur, omfang og metoder afklares senere i projektfasen.



Princip for IT-netværk

4.5.7 Sikringsanlæg

Brandsikringsanlæg
Der er arealdisponeret med arealer til et komplet brandsikringsanlæg efter anvisningerne i brandstrategi rapporten, herunder særlige rum med adgang fra det fri til ABA centralen/ panelet i det pågældende bygningsafsnit.

Følgende brandsikringsanlæg og installationer forventes etableret:

- ABA - Automatisk brandalarmanlæg.
- AVA - Automatisk varslingsanlæg.
- ABDL - Automatisk branddørslukning.
- ABV - Automatisk brandventilation.
- ARS - Automatisk rumslukning.
- AVS - Automatisk sprinkleranlæg
- F&P - Flugtvejs- og panikbelysning.

Foruden før nævnte brandstrategirapport, skal udarbejdes en overordnet plan for evakuering og varslingsstrategi og disse rapporter skal godkendes at bygherren, samt Beredskabsmyndighederne. Ovenstående liste af anlæg, forventes integreret i et samlet PC-baseret managements system (OPC-server), tilsluttet BMS for en samlet overvågning og betjening af ovennævnte anlæg.

Alarmoverførsler
Alle alarmer for brand og anlægsfejl overføres automatisk til redningsberedskabet i henhold til brandstrategi.
Alle tidlige alarmer, brand og fejlalarmer sendes automatisk til hospitalsvagten/vedligehold samt relevante personer eller tilkaldetelefoner.

ABA-anlæg
Der etableres ABA-anlæg i henhold til brandstrategirapporten og det forventes at blive et fulddækkende ABA-anlæg, dog forventes det at elevatorskakte bliver undtaget.
HEF har accepteret at også transformer og koblings-rum kan overvåges. ABA anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 232 og 006.

AVA-anlæg
Varslingsanlægget bliver etableret i henhold til brandstrategirapporten, hvori omfanget af tale- og tonevarsling fremgå. Personalets kommunikationsudstyr vil ligeledes inde gå varslingsstrategien. AVA anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 024 og 006

ABDL-anlæg
Der udføres ABDL-installationer, på døre og porte der af hensyn til funktionalitet ønskes holdt åbne i henhold til brandstrategirapporten, samt arkitektens tegninger. Døre vil blive bestykket med holdemagneter indbygget i dørpumpe-funktionen og i porte vil holdemagneten være indbygget i port automatikken. Udløsetryk for dørlukning vil være udført som øvrige installationer og tilgængelighed aftales med redningsberedskabet. ABDL anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 232 og udføres som en integreret del af ABA anlægget.

ABV-anlæg
Brandstrategirapporten vil definere omfanget af automatisk brandventilation og der etableres forsyninger her til. ABV anlæg vil blive automatisk udløst af ABA anlægget med mindre der etableres sprinkleranlæg.
I den godkendte brandstrategi vil områder og omfang være defineret. Det forventes at det primært vil være ved aktivering af højtsiddende vinduer (ovenlys) i atriet og lagerfaciliteter. Tilvejebringelse af erstatningsluft vil ske ved automatisk åbning af døre eller/og lavt siddende vinduer.
Gange i parterre etagen samt i service tunellen forventes der etableret mekanisk brandventilation.
ABV anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 027 og 006

ARS-anlæg
Der etableres rumslukningsanlæg i byggeriet med inaktiv gas. Omfanget og rumtyperne afklares senere i projektforløbet. Ovennævnte rumtyper der er indeholdt er hovedkrydsfelt, data rum, hoved el-tavlerum samt rum for UPS-anlæg.
ARS anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 253 og 006 og udføres primært som værdisikring af anlæg i henhold til nærmere aftale med bygherren. Rumslukningsanlægget vil primært blive aktiveret af aspirationsanlæg-(detektor) tilsluttet ABA anlægget for særlig tidlig detektering.

AVS-anlæg
Der etableres forsyninger til automatisk sprinkleranlæg i henhold til brandstrategirapporten.
Sprinklercentralen er der arealdisponeret for i Parterre etagen under behandlingsbygningen.
AVS anlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 251

F & P -anlæg
Flugtvejs og panikbelysning (LED armaturer) med central overvågning og tilsluttet hospitalets overordnede Bygnings management system (BMS), vil blive udført i henhold til gældende standarder for hospitaler og i henhold til brandstrategi rapporten.
F&P belysningsanlæg udføres i henhold til DBI retningslinje 34

Person og bygningssikringsanlæg
Tyverisikringsanlæg
Der udarbejdes en sikringsstrategi i en senere projekteringsfase, hvori omfanget af skalsikrings- og overvågningsanlægget fastlægges. Anlæggene udføres efter anbefalingerne for Forsikring og Pensions (F&P) vejledninger og dette gælder følgende sikringsanlæg:

- ADK-anlæg (adgangskontrolanlæg)
- AIA-anlæg (Tyverialarmanlæg)
- ITV-anlæg (Intern og ekstern videoovervågnings anlæg)
- Porttelefonanlæg

Før nævnte strategi skal ligeledes opdele byggeriet i forskelige sikringskategorier. Sikringskategorierne er som følgende:

- Offentlige områder (eksempelvis udearealer, reception og forhal)
- Semi-offentlige områder (eksempelvis sengeområder og ambulatorier)
- Ikke offentlige områder (eksempelvis operationsstuer, personaleområder, administration)
- Særligt sikrede områder (eksempelvis serverrum, medicinrum, apotek, teknik, biosikring)

AIA-anlæggets endelige omfang afklares senere i projekteringsfasen, dog forventes anlægget primært udført som skalsikring. Derforuden etableres der skalsikring udvalgte rum, som f.eks. hovedkrydsfeltsrum, krydsfelt rum samt medicinrum.

