FORPROSJEKTRAPPORT
NYE AKER

HELSE SØR-ØST

Prosjekt:

Nye Aker

Tittel:

Forprosjektrapport for Nye Aker

02G	Mindre opprettinger	06.10.22	PCB	AGG	TØ
01G	Godkjent for implementering	16.09.22	PCB	AGG	TØ
Rev.	Beskrivelse	Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent

Kontraktor/leverandørs logo: TEAM AKER		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider: Side 2 av 282	
Prosjekt: NSA	Kontrakt nr: 8201	Fag: Z	Dok.type: AA	Løpenr: 0001	Rev.nr.: 02	Status: G

FORPROSJEKTRAPPORT

NYE AKER

SEPT 2022

UTARBEIDET AV

TEAM AKER

FOR HELSE SØR-ØST RHF

INNHOLDSFORTEGNELSE

1 Sammendrag 7

2 Bakgrunn 15

2.1 Om rapporten 16

2.2 Prosjektforutsetninger 16

2.3 Organisering av prosjekteringsgruppen 18

3 Program og kapasiteter 21

4 Konseptuell beskrivelse (Arkitektur) 25

4.1 Regulering 28

4.2 Landskapskonsept 30

4.3 Eksteriørkonsept 40

4.4 Interiørkonsept 46

4.5 Universell utforming 48

4.6 Generalitet og fleksibilitet 50

4.7 Utviklingsmuligheter 52

4.8 Logistikk og flyt 53

4.9 Logistikksystemer 59

4.10 Sikkerhet 61

4.11 Smittevern 62

5 Funksjonell beskrivelse 65

5.1 Bygg for somatisk virksomhet 69

5.1.1 Vestibyle og resepsjon 74

5.1.2 Vaktsentral 78

5.1.3 Kantine/kiosk/kafé 79

5.1.4 Forskning og undervisning 82

5.1.5 Bildediagnostikk 92

5.1.6 Poliklinikk og dagbehandling 96

5.1.7 Operasjon 102

5.1.8 Postoperativ døgn- og dagkirurgi 105

5.1.9 Intensiv og overvåkingssenger (K2) 107

5.1.10 Høysikkerhetsisolater (HSI) og infeksjonsmedisinsk døgnområde 109

5.1.11 Medisinsk-teknologisk avdeling 112

5.1.12 Føde 113

5.1.13 Laboratoriemedisin 116

5.1.14 Prøvetaking 117

5.1.15 Akuttmottak 118

5.1.16 Observasjon 122

5.1.17 Personalservice 124

5.1.18 Renhold 126

5.1.19 Sengehåndtering 128

5.1.20 Teknisk driftssentral 129

5.1.21 Prestetjeneste 130

5.1.22 Apotek 132

5.1.23 Sterilforsyning 134

5.1.24 Nyfødtintensiv 135

5.1.25 Døgnområde, barsel 137

5.1.26 Døgnområde somatikk voksne 137

5.1 27 Dialyse 142

5.1.28 Klinisk service 143

5.1.29 Kontor 144

5.1.30 Parkeringskjeller 147

5.1.31 Helikopterplattform 148

5.2 Bygg for psykisk helsevern og avhengighet (PHA) 151

5.2.1 PHA sør 155

5.2.2 PHA midt 166

5.2.3 PHA nord 180

INNHOLDSFORTEGNELSE

5.3 Vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral (VDS-TS) 189

5.3.1 Vare- og distribusjonssentral (VDS) 190

5.3.2 Teknisk sentral (TS) 191

5.4 Ombygging 199

5.4.1 Bygg 60 204

5.4.2 Bygg 28 208

5.4.3 Bygg 8 212

5.4.4 Bygg 9 214

5.4.5 Bygg 21 216

5.4.6 Bygg B2 218

5.4.7 Bygg F2 224

5.4.8 Bygg 11 225

5.4.9 Bygg 12 225

6 Teknisk beskrivelse 227

6.1 Bygningsmessig beskrivelse 228

6.2 Geoteknikk 232

6.3 Byggeteknikk 233

6.4 Brannsikkerhet 234

6.5 Bygningsfysikk 235

6.6 Klima og miljø 236

6.7 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø 239

6.8 VVS-teknikk 240

6.9 Elkraftinstallasjoner 247

6.10 Tele- og automatisering 251

6.11 Utstyr 254

6.12 Akustikk 254

6.13 Landskapsteknikk 254

6.14 Vann- og avløpsteknikk 255

6.15 Veianlegg 257

6.16 Bygging tett på virksomheter i drift 261

7 Investeringskalkyle 263

7.1 Overordnede forutsetninger 264

7.2 Forutsetninger for nybygg 264

7.3 Forutsetninger for andre prosjekter 265

7.4 Forutsetninger for ombygging 265

7.5 Basiskalkyle 265

7.6 FDV-kostnader 266

8 Arealoppsett 269

9 Bygningsinformasjonsmodell 274

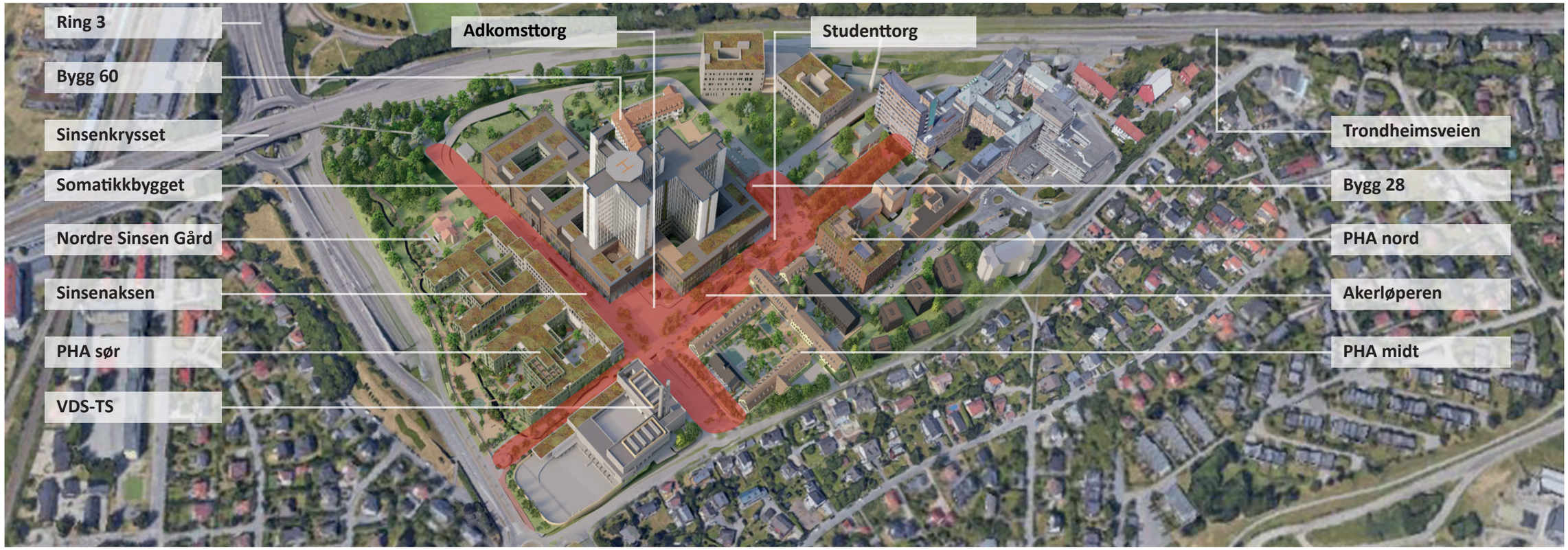
10 Dokumentoversikt 277

DEL 1

SAMMENDRAG

Figur 1-01 - Fugleperspektiv situasjon

Figur 1-02 - Adkomsttorget og somatikkbygget



Figur 1-03 - Oversiktsillustrasjon av hele eksisterende og nye Aker.

1 Sammendrag

Bakgrunn

Denne forprosjektrapporten for Nye Aker inngår som en del av samlet leveranse for Nye Aker og Nye Rikshospitalet. Rapporten er utarbeidet av prosjekteringsgruppen Team Nye Aker.

Grunnlaget for denne rapporten er godkjent konseptfaserapport fra 2019, Helse Sør-Øst RHF sitt mandat for forprosjektet og rammer gitt av oppdragsgiver i prosjekteringsavtalen.

Etablering av et nytt stort lokalsykehus på Aker og en samling av regionfunksjoner med noen lokalsykehusfunksjoner på Nye Rikshospitalet er en sentral del av målbildet for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF:

- Nye Aker vil være lokalsykehus for en stor del av Oslos befolkning innen somatikk, og vil inneholde psykisk helsevern for voksne og barn og tverrfaglig spesialisert rusbehandling for hele befolkningen i Oslo (unntatt lokalsykehusfunksjoner som tilhører Lovisenberg Diakonale Sykehus og Diakonhjemmet Sykehus).

Hele tomten for det nye sykehuset er 186 mål og ligger på en høyde over byen med utsikt til omgivelsene i flere retninger. Nye Aker blir et stort universitetssykehus med avansert behandling, stort pasientgrunnlag, komplisert logistikk og høye krav til samspill mellom ulike klinikker og avdelinger. Det nye sykehusets bygninger vil sammen med de eksisterende byggene legge til rette for fremtidens pasientbehandling. Sammen vil de berike hverandre og danne et meningsfylt fysisk uttrykk for utviklingen innen medisin og helse. Det er derfor lagt vekt på en god integrasjon av gammelt og nytt, bygninger og grøntområder og logistikk og trafikk, for å gi merverdi til pasientbehandlingen, byen, landskapet og menneskene.

Situasjonsplanen bygger på analysen gjort i skisseprosjektet fra 2019 der en mengde alternative strukturforslag ble valgt ned til et konsept kalt «Utsikt».

De viktigste elementene fra skisseprosjektet var:

- Etablering av Sinsenaksen og Akerløperen som to gater/byrom i rett vinkel med inngangstorget i krysningspunktet

- Den somatiske virksomheten samles i kvadranten nordvest for adkomsttorget med en behandlingsbase og et høyhus med døgnområder
- Psykisk helsevern og avhengighet (PHA) plasseres i kvadranten sørvest og nordøst for adkomsttorget. Eksisterende bygg (Sinsenveien 76) i øst integreres i PHA
- Teknisk sentral (TS) og Vare- og distribusjonssentral (VDS) plasseres i kvadranten sørøst for inngangstorget
- Hovedadkomst for kjørende trafikk fra Sinsenveien sørøst på tomten
- Hovedadkomst for gående i enden av Sinsenaksen vest på tomten, nær Sinsen T-banestasjon
- Helikopterplattform på toppen av høyhuset for ambulansehelikoptre og fremtidens redningshelikoptre (AW101)
- Akuttmottak forbindes med kulvert til Oslo storbylegevakt nord for basen
- Bortsett fra «Arztheim» (bygg 27) bevares alle fredete bygg og gis ny funksjon integrert med nybyggene
- Arealer for utvidelse av sykehuset (etappe 2) holdes fri i tomtens vestre del

Konseptuell beskrivelse

Arkitektur

Situasjonsplanen består av to byrom, Sinsenaksen og Akerløperen, i rett vinkel på hverandre med et adkomsttorg i krysningspunktet. Byrommene utformes som rette gaterom med åpenhet mot omgivelsene i alle himmelretninger.

Byrommene organiserer området arkitektonisk, funksjonelt, trafikalt og visuelt, og gir anledning til bruk av områdets kvaliteter for alle besøkende i området, også for dem uten tilknytning til pasientbehandling og annen sykehusorientert virksomhet.

Byplangrepet, som skiller bygg for somatikk, psykisk helsevern og teknikk/forsyning fra hverandre, innebærer at området oppleves oversiktlig, tilgjengelig og vennlig.

Fasadene er tre til fire etasjer høye mot byrommene siden høyhusene er trukket tilbake. I tillegg er gesimsen brutt og trukket tilbake der det er mulig for å variere uttrykket.

I ytterkanten av tomten løses bygningsmassen opp i mindre bygninger plassert i park. Disse blir en kombinasjon av nybygg for Psykisk helse og Avhengighet (PHA) og oppgradering av eksisterende bygg som paviljongene i nord, bygg 60, Sinsenveien 76 og Nordre Sinsen gård.

Nye Aker blir et av Norges største lokalsykehus. Det har derfor gjennom hele prosjekteringsprosessen vært sentralt å gi sykehuset en menneskelig skala og variasjon i arkitektonisk uttrykk, på tross av de store dimensjonene. Menneskelig skala og variasjon er søkt oppnådd ved å:

- Bevare mest mulig av eksisterende bebyggelse og integrere disse funksjonelt i sykehuset
- Dele opp nybygget i lesbare funksjonelle og arkitektoniske enheter
- Trappe nybygg med store dimensjoner ned mot eksisterende bebyggelse som har beskjedne dimensjoner
- Skape rytme og variasjon i fasadeuttrykk med sprang og tilbaketrekninger i fasadelivet
- Bruke forskjellige fasadematerialer på forskjellige bygningsdeler
- Trekke høye bygg tilbake fra fasadeliv mot byrom og parker
- Gi høyhusene et lyst, lett og vertikalt preg
- Dele PHA sør i en “tung” del mot Sinsenaksen og en «lett» del i parken mot sør

Behov for variasjon balanseres mot behov for harmoni. Harmoni søkes oppnådd ved å:

- Bruke tegl som hovedmateriale i somatikkens base og poliklinikkdelen av PHA, som en videreføring av eksisterende materialbruk i flere vernede bygg på Aker
- Bruke trekledning på nybygg tett tilknyttet Sinsenveien 76
- Bruke «grid» eller oppruting av teglfasader som hovedmotiv med variasjon i modul både på byggene for somatikk og psykisk helsevern
- Søke gjenbruk av teglstein, taktegl og andre bygningselementer fra bygg som må rives
- Legge til rette for en harmonisk utvidelse ved en utbyggingsetappe 2

Vern gjennom bruk er et viktig premiss som ligger til grunn for konseptet for ombygging på Nye Aker. Dette synliggjøres ved gjenbruk av flere vernede og fredede bygninger. De eksisterende byggene bidrar til å skape varierte bygningsmiljøer og en menneskelig skala, samtidig som de er med på å fortelle historien om sykehusdriften på Aker fra den tidlige starten og frem til i dag.

Landskap

Nye Aker har en stor og variert tomt med utsikt mot Oslo sentrum i sør og Holmenkollen mot vest. Tomtens laveste punkt er i sørvest, mens terrenget stiger mot nord der paviljongbyggene er plassert. Prosjektets akser (Akerløperen og Sinsenaksen) forbinder de eksisterende fortaus- og veisystemene med det nye sykehuset. Områdets bratteste strekk er i sørvest, og gangveier og trapper utformes slik at universell utforming tilfredsstilles. Fra dette området blir det også en skogsstiforbindelse og en egen trase for sykkel for dem som ønsker å komme raskere frem. Terrengforming og etablering av gode forbindelser er tillagt stor oppmerksomhet i prosjektet.

Det er fokus på grøntstrukturen langs Dag Hammarskjølds vei og Trondheimsveien. Området er viktig for biologisk mangfold og sammenhengen i grøntstrukturen.

Eksteriør

Eksteriørkonseptet bygger videre på de arkitektoniske hovedgrepene. Målet er å gi hver bygning et eget preg, samtidig som det understøtter et helhetlig grep, og at sykehuset oppfattes som et sted med en egen identitet, uten å bli monotont.

Fasadene som ligger nær byrommene skal detaljeres slik at de oppleves rike og interessante på nært hold, samtidig som de skal være generelle og fleksible med hensyn til skifte av funksjoner over tid. Det legges vekt på robuste og taktile kvaliteter, samt at fasadene åpnes der de kan slik at det blir kontakt mellom inne og ute.

De eksisterende vernede byggene bidrar til variert bygningsmiljø og menneskelig skala, og er premissgivende for valg av fasadematerialer for store deler av nybyggene.

Interiør

Det arkitektoniske hovedgrepet videreføres også i interiørkonseptet. Det har i de senere år blitt publisert forskningsrapporter som peker på betydningen av at arkitektur og interiørarkitektur utformes for å legge til rette for gode behandlingsforløp. Opplevelsen av rommene med materialbruk, farger, akustikk og belysning har stor betydning for menneskets velvære og trygghetsfølelse. Valg og bruk av materialer og farger vil gi brukerne av rommet gode opplevelser, trygge rammer og et godt innemiljø. Interiørene skal ha løsninger som er basert på pasientene og pårørendes behov, rommets funksjon og bruken av rommet skal være i hovedfokus.

De vernede og fredede byggenes arkitektoniske kvaliteter vil være levende på Nye Aker, og vil gi variasjon i opplevelse av rom.

Universell utforming

Prosjektering av Nye Aker skal følge og ivareta gode prinsipper for universell utforming.

Se kapittel 4.5 for detaljert beskrivelse.

Utviklingsmuligheter

Det er et premiss at Nye Aker skal kunne videreutvikles i en utbyggingsetappe 2, hvor blant annet spesialisthelsetjenester for somatikk for bydelene Grorud og Stovner skal inngå i opptaksområdet. I forprosjektet er det vist at et tilbygg vest for basen vil gi mulighet for utvidelse av behandlingsfunksjoner innenfor den somatiske virksomheten.

Samlet potensiale for videre utbygging i henhold til reguleringsplanforslaget utgjør om lag 35 000 m2 BRA. I et lengre perspektiv er det i tillegg et potensial for videre utvikling av eksisterende bygningsmasse nord på tomten.

Logistikk og flyt

Det er utarbeidet en logistikkrapport NSA-8201-B-RA-0001-02-G som ligger til grunn for prosjektet.

I forprosjektfasen er det gjennomført logistikkanalyser av både person- og vareflyter for å sikre effektiv flyt som kan understøtte effektive arbeidsprosesser i sykehuset.

Prosjekteringsgruppen har vært opptatt av å utforme mest mulig effektive, funksjonelle og robuste løsninger basert på forutsetningene i prosjektets rammer. Justering av program og løsninger for logistikk og flyt er foretatt løpende i prosjektutviklingen. Løsningene skal utvikles videre i neste fase. Det skal i neste fase (detaljprosjektet) behandles optimaliseringstiltak for infrastruktur, systemer, funksjonsområder inkludert kulvert og vare- og distribusjonssentral.

Hovedprinsippene for logistikk og flyt beskrives mer i detalj i kapittel 4.8.

Funksjonell beskrivelse

Alle hovedfunksjonsområder er beskrevet i dette kapitlet. Overordnet er Nye Aker sykehus inndelt i et somatikkbygg, vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral, nybygg for psykisk helsevern og avhengighet og ombygging av eksisterende bygninger som inngår i sykehusets virksomhet.

I kapittel 5 beskrives alle funksjonsområdene som inngår i byggene. Løsningene som vises i forprosjektrapporten er et resultat av programforutsetninger, nærhetsbehov, logistikk og flyt og innspill fra medvirkerne.

Somatikk

Somatikkbygget ligger sentralt i området, og bygningsmassen er orientert langs Akerløperen mot øst og Sinsenaksen mot sør. Bygget består av en base og et høyhus. Basen rommer funksjoner som operasjon, intensiv, bildediagnostikk, laboratoriemedisin, sterilsentral, apotekproduksjon, poliklinikk og dagbehandling, høysikkerhetsisolater og akuttmottak.

Nye Aker blir et universitetssykehus og undervisningsarealer med seminarrom og auditorier med høy kvalitet og forskjellig størrelse og funksjon blir integrert i basen.

I høyhuset ligger funksjoner som døgnområder og kontorer.

Psykisk helsevern og avhengighet

Bygg for psykisk helsevern og avhengighet deles på tre tomter sør og øst for adkomsttorget; PHA sør, PHA midt og PHA nord.

Den nye bebyggelsen for PHA sør avgrenses av Sinsenaksen og adkomsttorget i nord, Akerløperen i øst og Trondheimsveien i vest.

Mellom PHA nord og PHA sør ligger Sinsenveien 76, som er et eksisterende bygningsanlegg fra 1941. Anlegget suppleres med to nye bygninger som koples til de eksisterende, og som samlet utgjør bebyggelsen kalt PHA midt.

PHA nord er et nybygg plassert mellom internveien og Akerløperen.

Vare- og distribusjonssentral

Anlegget består av vare- og distribusjonssentral (VDS) og teknisk sentral (TS) samt varegård på to nivåer.

Ombygging

Deler av programarealet for Nye Aker plasseres i eksisterende bygninger som skal rehabiliteres og ombygges.

I alt inngår ni eksisterende bygg i ombyggingsprosjektet, hvorav syv er vernet eller fredet: Dette gjelder epidemipaviljongene i nord (1905-1920), byggene satt opp av den tyske okkupasjonsmakten sentralt på området (1940-1945), og hovedhuset fra Nordre Sinsen gård i sør (1835). I tillegg legges det programarealer i to eksisterende bygg ved dagens hovedinngang (bygg 11 og bygg 12).

De vernede og fredete bygningene representerer viktig sykehushistorie på Aker. De bidrar til variert bygningsmiljø og differensiert skala på det nye sykehusområdet, og byggenes historiske kvaliteter er førende for nybygg og vil være levende på Nye Aker.

Tverrfaglige anbefalinger lagt til grunn i forprosjektet er basert på befaringer og utførte tilstandsrapporter. Rapporten oppsummerer med at de vernede byggene tilhørende Aker sykehus er i relativt god forfatning med hensyn til klimaskall. Prosjektet skal oppnå funksjonsarealer som oppfyller arbeidsmiljølovens krav til inneklima, dagslys og tilgjengelighet.

I forprosjektfasen har prosess mot vernemyndigheter funnet sted på overordnet plan for temaer knyttet til reguleringssaken. Prosess mot vernemyndigheter for enkeltbygg vil finne sted i etterkant av forprosjekt knyttet til byggesak.

Teknisk beskrivelse

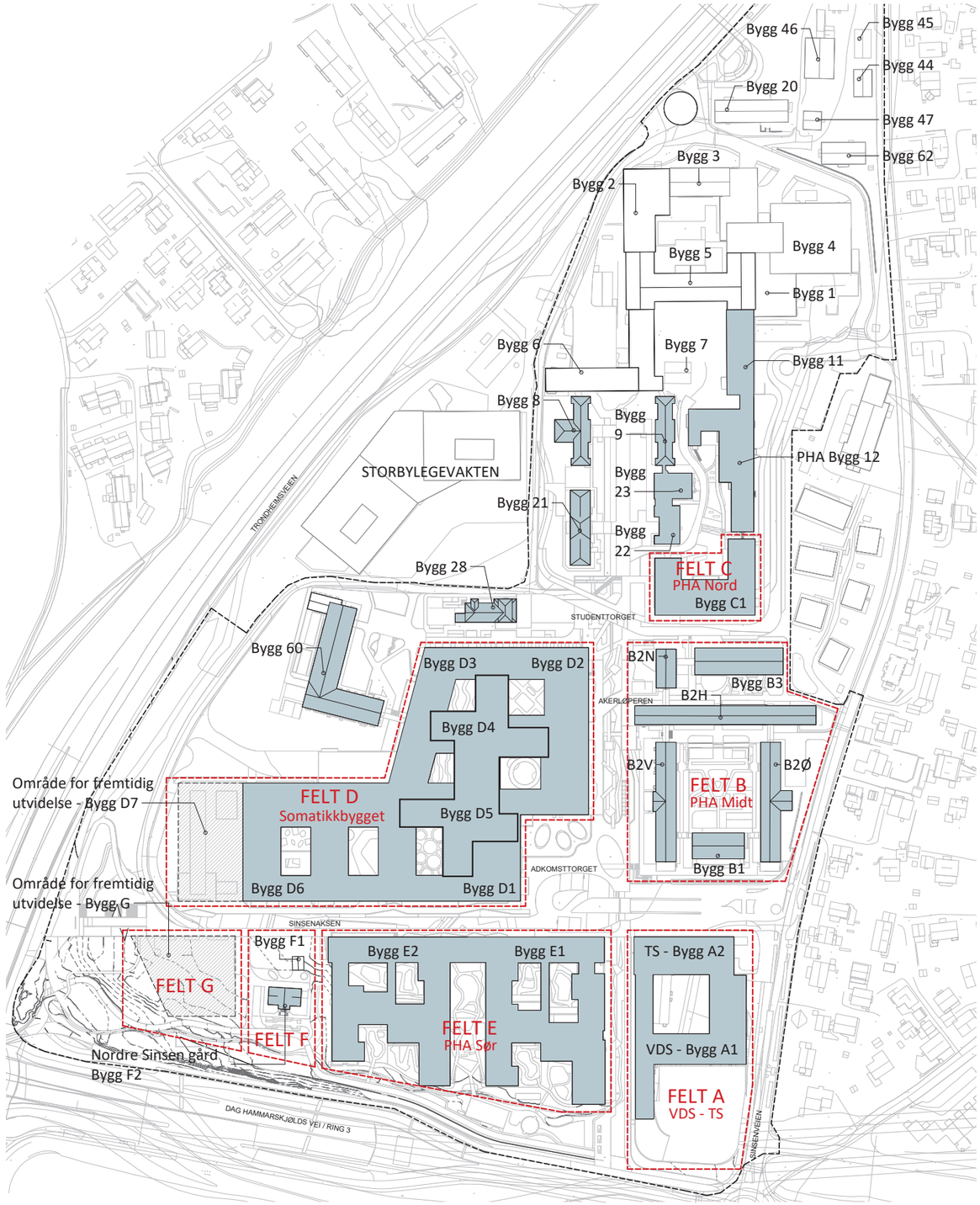
I kapittel 6 er følgende fagområder beskrevet på overordnet nivå:

- Bygningsmessig beskrivelse inkl. fasader
- Geoteknikk
- Byggeteknikk og konstruksjon
- Brannsikkerhet
- Bygningsfysikk
- Klima og miljø
- Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
- VVS-teknikk
- El-kraftinstallasjoner
- Akustikk
- Vei-anlegg

For detaljerte beskrivelser henvises det til egne fagrapporter.