ITV-anlægget endelige omfang afklares senere i projekteringsfasen, herunder områderne der skal overvåges både internt og eksternt.

Adgangskontrolanlæg
Der etableres ADK-anlæg på alle adgangsveje fra offentlige- til semi-offentlige og ikke offentlige områder. Derforuden etableres der ADK-anlæg på særligt sikrede områder, som f.eks. medicin-, biosikrede-, og hovedkrydsfeltsrum, samt udvalgte ønskede teknikarealer.
ADK-anlægget skal så vidt det er muligt være kompatibelt med Region Nordjyllands øvrige ADK-anlæg.
ADK-anlægget skal styres overordnet, således adgangsrettighederne kan administreres på person- eller gruppeniveau.

Der projekteres porttelefoner ved primære indgange suppleret med videoovervågning og mulighed for fjernbetjent åbning af yderdøre.

4.5.8 Bygningsautomatik

Det forventes at der etableres et fuldt sammenhængende Bygnings Management System der integrerer alle anlæg som IBI, cts, brand, sikkerhed samt øvrige overvågningssystemer. Det forventes at anlæggene anvender fælles sensorer og følere i videst mulige udstrækning samt at alle systemer er baseret på åbne protokoller.

Dette nye BMS systems overordnede formål er at styre, regulere og overvåge samtlige relevante bygningsfunktioner samt sikre en optimal styring og overvågning af de tekniske installationer, herunder registrere energiforbruget. BMS-anlægget giver alarmer ved tekniske driftsproblemer ved udvalgte nøglefunktioner.

Det er ikke nødvendigt, at det er BMS systemet er det styrende. Decentrale anlægsspecifikke systemer styrer og via åbne protokoller videregiver vitale alarm eller fejl signaler.

Det egentlige vagtrum er arealdisponeret i kontorfaciliteterne i Servicebyen (1 sal). Det redundante vagtrum indtænkes i IT maskinstuen.

Forslag til opdeling:

- Alarmer fra sikring (Brand og overvågning)
  ABA; ABV; AIA; AVS; ADK; ITV

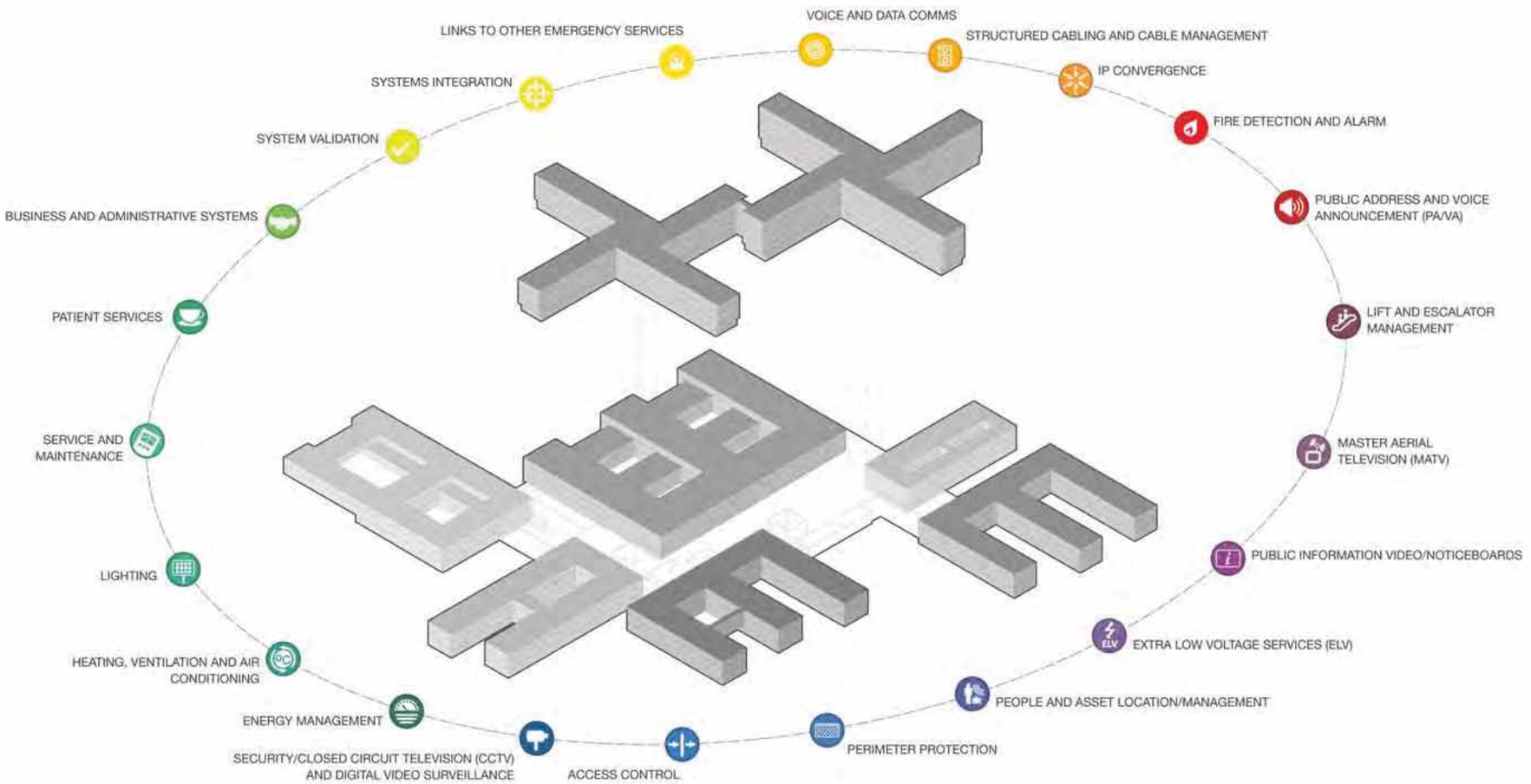
- Alarmer fra bygning (Maskiner og materiel)
  Kølemaskiner; patientkald; vandstand; elevator; pumpebrønd, fedtudskiller mv.