Investeringskalkyle

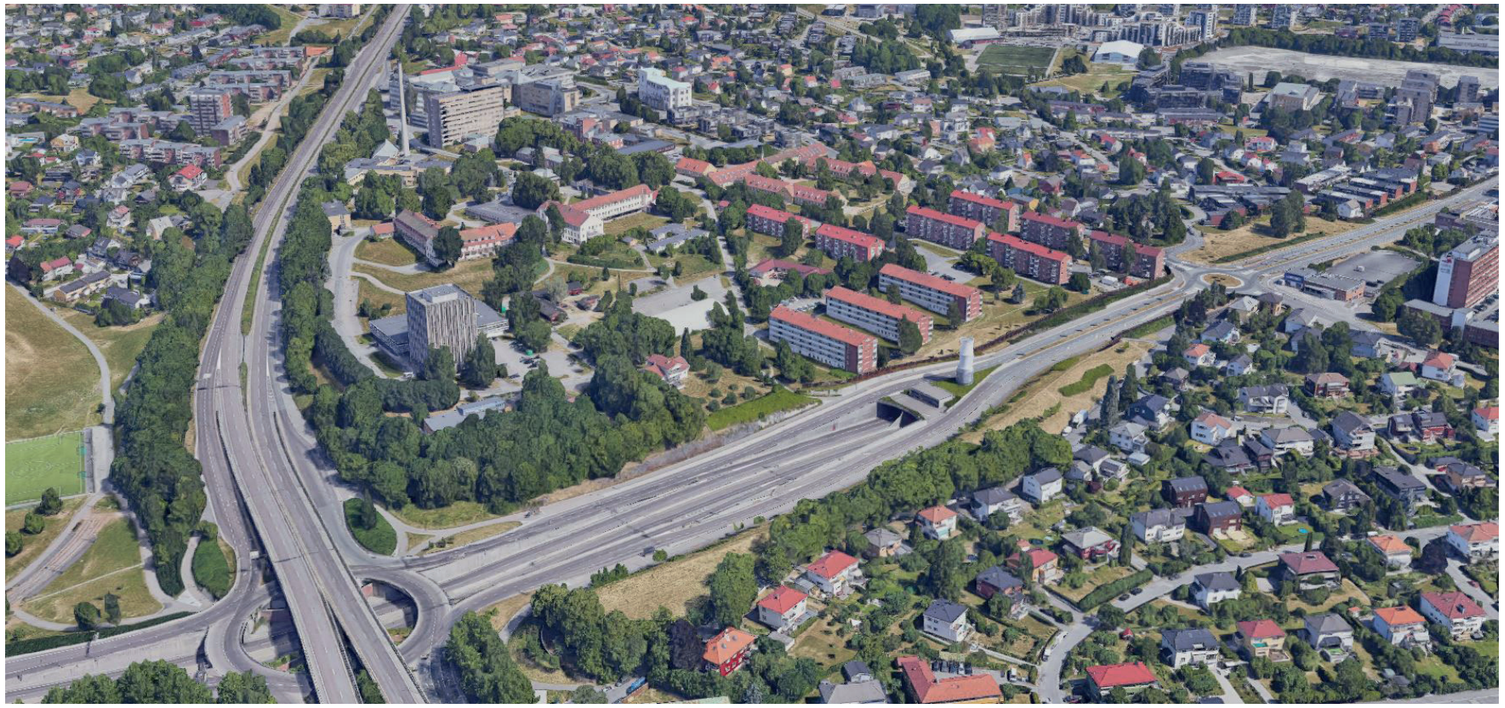
Basiskalkylen for Nye Aker er på 14.320 millioner kroner. I tillegg kommer utstyr med 1.220 millioner kroner. Samlet møter basiskalkylen for Nye Aker og Nye Rikshospitalet godkjent basiskalkyle fra konseptfasen, prisregulert til januar 2021. Det er satt en øvre ramme for ikke-byggnær IKT for begge prosjektene på 1.545 millioner kroner.



Figur 1-04 - Nye Aker oversikt byggefelt og byggnummer

Figur 1-05 - Adkomsttorg og hovedinngang somatikkbygget

DEL 2
BAKGRUNN



Figur 2-01 - Eksisterende tomteområde før bygging av Storbylegevakten

2 Bakgrunn

Arkitektgruppen med rådgivere, «Team Nye Aker», ble kontrahert sommeren 2020. Til grunn for arbeidet lå en skisseprosjektrapport utarbeidet av Nordic Office of Architecture, AART Architects, Bjørbekk og Lindheim landskapsarkitekter, COWI, Norconsult og Metier OEC. Skisseprosjektet ble levert til Helse Sør-Øst RHF (HSØ) november 2019 og godkjent våren 2020. Alt arbeidet i prosjekteringsgruppen er basert på skisseprosjektets arkitektoniske, tekniske og organisatoriske forutsetninger. Endringer er foreslått kun som en naturlig utvikling av prosjektet, søkt gjennomført innenfor rammene gitt i konseptfasen.

Parallelt med Team Nye Akers prosjektutvikling har gruppen bistått Rambøll (nå Henning Larsen Architects) med underlag for forslag til reguleringsplan basert på skisseprosjektet av 2019. Forslag til reguleringsplan har vært på høring. Forslaget er bearbeidet etter innspill i høring samt innspill gitt fra Plan- og bygningsetaten i Oslo (PBE). Revidert planforslag ble sendt til PBE i desember 2021.

I april 2022 bestemte regjeringen at det skal gjennomføres statlig reguleringsplan for Nye Oslo universitetssykehus på Gaustad og Aker. Dette innebærer at rollen som planmyndighet er overført fra Oslo kommune til Kommunal- og distriktsdepartementet. Reguleringsrisikoen er med dette redusert, og det forventes at reguleringsplanen er godkjent ved årsskiftet 2022/23. Det forutsettes likevel at reguleringsplanen følger tidligere intensjoner utarbeidet i dialog med Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune og andre interessenter.

2.1 Om rapporten

Denne rapporten oppsummerer den samlede forprosjektleveransen fra prosjekteringsteamet Team Nye Aker, for et nytt, stort akuttsykehus på Aker. Fagrapporter og notater som underlag for rapporten vises i del 10 Vedlegg.

De mest sentrale dokumentene i forprosjektleveransen i tillegg til dette dokumentet og tilhørende fagrapporter er:

- Forprosjektrapport for Nye Aker og Nye Rikshospitalet (Overordnet rapport som redegjør for rammer, forutsetninger og gjennomføring, utarbeidet av prosjektorganisasjonen til Helse Sør-Øst RHF)
- Forprosjektrapport for Nye Rikshospitalet inkludert vedlegg og fagrapporter, utarbeidet av prosjekterings-gruppen for Nye Rikshospitalet
- IKT-plan for Nye Aker og Nye Rikshospitalet
- Gevinstrealiseringsplan (Oslo universitetssykehus HF)
- Økonomiske analyser (Helse Sør-Øst RHF)
- Økonomisk usikkerhetsanalyse (Atkins Norge)
- Rapport fra ekstern kvalitetssikrer (Dovre Group)

2.2 Prosjektforutsetninger

Målbildet for videreutvikling av Oslo universitetssykehus HF ble vedtatt av styret i Helse Sør-Øst RHF i juni 2016 og godkjent i foretaksmøte i Helse Sør-Øst RHF den 24. juni 2016. Målbildet innebærer at Oslo universitetssykehus HF utvikles som tre sykehus; et lokalsykehus på Aker (Nye Aker), et samlet og komplett regionsykehus inkludert lokalsykehusfunksjoner på Gaustad (Nye Rikshospitalet) og et spesialisert kreftsykehus på Radiumhospitalet.

I tillegg skal Ny sikkerhetspsykiatri etableres på Ila i Bærum, til erstatning for nåværende virksomhet på Dikemark. Utbyggingen av et nytt klinikk- og protonbygg på Radiumhospitalet pågår, og skal være ferdig i 2024.

Det ble i 2016 bestemt at Oslos nye storbylegevakt skulle lokaliseres til Aker, slik at området samlet tilbyr hele kjeden av akuttmedisin fra selvhenvendere med småskader til større ulykker i Oslo. Avgjørelsen om plasseringen av storbylegevakten på Aker har vært et viktig premiss for innhold og utforming av Nye Aker. Multitraumepasienter skal til Nye Rikshospitalet i henhold til målbildet.

Akertomten utgjør 186 mål og ligger på en høyde over byen med utsikt til omgivelsene i flere retninger. Tomten har vært i bruk som sykehus

siden slutten av 1800-tallet, da Aker herred åpnet sitt nye sykehus på eiendommene Tonsen og Nordre Sinsen gård.

Nye Aker er planlagt utbygd i to etapper, hvor største delen av utbyggingen er planlagt i første etappe. Etter utbygging av etappe 2 vil Nye Aker bli Norges største lokalsykehus med et samlet areal, inklusive ombygginger, på 206 800 m2. Nye Aker er dimensjonert med komplette lokalsykehus-funksjoner for Oslo øst og sør, og med psykisk helsevern for hele Oslo. Spesialisthelsetjenestene til befolkningen i Oslo sentrum og vest planlegges delt mellom Rikshospitalet, Lovisenberg diakonale sykehus og Diakonhjemmet. Endelig fordeling av bydeler for somatiske spesialisthelsetjenester vil skje av Helse Sør-Øst RHF i samarbeid med Oslo kommune.

Bygninger med et stort spenn i alder, kvalitet, verdi og vernestatus fra forskjellige tidsepoker inngår i prosjektet. I nord langs Akerløperen ligger de opprinnelig epidemipaviljongene fra starten av 1900-tallet. Byggene fra Sinzen Kriegslazarett ligger sentralt på tomten fra vest til øst. Det består av tre større bygninger oppført av den tyske okkupasjonsmakten på 1940-tallet for leger, sykepleiere og tyske offiserer. Krigsbeltet danner en unik samling av bygninger typisk for den tyske okkupasjonstiden. Bortsett fra avfredning og riving av det midterste bygget, bygg 27 (Arztheim), legges det stor vekt på gjenbruk og bevaring av de fredede og vernede byggene. Byggene utvikles som en ressurs for sykehuset etter prinsippet om vern gjennom bruk. Behandling av byggene vil bli gjenstand for en separat prosess med Riksantikvaren i neste fase.

Eksisterende bygninger på tomteområdet:

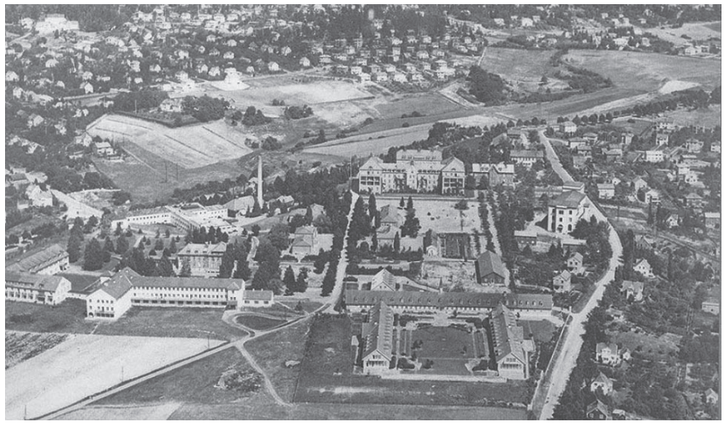
- I nord ligger Aker helsearena (samarbeid mellom Oslo kommune, Oslo universitetssykehus og Sunnaas sykehus) med aktiviteter på bla. områder som rehabilitering, geriatri, akutt døgnenhet, operasjon, poliklinikk, legevakt og opplæring.
- Langs Akerløperen nord ligger epidemipaviljongene fra begynnelsen av 1900-tallet. Bebyggelsen omfatter difteripaviljong, skarlagensfeberpaviljong, tyfus-/ poliomyelittpaviljong og tuberkulosebygg. I dag inneholder alle byggene blant annet Senter for fagutvikling og forskning, kontorer og avdeling for endokrinologi og forebyggende medisin.
- Sentralt på området ligger Sinzen Kriegslazarett, sykehusbygninger fra den tyske okkupasjonstiden på 1940-tallet. Byggene ble oppført av den tyske okkupasjonsmakten, og utgjør et samlet anlegg fra øst til vest. Anlegget omfatter Schwesternheim (bygg 60), opprinnelig elevhjem for sykepleiere, Arztheim (bygg 27), ment for leger og sanitetspersonell, og bygg for hud og veneriske sykdommer beregnet for behandling av tyske offiserer (Sinsenveien 76).
- I sør ligger boligblokker for ansatte fra 50- til 70-tallet.
- I sør ligger også deler av gammelt gårdsbruk Nordre Sinsen gård fra 1. halvdel av 1800-tallet.
- I vest, mot Sinsenkrysset ligger den gamle sykepleierskolen.

Ansatteboligene og sykepleierskolen med hybelhus forutsettes revet.

I tillegg ligger det innslag av verdifull grønnstruktur på tomten, og det søkes å ta vare på flest mulig av eldre trær som både er viktige miljøskapende innslag og verdifulle biotoper. Der trær må hugges og grøntområder reduseres, skal disse erstattes med nyplantinger og grønne områder med ulik grad av park- eller hagemessig preg.

En av Akertomtens fortrinn er dens sentrale plassering nær t-bane og bussruter. Det er et overordnet politisk mål i Oslo at kollektivtrafikkandelen øker i fremtiden. Det legges derfor vekt på områdets kontakt med nærområdets infrastruktur i form av holdeplasser, fortau, sykkelveier og naturlige bevegelseslinjer i bybildet.

Situasjonsplanen bygger på analysen gjort i skisseprosjektet der en mengde alternative strukturforslag ble valgt ned til et konsept kalt «Utsikt».



Figur 2.2-01 - Historisk bilde fra 1949, Sinsenveien 76

Figur 2.2-02 - Historisk bilde av bygg 9

Figur 2.2-03 - Historisk bilde av bygg 21

Figur 2.2-04 - Skisseprosjekt "Utsikt" av Nordic Office of Architecture/AART Architects, mai 2019

De viktigste elementene i Utsikt er:

- Etablering av Sinsenaksen og Akerløperen, to gater/byrom i rett vinkel med et inngangstorg i krysningspunktet
- Akerløperen etableres på det eksisterende sykehusets struktur, med epidemipaviljonger (tuberkulosepaviljongen, tyfuspaviljongen etc.) og rester av en allé som retningsgivende elementer
- Den somatiske virksomheten samles i kvadranten nordvest for inngangstorget med en behandlingsbase og et høyhus med døgnområder
- PHA plasseres i kvadranten sørvest og nordøst for inngangstorget. Eksisterende bygg (Sinsenveien 76) i øst integreres i PHA
- Teknisk sentral og vare- og distribusjonssentral plasseres i kvadranten sørøst for inngangstorget
- Hovedadkomst for kjørende trafikk er fra Sinsenveien sørøst på tomten
- Gatene, eller byrommene, holdes fri for alt annet enn helt nødvendig biltrafikk
- Hovedadkomst for gående blir i enden av Sinsenaksen vest på tomten, nær Sinsen T-banestasjon
- Det etableres helikopterplattform på toppen av høyhuset for ambulansehelikoptre og fremtidens redningshelikoptre (AW101)
- Akuttmottak forbindes med kulvert til nye Oslo Storbylegevakt nord for basen
- Bortsett fra «Arztheim» (bygg 27) bevares alle fredete bygg som inngår i prosjektet og gis ny funksjon integrert med nybyggene
- Arealer for utvidelse av sykehuset (etappe 2) holdes fri i tomtens vestre del

2.3 Organisering av prosjekteringsgruppen

For å effektivisere prosjekteringsarbeidet er prosjektet delt i fem delprosjekter; somatikk, Psykisk Helsevern og Avhengighet (PHA), vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral, ombygging og utomhus. Prosjekteringsgruppen har i forprosjektet vært organisert som en matriseorganisasjon med faglig ledelse (disiplinledelse) som den vertikale akse og delprosjektledelse som den horisontale akse, med en overliggende prosjektledelse og prosjektstøtte.

Figur 2.3-01 - Oversiktperspektiv fra sørvest

Figur 2.3-01 - Hovedadkomst fra Sinsenaksen, PHA sør

DEL 3

PROGRAM OG KAPASITETER

3 Program og kapasiteter

Det er utarbeidet romprogram med oversikt over rom og utstyr, og med tilhørende romfunksjonsprogram (RFP). Alle rom er registrert i romdatabasen dRofus, og klassifisert i henhold til eget klassifikasjonssystem for helsebygg.

Nedenstående tabeller viser antall kapasiteter og netto funksjonsareal. Programmet og kapasitetene ligger til grunn for forprosjektets løsninger og kostnadskalkyler.

Alle sengerom er programmert som ensengsrom, bortsett fra åtte sengeplasser som er samlet i fire tosengsrom i funksjonsområdet for overvåkingsenger (kategori 2/K2-senger) ved intensiv. Løsningen er et resultat av medvirkningen fra fagmiljøene.

Detaljert informasjon om nettoarealene finnes i dRofus databasen Nye Aker.

Det foreligger en låst versjon av databasen dRofus, datert 26.08.2022, som samsvarer med løsninger vist i forprosjektrapporten.

Funksjonsområde visning med antall plasser	Antall kapasiteter
Døgnområde somatikk voksne (inkl.barsel)	459
Psykisk helsevern, voksne, døgn	175
Psykisk helsevern, barn og unge, døgn	34
Tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB), døgn	94
Psykisk helsevern, voksne, poliklinikk	41
Psykisk helsvern, barn og unge, poliklinikk	21
Tverrfaglig spesialisert rusbehandling (TSB), poliklinikk	44
Observasjonssenger ved akuttmottak	24*)
Nyfødtintensiv	18
Intensiv	24
Operasjon, døgn	17
Operasjon, dag	5
Postoperativ, døgn	44
Postoperativ, dag	14

Funksjonsområde visning med antall plasser	Antall kapasiteter
MR	4
CT	4
Ultralyd	5
Røntgen	7
Intervensjon	2
PCI	3
Pacemakerlab	2
Poliklinikk voksne	88
Spesiallaboratorier	26**)
Endoskopi	16
Dagplasser, dialyse	23
Dagplasser, infusjonsbehandling	27
Fødestuer	11

*) 2 luftsmitteisolater er plassert i akuttmottaket
**) Totalt 44 spesialrom, hvorav 2 er flyttet til bildediagnostikk som pacemakerlab og 16 skopirom til endoskopi.

Figur 3-01 - Tabell 1 - antall kapasiteter

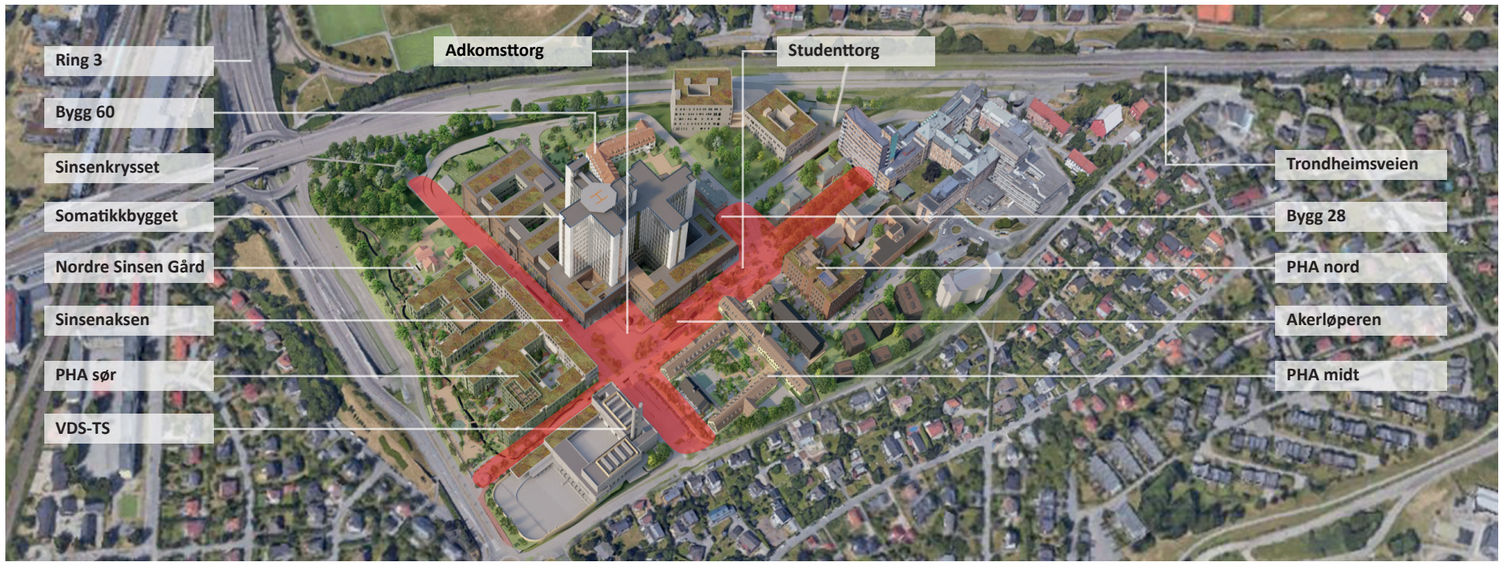
	Funksjon	Delfunksjon	Netto m²
1	**Døgnområde, somatikk**		
		Område 1-16	10 128
		Infeksjonsmedisinsk døgnområde	857
		Forsterket observasjon	443
		Observasjonssenger, føde	468
		Døgnområde, barsel	1 961
			13 857
2	**Psykisk helse og tverrfaglig spesialisert rusbehandling**		
		Døgnområde PHA voksen	9 220
		Døgnområde PHA voksen, bygg 12	1 849
		Poliklinikk PHA voksen	2 010
		Døgnområde BUP	2 002
		Dagområde BUP	551
		Kontorer og møterom	1 560
		Kontorarbeidsplasser, administrasjon og ledelse	623
		Fellesfunksjoner	1 742
			19 557
3	**Akuttfunksjoner**		
		Akuttmottak	1 480
		Observasjonspost	562
		Høysikkerhetsisolater	389
			2 431
4	**Poliklinikk og dagbehandling**		
		Generell poliklinikk	2 591
		Endoskopi	797
		Føde/gyn poliklinikk	602
		Dialyse	472
		Infusjon	480
		Hvileplasser	201
			5 143
5	**Nyfødt intensiv**		
		Nyfødt intensiv	**948**
6	**Føde**		
		Fødestuer	687
		Føde-/gynmottak	202
			889
7	**Intensiv**		
		Intensiv	**972**
8	**Operasjon og postoperativ**		
		Operasjon	2 436
		Dag- og sammedagsmottak	149
		Postoperativ	1 091
			3 676

	Funksjon	Delfunksjon	Netto m²
9	**Bildediagnostikk**		
		Radiologi	1 783
		PCI og pacemakerlab	521
			2 304
10	**Laboratoriemedisin**		
		Analyse	1 711
		Prøvetaking	282
		Pasientnære analyser	102
			2 095
11	**Apotek**		
		Produksjon	257
		Sykehusleveranser	286
		Publikumsutsalg	242
		Fellesfunksjoner	305
			1 090
12	**Klinisk service**		
		Kliniske støttefunksjoner	**397**
13	**Ikke-medisinsk service**		
		Pasientservice	255
		Personalservice	3 231
		Medisinsk-teknologisk avdeling	479
		Sterilsentral	1 350
		Mathåndtering	520
		Servicesenter	386
		Renhold	466
		Sengehåndtering	400
		Vare- og distribusjonssentral	1 233
		Avfallshåndtering	290
		Transport og portør	102
		Kantine	770
		Vestibyle	277
			9 759
14	**Forskning og undervisning, OUS**		
		Klinikknære arealer	940
		Fellesarealer/seminarrom	450
			1 390
15	**Forskning og undervisning, UiO**		
		Klinikknære arealer	1 320
		Fellesarealer/seminarrom	4 714
			6 034
16	**Kontorarbeidsplasser og møterom**		
		Kontorarbeidsplasser	4 518
		Møterom	1 724
			6 242
18	**Reserve - ikke fordelt**		
		Reserve - ikke fordelt	**396**
	Nettoareal		**77 180**

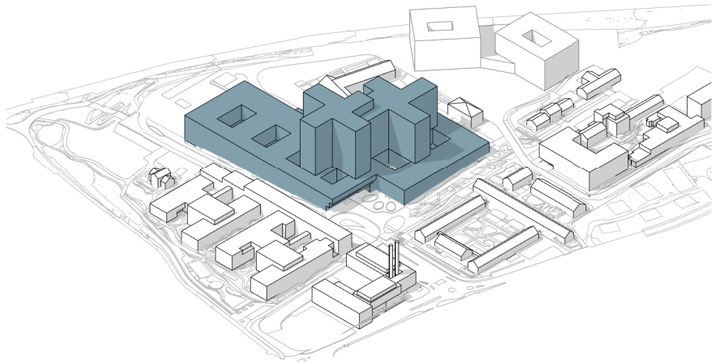
Figur 3-02 - Tabell 2 - netto funksjonsareal

DEL 4

KONSEPTUELL BESKRIVELSE (ARKITEKTUR)



Figur 4-01 - Oversiktsillustrasjon av hele eksisterende og nye Aker.



Figur 4-02 - Lokaliseringsfigur somatikkbygget

4 Konseptuell beskrivelse (Arkitektur)

Arkitektonisk hovedgrep

Konsept

Situasjonsplanen består av to byrom, Sinsenaksen og Akerløperen, i rett vinkel på hverandre med et inngangstorg i krysningspunktet. Byrommene utformes som rette gater med åpenhet mot omgivelsene i alle himmelretninger; Akerløperen mot Grefsenkollen i nord og Oslofjorden i sør, Sinsenaksen mot Holmenkollen i vest og villaområdet i øst.

Byrommene organiserer området arkitektonisk, funksjonelt, trafikalt og visuelt, og gir anledning til bruk av områdets kvaliteter for alle, uavhengig av pasientbehandling og annen sykehusorientert virksomhet. For byen er det viktig at et sykehus av denne størrelse også gir noe tilbake i form av åpne fasader (publikumsfunksjoner), utadrettede virksomheter (butikk, kaffebar) og alternative ruter gjennom området for gående og syklende. I tillegg må området ha en skala som harmonerer med byrommenes størrelse og bruk, og knytter nybyggene til de historiske byggene som bevares på tomten.

Bortsett fra helt nødvendig biltrafikk begrenses denne og sluses ned i parkeringshus under bakken fra inngangen i øst.

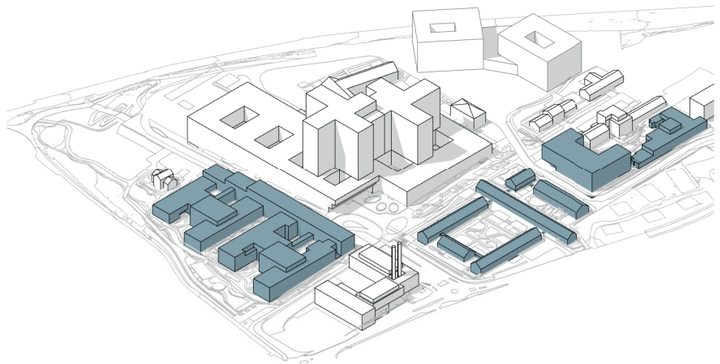
Med hovedorganiseringen som skiller bygg for somatikk, psykisk helsevern og teknikk/forsyning fra hverandre med åpne byrom og parker mellom, vil området oppleves oversiktlig, tilgjengelig og vennlig. Fasader er tre til fire etasjer mot byrommene siden høyhusene er trukket tilbake. Disse er på sin side brutt opp i forskutte fløyer og forskjellige høyder slik at fjernvirkningen blir minst mulig massiv. De eksisterende byggene som bevares er én til tre etasjer høye. Byrommene vil derved få vegger i en menneskelig skala, tilsvarende historiske byer, eksempelvis som kvadraturen i Oslo sentrum.

I ytterkanten av tomten løses bygningsmassen opp i mindre bygninger plassert i park. Disse blir en kombinasjon av nybygg (PHA) og eksisterende bygg som bygg 60 og Nordre Sinsen gård.

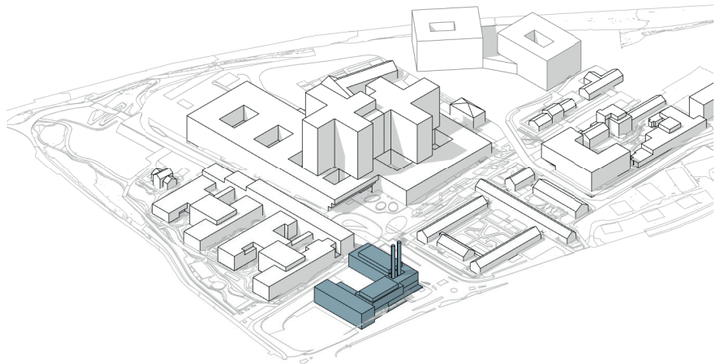
Nye Aker blir et av Norges største lokalsykehus. Det har derfor gjennom hele prosjekteringsprosessen stått sentralt å gi sykehuset en menneskelig skala og variasjon i arkitektonisk uttrykk, på tross av de store dimensjonene.