- Alarm og overvågning (EL-anlæg)
  Jordfejlhovedtavler; overvågning af UPS-anlæg; transient beskyttelse; bi-måling i undertavler mv.

- Alarm og overvågning (VVS anlæg)
  Varmt vandsproduktion; vandbehandling; varme; ventilation; luftarter; trykluft; bimåling mv.

- Styringsanlæg (Drifttilstand)
  Regulering af varmt vand, blandesløjfer, ventilationsanlæg, belysning m.v.

- Rumstyring (Drifttilstand)
  Belysning, opvarmning, ventilation, vinduer, solafskærmning mv.



4.5.9 Beskyttelse

Lynbeskyttelsesanlæg
Der etableres lynbeskyttelsesanlæg i henhold DS/EN 62305 serien. Der udføres en risikovurdering, således at beskyttelsesniveauet kan afklares. Anlægget tænkes opbygget med maskeindfangningsnet suppleret med fundamentsjord og elektrode til jord.

Transientbeskyttelse
Der tænkes etableret transientbeskyttelse Type 1 i tilgangen på alle hovedtavler.

Der tænkes udført jordingsanlæg med fundamentsjording, der forbindes til byggeriets armeringsnet. Jordledere fremføres og forbindes til samtlige transformer og tavlerums hoved-udligningsskinner.

Udligningsforbindelser
Der udføres potentialudligning og supplerende udligningsforbindelser, som angivet i Stærkstrømsbekendtgørelsen overalt i bygningerne. Alle områder med patientrelaterede behandlingsrum etableres lokale udligningsforbindelser i henhold til DS/HD 60364-7-710.

4.5.10 Drift og vedligehold

Der henvises til afsnit 4.5.3.1 & 4.5.3.2 herover samt afsnit 4.1.2 Teknikrum og føringsveje, der beskriver hvorledes arealdisponeringen er foretaget under hensyntagen til såvel servicevenlighed samt tilgængelighed.
Der henvises til afsnit 3.13. D&V

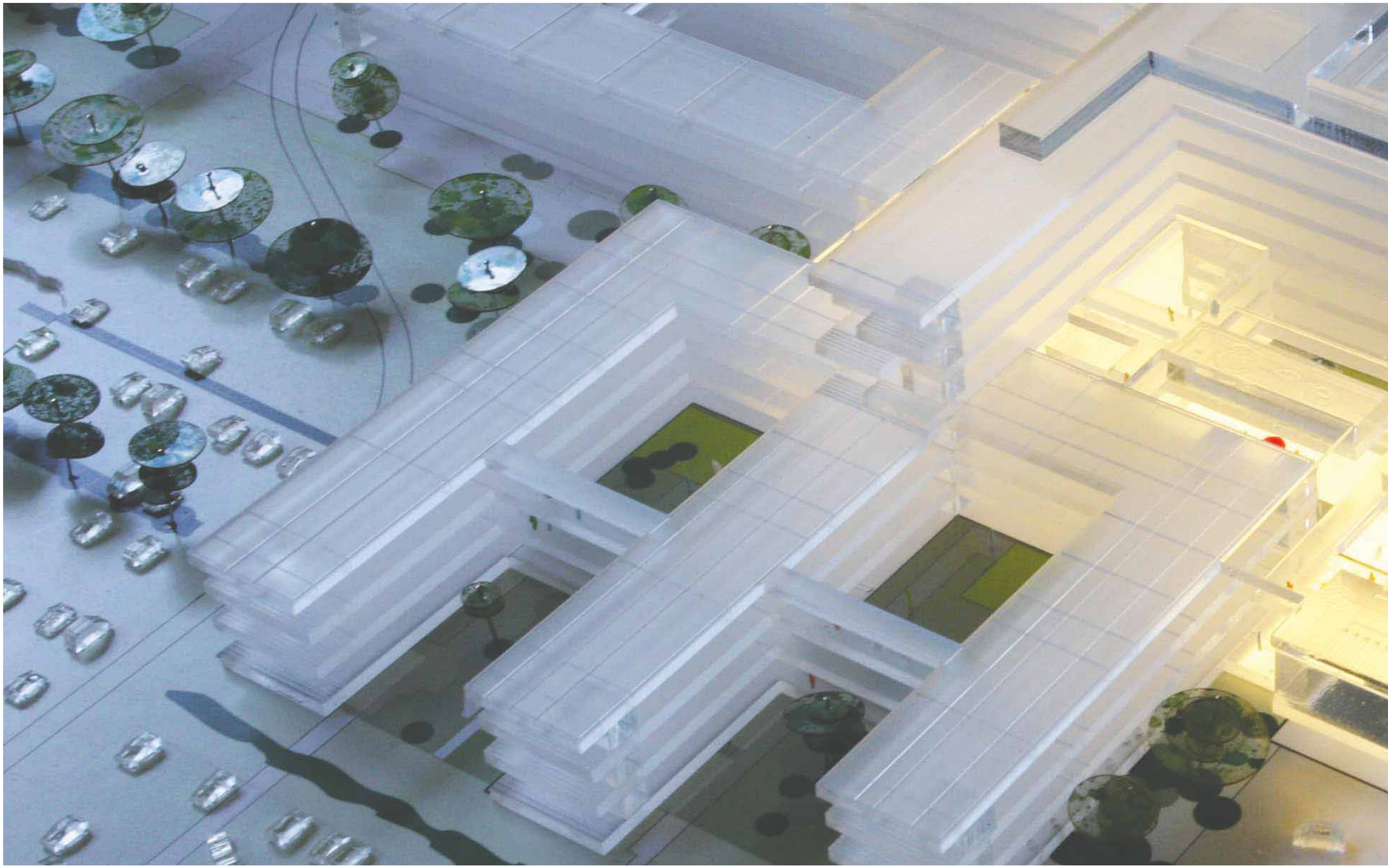
4.5.11 Miljøplan

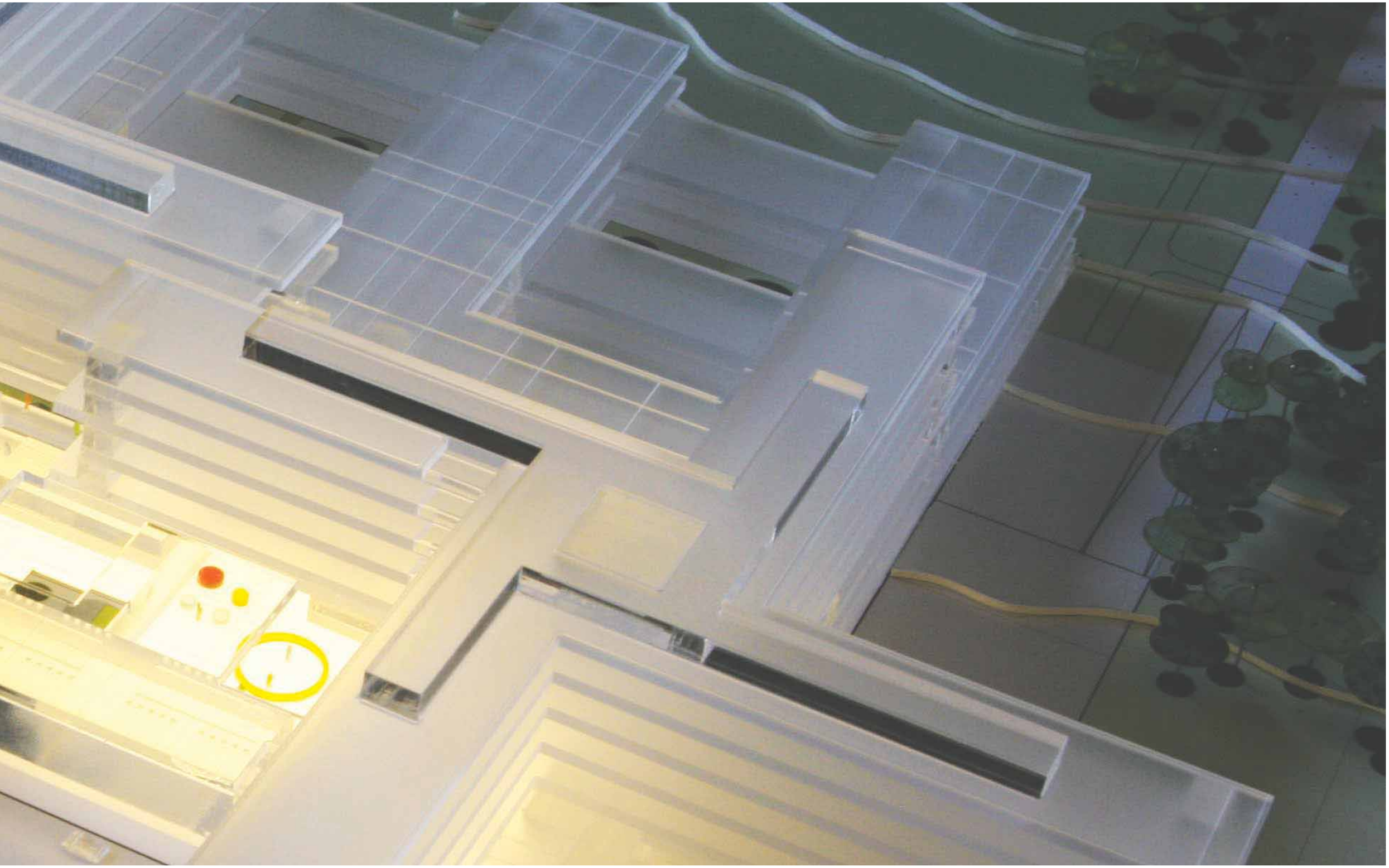
Der henvises til afsnit 3.10.

4.5.12 Relevante henvisninger

Undervejs i dispositionsforslagsfasen er der blevet afholdt en række El-teknik afklaringsmøder med Bygherre. Mødereferater fra afklaringsmøder samt el-aktionslisten afspejler forudsætninger, beslutninger og valg truffet i denne periode af bygherre, og danner sammen med øvrige bilag grundlaget for dispositionsforslaget.

Der henvises til bilag:
6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)





5/ Tidsplan og udbud

5.1 Tidsplan og udbud

Rammetidsplan
Rammetidsplanen af november 2013, som blev i godkendt i forbindelse med byggeprogrammet, er udgangspunktet for denne opdaterede rammetidsplan af 26.05.2014, hvor justeringer i forbindelse med udarbejdelse og igangsætning af forberedende arbejder etape 1, 2 og 3 er indarbejdet.

Ved afslutningen af dispositionsforslaget igangsættes projektforslagsfasen for:
• Delprojekt A – serviceby.
• Delprojekt B – sengetårne, forskning og foyer
• Delprojekt for råhus byggeriet.

Projektforslagsfasen for Delprojekt C igangsættes i forlængelse af afslutningen af projektforslagsfasen på Delprojekt B. Delprojekt D igangsættes i forlængelse af afslutningen af projektforslagsfasen på delprojekt C.