Menneskelig skala og variasjon er søkt oppnådd ved å:

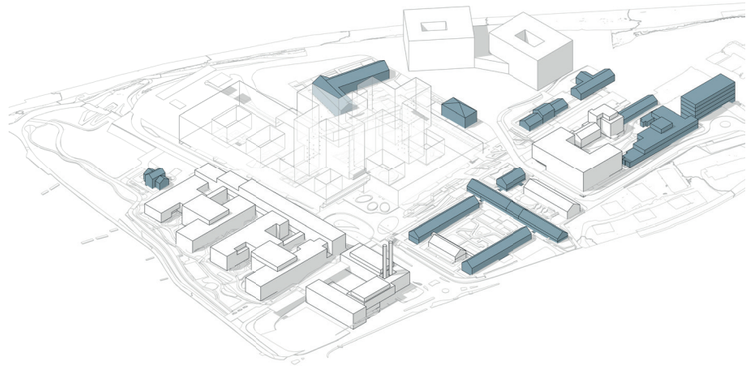
- Bevare mest mulig av den vernede bebyggelsen og integrere disse funksjonelt i sykehuset
- Dele opp nybygget i lesbare funksjonelle og arkitektoniske enheter
- Trappe nybygg med store dimensjoner ned mot gammel bebyggelse som har beskjedne dimensjoner



Figur 4-03 - Lokaliseringsfigur PHA



Figur 4-04 - Lokaliseringsfigur VDS-TS



Figur 4-05 - Lokaliseringsfigur ombygging

Harmoni søkes oppnådd ved å:

- Skape rytme og variasjon i fasadeuttrykk med sprang og tilbaketrekninger i fasadelivet.
- Bruke forskjellige fasadematerialer på forskjellige bygningsdeler
- Trekke høye bygg tilbake fra fasadeliv mot byrom og parker
- Gi høyhusene et lyst, lett og vertikalt preg
- Dele PHA sør i en "tyngre" del mot Sinsenaksen (med teglfasader) og en «lettere» del i parken mot sør (med tre- og glassfasader)

Behov for variasjon balanseres mot behov for harmoni.

- Bruke tegl som hovedmateriale i Somatikkens base og poliklinikkdelen av PHA, en videreføring av eksisterende materialbruk i flere vernede bygg på Aker
- Bruke trekledning på nybygg tett tilknyttet Sinsenveien 76
- Bruke «grid» eller oppruting av teglfasader som hovedmotiv med variasjon i modul både i somatikk og psykisk helsevern
- Søke gjenbruk av teglstein, taktegl og andre bygningselementer fra bygg som må rives
- Legge til rette for en harmonisk utvidelse i etappe 2 ved å bygge basen videre mot vest, og legge til rette for at nybygg i vest, sør for Sinsenaksen, kan få samme uttrykk som høyhusene slik at de kan leses som én gruppe i fjernvirkning

Vern gjennom bruk er et viktig premiss som ligger til grunn for konseptet for ombygging på Nye Aker. Dette synliggjøres ved gjenbruk av flere vernede og fredede bygninger. Vern gjennom bruk styrker og viderefører identiteten for området med den lille skalaen som utgangspunkt for det nye store sykehuset. De eksisterende byggene bidrar til å skape varierte bygningsmiljøer og en menneskelig skala, samtidig som de er med på å fortelle historien om sykehusdriften på Aker fra den tidlige starten og frem til i dag.

4.1 Regulering

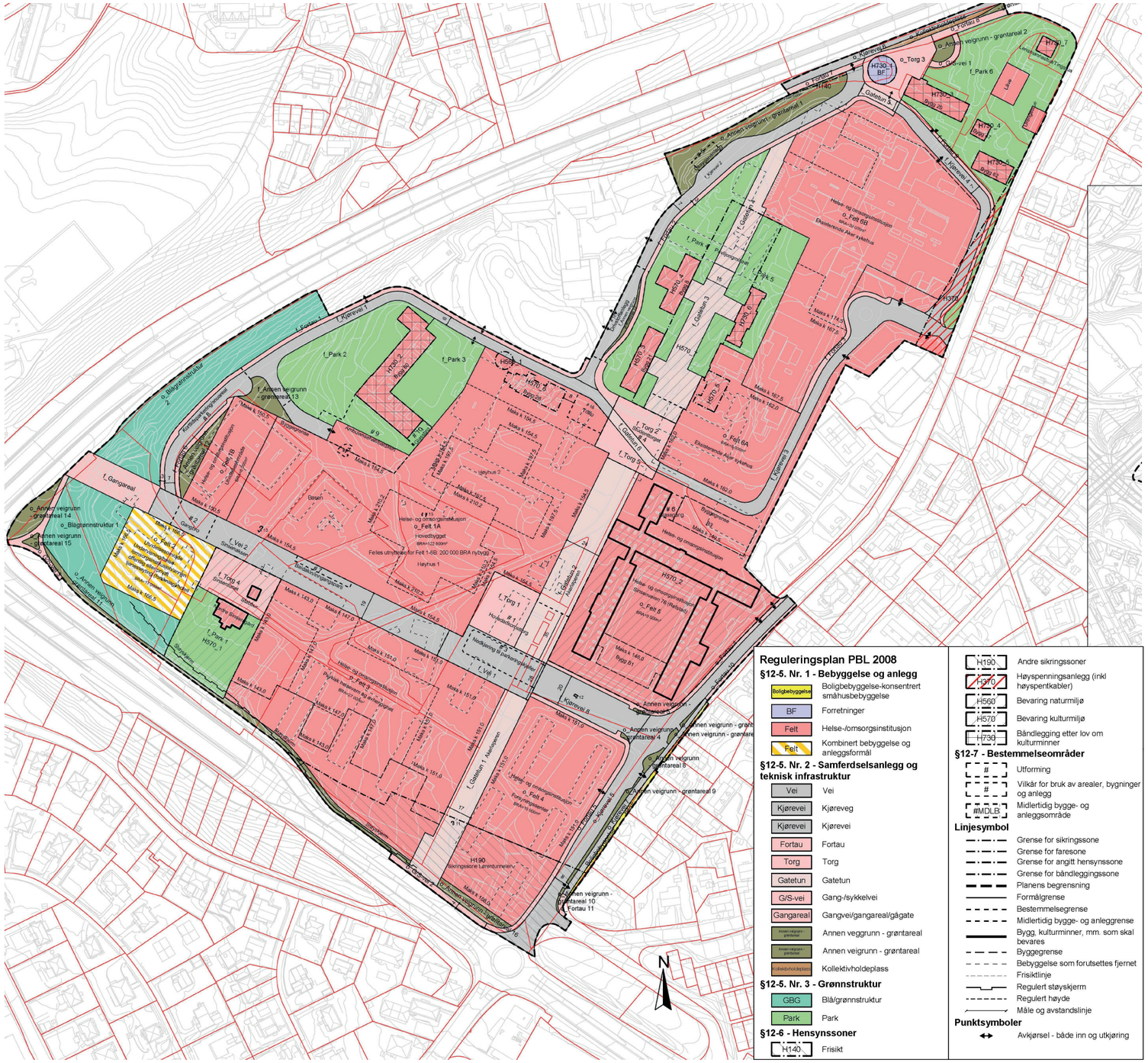
Det arkitektoniske konseptet for Nye Aker er utformet i tråd med krav- og føringer som er gitt av reguleringsplanen for Aker sykehusområde. I april 2022 besluttet regjeringen at nye sykehus på Aker- og Gaustad sykehusområder skulle gjennomføres som statlige reguleringssplaner. Det innebærer at rollen som planmyndighet ble overført fra Oslo kommune til Kommunal- og distriktsdepartementet. Det ble samtidig lagt vekt på at intensjonene i reguleringsplanene skulle videreføres.

Reguleringsplanen har vært lagt ut til offentlig ettersyn og høring i to omganger, våren 2021 og våren 2022. Høringsuttalelser og dialogmøter med Plan- og bygningsetaten i Oslo (PBE) kommune har bidratt til de arkitektoniske grep som er tatt i prosjektutviklingen.

Etter førstegangs offentlig ettersyn ble flere justeringer tatt inn i planene. For nytt sykehus på Aker besto de viktigste endringene av:

- Justering av formål og byggegrenser mot bygg 60
- Ny bygningsstruktur for PHA midt og nord (bygg C1, B1 og B3) sikret god tilpasning til vernet bebyggelse
- Bygningsstruktur for PHA sør (bygg C) ble justert for å sikre lavere støynivå på fasader og uteareraler med gode oppholdskvaliteter skjermet fra støy fra biltrafikk
- Bygningskonsept for vare- og distribusjonssentral/ teknisk sentral (bygg A1 og A2) ble justert av hensyn til Lørentunnellens sikringssone
- Parkeringsdekning ble redusert fra 1000 til 753 plasser

I tillegg til disse endringene, har fasader, høyder og styrking av byplangrepet vært sentrale tema i dialogen med PBE. Gjennom forprosjektfasen har det åpnet seg muligheter for å tilrettelegge for aktive fasader og byliv i større grad enn i skisseprosjektet fra 2019. Dette er ivaretatt ved å legge publikumsrettede funksjoner langs Sinsenaksen, adkomsttorget og Akerløperen. Det er for eksempel etablert et større inngangsparti mot Sinsenaksen, med adkomst til en offentlig kommunikasjonsakse i sykehuset, med ventesoner, kaffebar, apotekutsalg o.l.



Figur 4.1-01 - Reguleringskart

Figur 4.1-02 - Oversiktperspektiv fra sørvest

Det har vært et ønske fra PBE at byggehøyder og volumer skal brytes ned og være varierte i et prosjekt av denne størrelsen. Byggehøyden i basen i somatikkbygget er redusert for en bedre tilpasning til bygg 60, og det er arbeidet med å utvikle en urban fasade med variasjon i fasadeuttrykk og bygningsliv, og med oppbryting av fasadene på øverste plan.

PHA-byggene er planlagt i en lavere bygningsstruktur, vendt mot sør, og med stor variasjon i høyder og utstrekning, tilpasset terrenget. Bygningsstrukturen er også utformet med tanke på å skape gode, stille uterom som inngår i funksjonsarealene for pasientbehandling. Reguleringsplanen sikrer at ingen pasientrom blir liggende i rød støysone.

Reguleringsplanen forutsetter utstrakt bruk av tegl i nybyggene. Dette gjennomføres i somatikkens base og poliklinikkdelen av PHA sør. Det pågår undersøkelser med tanke på gjenbruk av tegl fra bygningene i området som skal rives. Dette vil ytterligere knytte Nye Aker til stedet.

Høyhusene skal ha et lyst, lett og klart vertikalt uttrykk Dette er fulgt opp i fasadeutformingen som vil bli utført i lyse materialer. Oslo kommune har i sin uttalelse til offentlig ettersyn uttrykt at Aker tomten tåler høyhus under forutsetning at det sikres høy arkitektonisk kvalitet på høyhusene. Dette er fulgt opp i reguleringsbestemmelsene som stiller krav til høyhusenes utforming

Se også Forprosjektrapport for Nye Aker og Nye Rikshospitalet, ARH-0000-Z-AA-0008, kapittel 10 Regulering.

4.2 Landskapskonsept

Terreng

Nye Aker har en stor og variert tomt med utsikt mot Oslo sentrum i sør og Holmenkollen mot vest. Tomtens laveste punkt er i sørvest, mens terrenget stiger mot nord der paviljongbyggene er plassert. Prosjektets akser (Akerløperen og Sinsenaksen) forbinder de eksisterende fortaus- og veisystemene med det nye sykehuset. Områdets bratteste strekk er i sørvest, og det etableres derfor et nytt rampe og trappesystem som gjør at universell utforming tilfredsstilles. Fra dette området blir det også en skogsstiforbindelse og en egen trase for sykkel for de som ønsker å komme raskere frem.

Terrengforming og etablering av gode forbindelser har hatt høy prioritet i prosjektet. I tillegg bidrar eksisterende vegetasjon og nyplanting til skjerming og støydemping av området.

Grøntstruktur

Grøntstrukturen langs Dag Hammarskjølds vei og Trondheimsveien er tillagt stor oppmerksomhet, og økolog har vært involvert i prosjektarbeidet. Skogsområdet i sørvest er målt inn slik at man har informasjon om trærnes plassering. Dette er blitt brukt aktivt i prosjekteringen for å skjerme så mange trær som mulig når gangveitrasé ble foreslått. Utfordringene er hvordan gangforbindelsen og flomvei i området skal utformes for å unngå justering av terreng i rotsonene til trærne. Området er viktig for biologisk mangfold og sammenhengen i grøntstrukturen. Grøntarealet gir også gode muligheter for å tilrettelegge for velferdstiltak for ansatte, som treningsområder, skiltet sti til marka eller en sanseløype. Det vil arbeides videre med dette i detaljprosjektet.

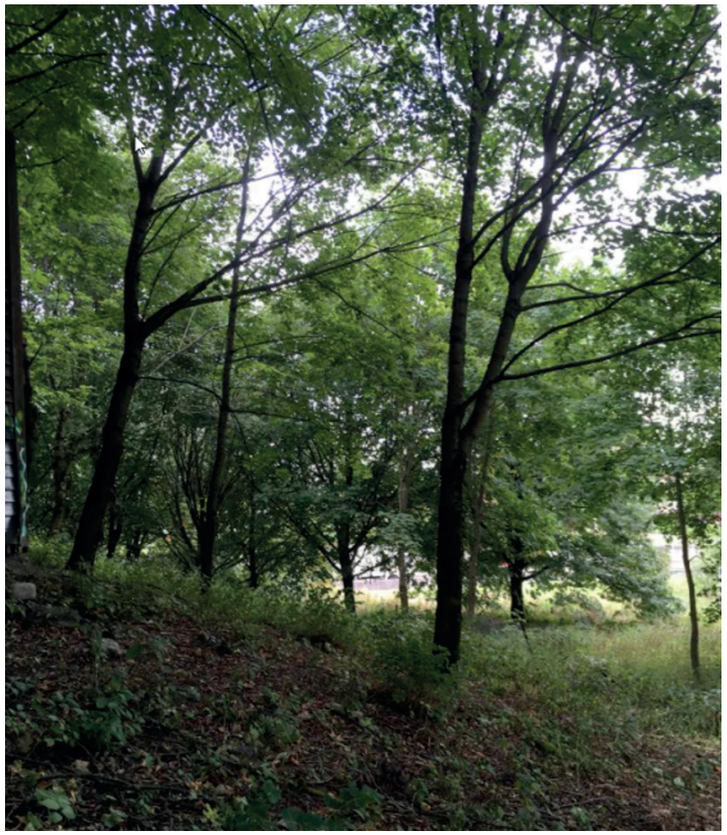
Med bakgrunn i høydeforskjeller fra Sinsenkrysset opp til Sinsenaksen, bør det jobbes videre med løsninger for å forbedre adkomsten til sykehusområdet og tilrettelegge for bruk av kollektivtilbudet i området rundt Sinsenkrysset. Videreutvikling av adkomstløsninger etter forprosjektet må ses i sammenheng med de kartlagte naturverdiene i skogsområdet i sørvest.

Veiadkomst, gang- og sykkeltransport

Veiadkomsten til tomten skjer i form av at det etableres en ny rundkjøring i Sinsenveien og avkjørsel til vare- og distribusjonssentralen og teknisk sentral fra Sinsenveien. Dette beskrives i eget underkapittel om trafikk og adkomstforhold. Ambulansetrafikk kommer fra egen internvei med innkjørsel ved Rondellen (blomsterkiosken) fra Trondheimsveien.

Landskapskonsept

Landskapskonseptet for Nye Aker er definert av to kryssende hovedakser; Akerløperen i retning nord-sør og Sinsenaksen i retning øst-vest. Tilknyttet aksene er det tre torgarealer; Studenttorget i nord, adkomsttorget i krysningspunktet til de to aksene og Sinsentunet ved Nordre Sinsen gård. Endepunktene til aksene skal markeres slik at inngangssonene for de myke trafikantene blir lette å finne frem til. Dette er spesielt viktig siden aksene ikke ender opp i naturlige 'forbindelseslinjer'. Dette kan gjøres med belysning, kunst eller ved hjelp av landskapsutforming og vegetasjon.



Figur 4.2-01 - Eksisterende vegetasjon på Aker

Figur 4.2-02 - Illustrasjon grøntarealer

Parker, hager og grøntstruktur

Parker og hager

Alle byggene for psykisk helsevern og avhengighet får en blanding av lysgårder, hager og takhager. Utearealene benyttes i behandlingen og det må legges vekt på at det blir gode oppholdsarealer. Hagene utformes slik at de bli oversiktlige og trygge for pasientene, samtidig som det skal være mulig å finne sine egne, intime rom. Vegetasjonen har en beroligende effekt og er helsebringende, og kvaliteten på grøntarealene blir viktige.

Langs tomtens sørlige grense etableres et parkanlegg og en gangforbindelse som er åpen for allmenheten. Parkanlegget trekkes også inn imellom de to PHA byggene for å skape grønne omgivelser tett opp til bygget. Området er viktig i overvannshåndteringen og dette gir muligheter til å skape et spennende terreng og møteplasser sentrert rundt vannanlegget.

De historiske byggene: bygg 60 og Sinsenveien 76 omkranses av fine grøntområder som kan brukes av både pasienter og ansatte.

Det etableres uteområder tilknyttet høysikkerhetsisolat og infeksjonsmedisin, slik at pasienter kan få muligheten til å komme seg utendørs. Området kommer til å bli skjermet fra omgivelsene med vegetasjon og gjerder og det blir også skjerming imellom de ulike rommene eller isolatene. I samråd med Oslo universitetssykehus HF vil omfanget og graden av skjerming vurderes. Ambulanser vil kunne kjøre igjennom hele området og det etableres en oppstillingsplass der ambulansene kan desinfiseres utenfor høysikkerhetsisolatene.

Grøntstruktur

Tomten til Nye Aker har viktig kantvegetasjon og grøntstruktur som fungerer som en forlengelse av grøntarealer i Torshovdalen, langsmed Trondheimsveien og opp til Grefsenkollen. I tillegg til kantvegetasjonen er Edelløvskogen i sørvest viktig for biologisk mangfold (fugler, insekter, sopp mm). I Edelløvskogen skal det etableres viktige gangforbindelser til sykehuset og prosjektets flomvei ender opp i dette området. Disse nye tiltakene vil kunne føre til terrengjusteringer, men det er fokus på at skogen skal bevares i så stor grad som mulig og at dette sikres i reguleringsbestemmelsene

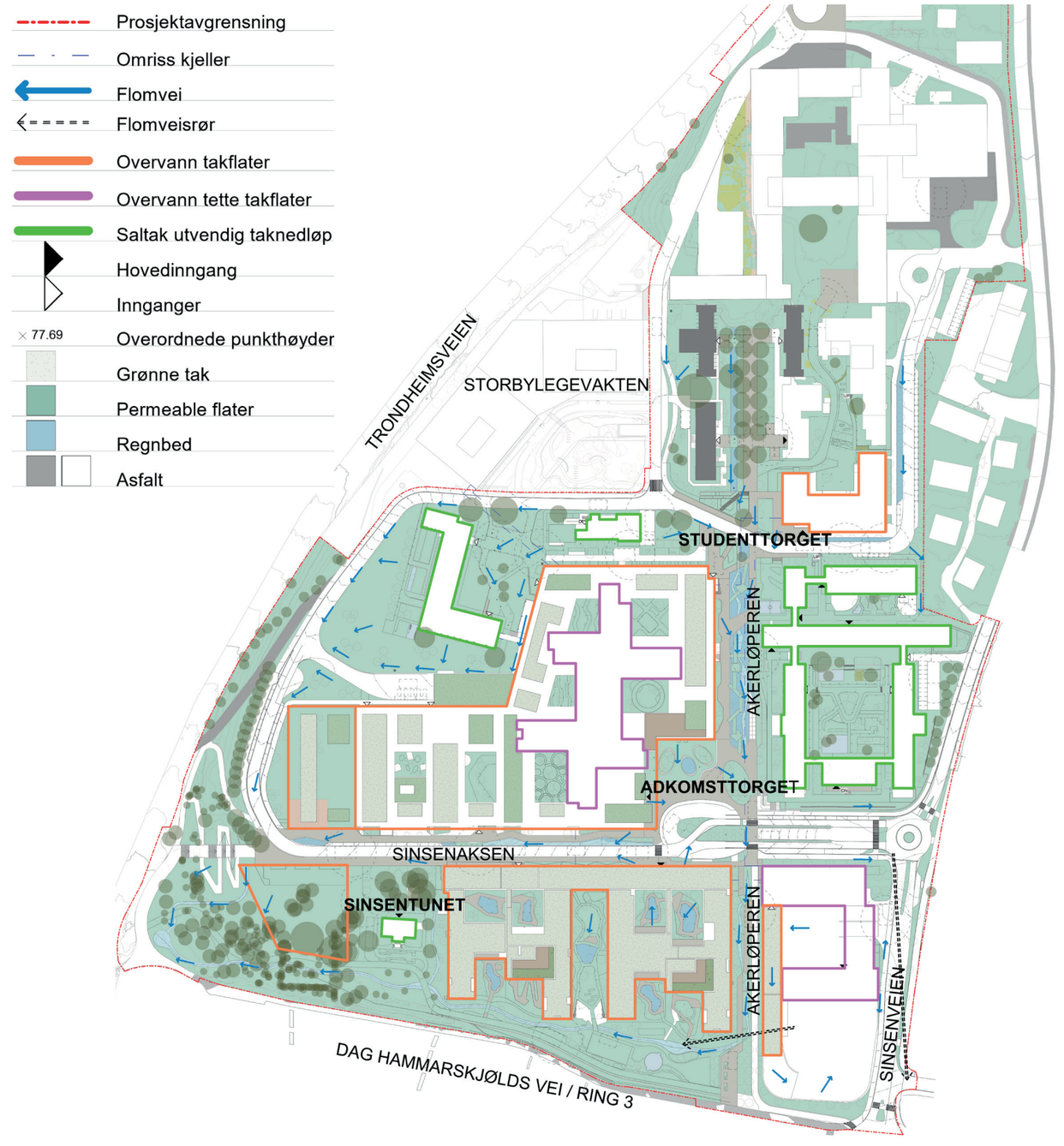
Det grønne hjertet

Grøntområdet kalt «det grønne hjertet» er beskrevet i skisseprosjektet, og består av den gjenetablerte kollen tilknyttet nye Oslo Storbylegevakt og nærhet til den historiske alléen med lindetrær i paviljongområdet i nordøst. Kollen blir naturlig nok viktig i området, men i og med at den tilhører nye Oslo Storbylegevakt, er den ikke omtalt videre i forprosjektrapporten.

Overvannshåndtering

Et viktig grunnprinsipp i Oslo kommunes overvannsstrategi er tre-trinns strategien: 'fang opp og infiltrer', 'forsink og fordrøy' og 'sikre flomvei'. Med en slik tilnærming kan man redusere behovet for fordrøyningsbassenger under bakken og minimere vannmengden som slippes ut i systemet. Denne strategien benyttes for Nye Aker. For å få det til, er det behov for å etablere regnbed tilknyttet de harde arealene, etablere mer permeable dekker (som gjør at vann slipper gjennom dekkene), tilstrekkelig grøntarealer og bevare så mange eksisterende trær som mulig da disse bidrar til å ta unna vann.

Flomvannet til tomten ender i sørvest. Hovedretningen for flomveien er sør gjennom Akerløperen og videre vestover nedenfor PHA sør, i tillegg vil noe renne ned Sinsenaksen og noe sør for nye Oslo Storbylegevakt og videre sørover. Det foreslås en voll sør på tomten for å holde igjen flomvann som ellers vil renne ned i undergangen under Sinsenkrysset.



Figur 4.2-03 - Flomveisplan og overvannshåndtering

Figur 4.2-04 - Sinsenaksen mot øst

Akser og torg

De to hovedaksene Sinsenaksen og Akerløperen er strukturerende akser som kobler sykehuset til de omkringliggende områdene. De gjør området lesbart og bidrar til å strukturere utearealet. Endepunktene av aksene er adkomstområdene for fotgjengere, syklister eller bilister inn til Nye Aker.

Sinsenaksen har tosidig fortau, og kjørearealet gjennom byrommet er trukket sørover for å få et bredere fortau på nordsiden der man har de beste solforholdene. Dette gir plass til gode oppholdssoner langsmed bygget, og gir også mer plass til grøntarealer og regnbed som håndterer overvann fra aksen. Sinsenaksen benyttes av fotgjengere, syklister og bilister. Det er avsatt områder for avsetting av passasjerer og mulighet for å kjøre videre vestover til korttidsparkeringsplasser i vest.

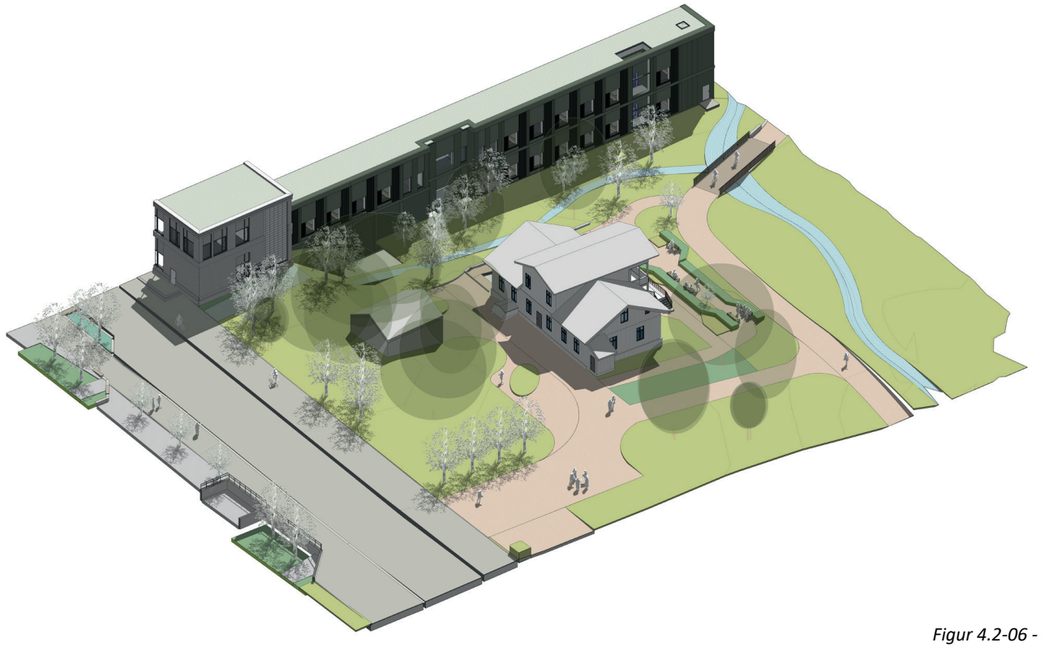
Mens Sinsenaksen er et byrom for alle trafikanter er Akerløperen kun for fotgjengere, syklister og driftsbiler. Akerløperen har et bredt tverrsnitt og blir en frodig og grønn akse med sammenhengende vegetasjonsfelt. Her planlegges det bruk av flerstammede trær, busker og stauder. Akerløperen skal håndtere mye overvann i regnbed da tomtens topografi gjør at vannet naturlig renner nedover aksen. Lokal overvannshåndteringen er viktig grunnet store fotavtrykk og harde dekker.

Figur 4.2-05 - Akerløperen og Studenttorget

I krysningspunktet for de to aksene ligger adkomsttorget. Her blir det avsettingslomme for privatpersoner og taxi av- og påstigning. Det vil også være mulighet for avstigning fra buss. Korttidsparkering for busser er planlagt sørøst på adkomsttorget. Det blir oppholdssoner, sitteplasser tilknyttet café og frodige grøntarealer. Det å skape gode gangforbindelser gjennom adkomsttorget har vært viktig.

Lenger nord i Akerløperen finner man Studenttorget som er tilknyttet undervisningsarealet i basen til somatikken. Torget får gode solforhold og blir en fin utvendig oppholdssone og plass som knytter sammen somatikkbygget og PHA nord.

Sør for Sinsenaksen, tilknyttet Nordre Sinsen gård, etableres Sinsentunet som aktiviserer og skaper mer liv rundt den historiske bygningen. I tillegg er det tenkt et fremtidig bygg mot vest med inngangspartier inn mot Sinsentunet. Frem til dette bygget kommer, er området benyttet som et stort sykkelparkeringsområde. Sinsentunet får et mykere og grønnere preg enn de andre torgene og utformingen tar også hensyn til den historiske gården. Prosjektområdets eldste allé ligger sør for Sinsentunet og prosjekteringen av et fremtidig bygg bør hensynta disse historiske trærne.