Tidsplan – beslutningsprocesser
Proces, tidsterminer, godkendelsesprocedurer for projekteringsfaserne er synliggjort på tidsplanen for beslutningsprocesser, og den vil sammen med rammetidsplanen være udgangspunktet for de enkelte delprojekters projekteringstidsplan.

Udbudsplanlægning
I forbindelse med udarbejdelsen af dispositionsforslaget er der i samarbejde med bygherren udarbejdet en udbudsstrategi, der skal sikre størst mulig sikkerhed for at projektering, udbud, gennemførelse af udførelsesperioden samt at aflevering til bygherren kan gennemføres inden for de aftalte rammer og sikre opfyldelse af øvrige succeskriterier.

Overordnede mål med udbudstrategien:
• Optimal konkurrence, attraktiv prissætning.
• Sikkerhed for overholdelse af den økonomiske ramme.
• Optimere udbuddet til markedet på udbudstidspunktet.
• Sikre overholdelse af udførelsestidsplanen, herunder ud og indflytningstidspunkter.
• Sikre kvalitets- og arbejdsmiljø optimeres ifm. projektet.
• Sikre overholdelse af udbudsregler/lovgivning, samt henvisyntagentil politiske procedure.

Projektet planlægges opdelt i 6 delprojekter med udbud i både stor- og fagentrepriser. Der vil blive tale om stor- og fagentrepriser inden for de enkelte delprojekter samt tværgående fagentrepriser gældende for flere af delprojekterne. Udbudsstrategien underbygger rammerne for projektets rammetidsplan.

Igangværende anlægsarbejder
Der blev afholdt første spadestik fredag d. 18. oktober 2013.

Første etape
I første etape er der gennemført et EU udbud vedrørende de forberedende arbejder, der knytter sig til etableringen af Nyt Aalborg Universitetshospital. De forberedende arbejder omfatter nedrivning af eksisterende bygninger, etablering af 3,5 km. byggepladshegn, etablering af skurby, jordflytning i forbindelse etablering af skurby. Etablering af skurby indeholdende kontorfaciliteter til projektafdelingen og entreprenørerne (kontor, toilet og omklædning, kantineområde, portner samt samaritterfunktion). I første omgang dimensioneres faciliteterne til kvalitetsfondsprojektet til 300 personer med mulighed for udvidelse op til 500-600 personer. Hertil kommer udvidelsesmulighed i forbindelse med byggeriet af SUND, den udvidede serviceby, onkologi samt psykiatri, så skurbyen i alt vil kunne rumme 900-1000 personer. I skurbyen er endvidere indeholdt de nødvendige lokaliteter til kvalitetsfondsprojektets aktiviteter rettet mod offentligheden i form af modtagelse af besøgende samt udstillings- og foredragsområde. Første etape blev igangsat i forlængelse af 1. spadestik i oktober 2013, og forventes afsluttet juni 2014.

Anden etape
Anden etape omfatter afgravning/flytning af jord og kalk, hvoraf en del skal bortkøres fra byggepladsen. Det forventes, at der kan indgås aftale med enten Aalborg Portland eller et nærliggende kalkværk om at modtage kalken til cementproduktion eller jordbrugskalk. Alternativt skal kalken i lighed med den øvrige overskudsjord køres til jorddepot.

Anden etape omfatter endvidere etablering af regnvandsbassin i den nordlige del af projektområdet og byggepladsvej. Arbejdet udbydes i offentligt udbud efter EU's udbudsdirektiv. Udbuddet forventes gennemført i marts/april og arbejdet forventes gennemført i perioden juni 2014 – primo 2015.