Figur 4.2-06 - Illustrasjon av Sinsentunet

Trafikk og adkomstforhold

Hovedadkomst, Sinsenveien og varegård

Hovedadkomsten til Nye Aker er via Sinsenveien, gjennom en ny rundkjøring og videre opp til Sinsenaksen og Adkomsttorget.

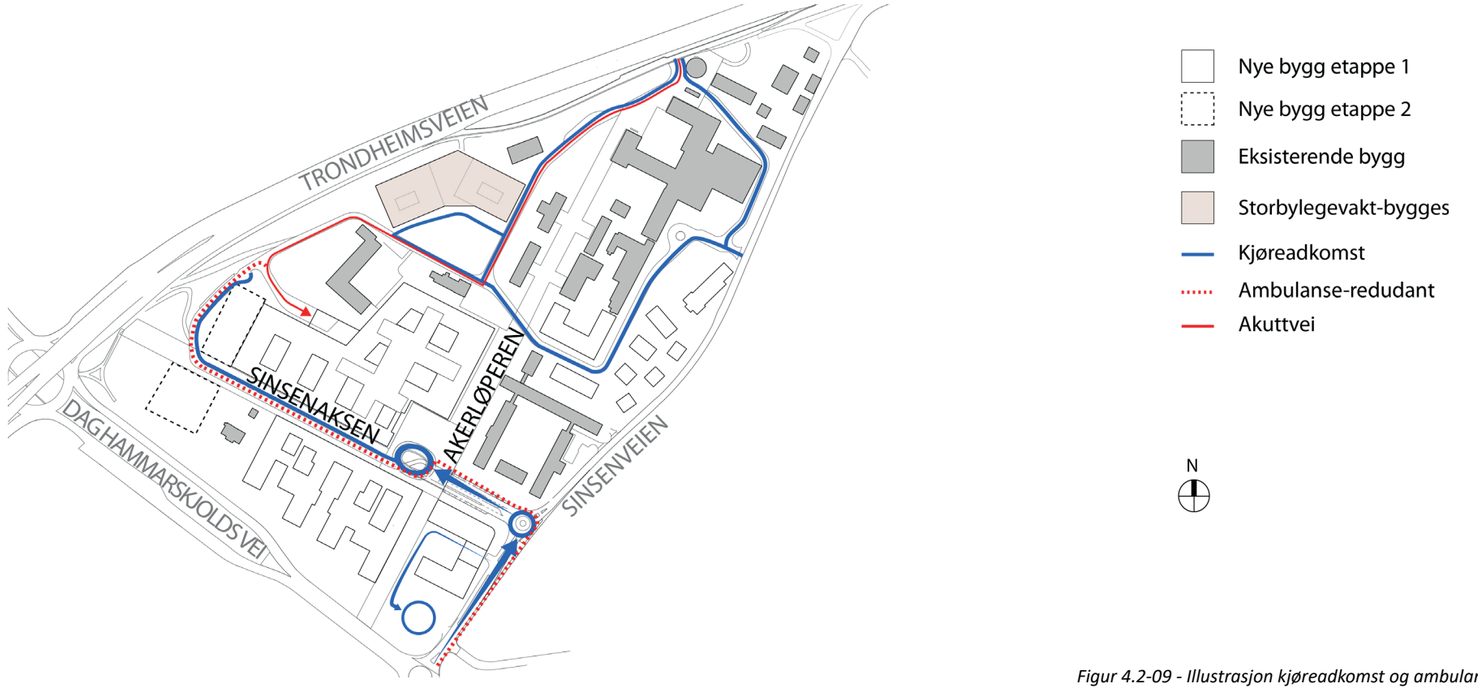
Sinsenveien får grøntrabatter og tosidig fortau. Det blir en oppstillingslomme for renovasjonsbiler (felles for boligene i Sinsenveien) og veien får venstresvingefelt inn til vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral slik at store kjøretøyer ikke skal blokkere veien ved innkjøring.

Sinsenveien har vært utredet med ulike alternativer, og det alternativet som er valgt er det som fungerer best med hensyn til sikkerhet, forhold for utrykningskjøretøy og tilgjengelig areal.

Varegården tilknyttet vare- og distribusjonssentralen og teknisk sentral har to separate nivåer, hvorav det laveste ligger under dagens terreng. Her blir det behov for murer rundt for å stabilisere terrenget og som en skjerming av det åpne arealet for å skape et penere visuelt uttrykk mot området rundt. En Innelukking av arealet fører til at flomveien fra dette området går inn i rør og ut på terreng lenger vest på tomten. Området ligger i hensynssonen til Lørentunnelen (området rundt tunnelløpet som ikke må berøres av andre tiltak), og terrenghøydene er tilpasset dette.

Figur 4.2-07 - Illustrasjon av Adkomsttorget

Figur 4.2-08 - Perspektiv fra nord, bygg 28, infeksjonsavdeling, Studenttorget



Figur 4.2-09 - Illustrasjon kjøreadkomst og ambulanse

Ambulanse

Hovedangrepsveien for ambulanser blir fra Trondheimsveien i nord, forbi nye Oslo storbylegevakt og til ambulansehallen sør for bygg 60 (rød heltrukken linje i illustrasjon). Ambulansehallen har plass til opptil ni ambulanser under tak, og like mange utenfor hallen. Ambulansene skal parkeres inne i hallen. I tillegg til hovedtraséen, blir det etablert en redundant ambulansevei gjennom Sinsenaksen (rød stiplet linje i illustrasjon). Se også beskrivelse av akuttmottak i kapittel 5.15.

Parkering

Under adkomsttorget finner man parkeringskjelleren for sykehuset. Det etableres en rampe ned til parkeringskjelleren fra den nyetablerte rundkjøringen tilknyttet Sinsenveien. Anlegget går over to etasjer med om lag 450 P-plasser inkludert HC- parkeringsplasser og plasser for lading av elbil. Parkeringskjelleren er tilknyttet heiser og trapper som kommer rett opp i bygg.

Sykkelparkering

Det skal etableres om lag 1800 sykkelparkeringsplasser og disse fordeles på terreng og i en egen sykkelparkeringskjeller. Kjelleranlegget får plass til omtrent 4-500 sykler og det legges her til rette for vask, vedlikehold og lading av elektriske sykler. Resten av plassene plasseres på terreng. Av det totale antall sykkelparkeringsplasser skal 50% være under tak.

Utplassering av sykkelparkeringsplasser på terreng blir tilknyttet inngangspartier og ellers rundt om på tomten. Det største anlegget etableres i sørvest (ved tomten for fremtidig utvidelse av bygg), da det er forventet at de fleste syklistene vil ankomme sykehuset herifra. Det er fokus på å finne løsninger som reduserer sykkeltyverier. God belysning blir viktig, og kameraovervåking kan vurderes videre i neste fase.

Drift, skjøtsel og vedlikehold

Det er store uteområder tilknyttet sykehuset som medfører at drift, skjøtsel og vedlikehold blir viktig for å få et fint anlegg som fungerer godt hele året. Det må etableres rutiner for grøntarealer slik som beskjæring, klipping, oppstamming og ugressfjerning. Det er spesielt viktig at regnbed vedlikeholdes, at døde planter erstattes og at slam fjernes slik at disse fungerer som de skal med tanke på overvannshåndtering, siden mye av tomtens overvannshåndtering er flyttet opp på terreng. For de harde dekkene vil det blant annet bli behov for feiing, søppelhåndtering, strøing og påfylling av grus. Overgangssoner mellom oppvarmede og kalde dekker krever også spesiell oppfølging. Noen av disse rutinene må utføres daglig, andre ukentlig, månedlig eller årlig.

Solstudier

Det er utført solstudier for tomten. PHA-anleggene har utearealer som benyttes terapeutisk, og det er spesielt lagt vekt på utforming av uteområder i PHA med hensyn på solforhold. PHA sør har store hager vendt mot sør, og PHA midt har lave bygningsvolumer rundt en stor skjermet hage som får mye sol hele dagen. PHA nord har uteområder felles med bygg 12, og får områder med mye sol selv om det vender mot nord. Aksene og torgene får også gode solforhold, spesielt midt på dagen i sykehusets travleste timer. Den store tomten gjør at man kan finne det man trenger; enten det er sol eller skygge i en urban setting eller i grønne parkarealer.

21.06 kl. 09

21.06 kl. 11

21.06 kl. 13

21.06 kl. 15

Figur 4.2-10 - Solstudier adkomsttorg i sommer

21.03 kl. 09

21.03 kl. 11

21.03 kl. 13

21.03 kl. 15

Figur 4.2-11 - Solstudier adkomsttorg i vår/høst

Figur 4.3-01 - Adkomsttorg og hovedinngang somatikkbygget, sett fra sør

4.3 Eksteriørkonsept

Eksteriørkonseptet bygger videre på de arkitektoniske hovedgrep beskrevet innledningsvis. Målet er å gi hver bygning et eget preg, samtidig som det understøtter et helhetlig grep, og sykehuset oppfattes som et sted med en egen identitet uten å bli monotont.

Fasadene som ligger nær byrommene skal detaljeres slik at de oppleves rike og interessante på nært hold, samtidig som de skal være generelle og fleksible med hensyn til skifte av funksjoner over tid. Det legges vekt på robuste og taktile kvaliteter. Krav til høy arkitektonisk kvalitet i tråd med bemerkninger fra PBE er nedfelt i reguleringsplanens bestemmelser og gir føringer for utformingen både for helheten og i detaljene.

Fasadene på høyhusene utformes med tanke på avstandsvirkningen og kles med lyse plater som reflekterer himmelens skiftende lys og gir dem et mer abstrakt og luftig uttrykk i bevisst kontrast til basens tyngde.

For PHA, legges det vekt på varme materialer som tre, i samspill med eksisterende bygninger og grøntanleggene.

Figur 4.3-02 - Utsnitt fasade høyhus

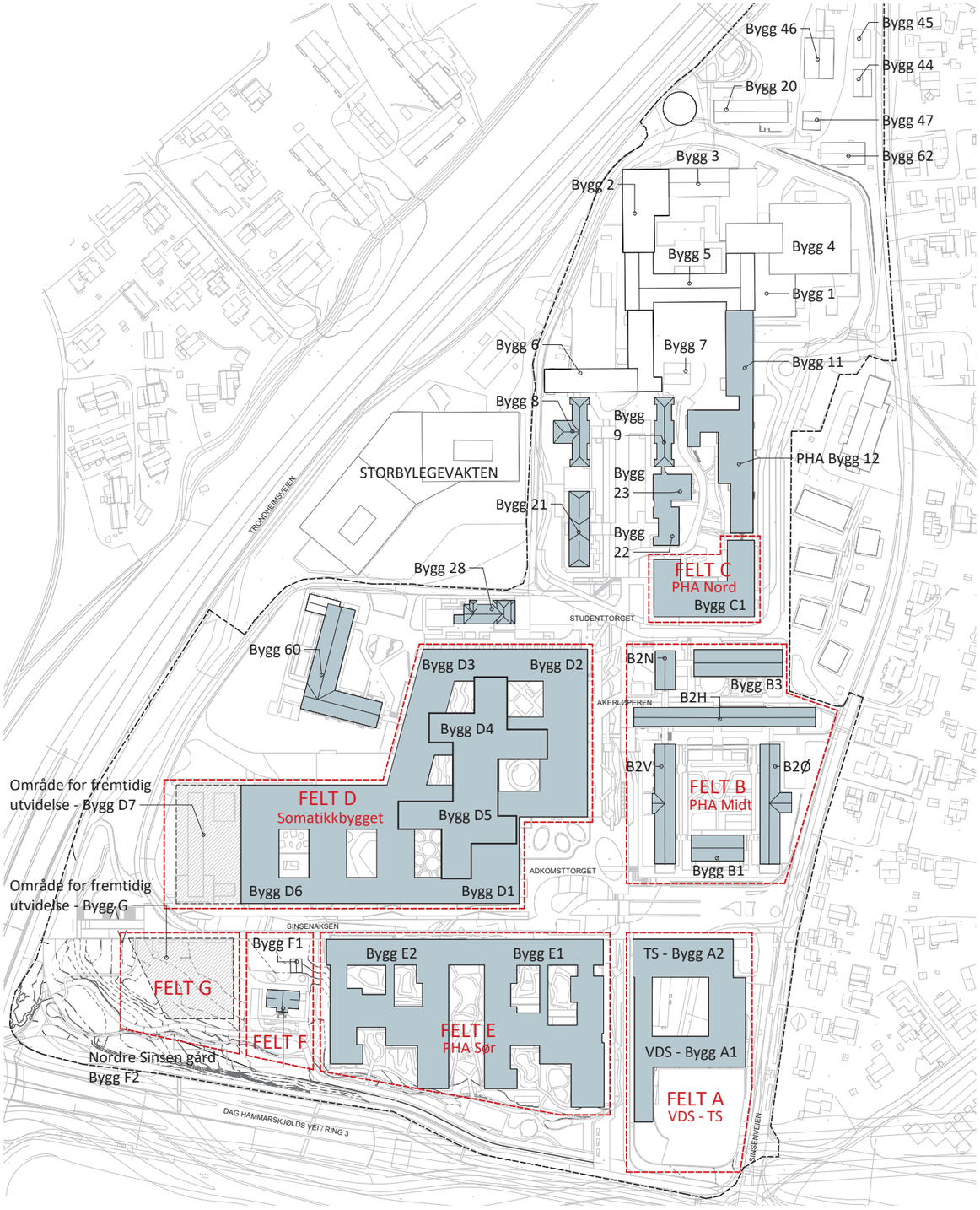
Figur 4.3-03 - Utsnitt fasade base

Figur 4.3-04 - Utsnitt fasade PHA, mot uteområde - alternativ med behandlet tre

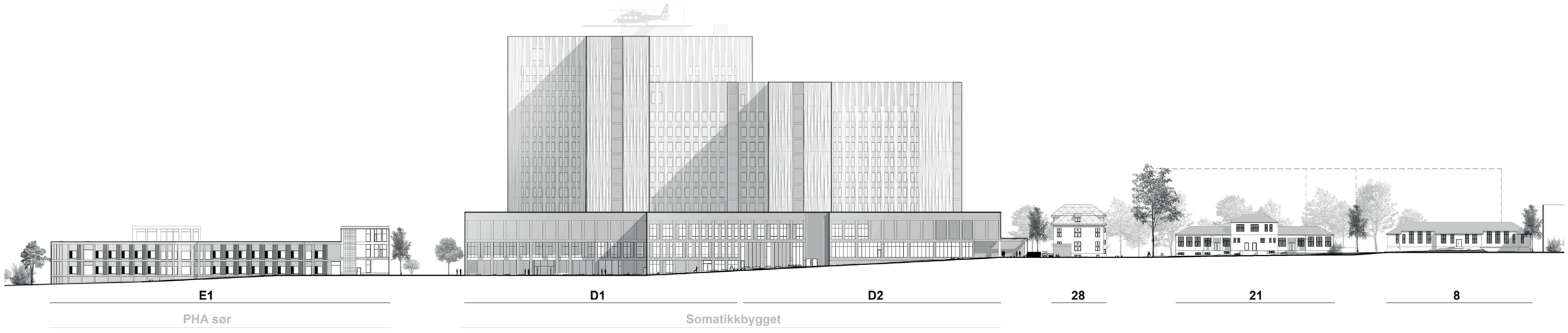
Figur 4.3-05 - Utsnitt fasade PHA, mot gate

Figur 4.3-06 - Utsnitt fasade VDS-TS

Figur 4.3-07 - Utsnitt fasade PHA, mot uteområde - alternativ med ubehandlet tre



Figur 4.3-08 - Nye Aker oversikt byggefelt og byggnummer



Figur 4.3-09 - Fasade Akerløperen mot vest

Felt A, bygg A1-2, Teknisk sentral og Vare- og distribusjonssentral

Vare- og distribusjonssentral A1 (VDS) og teknisk sentral A2 (TS) ligger i tomtens sørøstlige kvadrant og vil for alle som kjører til Aker være det første man møter på sykehusområdet. VDS og TS består av to blokker bundet sammen med en fløy over innkjørselen og en rampe ned til utvendig varelevering. Hele feltet omkranses av en mur med varierende høyde som skjermer omgivelsene for støy og uro.

Hovedmaterialet på fasadene blir tegl. Det vurderes om fasadene kan berikes med kunstnerisk uttrykk i stor skala mot trafikkårene i området.

Felt B, bygg B1-3, PHA midt

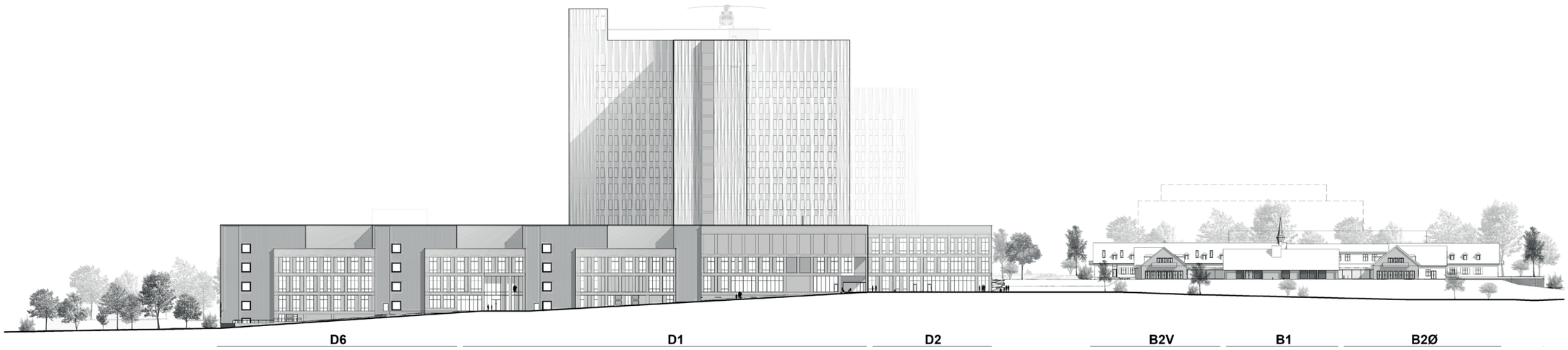
PHA midt (B1, B2 og B3) ligger i nordøstre kvadrant og består av eksisterende bygg fra krigen (Sinsenveien 76) og nybygg. Den eksisterende bebyggelsen er 1 ½ til to etasjer med saltak. Nybyggene er tilpasset denne bygningstypologien. Sinsenveien 76 omkranser en stor gårdshage som vil være en verdifull ressurs for pasienter, besøkende og ansatte.

Hovedmaterialet på fasadene blir tre.

Felt C, bygg C1, PHA nord

PHA nord er et U-formet bygg i fire etasjer som danner avslutningen på Aker helsearena nord for internveien. Inngangen ligger på hjørnet mellom Akerløperen og internveien slik at den både er lett synlig og samtidig diskré. Tomtens begrensninger, karakter og omfanget av PHA-funksjonene har påvirket utformingen og gjør det til et mer urbant bygg enn PHA midt.

Hovedmaterialet på fasaden blir tegl.



Figur 4.3-10 - Fasade Sinsenaksen mot nord

Felt D, bygg D1-6, Somatikkbygget

Somatikkbygget, (bygg D) i tomtens nordvestre kvadrant består av en utstrakt base i to til fem etasjer over bakken med et høyhus opp til 14 etasjer tilbaketrukket fra byrommene rundt. Basen er formet etter Sinsenaksen, Akerløperen og inngangstorget på sørsiden, og parkrommet med bygg 60 og 28 på nord- og vestsiden.

I vest ligger tomt for utvidelse av basen i en utbyggingsetappe 2, trappet én etasje ned, men med samme arkitektoniske uttrykk.

Hovedmaterialet på basen blir tegl, mens hovedmaterialet på høyhuset blir lyse plater.

Felt E, bygg E1-2, PHA sør

PHA sør ligger i tomtens sørvestre kvadrant og består av en enkel bygningskropp mot Sinsenaksen og fire fløyer bundet sammen parvis mot sør. Sinsenaksens fasade blir enkel og ren, med tydelig inngangsparti, mens fløyene mot sør får en mer lett og oppløst karakter i samspill med parken som omslutter dem.

Hovedmaterialet mot Sinsenaksen blir tegl, mens fløyene i parken blir kledd i tre.

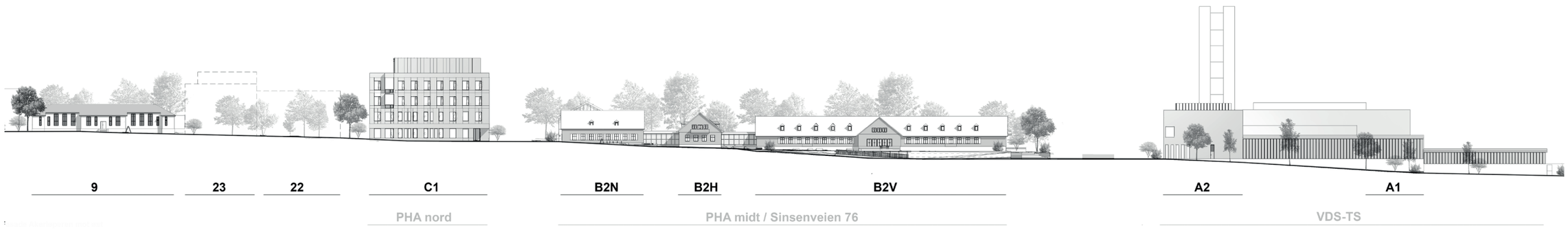
Felt F, bygg F1-2, Nordre Sinsen gård og tomt for etappe 2

Sør for Sinsenaksen lengst vest er det avsatt plass for utvidelse i en senere utbyggingsetappe 2. Bygget har ikke kjent innhold ennå, men tenkes som et relativt kompakt og høyt hus som kan bli signalbygg for området i og med nærheten til Sinsenkrysset.

Bygget kan tenkes kledd i samme materiale og med samme arkitektoniske grep som høyhuset i somatikkbygget.

Ved siden av står Nordre Sinsen gårds våningshus, et tidstypisk hvitmalt sveitserhus fra 1800-tallet, og tilhørende stabbur. Begge bygningene skal bevares og sveitserhuset skal inneholde kontor- og administrasjonsfunksjoner for PHA.

Figur 4.3-11 - Fasade Sinsenaksen mot sør



Figur 4.3-12 - Fasade Akerløperen mot øst

Figur 4.4-01 - Interiør Akertorget i somatikkbygget

Figur 4.4-02 - Interiør studentområde i somatikkbygget

Figur 4.4-03 - Interiør vestibyleareal i 1. etasje, PHA sør

4.4 Interiørkonsept

Helende arkitektur

Sykehusets fysiske utforming skal understøtte virksomheten på alle nivåer slik at sykehuset fremstår som funksjonelt og profesjonelt, samtidig som det signaliserer trygghet og omsorg. Interiøret skal sammen med eksteriøret ivareta helheten og de menneskene som oppholder seg i eller besøker sykehuset. Opplevelsen av rommene med materialbruk, farger, akustikk og belysning har stor betydning for menneskets velvære og trygghetsfølelse. Dette legges til grunn når vi skaper gode rom for alle funksjoner og behov i sykehuset.

En riktig plassering av rommene i forhold til hverandre og riktig plassering av utstyr og inventar i rommene vil gjøre at arbeidsdagen blir mer effektiv og mindre stressende. Valg og bruk av materialer og farger vil gi brukerne av rommet gode opplevelser, trygge rammer og et godt innemiljø. Rett belysning i rommene ut fra funksjon og bruk vil påvirke menneskene i rommene, og kan være avgjørende for om de ansatte får gjort jobben sin på en god og trygg måte, og om pasientene føler seg komfortable og ivaretatt.

Lydforhold mellom rommene og akustikk i rommene må være godt planlagt slik at kommunikasjon og pasientsikkerhet kan ivaretas på en trygg måte. Interiørene skal ha løsninger som er basert på pasientenes og pårørendes behov, der rommets funksjon og bruken av rommet skal være i hovedfokus.

Interiørløsningene skal til dels bygges på evidensbaserte løsninger. Det vil for eksempel si at løsningene er basert på forskning på hvordan fysiske omgivelser påvirker helse og trivsel. Et eksempel vil være forskning på fargenes innvirkning på psykisk helse, som vil være spesielt viktig for PHA.

Orientering og veifinning

Sykehusbygg er komplekse bygg, og løsningen av interiørene skal bidra til et helhetlig veifinnings-system for pasienter, ansatte og pårørende. Det nye sykehuset består av flere bygg. Orientering til de forskjellige byggene ivaretas med bruk av materialer, kontraster, ledelinjer og skilting. Ved adkomst skal bygget gi nødvendig informasjon i form av kontraster og markering av inngangen slik at man intuitivt vet hvor man skal gå inn i byggene. Planløsningene er nøye planlagt med hensyn til funksjon, og samtidig forsøkt løst slik at man får til siktlinjer inn og ut når man beveger seg igjennom sykehuset, både ut mot gaten og inn mot lysgårder. Bevisst fargebruk og riktig belysning skal også skape gjenkjenning i byggene. Kontraster mellom bygningselementene vil skape naturlige ledelinjer i kommunikasjonsarealer og gjøre at resepsjonsdisker, dører og andre elementer blir lett å få øye på når man skal bevege seg mellom områder og rom.

Figur 4.4-04 - Interiør av lobby, PHA sør

Figur 4.4-05 - Perspektiv av oppholdsrom, bygg 21

Figur 4.4-06 - Perspektiv av pauserom, bygg B2

Materialer og kvaliteter

Materialer, fargebruk og belysning er arbeidet med på et idemessig plan i forprosjektet, og vil bli behandlet videre i neste fase og inkludert i en designmanual. Designmanualen skal beskrive et helhetlig konsept for utformingen av sykehuset, og vil være et levende dokument frem til sykehuset står ferdig, og vil være et viktig redskap for det videre arbeidet.

Det er ønskelig å bruke naturlige materialer der det er mulig, både for opplevelsen av rommene og av miljømessige hensyn.

Ved valg av materialer skal krav til overflater på gulv, vegger, himling og andre bygningsmessige komponenter (som for eksempel akustisk demping på vegg) ivareta hygiene, renhold og robusthet. Disse tre punktene er spesielt viktig i behandlings- og døgnområdene når man velger materialene, i tillegg til at de skal være tilpasset funksjon og bruk. Publikumsområdene i alle byggene vil ha stor trafikk og høy slitasje og derfor bør overflatene være robuste, i tillegg til at de skal gi estetiske kvaliteter til interiøret. Det skal vurderes om vi bringer inn tegl, gjerne gjenbrukstegl, i det offentlige strøket. Dette er ideer og tanker som vil bearbeides og jobbes videre med i neste fase. De øvrige arealene i sykehuset behandles som del av det helhetlige konseptet, slik at alle arealer der ansatte beveger seg/oppholder seg får et miljø som skaper trivsel.

For byggene for psykisk helsevern og avhengighet, stilles det spesielle krav til robust utførelse av bygnings- og tekniske komponenter, interiører og utstyr. Det er derfor utarbeidet en robusthetsmatrise som beskriver fire forskjellige robusthetsnivåer, der nivå R0 ikke har noen spesielle krav og nivå R3 har svært omfattende krav til robusthet/robust utførelse. Dette er krav som stilles for å redusere pasientens mulighet for vandalisering/demontering, henging, selvskading eller å skade andre personer. Overflater, utstyr og komponenter i interiørene må planlegges ut fra denne matrisen.

Interiørene i byggene som omfattes av ombygging, tar utgangspunkt i de ulike bygningenes kvaliteter og tilpasses bygningenes nye funksjoner i sykehuset. De ulike bygningene representerer ulike epoker i sykehusdriftens historie og fortellingen om dette er med på å forme interiørene i det man flere steder tar frem gamle farger og tilbakeførere til eksisterende romforløp.