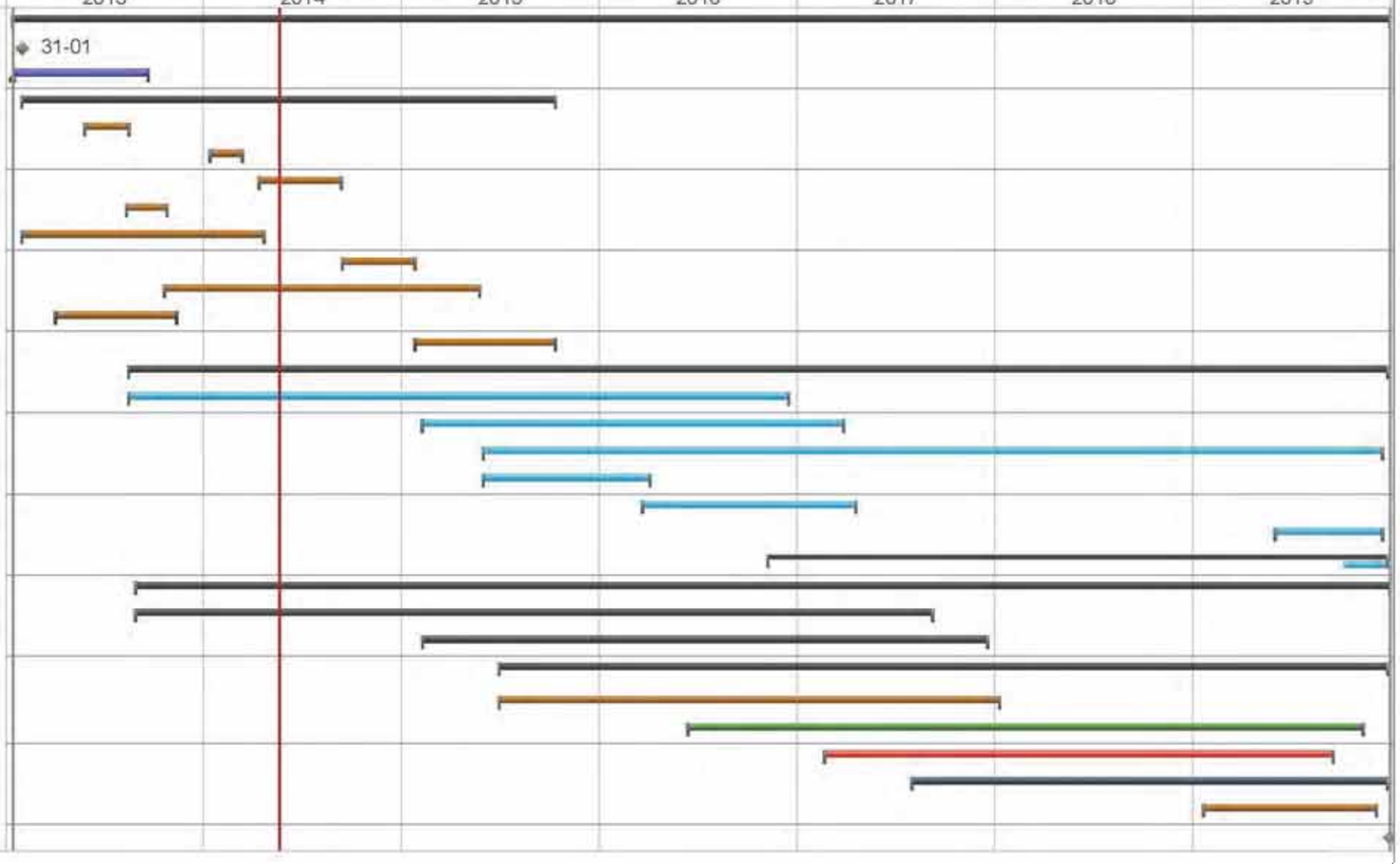
Tredje etape
Tredje etape af de forberedende arbejder, der blandt andet omfatter etablering af tunnel og hovedforsyningsledninger skal efter den gældende tidsplan udbydes og gennemføres i perioden 3. kvartal 2014 – 3. kvartal 2015.



Tidsplan/ program

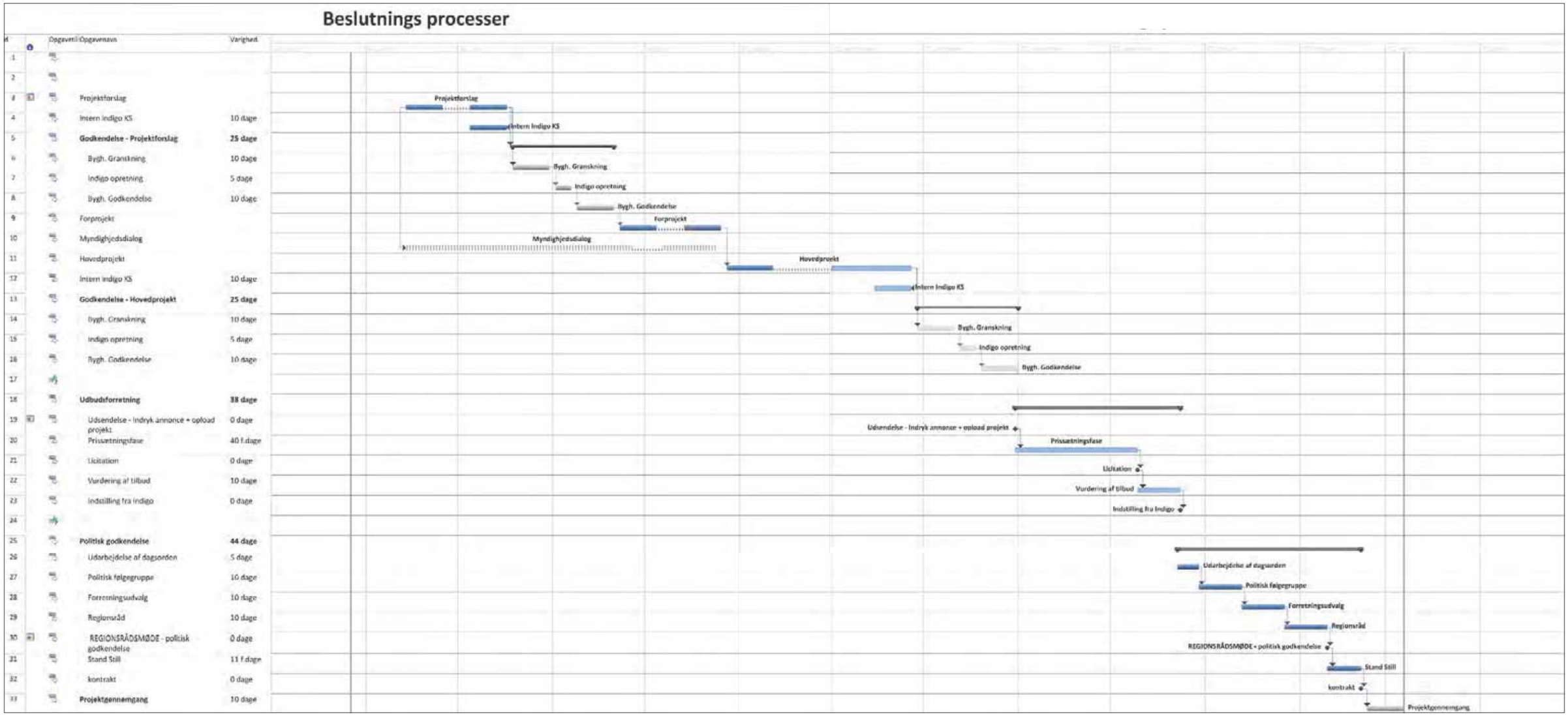
Region Nordjylland — NAU Rammetidsplan — Udført af: Indigo/ LHe