Figur 4.5-01 - Naturlige ledelinjer, illustrasjonsfoto

Figur 4.5-02 - Arkitektoniske virkemidler for orientering og veifinning, illustrasjonsfoto

Figur 4.5-03 - Eksempel fare- og oppmerksomhetsfelt, illustrasjonsfoto

4.5 Universell utforming

Innledning

Nye Aker sykehus skal være tilpasset kravene for universell utforming. Universell utforming handler om å skape løsninger som er utformet slik at de kan brukes av flest mulig på en likestilt måte.

Universell utforming er vektlagt som gjennomgående prinsipp i prosjekteringen av Nye Aker, både i landskapsplaner utomhus og i de enkelte byggene. Dette gjenspeiles i de arkitektoniske løsningene ved at materialbruk, plassering av funksjoner, adkomstveier, heiser og trapper er planlagt med det mål for øyet at alle skal kunne bruke bygget på en likeverdig måte.

I forprosjektrapporten er det vist overordnede prinsipper for universell utforming. Det vil i de videre faser bli arbeidet videre med detaljerte løsninger for blant annet veifinning og skilting, gjenkjennelighet, visuell kontakt, farger, lys, lyd, innemiljø og taktilitet.

Utomhus

Nye Aker sykehus ligger på en tomt med mange kvaliteter, og store høydeforskjeller inne på tomteområdet. Utformingen av uteområdene vil derfor kreve stor oppmerksomhet, slik at prinsipper for universell utforming og tilgjengelighet blir gjennomført på en god måte. Dette gjelder både stigningsforhold i gangveier og etablering av ryddige, oversiktlige og logiske gangsoner.

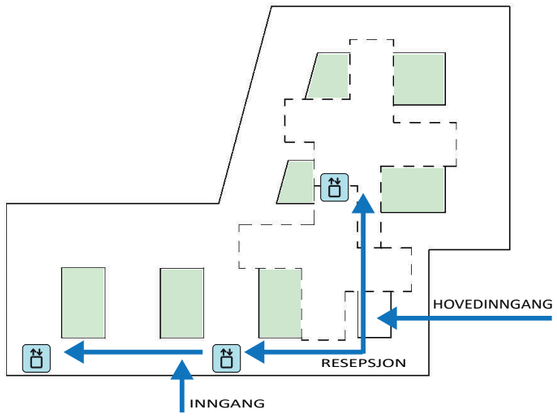
Det legges vekt på å etablere naturlige ledende elementer, slik at man unngår å bruke kunstige ledelinjer så langt det lar seg gjøre. Eksempler på naturlig ledende elementer brukt i prosjektet er kanter, kontraster imellom dekker, beplantning eller rekkverk.

I neste fase vil det arbeides videre med å sikre universelt utformet adkomst inn til hele sykehusområdet.

Områdets eksisterende vegetasjon er en viktig del av kvaliteten på Nye Aker og søkes beholdt i størst mulig grad. Ved nyplantinger skal beplantningstyper tilstrebes å være tilpasset anbefalinger for universell utforming om at det ikke bør benyttes trær eller busker som kan fremkalle allergiske reaksjoner.

Adkomsttorget er en stor plass uten vesentlig helning. Hovedadkomst for både somatikk og psykisk helsevern og avhengighet (PHA) ligger i tilknytning denne plassen. Det er tilrettelagt for av- og påstigning for bil og taxi i nærheten av de overdekkede inngangene. Her vil det være naturlig å vurdere ledelinjer mot inngangsdørene. Hovedinngangene vil være terskelfrie.

Midt i Sinsenaksen ligger personalinngang og inngang til poliklinikker, inntrukket fra fasaden. Det legges også her opp til av- og påstigning fra bil og taxi.



Figur 4.5-04 - Hovedflyt besøkende i somatikkbygget

Figur 4.5-05 - Markering og ledelinje, illustrasjonsfoto

Figur 4.5-06 - Eksempel på taktilt skilt, illustrasjonsfoto

Parkering

Parkering skjer i felles parkeringsanlegg under bakken nær hovedinngangen, supplert med noe parkering på bakkeplan ved desentrale innganger. Det avsettes parkeringsplasser for forflytningshemmede, totalt 22-25 stk. samlet i p-hus, nær heis opp til hovedinngang og vestibyle.

I tillegg legges det opp til noen plasser vest på området i nærheten av inngang til fødeavdeling og akuttinngang for pasienter som henvender seg til sykehuset på egen hånd, samt ved inngang til eksisterende bygninger tilhørende PHA nord.

Planløsning

Det tilstrebes et veifinnings-system som skal gjøre det lett å finne frem og bevege seg rundt i byggene. I neste fase skal det jobbes videre med å se på sirkulasjonsmønstre og veifinnings-strategier, som skal sikre enkel, lettfattelig veifinning for alle.

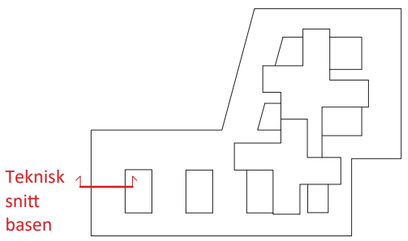
Hovedprinsipper for tilgjengelighet vil bli synliggjort ved at det prosjekteres og beskrives tilstrekkelige høyder, bredder, avstander samt snu- og svingradier for både rullestoler og sengetransport.

I somatikkbygget er hovedkonseptet to hovedakser fra hovedinngangen på plan 1: en langs Sinsenaksen mot vest og en mot nord i samme retning som Akerløperen. Resepsjonen er plassert lett synlig, til venstre for hovedinngangen. På inngangsplanet er publikumsfunksjoner som apotek, kafeteria, kiosk og helsetorg plassert, lett tilgjengelig fra hovedinngangen. Som beskrevet i kapittel 4.4, skal det jobbes videre med bruken av farger, materialer og siktlinjer for å øke gjenkjennelighet og forståelsen av hvor man er i bygget. Det skal også vurderes behov for ledelinjer, og det skal legges en skiltstrategi.

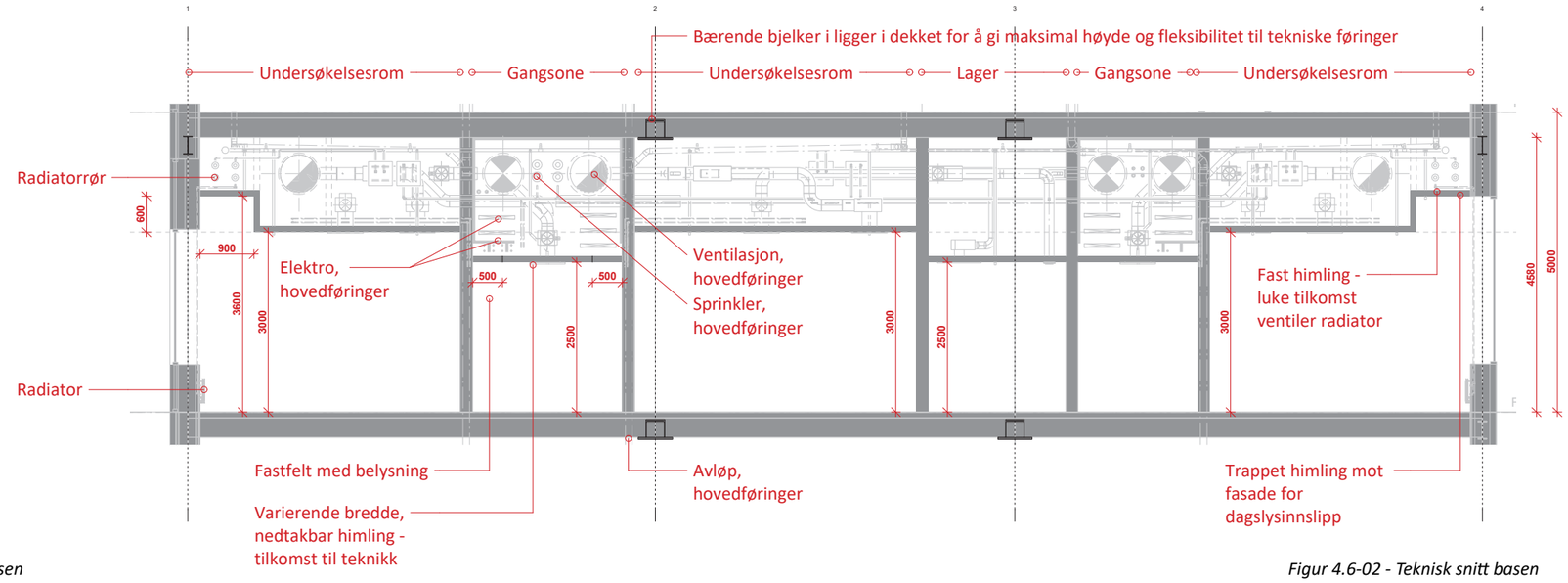
Alle adkomstpunkter er felles for alle. Alle plan er gjennomgående. Heiser og hovedtrapper er plassert lett tilgjengelig, godt synlig fra byggets hovedkorridorer, langs de sentrale aksene.

Eksisterende bygg

Eksisterende bygg som ombygges vil så langt det lar seg gjøre oppnå universell tilgjengelighet. I bygg 60 og Sinsenveien 76 installeres ny heis. I dag har noen av byggene allerede utvendige rampeforbindelse ved siden av opprinnelig inngangstrapp. Det legges opp til tett og god dialog med vernemyndigheter for disse løsningene.



Figur 4.6-01 - Lokaliseringsfigur teknisk snitt basen



Figur 4.6-02 - Teknisk snitt basen

4.6 Generalitet og fleksibilitet

Generalitet

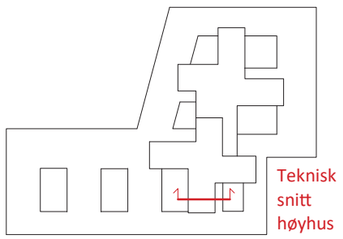
Generalitet er en bygnings evne til å endre funksjon og innhold uten ombygging.

For å oppnå høy grad av generalitet kreves det at rom har en rimelig størrelse og at funksjonsområdene er planlagt uten for stor grad av skreddersøm

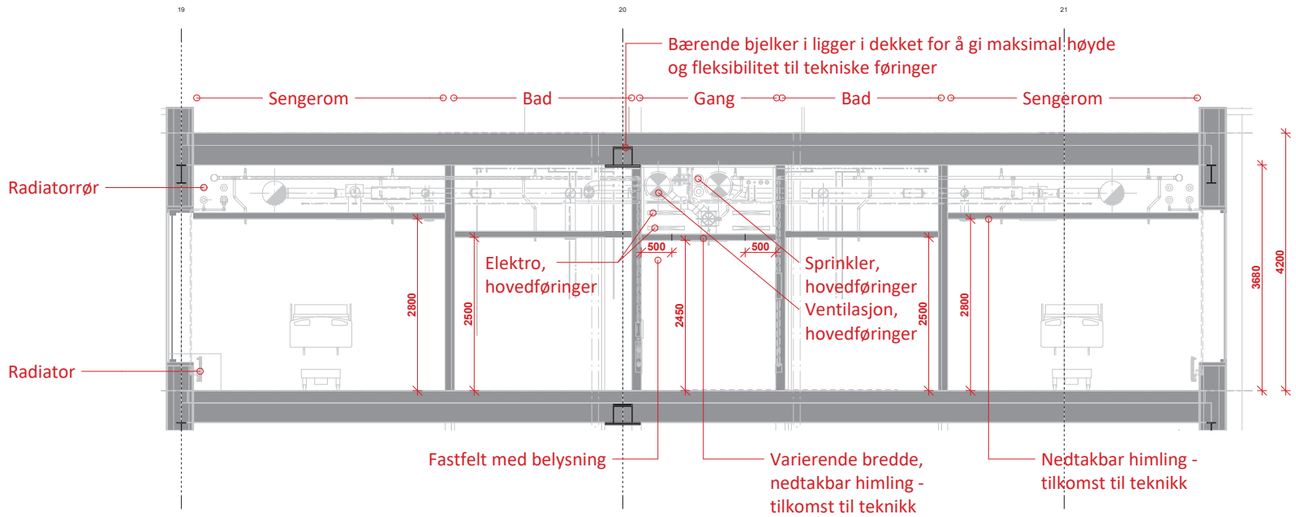
Et godt eksempel på generalitet på Nye Aker er poliklinikkene, som kan flytte fagseksjoner, disiplin og til en viss grad utstyr uten ombygging. De fleste undersøkelses- og behandlingsrom har tilnærmet samme størrelse og tilgang til dagslys. I tillegg er støtterom som lager og toaletter jevnt fordelt i arealene. Teknisk infrastruktur og fordeling mht. luft, gasser og elkraft er likeledes jevnt fordelt i arealene.

Flere funksjonsområder ved Nye Aker har høye krav til nyttelast, kapasitet for tekniske fremføringer og robust høyde for teknikk, noe som tilsier stor grad av generalitet. Det vil være relativt enkelt å innpasse andre funksjoner med lavere krav til nyttelast, lavere kapasiteter for luft etc. på samme sted. Andre områder har mer spesiell geometri og særskilte kraftige konstruksjoner (for eksempel for skjerming mot stråling, bæreevne for tungt utstyr etc.). Disse områdene bør forbeholdes spesialfunksjoner av samme art ved senere ombygging.

Basen i somatikk med behandlingsfunksjoner skal ha høy grad av generalitet innenfor delområder da ulike funksjoner her er tilpasset samme konstruksjoner og spenn, med generelle sjakter for teknikk som kan bestå ved senere ombygging. Ved mindre og lokal ombygging er dette vesentlig. Ved større ombygging vil grad av endring avgjøre om det er hensiktsmessig og mer kostnadseffektivt å løse fremtidig behov ved mer radikal endringer av bygg, ved evt. mer lokal rivning og evt. også tilpasning av konstruksjoner (forsterkninger). Basen har generelt plassbyggede dekker, mens døgnområder i høyhus over har hulldekker. Påstøp over bærende dekker ivaretar mulighet for etablering av nye bad, hhv. prefabrikkerte ved døgnområder (høyhus og PHA) og plassbygde ved behandlingsområder (basen).



Figur 4.6-03 - Lokaliseringsfigur teknisk snitt høyhus



Figur 4.6-04 - Teknisk snitt høyhus

Fleksibilitet

Med fleksibilitet menes en bygnings evne til å tilpasses nye funksjoner uten endring av byggets struktur.

Det kan være nødvendig med lokal ombygging, men fleksibiliteten innebærer at forandringer kan gjennomføres uten store følgekonsekvenser utenfor det aktuelle området. Det motsatte, stivhet eller rigiditet, innebærer at endringer «henger fast» i utenforliggende avdelinger eller områder, som hindrer en naturlig tilpasning til endrede krav og utvikling av funksjoner.

Nye Aker har stor grad av fleksibilitet i sine løsninger. Etasjehøyden i basen er god (brutto 4,5-5 meter), som gir relativt romslig plass for fremføringer og infrastruktur som vil endres gjennom byggets levetid.

Etasjehøyden i høyhusene er 4,2 meter. Disse områdene er mindre aktuelle for tunge ombygginger og trenger ikke samme høyde som basen. Etasjehøyden i PHA er 4,2 meter tilpasset fagseksjonens mindre behov for tungt utstyr og teknisk infrastruktur, også ved senere ombygginger.

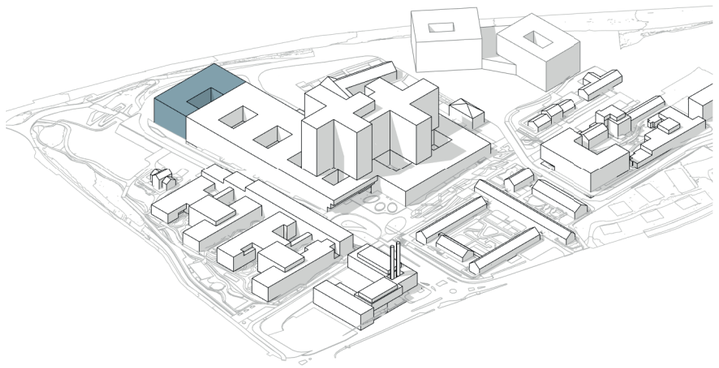
Elastisitet

Elastisitet er mulighet for økning eller reduksjon av areal, horisontalt som tilbygg eller vertikalt som påbygg.

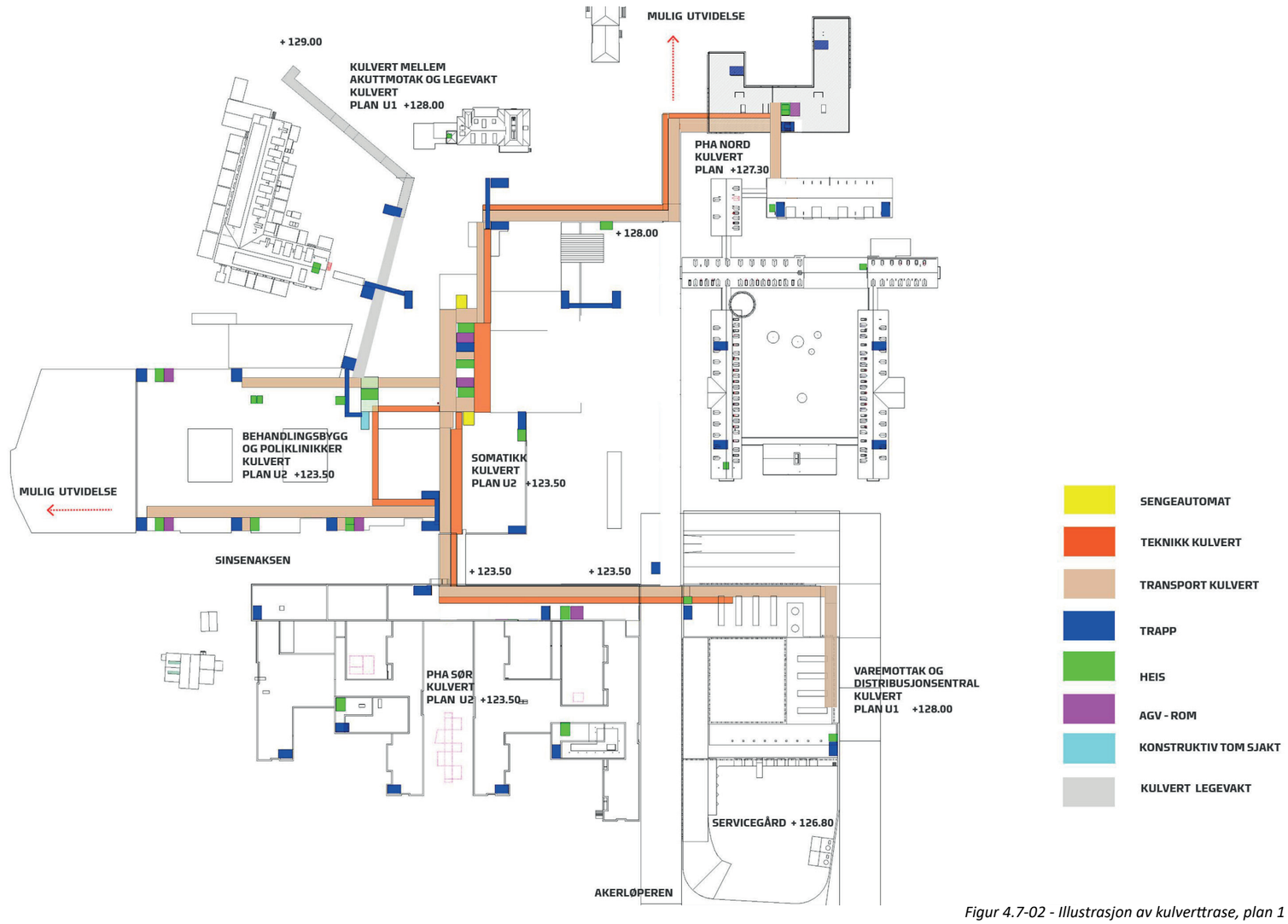
Prosjektet har tilrettelagt for fremtidige utvidelsesmuligheter sikret i prosessen med detaljregulering. Hovedgeometri og struktur ved basen i somatikk kan videreføres mot vest (felt 1B). Det er også avsatt plass til et selvstendig nybygg sør for Sinsenaksen (felt 2) vis a vis. Utvidelsene kan knyttes sammen under terreng via kulvert og over terreng ved broforbindelse på nivå plan 1 (inngangsnivå for hovedinngang).

Reduksjon av arealer vil i dette prosjektet kunne gjøres organisatorisk, ved at hele eller deler av byggene kan leies ut til andre, eller benyttes av andre funksjonsområder.

Se også kapittel 4.7, Utviklingsmuligheter.



Figur 4.7-01 - Lokaliseringsfigur Somatikk etappe 2



Figur 4.7-02 - Illustrasjon av kulverttrase, plan 1

4.7 Utviklingsmuligheter

Etappe 2

Foreliggende prosjekt gjelder etappe 1, og omfatter ikke somatikk for bydelene Grorud og Stovner som mottar sine spesialisthelsetjenester fra Akershus universitetssykehus. Det er i utgangspunktet lagt til grunn at Nye Aker utvides med opptaksområdet for Grorud og Stover i etappe 2.

I reguleringsplanen er det avsatt areal for fremtidige utvidelser både sør og nord på Aker-tomten. Tilbygg (etappe 2) tillater utvidelse av behandlingsfunksjoner vest i basen for somatisk behandling.

Et selvstendig nybygg i sørvest kan skreddersys nye programbehov, forutsatt en logistisk tilknytning til teknisk forsyning, transport og kulverter til og fra VDS samt god tilgjengelighet mellom byggene for ansatte, pasienter og besøkende.

Kulverter i prosjektet er forberedt for utvidelse mot nord og vest.

I et lengre tidsperspektiv er eksisterende bygg nord på sykehusområdet aktuelt for fornyelse etter prinsippet: Bygg nytt, tøm gamle bygg og flytt i nytt, riv, bygg nytt, og gjenta prosessen. Dette vil kunne være en aktuell strategi for en eventuell utvidelse av PHA.

Alternativt må det vurderes om de eldre byggene har restverdi som kan brukes til helseformål, eller om de skal gis andre formål med mindre teknikkintensive funksjoner. Dette ligger imidlertid utenfor dette prosjektets rammer.

4.8 Logistikk og flyt

Forprosjektets løsninger bygger videre på konseptfasens prinsipper, og de studier som er dokumentert i "Rapport revidert skisseprosjekt mai 2019". Videre er det utarbeidet logistikkrapport, NSA-8201-H-RA-0001-Logistikkrapport, som ligger til grunn for prosjektet.

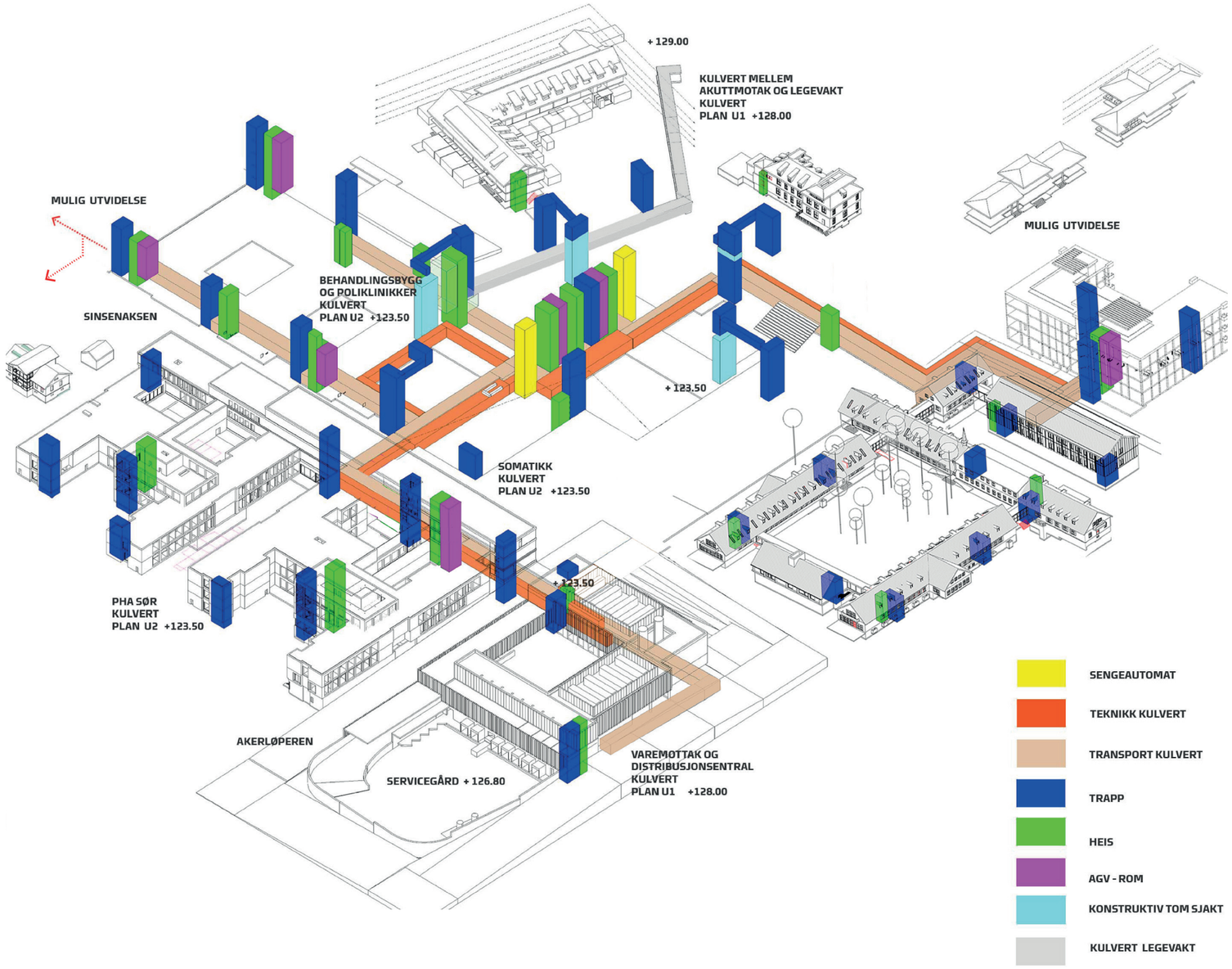
Logistikkløsningene er et viktig virkemiddel for å oppnå målsettingen om driftsøkonomisk gevinst og for å oppnå en god funksjonalitet. Det er lagt overordnede logistikkprinsipper til grunn ved plassering av både funksjons- og transportarealer. Gjennom forprosjektet er det gjennomført omfattende logistikkanalyser av pasient-, personal- og vareflyt. Resultatet av analysene er beskrevet i logistikkrapporten.

Logistikk og flyt har også vært behandlet i en egen medvirkningsgruppe, og har i tillegg vært et viktig tema i mange av de øvrige medvirkningsgruppene. Innspill fra medvirkningsgruppene har bidratt til utviklingen av forprosjektets løsninger.

De overordnede logistikkprinsippene er utviklet for å legge til rette for effektive arbeidsprosesser, forsyningssikkerhet og fleksibilitet i det nye sykehuset. Det har vært et mål å utforme et oversiktlig og strukturert sykehus med god logistikk. Dette har blitt oppnådd ved at kommunikasjonsveier og fordeling av trafikk i byggene på ulike plan er nøye vurdert før de er plassert.

Nye Aker er et stort og komplekst sykehusanlegg som består av flere ulike bygg som bindes sammen med en transportkulvert på plan U1 og U2. På denne måten sikres en effektiv distribusjon av varer til hele anlegget. Transportkulverten gir også innvendig, tørrskodd forbindelse for personflyt mellom byggene.