ID	Task Name	Start
1	Nyt Ålborg Universitetshospital - Rammetidsplan	Mon 14-01-13
2	BYGHERRE AKTIVITETER	Thu 31-01-13
3	Byggeprogram	Mon 14-01-13
4	FORBEREDENDE ARBEJDER	Thu 31-01-13
5	Pojektforslag Etape 1	Mon 27-05-13
14	Pojektforslag Etape 2	Mon 13-01-14
23	Pojektforslag Etape 3	Mon 14-04-14
32	Udbud og licitation Etape 1	Mon 12-08-13
37	Udbud og licitation Etape 2	Thu 31-01-13
41	Udbud og licitation Etape 2	Mon 15-09-14
45	Udførelse Forberedende arbejder - Etape 1 (2013)	Mon 21-10-13
48	Forberedende arbejder - Etape 2 (2014/15)	Wed 03-04-13
49	Forberedende arbejder - Etape 3 (2015)	Tue 27-01-15
50	SERVICEBY	Fri 16-08-13
51	Projektering	Fri 16-08-13
84	Udbud og licitation	Mon 09-02-15
94	Udførelse	Tue 02-06-15
95	Råhus og tag	Tue 02-06-15
97	Fagentrepriser	Tue 22-03-16
101	Genanvendelse af pavilionner	Mon 03-06-19
107	Indkøring	Tue 08-11-16
109	HOSPITALSBYGNINGER	Thu 29-08-13
110	Projektering	Thu 29-08-13
169	Udbud og licitation	Tue 10-02-15
185	Udførelse	Wed 01-07-15
186	Råhus	Wed 01-07-15
237	Sengetårne (step 1)	Mon 13-06-16
338	OP/FAM (step2)	Tue 21-02-17
402	Børn/Intensiv (step3)	Tue 01-08-17
448	Indkøring	Tue 22-01-19
457	Aflevering	Tue 31-12-19



NAU_C12.1_Lxxx_A00_B02_K00_N14 Rammetidsplan_ Dispositionsforslagsfasen Simpel — Dato: 2014.05.26

Tidsplan/ beslutningsprocesser



5.1.1 Relevante henvisninger

3.76 Rammetidsplan
6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)

6/ Kvalitets- og risikostyring

6.1 Risikohåndtering

I samarbejde med bygherren har rådgiver i dispositionsforslagsfasen udarbejdet et oplæg til en risikohåndbog, der beskriver Risikohåndteringen i Indigo vedr. Nyt Aalborg Universitetshospital NAU.

Retningslinjerne for rådgivernes risikostyring på Region Nordjyllands Kvalitetsfonds Byggeprojekt, Nyt Aalborg Universitetshospital (NAU), hører ind under Region Nordjyllands paradigme for styringsmanual, der fastlægger retningslinjer for, hvordan regionens kvalitetsfondsbyggeprojekt skal gennemføres. I nærværende retningslinjer fastlægges de overordnede rammer og retningslinjer for risikostyring på projektniveau. I den forbindelse afvikles de forskellige elementer af risikostyringen, som beskrevet i styringsmanualen, på følgende vis:

Projektgranskning, afvikles som en del af kvalitetsstyringen under NAU-Indigo og skilles på den baggrund ud af risikostyringen i nærværende risikohåndbog.

Risikoregister, etableres, vedligeholdes og styres systematisk under risikostyringen i form af risikolog som beskrevet nedenfor i afsnit 2.

Risikostyring i byggeprocessen, udføres i 2 spor. Der er risikostyring for byggeledelsen, som afvikles særskilt af nærværende retningslinjer og risikostyringen i forbindelse med fagtilsyn og projektopfølgning, som er omfattet nærværende retningslinjer i afsnit 2.

Retningslinjerne, som er beskrevet i denne manual, er gældende for alle delprojekter og for alle rådgivere tilknyttet konsortiet Indigo.

Rådgivers risikostyring på Nyt Aalborg Universitetshospital NAU er nærmere beskrevet i Risikohåndbogen, se relevante bilag.

Der afholdes risikoworkshop i forbindelse med hvert faseskift.

Første risikoworkshop er afholdt i forbindelse med gennemførelsen af dispositionsforslag og første afrapportering til bygherren, vil foreligge i forbindelse med dispositionsforslaget afslutning.

6.2 Kvalitetssikring

De formelle krav for rådgivers kvalitetssikringsaktiviteter er beskrevet i Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder, der gælder for statslige og støttede byggearbejder.

Rådgiver har udarbejdet et oplæg til en kvalitetshåndbog, der bl.a. definerer at:

- Kvalitetsstyringssystemet har til formål at sikre et konsekvent højt kvalitetsniveau ved opgavernes løsning der opfylder klient- og myndighedskrav.

- Kvalitetsstyringssystemet skal styrke klienttilfredsheden ved at være effektivt integreret i Indigo, ved anvendelse og ved løbende forbedring af processer i kvalitetsstyringssystemet.

- Kvalitetsstyringssystemet er indført i relevante dele af Indigo, og systemet vedligeholdes løbende.

- Kvalitetsstyringssystemet, som det er formuleret i denne Kvalitetshåndbog, er gældende for alle professionelle aktiviteter i Indigo.

- Ved professionelle aktiviteter forstås de samlede processer og aktiviteter, der er forbundet med levering af rådgivningsydelser som defineret i Totalrådgivningsaftale af 21.12.2012 mellem Region Nordjylland og Indigo I/S.

I samarbejde med bygherren gennemfører rådgiver som minimum granskning ved faseskift.

Det primære formål med granskningsaktiviteterne er:

- At sikre sammenhæng mellem bygherrens forventninger og projektets løsninger.
- At udpege dispositioner og løsninger, hvor sandsynligheden for svigt er stor og hvor følgevirkningerne af svigt er omfattende.
- At sikre overordnet logistisk sammenhæng mellem funktioner og klinikker.
- At vurdere projektets fleksibilitet.
- At kontrollere tidsplan/bygbarhed.
- At sikre, at emner behandles rettidigt.
- At spotte evt. ikke iagttagne problemstillinger.
- At kontrollere arbejdsmiljøparametres opfyldelse.
- At vurdere sammenhæng mellem økonomi, kvalitet og drift.

Det forhold, at der samarbejdes om granskning og udveksling af granskningsresultater flytter ikke de aftalebestemte grænser for ansvaret mellem rådgiver og bygherre.

Der anvendes skematikker/granskningsskemaer hvortil der henvises.

6.3 BIM

Kollisionsrapport/ Modeltjek:
For at sikre kvaliteten af den integrerede design i 3D modellerne, samt at være forberedt til de kommende fasers BIM relaterede arbejder, er der udarbejdet en intern Kollisionsrapport/Modeltjek.

Der er udarbejdet:

- **Work flow procesbeskrivelse af kollisionskontrol i Navisworks**
  Beskriver processen for kollisionskontrol.

- **Kollisionsrapport**
  Kort beskrivelse af de regler, der opsat for tjek.

- **Kollisionsresultater**
  Kollision mellem discipliner i de enkelte delprojekter
  Intern fagkontrol for redundans.

- **Samlet 3D model (.nwd)**
  Modelfil der ligger til grund for kollisionskontrollen.

BIM
Alle Revit model-filerne (.rvt) samlet i en zippet fil: NAU_K17_Lxx_Exx_H00_T990_N001

Denne Zip fil downloades fra projektweb iBinder til lokal projektdrev.
Derefter udpakkes (unzippes)
Herefter er pakken klar til brug

Pakken indeholder:

- **Sheetmodeller (ark., kon. og mep.)**
  Fællesmodeller for hhv. arkitekt, konstruktion og MEP.
  Det leverede tegningsmateriale er genereret herfra.
  De leverede brutto og netto arealer er genereret fra arkitekt modellen.

- **Fagmodeller for alle discipliner og delprojekter**
  Kan også åbnes individuelt.

- **Master_Shared_coordinates_grids_levels**
  Indeholder indsætningspunkt iforhold til DKTM2 samt modulnet.

- **Massmodel for entreprisegrænse**
  3D visualiseringer der viser grænsefladesnit i forhold til delprojekterne.

Alle indbyrdes Revit links er bevaret.

NAU_A_ARK_AP.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	39.784.448	6%	37.393.021
NAU_A_ARK_FA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	9.469.952	7%	8.851.111
NAU_A_ARK_IN.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	7.229.440	8%	6.652.922
NAU_A_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	7.749.632	8%	7.118.963
NAU_A_KON.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	23.097.344	7%	21.539.025
NAU_B_ARK_AP.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	84.262.912	5%	79.766.662
NAU_B_ARK_FA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	11.431.936	6%	10.702.263
NAU_B_ARK_IN.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	2.281.472	16%	1.911.514
NAU_B_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	10.977.280	7%	10.175.043
NAU_B_KON.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	35.917.824	6%	33.932.651
NAU_C07_K17_LX_A00_F02_Master_Shared_Coordinates_Grids_Levels.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	4.059.136	22%	3.181.887
NAU_C_ARK_AP.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	55.136.256	7%	51.484.987
NAU_C_ARK_FA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	10.661.888	7%	9.967.807
NAU_C_ARK_IN.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	8.216.576	7%	7.626.722
NAU_C_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	6.627.328	9%	6.012.634
NAU_C_KON.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	16.424.960	8%	15.146.165
NAU_D_ARK_AP.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	62.902.272	5%	59.925.008
NAU_D_ARK_FA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	10.444.800	7%	9.759.301
NAU_D_ARK_IN.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	2.588.672	11%	2.294.381
NAU_D_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	7.868.416	9%	7.196.804
NAU_D_KON.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	19.296.256	7%	17.935.526
NAU_Entrepriseafgrænsing.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	1.462.272	12%	1.286.398
NAU_E_ARK_AP.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	6.008.832	8%	5.504.831
NAU_E_ARK_FA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	6.303.744	8%	5.803.815
NAU_E_ARK_IN.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	6.012.928	8%	5.508.022
NAU_E_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	5.976.064	8%	5.490.284
NAU_E_KON.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	10.371.072	8%	9.557.803
NAU_F_LARK_BE.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	49.491.968	6%	46.437.079
NAU_F_LARK_HA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	11.526.144	8%	10.659.464
NAU_F_LARK_TR.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	8.044.544	8%	7.375.755
NAU_SAM_ARK_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	59.740.160	12%	52.795.897
NAU_SAM_KON_SH.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	9.625.600	8%	8.813.370
NAU_SAM_MEP_MA.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	20.647.936	9%	18.752.207
NAU_XX_XX.rvt	Autodesk Revit P...	25-03-2014 10:56	17.756.160	11%	15.805.445
_TransmittalReport.txt	Tekstdokument	25-03-2014 10:56	9.134	88%	1.139

6.4 Relevante henvisninger

Bilag:
6.0 Dokumenter i proces (dokumenter der viderebehandles i næste fase)





Indigo
konsortiet

aarhus arkitekterne a/s
schmidt hammer lassen architects K/S
Creo Arkitekter A/S
Oluf Jørgensen A/S Horsens
Brix & Kamp A/S
NNE Pharmaplan
Royal Haskoning DHV