Somatikkbygget er det største bygget. Her har en kombinasjon av vertikal og horisontal kommunikasjon gitt korte transportavstander for kritiske funksjonssammenhenger. Eksempel er akuttaksens nærhet til bildediagnostikk, fødeavdeling og operasjon.



Figur 4.8-01 - Aksonometri av kulverttrase

Logistikkprinsipper i Nye Aker

- Tydelig skille mellom øyeblikkelig hjelp og planlagt virksomhet.
- Hovedinngang for somatikk er plassert til Adkomsttorget i krysningspunktet mellom Akerløperen og Sinsenaksen
- Inngang for øyeblikkelig hjelp ligger skjermet på nordsiden av basen, med egen ambulanseadkomst via Trondheimsveien. Dette er samme ambulanseadkomst som vil benyttes av nye Oslo Storbylegevakt
- Det er etablert en egen fellesinngang for ansatte og poliklinikker fra Sinsenaksen. Dette er gjort med bakgrunn i at en stor del av trafikken til sykehuset vil skje via offentlig kommunikasjon med etablerte holdeplasser ved Sinsenkrysset
- Alle publikumstrapper og -heiser har enkel tilkomst fra offentlig korridorsystem knyttet til vestibylen og Sinsenaksen
- Garderobeanlegg er sentralt plassert på plan U1
- Det er lagt vekt på stor grad av samling av poliklinikker og dagbehandling med god tilgjengelighet for pasienter og pårørende fra hovedinngangen og inngang fra Sinsenaksen
- Operasjonsområdet er samlet på plan 2 sammen med funksjonsområdene for postoperativ, intensiv og intermediær
- Fødeavdelingen er plassert på plan 3 med egen akuttheis direkte til operasjon. Det er etablert en egen inngang på nordvestsiden av basen
- Varer leveres til vare- og distribusjonssentral (VDS) før de fraktes inn og ut horisontalt via plan U1 og U2 og vertikalt med heis. Varemottak etableres med fysisk utforming og utstyr som skal sikre høy grad av automasjon
- Heiser er tilpasset ulike typer transport, herunder; akuttheis, publikumsheis, vareheis og interne heiser
- Hovedforsyning av varer løses med automatisk gående vogner (AGV) og eventuelt andre typer roboter for høyest mulig grad av automasjon
- For akutte leveranser utenom VDS er det tilrettelagt for budbiler i P-hus plan U1 med direktedør til heisene under høyhus. Dette gjelder alle typer hasteleveranser og mindre kolli som blod, prøver og medisiner. Disse fraktes med personell tilhørende Oslo Universitetssykehus. Sjåfør leverer og henter selv ved funksjonsområde
- Rørpostsystem er planlagt for å ivareta deler av forsyningen for interne laboratorieprøver og legemidler
- Det etableres totalt åtte farmasitun fordelt på ulike plan, og medisinnisjer i hvert døgn-/funksjonsområde for sikker leveranse av legemidler i hele virksomheten
- Planleggingen av vareflyt bygger på prinsippet om aktiv forsyning. Sykehuset skal benytte eksternt forsyningssenter (HSØ-FS), og lagring i funksjonsområdene baseres på definert forbruk for 7+7 dager.
- Forsyningsmedarbeidere vil ha ansvaret for manuell transport fra AGV-stasjoner som ligger nær funksjonsområdene i sykehuset
- Sterilsentralen ved Nye Aker skal i tillegg til egen produksjon forsyne Radiumhospitalet og Nye Rikshospitalet med kirurgiske instrumenter, fabrikksterilt engangsutstyr og annet sterilt flergangsutstyr. Det legges til rette for pakking i ferdige prosedyrevogner
- Det etableres et kjernelaboratorium ved Nye Aker for analyse av prøver. Prøver som ikke kan analyseres der sendes med budbil til felles prøvemottak på Livsvitenskapsbygget (LVB)
- Rengjøring av vanlige senger skjer ved sengesentral. Intensivsenger og fødesenger vaskes desentralt, mens nyfødtkuvøser vaskes manuelt i egen vaskesentral.
- Lagring av senger i sengeautomat. Oppstillingsplass for bårer ved akuttmottak og operasjon
- Tøyautomat plasseres i nærhet av garderober for utlevering og innlevering av personaltøy og skal sikre en trygg håndtering av personaltøy
- Mat produseres av Oslo Universitetssykehus ved produksjonskjøkkenet på Ullevål, og mottas og distribueres videre via VDS til sentrale avdelingskjøkken i henhold til «1-2-3 server»-konseptet til Oslo Universitetssykehus
- Det etableres en avfallssentral for samling av kildesortert avfall i tilknytning til VDS. Rest-, papir- og plastavfall ankommer via avfallssug. Øvrige avfallstyper transporteres med AGV til avfallssentral. Avfallssentral gjør det mulig å installere ozonator for behandling av smitteavfall

Hovedprinsipper for logistikk og flyt i PHA:

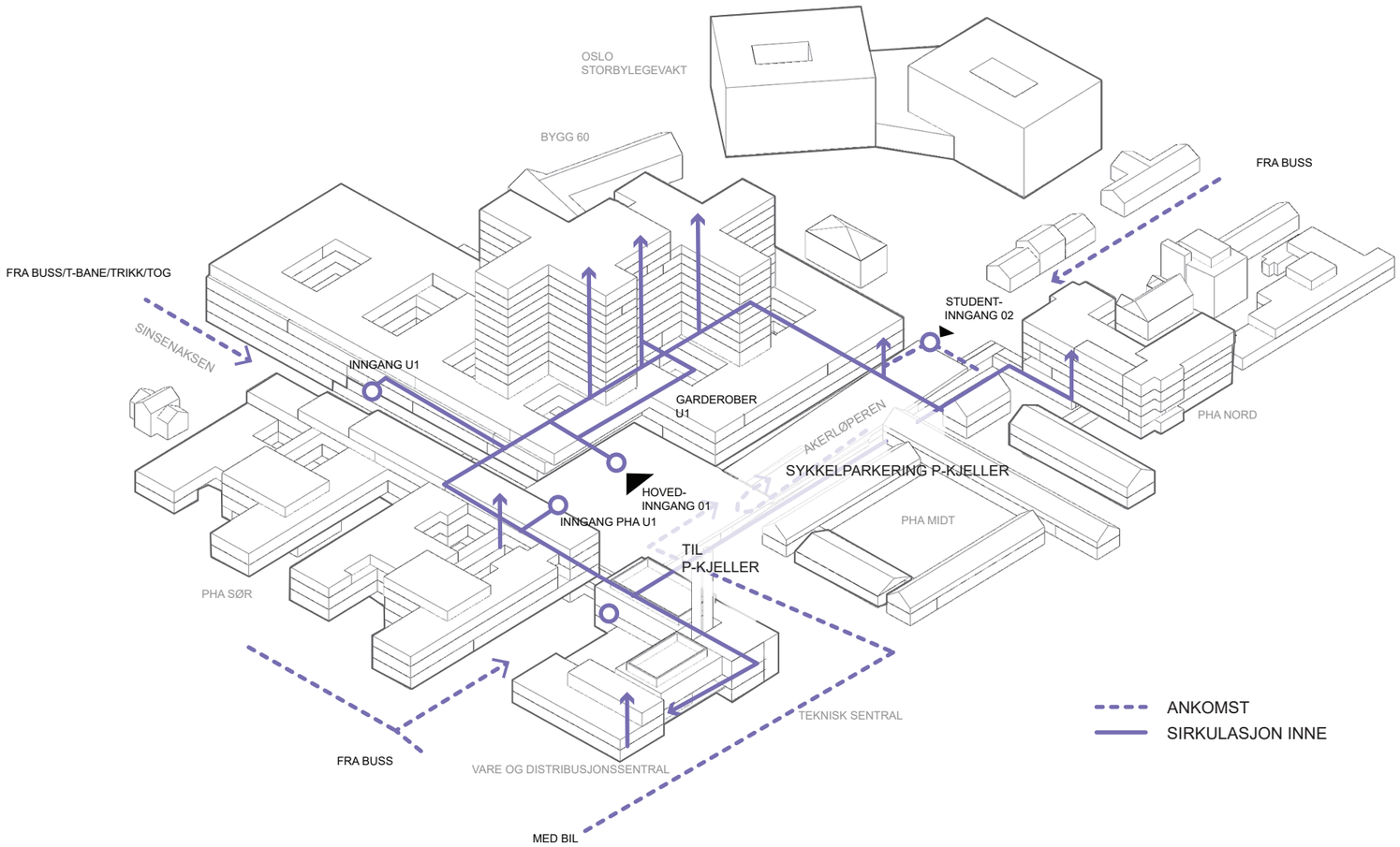
- PHA er inndelt i tre hovedbygg; PHA Sør, Midt og Nord. Alle bygningene har egne hovedinnganger. PHA Sør fra

Sinsenaksen rett overfor hovedadkomsttorget, PHA Midt har to innganger fra henholdsvis Sinsenaksen og Akerløperen ved Studenttorget, mens PHA Nord har hovedinngang fra Studenttorget.

- Det er etablert egne skjermede akuttinnganger i PHS Sør, Midt og Nord. Kjøreadkomst til skjermet inngang til PHA Sør går via parkeringsanlegget under somatikkbygget.
- Hovedforsyning av varer løses med AGV og eventuelt andre typer roboter for høyest mulig grad av automasjon. For PHA Midt blir varer fra AGV til PHA Nord lastet over på traller og fraktet videre til mottaker.
- For PHA er hovedprinsippet at senger vaskes desentralt. Akuttsenger i PHA sør vaskes i sengesentral. Mobile senger ved PHA kan vurderes vasket ved sengesentral.

Etablering av logistikksystemer skal legge til rette for gode og effektive rutiner. Bransjestandard for varelevering og eventuelle tilhørende regulatoriske krav skal så langt det er mulig ivaretas.

Logistikksystemene skal legge til rette for beste praksis i prosessrammeverk for logistikk for å understøtte utvikling av logistikkfunksjonen i sykehusene med definerte prosesser, målinger og kompetanseutvikling.



Figur 4.8-02 - Aksonometri av flyt ansatte

Ansatteflyt

Ansatte ankommer Nye Aker via offentlig kommunikasjon, privatbil, sykkel eller gående. De ankommer sykehuset fra flere retninger. For somatikkbygget er det derfor planlagt personalinnganger på plan U1 mot Sinsenaksen i sør, og på plan 2 fra Studenttorget i nord i tillegg til hovedinngangen mot øst.

PHA er spredt utover et større område, i bygg PHA sør, midt og nord. Det er lagt vekt på å skille ansattflyt fra pasientflyt i PHA sør og nord. I PHA midt er flyten tilpasset de eksisterende forhold.

Personalgarderobene er plassert i U1, tilknyttet personalinnganger. Garderobeanlegget er stort og deles i to hovedområder: et i nord knyttet opp mot ansattinngang fra Studenttorget i 2. etasje og et i sør som knyttet opp mot ansattinngang fra Sinsenaksen i U1 og fra hovedinngang på første etasje. Begge anleggene har kort avstand fra bil- og sykkelparkering i parkeringskjelleren. Ut- og innlevering for tøy plasseres slik at det blir kortest mulig avstand fra alle garderober.

Grønne garderober for operasjon og sterilsentral ligger samlet på U2. Det er lagt til grunn at man skal kunne "gå grønt" hele veien opp til operasjon i 2. etasje. Garderobene har inngang fra nøytral korridor og utgang i grønn korridor hvor man kan ta heis direkte opp til grønn sone i operasjon.

Fra garderobeanleggene fordeles ansattflyten via de store heisbatteriene sentralt i bygget og videre ut i avdelingene via korridorer og heiser og trapper som ligger lett synlig langs hovedkorridorene i basen.

Somatikkbygget er et kompakt bygg med en kombinasjon av horisontal og vertikal flyt som gir korte avstander i et stort bygg. Funksjonsfordelingen og nærhetsbehov mellom funksjonene er analysert og plassert slik at det er lagt til rette for effektiv arbeidsflyt for personalet innenfor de enkelte funksjonsområder. Alle områdene har egne pauserom, og kantine og personalservice er sentralt plassert.

Pasientflyt

Pasienter som ankommer sykehuset, kan inndeles i følgende grupper:

- Øyeblikkelig hjelp
- Elektive pasienter (inneliggende, dagbehandling /-kirurgi eller sammedagskirurgi)
- Polikliniske pasienter (utredning og kontroll)

Øyeblikkelig hjelp

Pasienter som trenger øyeblikkelig hjelp ankommer enten med helikopter, ambulanse eller drosje/privatbil. Adkomst med bil er via Trondheimsveien forbi Oslo Storbylegevakt. Pasienter kan også bli henvist til akuttmottaket fra Oslo Storbylegevakt, og transporteres enten via ambulanse eller via kulvertforbindelse på plan U1, direkte inn i akuttmottaket. I tillegg kommer direkteadkomst til sengerom ved HSI gjennom tilliggende skjermet uteområde/sikringssone for smitte. Transport til HSI ankommer også nordfra via områdets internvei.

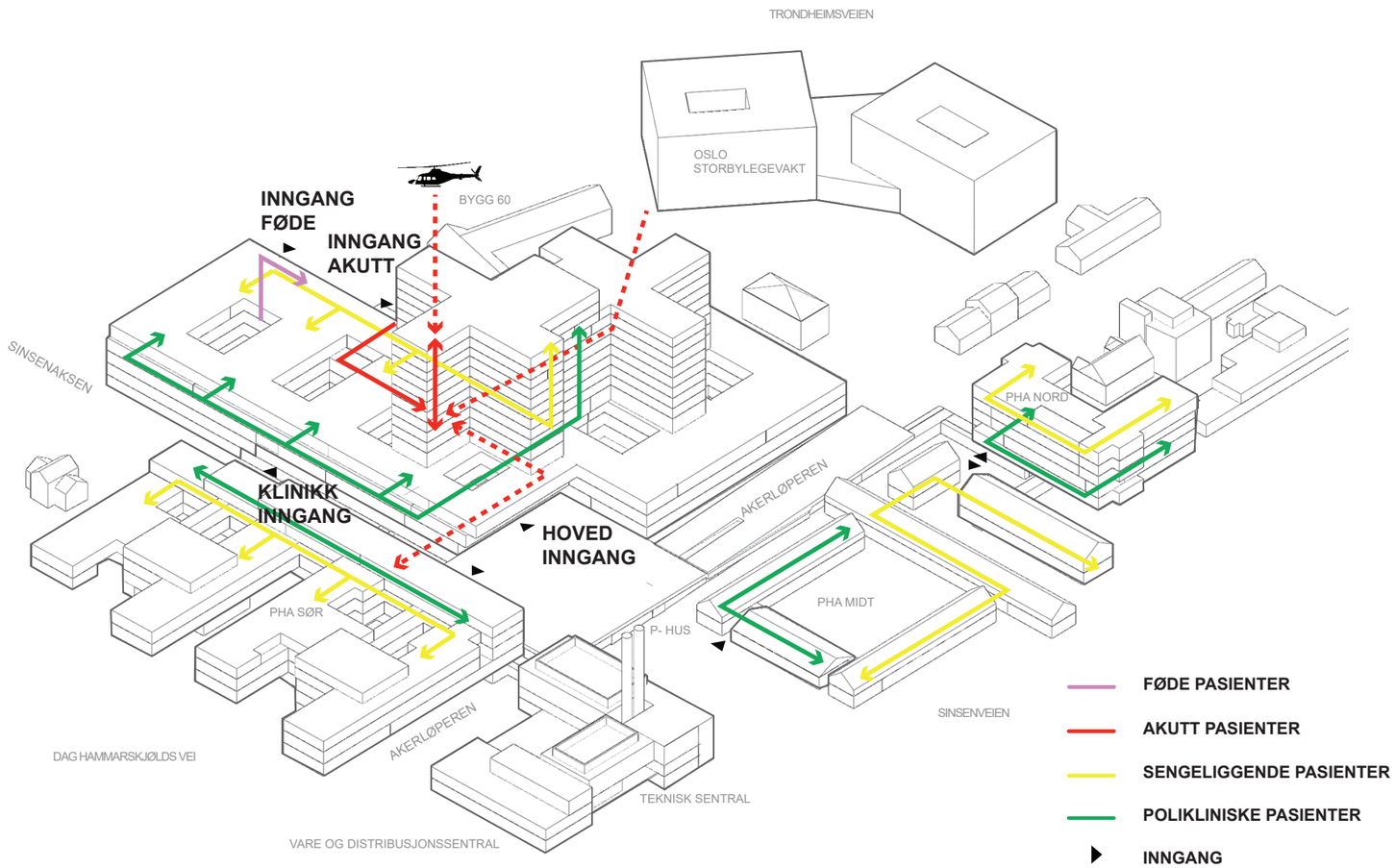
Helikopterlandingsplassen er plassert på taket i søndre tårn av høyhuset, på plan 16. Herfra går det akuttheiser direkte til operasjon og intensiv på plan 02 og akuttmottaket på plan U1.

Ambulanseinngangen er plassert på nordsiden av somatikkbygget. Ambulanseinngangen går via ambulansehall for biler, hvorfra pasienten transporteres direkte inn i akuttrom eller til triage-rom. For PHA er det også adkomst via parkeringskjeller på plan U1.

Det er etablert en egen inngang for selvhenvendere mot nord, ved siden av ambulansehallen. Pasienter og pårørende blir møtt av et venteområde med ekspedisjon, og pasienter sluses videre til triage eller akuttrom.

Vest for inngangen for selvhenvendere, er det etablert en egen inngang for fødende. Herfra fører heiser direkte opp til fødemottak på plan 03.

Pasienter til PHA ankommer enten via akuttmottaket i somatikkbygget, eller via egne, skjermede pasientmottak. PHA sør har adkomst til skjermet pasientmottak via parkeringskjeller på plan U1. En egen gangforbindelse herfra til PHA er forbeholdt pasientflyt, vareflyt og personale. PHA midt har et eget, skjermet pasientmottak med kjøreadkomst på østsiden av bygg B3.



Figur 4.8-03 - Aksonometri av flyt pasienter

Elektive pasienter

Pasienter ankommer sykehuset via hovedinngangene i henholdsvis somatikkbygget eller PHA-byggene. Her vil det være ekspedisjon, selvinnsjekkområder og servicemedarbeidere tilgjengelige for å veilede pasienter til riktig avdeling i sykehuset.

Polikliniske pasienter

Polikliniske pasienter kan i tillegg benytte inngang på plan U1 i Sinsenaksen. Herfra er det direkte inngang til poliklinikker på plan U1 og heis og trapp opp til poliklinikker på plan 1. Fra inngangen i Sinsenaksen nås også hovedinngangen enkelt via trapp/heis og korridor som går parallelt med Sinsenaksen. Inngangen mot Sinsenaksen kan avlaste hovedinngangen, og gir enkel adkomst til poliklinikkene som har stor publikumstilstrømning.

I PHA benytter pasienter til poliklinisk behandling og pasienter til

Figur 4.8-04 - Hovedinngang poliklinikk i Sinsenaksen

dagbehandling hovedinngangene til de ulike PHA-byggene, og blir veiledet herfra til poliklinikker og dagbehandlingsområder.

Dagbehandling i somatikken består av dialyse, dagbehandling og infusjonsbehandling. Det etableres et samlet område med observasjons- og hvileplasser ved poliklinikk, bildediagnostikk og endoskopi. Områdene for dagbehandling ligger sentralt i bygget og nås enklest via hovedinngangen. Dialyse ligger på plan 9, og nås via vestibylen og de sentrale heisene i høyhuset.

Intern pasientflyt

Intern pasientflyt i somatikkbygget er planlagt for å ivareta effektiv og trygg pasienttransport tilpasset ulike behandlingsforløp. Kommunikasjonsveiene er organisert slik at det skilles mellom sengetransport og persontransport. I basen benyttes nordre korridor til sengetransport, mens søndre korridor som går parallelt med Sinsenaksen er publikumsrettet for både personale, gående pasienter og besøkende. I høyhuset er det på samme vis skille mellom sengetransport i vestre korridor i midtkjernen og publikumsadkomst i østre korridor.

Intern pasientflyt i PHA er tilpasset de enkelte byggene, og er planlagt for å ivareta effektiv og trygg pasienttransport. Det er lagt vekt på at pasientflyten er enkel og at pasientene kan bevege seg trygt mellom døgnområder og aktivitets- og uteområder. Fra døgnområdene er det direkte adkomst til skjermede uteområder.

PHA sør er det største av PHA-byggene, og har hovedinngang fra adkomsttorget langs Sinsenaksen. Inngangen leder videre til poliklinikk eller døgnområder. Fra inngangsplanet nås døgnområdene via glasskorridorer gjennom atriumshagene. Trapper og heiser i døgnområdene er plassert sentralt i fellesområdene og gir god kommunikasjon til de øvrige plan.

PHA midt er et eksisterende bygg med nytt tilbygg som har flere innganger. Fløyene med ulike funksjoner er bundet sammen med glassganger.

Hovedadkomsten til PHA nord plasseres i den sydvestlige delen av bygget med direkte tilknytning til Akerløperen. Hovedinngangen er én felles inngang som leder videre til poliklinikk eller døgnområder. Adkomsten til døgnområder i de øvre etasjer skjer fra inngangen via trapp og heis.

Besøkende- og pårørendeflyt

Publikum som kommer til Nye Aker vil bestå av flere ulike grupper. Dette vil for eksempel være pårørende, studenter, forskere, beboere i området, tilreisende, besøkende og forbipasserende. Det vil derfor til enhver tid oppholde seg mange mennesker i sykehuset som verken skal til behandling eller er ansatte, men som har behov for å bevege seg målrettet rundt i sykehuset. Publikumsområder med orienteringstavler, venteområder og lett synlige korridorer, heiser og trapper som er universelt utformet legger til rette for en effektiv og tydelig publikumsflyt.

Det planlegges i tillegg utadrettede funksjoner som kafé, kiosk og andre kommersielle arealer på plan 01 både i Sinsensaksen og Akerløperen, som vil ha publikumstilstrømning både fra sykehuset og utenfra.

Pårørende til akuttpasienter

Dette gjelder enten pårørende som bringer pasienter til akuttmottaket eller pårørende som ankommer sykehuset og som må anvises til funksjonsområder eller venteområder der pasientene blir tatt hånd om. Disse vil i stor grad følge pasientflyten.

Pårørende til øvrige pasienter

Pårørende til elektive pasienter vil også følge pasientflyten, og vil ha muligheter til å benytte publikumsområdene i ventеperioder.

Studenter/forskere

Studenter og forskere som er plassert ut i funksjonsområdene, følger ansattflyt. Undervisningsområdet med store auditorier og undervisningsrom har sin egen inngang fra Studenttorget, midt på Akerløperen. Det er også direkte adkomst til disse områdene fra vestibyleområdet via hovedinngangen. Inngangen fra Studenttorget er også planlagt som personalinngang, slik at studenter og forskere også kan nå garderobeanleggene på plan U1.

Besøkende, beboere i området, forbipasserende

Nye Aker er et stort område med parkstrøk og publikumsområder som er tilgjengelige for allmennheten.

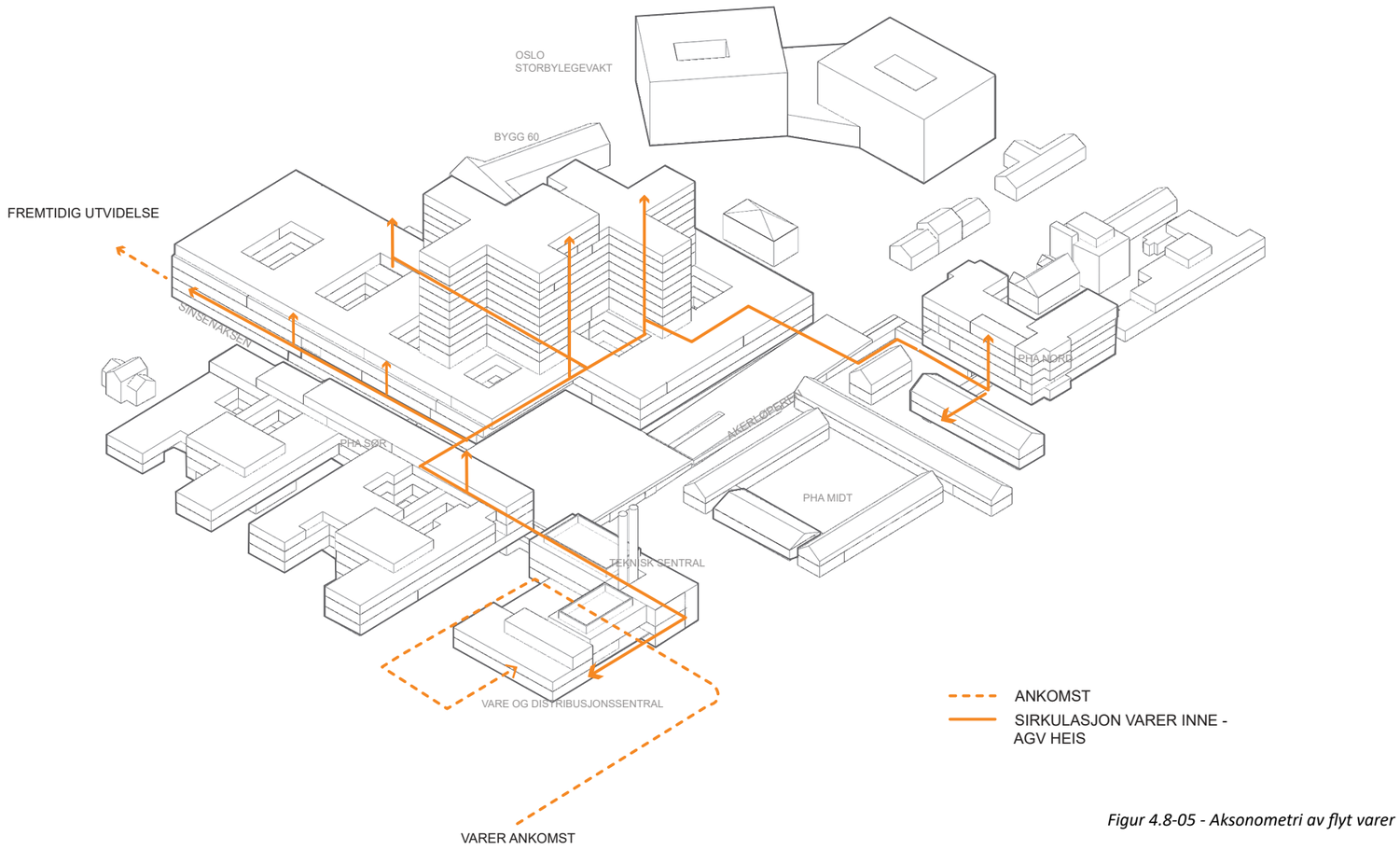
Vareflyt

Vareflyten er detaljert beskrevet i NSA-8201-H-RA-0001-Logistikkrapport.

Logistikkrapporten tar for seg flyt av varer med ulike krav til håndtering, leveringstid m.m. som:

- Forbruksvarer
- Kapitalvarer
- Legemidler
- Mat
- Laboratorieprøver
- Tøy og tekstiler
- Sterilvarer
- Post og pakker
- Gass
- Avfall

Varer fra vare- og distribusjonssentralen (VDS) og frem til funksjonsområder i somatikk, PHA Nord og PHA Sør vil hovedsakelig transporteres i ulike typer vogner tilpasset Automated Guided Vehicles (AGV). For legemidler, prøver til lab og organtransplantasjon etc. suppleres dette med manuell og assistert transport. Mindre kolli internt i bygg kan gå i rørpost. Transport av varer til og fra selvstendige bygg uten kulverttilknytning skjer med bil.



Figur 4.8-05 - Aksonometri av flyt varer

Varer i vogn transporteres fra VDS til lokale AGV-rom nær ulike funksjonsområder gjennom transportkulvert og heis. AGV-rom i etasjene er generelle og ligger bak heisene. Det etableres større AGV-rom ved sterilsentral og apotekproduksjon direkte til kulvert i nivå U2 samt ved tøyhåndtering og sengeredningssentral i nivå plan U1.

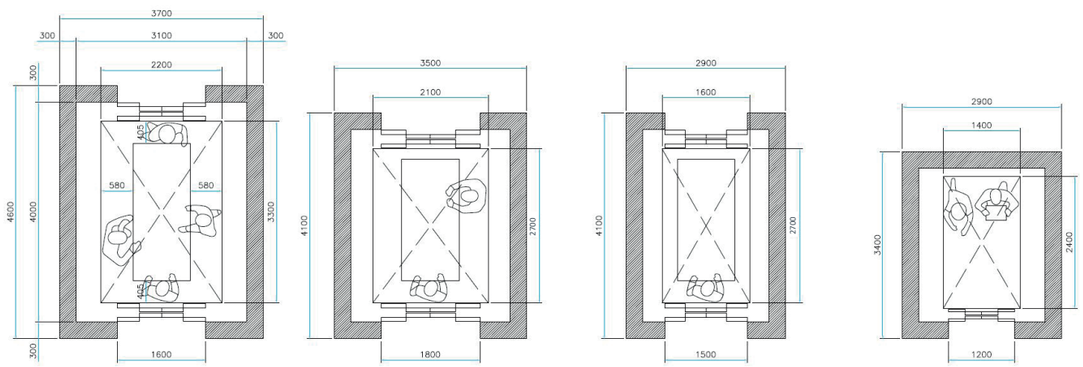
Det unngås kryssing mellom AGV-trafikk og personaltrafikk i funksjonsområder så langt dette er mulig. Unntakene er kun ved føde i plan 3 Somatikk hvor et AGV-rom er en del av korridor, samt ved funksjonsområder i U2 og U1 som ligger direkte mot transportkulvert. Her benyttes transportkulvert som adkomstkorridor til rom og funksjonsområde.

Kulvertnivåene er ikke offentlig tilgjengelig og benyttes kun av personell som arbeider på sykehuset.

Varer som tøy, mat, legemidler, forbruksvarer, etc. skal fordeles mellom bygg. Omfanget til Somatikk er størst, varer som skal til PHA-bygg er begrenset. Prosedyrevogner og andre sterile artikler skal til og fra sterilsentralen som ligger på kulvertnivå U2 i Somatikk, helt i vest.

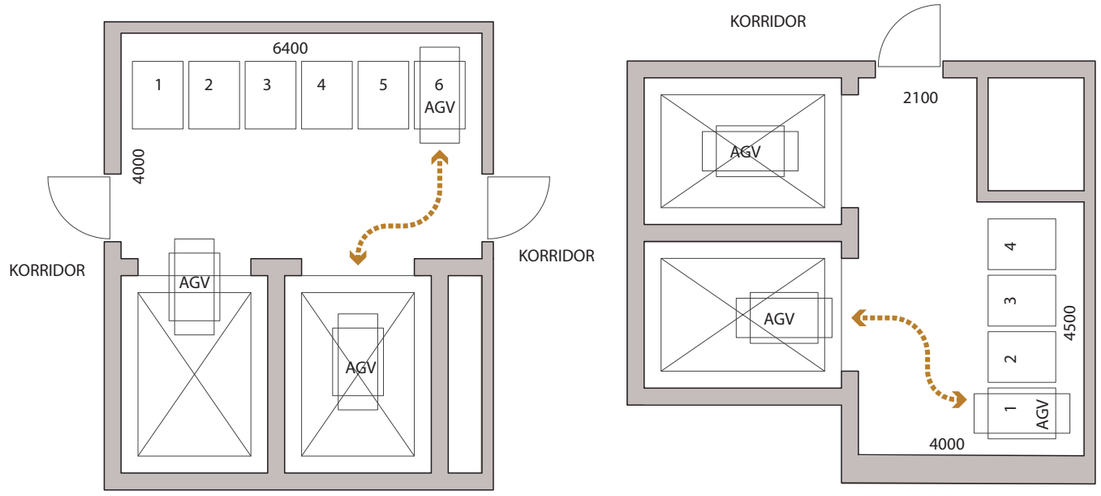
Prosedyrevogner som skal til og fra eksterne sykehus går ut og inn via VDS.

Internt i bygg fraktes rene og urene prosedyrevogner med heis direkte til operasjon i nivå plan 2 over sterilsentralen. Det er også aktuelt å benytte noe AGV internt i bygget, blant annet for transport av andre sterile varer fra sterilsentral til andre funksjonsområder enn operasjon.



Akuttheis *Senge - / AGV-heis* *Sengeheis* *Personheis*

Figur 4.9-02 - Illustrasjoner av heistype



Figur 4.9-01 - Illustrasjoner av AGV rom

4.9 Logistikksystemer

Heiser

Heisanalysen er basert på estimerte mengder (med tallunderlag fra OUS) for varetransporter, sengetransporter og persontransporter.

Alle heiser er etablert i grupper for å skape best regularitet. Det er differensiert mellom akuttheiser, vareheiser/sengeheiser og personheiser. Med vareheiser/sengeheiser menes kombinerte heiser for sengetransport og AGV. Prinsippet for heiser som skal benyttes av AGV er at senger, med og uten pasient, entrer heisen fra korridorside, AGV-transporter går ut og inn på heisenes bakside. Bak vareheiser/sengeheiser ligger etasjevise AGV-stasjoner, egne lagerrom hvor vogner med varer hensettes for manuell henting. Det er supplert med dedikerte personheiser i somatikk for besøkende, personal og pasienter som ikke ligger i seng. Imidlertid er flere heiser også en kombinasjon av personheis og vareheis/sengeheis, blant

AGV/ AMR

AGV (Automated Guided Vehicles) benyttes for all vare- og avfallstransport som kan fraktes i standard vogner (se eget punkt om vogner under). 80% av alle varer inn er forutsatt å komme fra regionalt forsyningssenter (HSØ-FS) i ferdig pakkede vogner. De øvrige 20% vil også så langt det er mulig, være varer som pakkes om for AGV-transport. Hovedvekten av transport går fra vare- og distribusjonssentralen (VDS) og ut i byggene via transportkulvert og heiser. I retur går avfall tilbake til avfallssentral i VDS. AGV kan også benyttes internt mellom AGV-stasjoner ute i bygg, om det er behov for det. En AGV kan frakte kolli med Europall-format. Varer tas av pallen i varemottaket før transport inn i sykehuset. AGV-ene reserverer selv heis og venter på tur i kulvert om heiser er opptatt. AGV frakter forbruksvarer, råvarer til apotekproduksjon, mat og avfall, samt rene og urene prosedyrevogner til og fra sterilsentral som benyttes ved eksterne sykehus (Nye Rikshospitalet og Radiumhospitalet). Det er vurdert et behov for opptil 30-35 stk. AGV ved Nye Aker.

AMR (Autonomous Mobile Robots) er kun vurdert for sterilvaretransport og apotekvaretransport, men ikke vedtatt. OUS diskuterer fremtidig brukt av slike spesialroboter for transport av mindre enheter som prøver, medisiner eller andre enheter som er for store til å gå i rørpost og for små til å transporteres med AGV. AMR er gjerne små og spesialiserte for intern transport. De kan bevege seg rundt i vanlige korridorer og får som AGV tilgang til å bestille heiser ved behov. Skal slike systemer inn, er det opp til rådgivere å utrede hva det betyr av tilleggsforberedelser for drift og styring (f.eks. av heisene og for dører som må åpne automatisk). Her betyr integrering av system trolig mer enn utforming av bygg på forprosjektnivå.

AGV-rom

Stasjonene inneholder oppstillingsplasser for levering og henting av standard transportvogner, se kapittel under. AGV-rom er egne rom som etableres av hensyn til brannbelastning (rom med varer i parkert vogn er definert som lager). Et typisk AGV-rom inneholder gjerne fire eller seks oppstillingsplasser for vogn (se illustrasjon). De fleste AGV-rommene ligger til heiser som deles med annen transport. Rommene er fordelt i bygget for å dekke alle funksjonsområder. Det er også større AVG-rom ved sterilsentral og apotekproduksjon i basen av somatikkbygget. Disse ligger direkte mot transportkulvert.

Transportvogner

Standard vogntyper for AGV benyttes allerede i andre sykehus. Det er forutsatt en standardisert størrelse på vogner ved Nye Aker tilsvarende vognene som i dag benyttes ved AHUS. Nye vogntyper kan utvikles, forutsatt at de inngår i helheten og logistikken med blant annet regionalt forsyningssenter (HSØ-FS) og andre aktuelle vareleverandører (for f.eks. for tøy/vaskeri og mat/eksternt storkjøkken).

Aktuelle vogntyper kan være:

- Forbruksvogn, standard burvogn for fleksibel bruk
- Tekstilvogn
- Matvogn
- Avfallsvogn
- Transportvogn steril, lukket vogn for 2 stk. prosedyrevogner
- Pallevogn, enkel ramme med hjul, mål som Europall

Rørpost

Rørpost skal i hovedsak transportere laboratorieprøver, legemidler og blod mellom funksjonsområdene og lokalt sykehusapotek, farmasitun, prøvemottak, blodbank, mm. Forslag til fordeling avklart i medvirkning legges til grunn for videre detaljering etter forprosjekt. Prinsipper for system og fordeling i bygg er beskrevet i fagnotat NSA-8201-V-RA-0008-6300 Rørpostanlegg. Viser også til NSA-8201-H-RA-0001-Logistikkrapport.

Tøy- og avfallsug

Nedkastsjakter for urent tøy og 3 fraksjoner avfall (henholdsvis restavfall, papir og plast) er lagt til miljøstasjoner hvor også alt øvrig avfall kildesorteres og går ut med AGV. Det er felles tøy- og avfallsjakt. De fire fraksjonene faller til hvert sitt kammer under fallsjakt, som tømmes individuelt med sug. Avfallet i sug går til kontainere ved VDS (avfallssentral). Sekker med urent tøy faller ned i standard burvogner i avfallssentralen og går derfra ut med bil.

Viser også til fagrapport NSA-8201-V-RA-0009-6500 Tøy- og avfallsug.

Tøyautomater

Det tilrettelegges for ut- og innleveringsautomater for personaltøy ved plan U1 i somatikkbygget. Arealer for tøyhåndtering er lagt tett på sentrale heiser under høyhus, midt i garderobeområdet. Det vises også til NSA-8201-H-RA-0001-Logistikkrapport for mer beskrivelse av automater.

Sengeautomat

Sengeautomat skal sikre flyt av urene senger til sengevask, samt lagring av rene senger tilgjengelig i alle etasjer med døgnområder og behandling. Automaten kan ansees som et vertikalt mellomlager for rene senger.

2 stk. sengeautomater ved Nye Aker dekker etasjer fra plan 10 helt ned til plan U1 hvor sengeredningssentralen ligger. Kapasiteten for antall senger er vurdert til 40-45 stk. i hver, totalt 80-90 senger. Antallet er forutsatt at automaten ikke skal benyttes til behandlingshjelpemidler og/ eller medisinsk teknisk utstyr i tillegg. Det er mulig å revurdere slik sambruk, med de konsekvenser dette vil ha for kapasitet og funksjonalitet.

Sengesentral

Senger skal vaskes og res på nytt etter bruk. Lettere skift og vask under bruk av samme pasient kan gjøres lokalt på sengerommet ved behov.

Det etableres en selvstendig sengevask-sentral i U1 i somatikkbygget for maskinell vask av seng og madrass. I prosjektet er det forutsatt manuell mating av maskinen, og manuell trilling av seng til og fra sengeautomatene.

I tillegg til sengeautomat er det også medtatt areal for bufferlager inn for rene og ut for urene senger i forbindelse med sengevasksentralen.

Sengetransport

Transport av senger i funksjonsområdene og i U1 skjer manuelt. Ansatte henter og leverer tomme senger selv i sengeautomatene. Portører tilkalles kun for sengetransport med pasient mellom funksjonsområder.

4.10 Sikkerhet

Det henvises til systemnotat for overordnet ST-anlegg og systemnotat for sikringsanlegg

For å kunne ivareta sikkerheten til ansatte, pasienter og besøkende i og utenfor sykehuset, samt sykehusets kritiske funksjoner og infrastruktur, er det utarbeidet sikringsrisikoanalyse og sikringskonsept. Sikringsrisikoanalysen er utført i henhold til Sykehusbyggs «Veileder for sikring av bygg og infrastruktur i sykehusprosjekter» (2020). Gjennom en serie med analysemøter har fagpersoner med relevant kompetanse og kunnskap i prosjekteringsgruppen, hos prosjekt-organisasjonen og ved OUS, bidratt med vurderinger av trusselscenarier og forslag til sikringstiltak.

Det er elleve generiske trusselscenarier som har vært gjenstand for vurdering av tilsiktede uønskede handlinger ved de ulike sykehusområdene og funksjonene (uteområdene til sykehusene, bygningene generelt, somatikk, PHA, akuttmottak, tekniske funksjoner og bygg og vare- og distribusjons-sentralen). De generiske trusselscenariene spenner fra terror mot mennesker og sabotasje mot infrastruktur til selvskading, rømning og tyveri. Trusler og vold mot personer på sykehuset er et av de mest aktuelle trusselscenariene og har blitt vurdert for de fleste områdene og funksjonene.

Basert på diskusjoner i analysemøter og sikringsrisikoanalysen, er det lagt føringer i sikringskonseptet for hvilke ytelser de ulike områdene og funksjonene skal ha. De anbefalte fysiske og elektroniske tiltakene, som gjør sykehuset i stand til å ivareta ytelseskravene, prosjekteres i neste fase. Fysiske tiltak som er identifisert er slusesystemer ved hovedinnganger, fastmonterte møbler inne og ute, låsbare sykkelskur, bom/port ved innkjørsel til høysikkerhetsisolat og akuttmottak, arbeidssted for vakt i nærheten av akuttmottaket, rom som er strippet for gjenstander i akuttmottaket, rømningsmulighet for ansatte i resepsjoner m.m. Elektroniske tiltak inkluderer overfallsalarmer, kameraovervåking, belysningsstyring, varslings- og alarmsystemer mm.

Videre bearbeiding av anbefalte organisatoriske sikringstiltak gjøres av prosjekteringsgruppen. I tillegg til de fysiske og elektroniske tiltakene, vil det være behov for en rekke organisatoriske tiltak som vil være sentrale i sykehusets sikkerhetsstyring og som er nødvendige for at fysiske og elektroniske sikringstiltak skal fungere.

Nye Aker vil, med prosjektering av foreslåtte fysiske og elektroniske sikringstiltak beskrevet i sikringskonseptet, samt god sikkerhetsstyring i driftsfasen, oppnå et tilstrekkelig sikringsnivå.

4.11 Smittevern

Gode løsninger for smittevern i sykehus er sentralt for å sikre et trygt behandlingstilbud til Oslos befolkning. Oslo Universitetssykehus (OUS) har i forbindelse med oppstarten av forprosjektet for Nye Aker og Nye Rikshospitalet, utarbeidet en smittevernrapport, "Smittevern i nye sykehusbygg, rapport fra arbeidsgruppe 21.09.2020". Rapporten inneholder bygningsmessige anbefalinger til funksjonsområder, og inngår i prosjekteringsunderlaget til prosjekteringsgruppen. Prosjekteringsgruppen har fulgt anbefalingene på et overordnet nivå i forprosjektet, og disse vil bli videreført på mer detaljert nivå i de senere faser.

Et av de viktigste prinsippene for å ivareta smittevern, er at alle sengerom skal være ensengsrom. Dette er gjennomført i forprosjektet, med unntak av åtte senger i overvåkingsenheten (K2), se beskrivelse under kap. 3 Program og kapasiteter. I tillegg er antall kontakt- og luftsmitteisolater økt og innplassert i alle funksjonsområdene. Tabellen under viser fordelingen av luftsmitteisolater og kontaktsmitteisolater pr etasje og funksjonsområde i Nye Aker.

Erfaringer fra Covid-19-pandemien har ført til at det er nødvendig å tilrettelegge sykehuset for kohortinndelinger. Nye OUS har i tillegg til smittevernrapporten, utarbeidet et notat, "Notat - Kohorter på Nye Aker" datert 29.06.2022, som tar for seg erfaringer fra OUS, beskriver generelle prinsipper for kohortinndelinger og viser muligheter innenfor det valgte konseptet på Nye Aker.

Prosjekteringsgruppen vil arbeide tett sammen med prosjektorganisasjonen og OUS i det videre prosjektforløpet, for å sikre at det tilrettelegges for hensiktsmessige kohortinndelinger i de aktuelle funksjonsområdene.

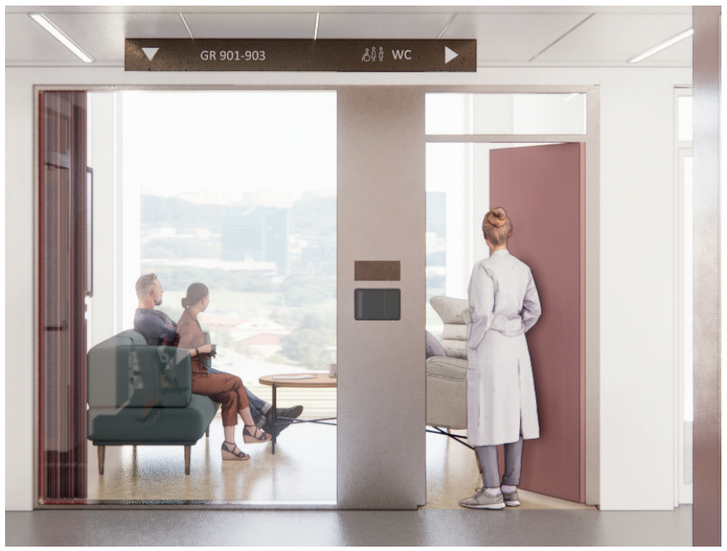
Plan/etasje	Funksjonsområde	Type isolat, antall	
		Kontaktsmitteisolat	Luftsmitteisolat
U1	Akuttmottak	1	3
	Observasjonsenhet	2	
	Poliklinikk	2	
1	Poliklinikk	2	1
	Intensiv		4
2	Kategori 2-senger ved intensiv (K2)	3	
	Høysikkerhetsisolater		4
	Infeksjonsmedisinsk post	12	12
3	Føde	2	
	Observasjonsenhet ved føde	3	
4	Døgnområde, barsel	6	
	Nyfødtintensiv	3	1
5	Døgnområde, barsel	6	2
	Døgnområde, somatikk	6	
6	Døgnområde, somatikk	11	2
7	Døgnområde, somatikk	13	
8	Døgnområde, somatikk	11	2
9	Døgnområde, somatikk	8	
	Dialyse	2	
10	Døgnområde, somatikk	10	4
Sum		103	35

Figur 4.11-01 - Tabell av antall isolater

Figur 4.11-01 - Perspektiv av PHA sør terrasse

DEL 5

FUNKSJONELL BESKRIVELSE



5 Funksjonell beskrivelse

Plassering av funksjonene i de nye byggene er et resultat av medvirkningsprosessen som er gjennomført i forprosjektet. De funksjonelle løsningene skal sammen med ny teknologi bidra til at Oslo universitetssykehus HF oppnår sine effektmål. De nye byggene skal legge til rette for at helseforetaket oppnår de forutsatte gevinstene.

Alle hovedfunksjonsområder er beskrevet i dette kapitlet. Overordnet er Nye Aker sykehus inndelt i et somatikkbygg, vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral, nybygg for psykisk helsevern og avhengighet og ombygging av eksisterende bygninger som inngår i sykehusets virksomhet.

I kapittel 5 beskrives alle funksjonsområdene som inngår i de enkelte byggene. Løsningene som vises i forprosjektrapporten er et resultat av programforutsetninger, nærhetsbehov, logistikk og flyt og innspill fra medvirkerne. Funksjonene er plassert utfra nærhetsbehov og funksjonssammenhenger som skal sikre gode pasientforløp og driftseffektivt sykehus.

Funksjonelle hovedtrekk er som følger:

- Somatikkbygget (D1-6) ligger vest for Akerløperen og nord for Sinsenaksen og består av behandling (operasjon, billeddiagnostikk, poliklinikker m.m.) i en base og døgnområder (sengerom) i høyhus
- PHA sør (E1 og E2) ligger mellom Sinsenaksen og Dag Hammarskjölds vei.
- PHA midt (B1, B2 og B3) ligger mellom Akerløperen og Sinsenveien og integrerer Sinsenveien 76s vernede bebyggelse
- PHA nord (C1) ligger øst for Akerløperen mot eksisterende bebyggelse på Aker helsearena. Bygg 12 videreføres som døgnområde for PHA
- Teknisk sentral og vare- og distribusjonssentral (A1 og A2) ligger i tomtens sørøstre hjørne og forsyner hele området via transport- og tekniske kulverter på plan U2, to etasjer under bakken
- Parkeringshus ligger sentralt på tomten under inngangstorget med adkomst fra Sinsenveien i øst
- Ledig areal for utvidelse i en etappe 2 ligger i vest, nord og sør for Sinsenaksen

Fra vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral faller transportkulvert for AGV-trafikk fra bakkeplan i økonomigård til plan U2 under PHA sør. Kulverten krysser Sinsenaksen og knytter seg til kjernen med heiser under høyhusene. Mot vest ligger en egen sløyfe for forsyning av basen. Kulverten fortsetter under somatikkbygget og videre til PHA nord og midt under Akerløperen. Slik sikres funksjonell, teknisk og forsyningsmessig sammenheng til hele sykehuset gjennom kulvertens kontakt med alle AGV-heiser i anlegget. Dette beskrives nærmere i andre kapitler.

Sinsenaksen utformes som et byrom med blandet formål da den gir mulighet for begrenset biltrafikk til basens innganger i vest, til poliklinikker og personalinngang. Anlegg for tilkomst fra Sinsenkrysset til Sinsenaksen er under vurdering og vil utvikles gjennom senere faser i prosjektet.

Akerløperen utformes som et gatelignende byrom for gang- og sykkeltrafikk. I nord, i overgangen mot Aker Helsearena, ligger Studenttorget med inngang til undervisnings- og universitetsområder samt oppholdssteder for studenter ute.

I krysset mellom Sinsenaksen og Akerløperen ligger Adkomsttorget. Dette blir et byrom med hovedinngang til både somatikk og psykisk helsevern. I tillegg blir det utleielokale for eksempelvis en liten butikk for å betjene ansatte og publikum på nordsiden av torget. Torget vil preges av en avsettingslomme for pasienter og pårørende nær hovedinngangen til basen i somatikkbygget fra taxi, personbil og helsebuss. Øst på torget avsettes også plass for bussanløp. Her er også nedkjøring til parkeringskjeller som ligger under adkomsttorget.

Nord for somatikkbygget ligger en park («det grønne hjertet») mot nye Oslo Storbylegevakt og flere fredete bygninger.

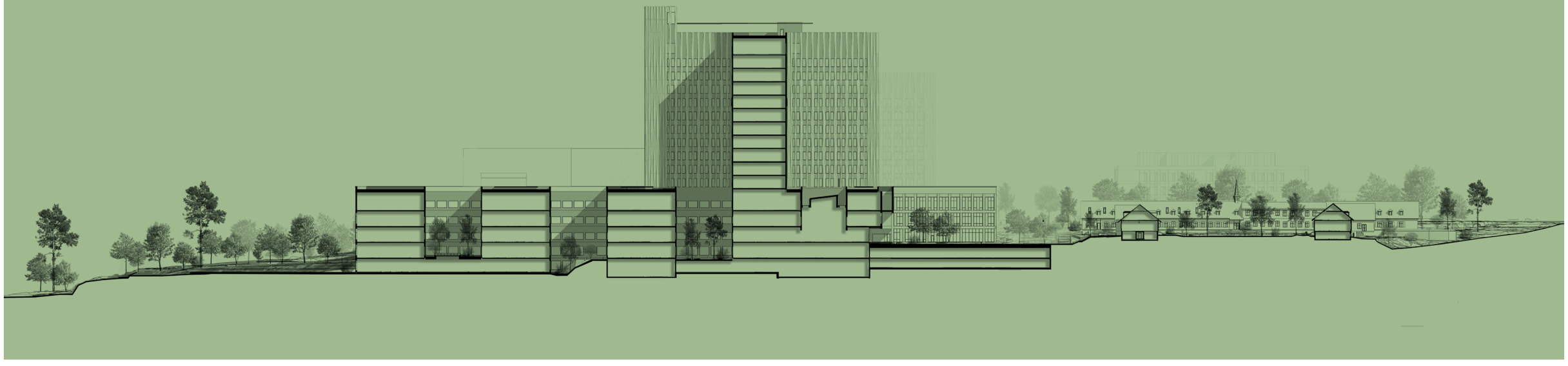
Akuttmottaket med ambulansehall ligger på plan U1 på nordsiden av basen. Ambulansetilkomst fra Trondheimsveien er felles for nye Oslo Storbylegevakt og Nye Aker via intern vei i nord. Fra akuttmottaket går det underjordisk kulvert til nye Oslo Storbylegevakt i nord og skjermet korridor til PHA sør, slik at pasienter kan flyttes mellom de ulike spesialiteter uten å måtte bevege seg ut av sykehuset.

Øst for bygg 28 legges trafostasjon for deler av basen. Bygget inngår i skjermingen av infeksjonsavdelingens døgnområde og utformes med høy kvalitet i materialer og arkitektur.

DEL 5

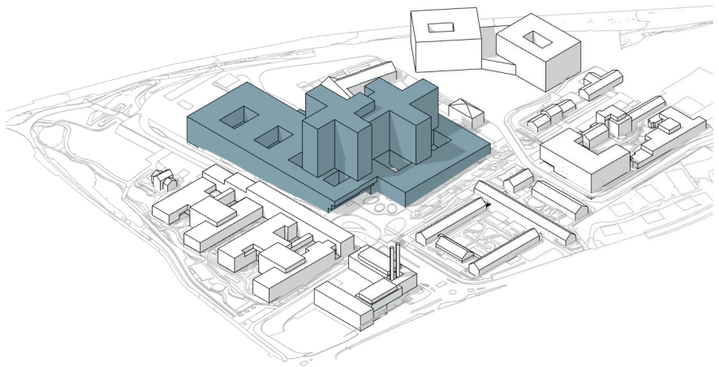
FUNKSJONELL BESKRIVELSE

5.1 BYGG FOR SOMATISK VIRKSOMHET

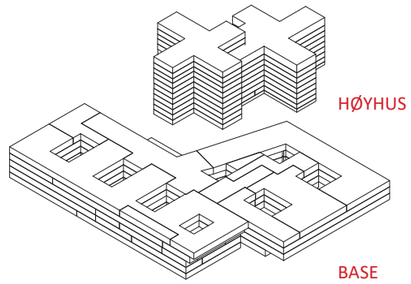


Figur 5.1-01 - Sinsenaksen mot øst, somatikkbygget og PHA sør

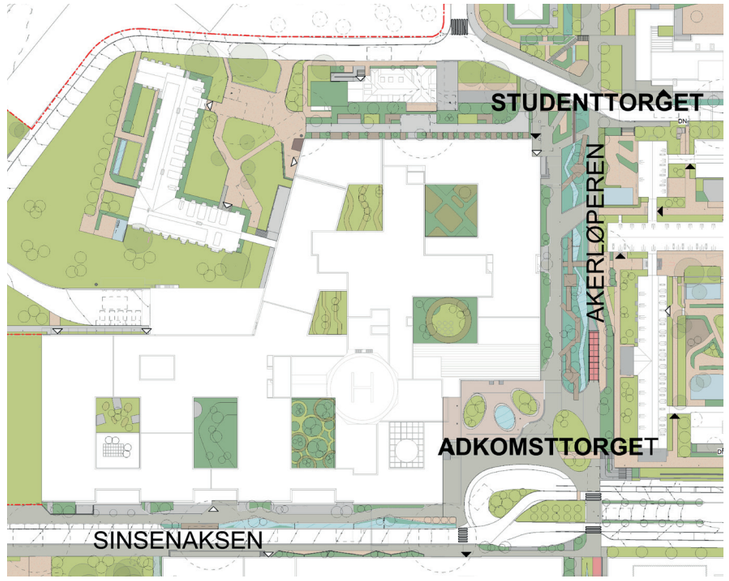
Figur 5.1-02 - Adkomsttorget og somatikkbygget



Figur 5.1-03 - Lokaliseringsfigur somatikkbygg



Figur 5.1-04 - Oppdeling somatikkbygg



Figur 5.1-05 - Utsnitt situasjonsplan

5.1 Bygg for somatisk virksomhet

Somatikkbygget ligger sentralt i området, og bygningsmassen er orientert langs Akerløperen mot øst og Sinsenaksen mot sør. Bygget består av en base og et høyhus. Basen rommer i hovedsak behandlingsfunksjoner som operasjon, intensiv, bildediagnostikk, laboratoriemedisin, poliklinikk og dagbehandling, høysikkerhetsisolater og akuttmottak. Sterilsentral og apotekproduksjon er plassert på plan U2. I tillegg inneholder basen forsknings- og undervisningsområder for både sykehuset og universitetet med blant annet seminarrom og auditorier. I høyhuset ligger døgnområder, dialyse, nyfødtintensiv, og kontorområder.

Hovedadkomst og adkomst fra Sinsenaksen

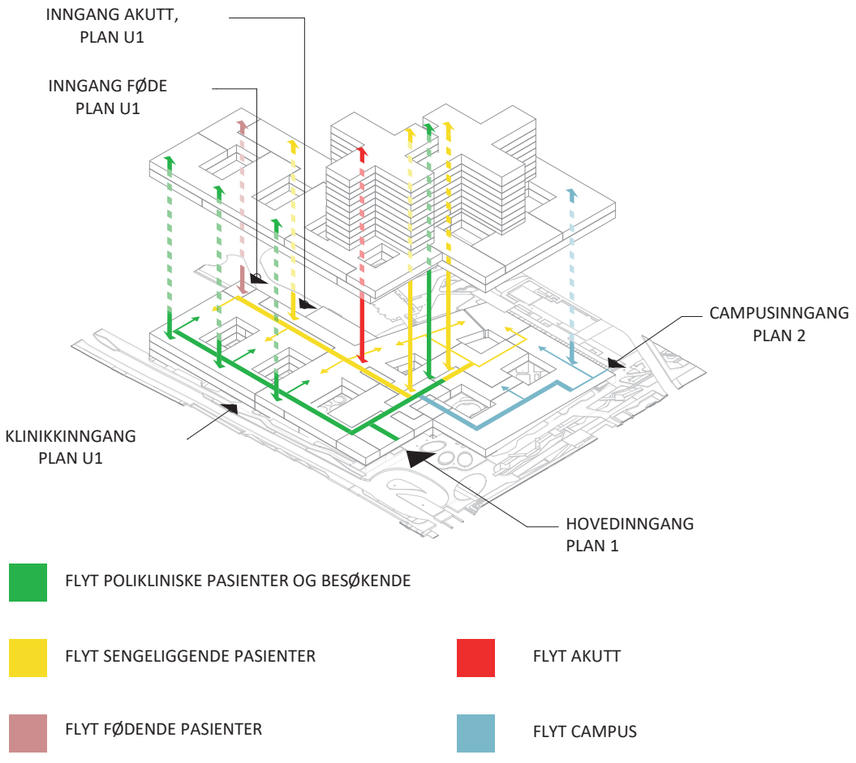
I krysningspunktet mellom Akerløperen og Sinsenaksen ligger adkomsttorget og hovedinngangen til somatikkbygget. Fra byggets hovedinngang og vestibyle på plan 1 har man god forbindelse til heisvestibylen under høyhuset i nord, og til inngang for besøkende og personale fra Sinsenaksen på plan U1 i sørvest. Hovedkommunikasjons-linjer for besøkende og polikliniske pasienter ligger derfor lengst mot sør og øst, mens sengetransport foregår lenger mot nord og vest i anlegget. På denne måten unngår man kryssende kommunikasjonslinjer.

Adkomst akutt og fødende

Akuttmottaket er plassert nord i basen. Pasienttrafikken fordeler seg ut fra to hovedflyter; pasienter ankommer med ambulanse fra nordvest til mottaket via egen inngang direkte tilknyttet ambulansehallen. Selvhenvendere har egen inngang utenfor ambulansehallen.

Adkomst for fødende ligger i samme område som adkomst til akuttmottaket, men inngangen ligger noe lenger mot vest på plan U1. Fra inngang for fødende går det heiser direkte opp til fødemottaket og fødeområdet som ligger på plan 3.

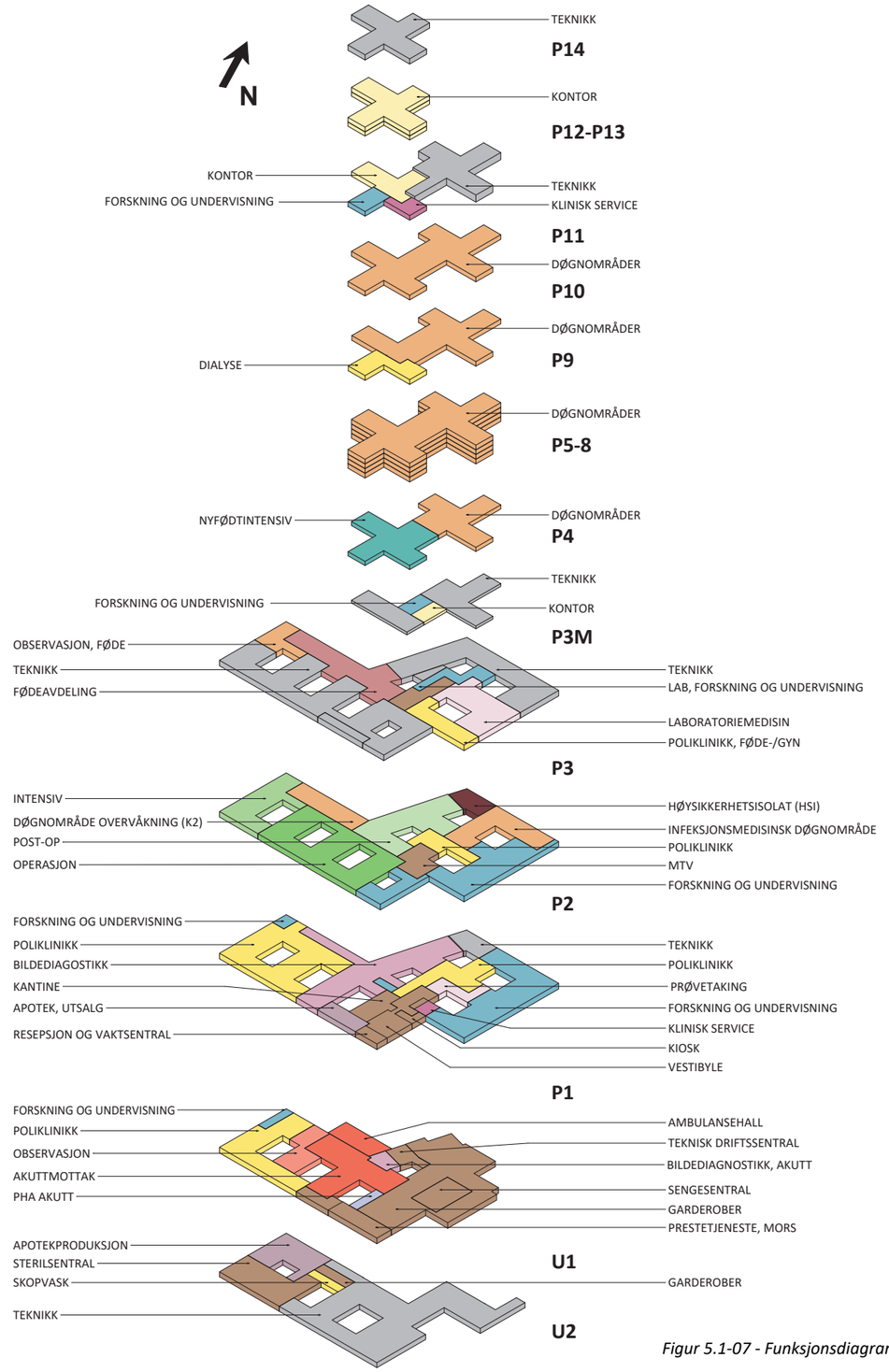
På plan 16 i høyhuset, ligger helikopterlandingsplassen. To akuttheiser går fra helikopterlandingsplassen og ned til alle etasjer bortsett fra rene tekniske etasjer. Akuttheisene er sentralt plassert i bygget og lett tilgjengelig fra de fleste funksjonsområder i bygget.



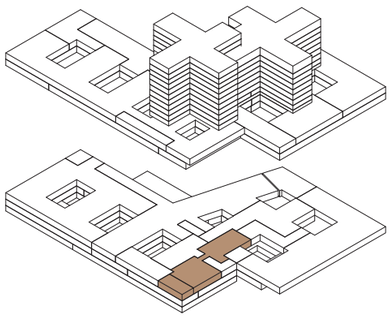
Figur 5.1-06 - Hovedkommunikasjon og innganger somatikkbygget

Adkomst forskning og undervisning

For å få en god sammenheng mellom studentarbeidsplassene i paviljongbyggene og undervisnings- og forskningsarealer i somatikkbygget, etableres det en egen inngang fra Studenttorget i nord til auditorier og seminarrom på plan 2 i somatikkbygget. Inngangen er en naturlig avslutning av det innvendige, offentlige strøket i somatikkbygget som strekker seg fra inngangstorget på U1 i Sinsenaksen, opp til hovedinngang og vestibyle på plan 1 og videre langs Akerløperen før den ender i plan 2. Trapp og heis kobler studentinngangen med sykkelparkering og garderober på plan U1.



Figur 5.1-07 - Funksjonsdiagram somatikk



Figur 5.1.1-01 - Lokaliseringsfigur vestibyle og resepsjon

Figur 5.1.1-02 - Adkomsttorg og hovedinngang

5.1.1 Vestibyle og resepsjon

Det offentlige strøket i somatikkbygget er organisert som et offentlig gateforløp med torg av varierende størrelser plassert flere steder. Det største torget i dette gateforløpet er vestibylen med hovedinngang som ligger i krysset mellom Sinsenaksen og Akerløperen. Ref. kapitel 4 interiørkonsept.

Hovedinngangen er henvendt mot adkomsttorget. Adkomsttorget har avsettingslomme for av- og påstigning, sykkelparkering og sitteområder. Glassfasaden ut mot adkomsttorget er i plan 1 inntrukket slik at man kan stå under tak for å eksempelvis vente på taxi. Fra adkomsttorget møtes besøkende og pasienter av en luftig, åpen vestibyle med et sirkulært overlys. Overlyset er med på å gi Nye Aker en egen karakter og er et gjenkjennbart element som besøkende vil møte flere steder i bygget.

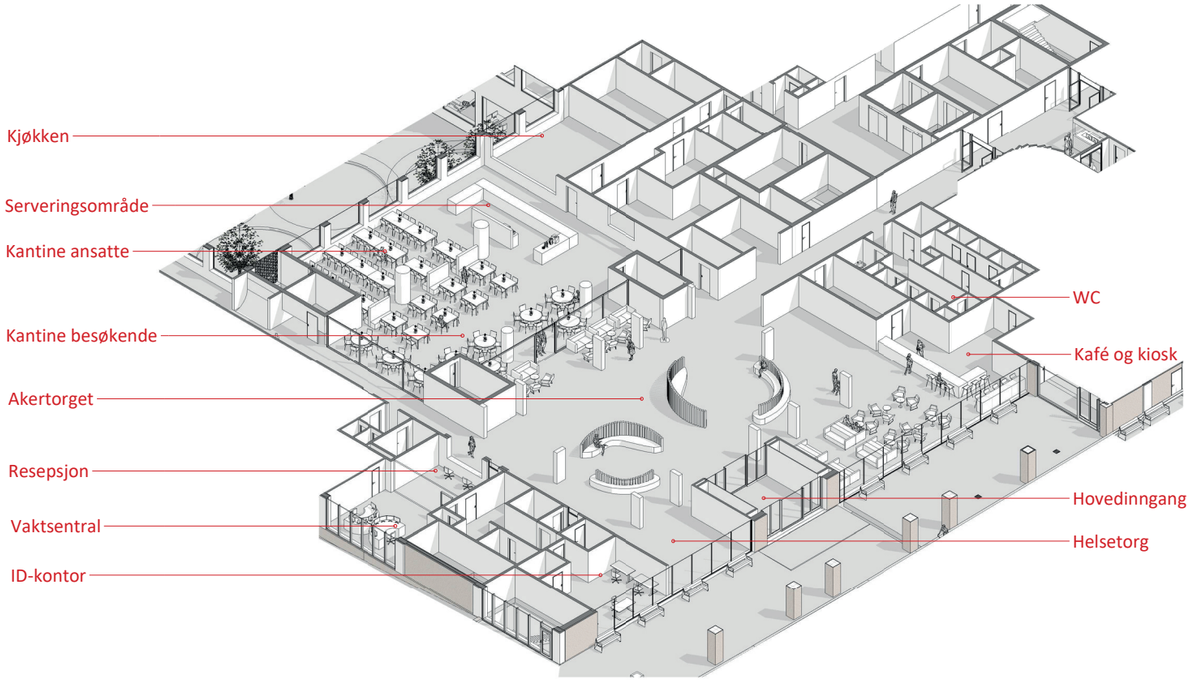
Det er jobbet mye med å fordele persontrafikken i vestibylen for å unngå at det ikke blir opphopning av folk på et sted eller i korridor. Hovedinngangens utforming gjør at persontrafikk lett kan fordeles videre inn i sykehuset, samtidig som det er rom for arrangementer, utstillinger og vrimling.

Resepsjonen ligger lett synlig innenfor hovedinngangen, mot venstre mot Sinsenaksen. Den er sentralt plassert der de to hovedgatene for pasienter og besøkende møtes, men litt tilbaketrukket fra den store, åpne vestibylen, og med nærhet til yttervegg for å få gode arbeidsforhold for ansatte med tanke på dagslys og akustikk.

Fra vestibyleområdet ledes pasienter og besøkende enten til poliklinikkene langs Sinsenaksen eller mot byggets sentrale heiskjerne videre opp til behandlingsfunksjoner og døgnområder. Slik blir vestibyleområdet som er kalt Akertorget, et tydelig omdreiningspunkt for all publikumsbevegelse i bygget.

Under overlyset planlegges det områder med fast møblering som vil danne definerte ventesoner i vestibylen. En kjerne med publikumstoaletter ligger tett på både venteplasser og kantine. Sjaktvegger ved kantine, med store flater mot hovedinngangen, tenkes brukt til skilting. Skiltingen vil her være godt synlig med én gang man kommer inn hovedinngangen, og hvis man kommer fra andre retninger som langs Sinsenaksen (bi-inngang/poliklinikker) og langs Akerløperen (døgnområder/poliklinikk/forskning og undervisningsområdene).

På hver side av hovedinngangen finnes helsetorg og utreiseområde. Utreiseområdet ligger i forlengelse av kafeen og har god, visuell kontakt med resepsjonen og Akertorget med ventesoner. Dette gjør at både ansatte, pasienter og besøkende har god kontakt med hverandre og det som skjer på torget. Helsetorget ligger nær resepsjon, og tett opp til hovedinngangen. Her skal det blant annet være arbeidsstasjoner, informasjonspunkter og veiledningsskranke.

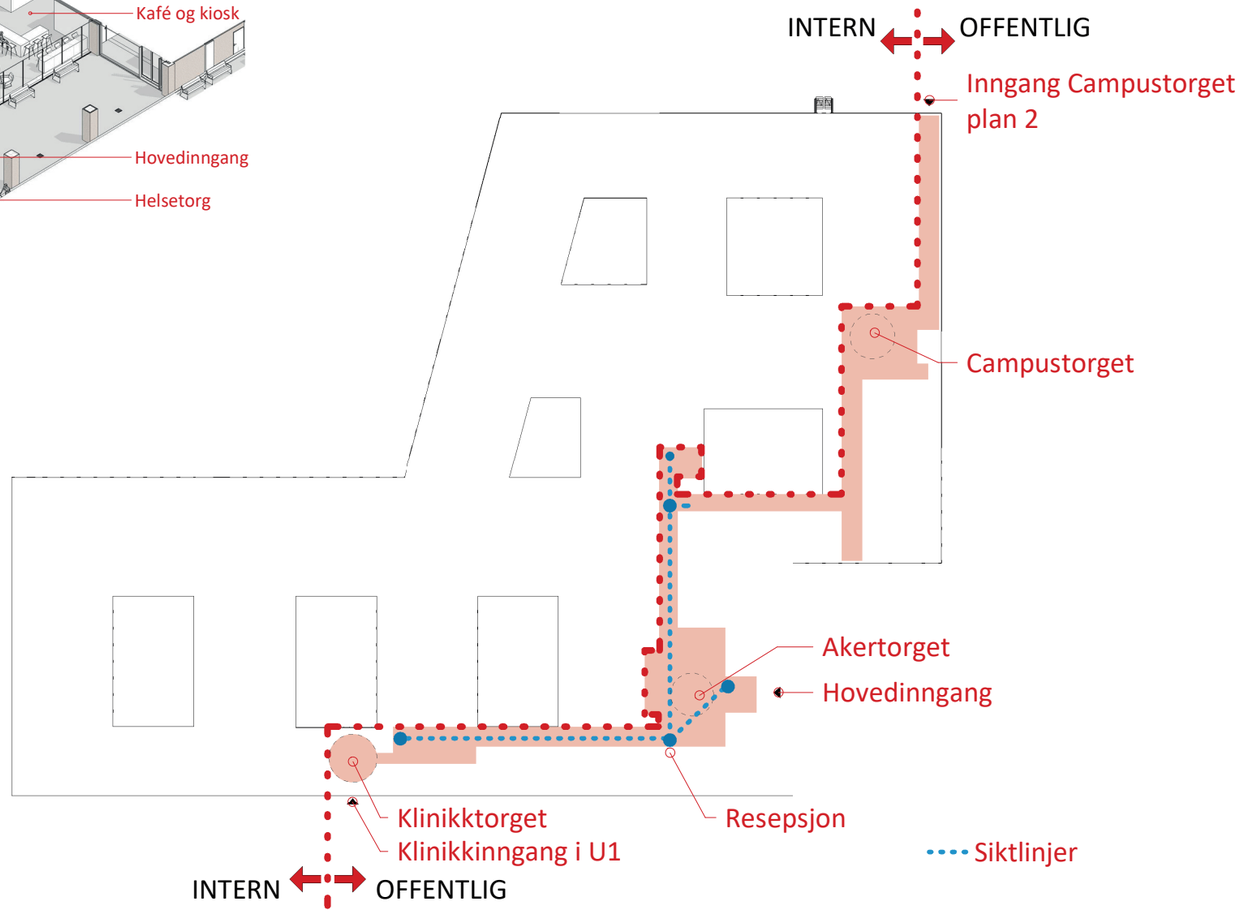


Figur 5.1.1-03 - Aksonometri vestibyle

Det planlegges elektronisk inn- og utsjekk for pasienter.

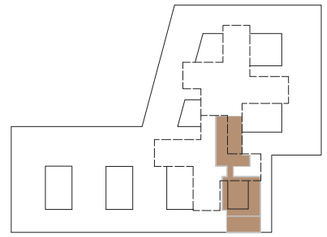
Oppstillingsplass for hjelpemidler (rullestoler, rullatorer og lignende) som besøkende/pårørende kan hente selv ved behov vil plasseres i nærhet til hovedinngangen. Nøyaktig plassering er under avklaring.

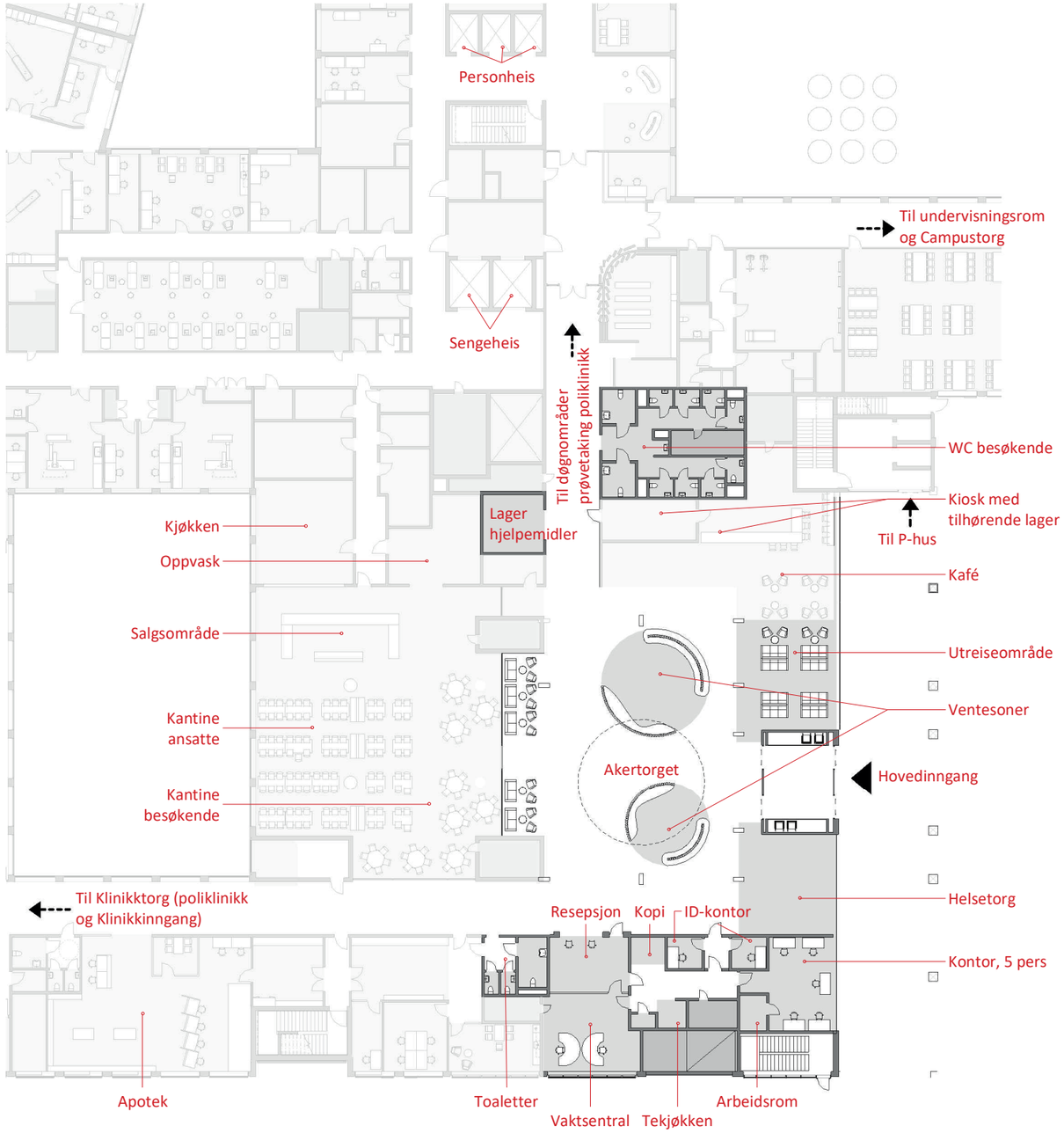
Nært vestibylen finnes flere utadrettede funksjoner som kafé, kiosk, kantine, apotekutsalg, sykehuskirke og livsynsåpent stillerom. Alle disse funksjonene henvender seg mot det offentlige strøket og sammen danner de et slags innendørs bymiljø.



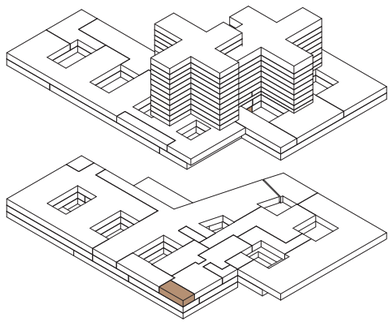
Figur 5.1.1-04 - Diagram offentlig strøk

Figur 5.1.1-05 - Akertorget, hovedinngang





Figur 5.1.1-06 - Planutsnitt vestibyle og resepsjon



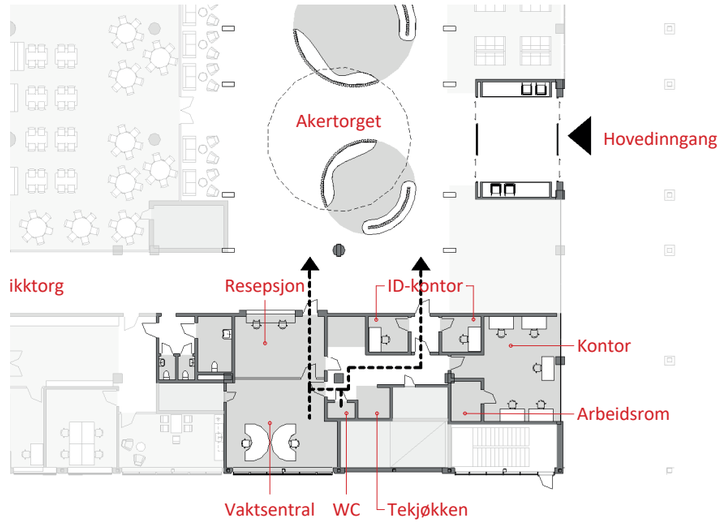
Figur 5.1.2-01 - Lokaliseringsfigur vaktsentral

5.1.2 Vaktsentral

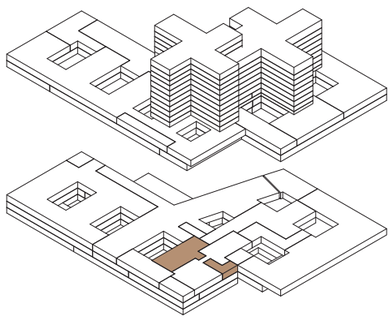
Vaktsentralen ligger i bakkant av resepsjonen og ivaretar sikkerheten til pasienter, ansatte og besøkende på sykehuset. Herfra overvåkes varslingssystemer som adgangskontroll og alarmer. Vaktsentralen har utsyn til vestibyle via resepsjonen i forkant. En dør kobler disse rommene sammen for å sikre god koordinering og døgnåpen resepsjon. Ved vare- og distribusjonssentral er det avsatt oppstillingsplass for 2-3 personbiler tilhørende vaktsentralen på plan U1 (varegård).

Ved resepsjonen ligger ID-kontoret for registrering og produksjon av ID-kort. Et kontorlandskap for ID-kontoret er plassert langs fasade i øst. Ansatte i vaktsentral, ID-kontor og resepsjon deler støtterom som toaletter, tekjøkken og kopirom.

Figur 5.1.2-02 - Perspektiv vaktsentral



Figur 5.1.2-03 - Planutsnitt vaktsentral



Figur 5.1.3-01 - Lokaliseringsfigur kantine/kiosk/kafe

5.1.3 Kantine/kiosk/kafé

Kantine, kafé og kiosk ligger rundt vestibylen ved hovedinngangen på plan 1. Kantinen er lagt mot lysgård midt mot hovedinngangen slik at besøkende og ansatte får kontakt ut både når de sitter i kantinen og når de kommer inn fra hovedinngangen. Kantinen har sitteplasser for omtrent 200 personer og er fordelt på to soner. Den indre delen, mot lysgård i vest, er forbeholdt ansatte. Her ønskes det tilrettelegging for forskjellige typer arrangement, som avslutninger, seminarer og lignende. Den ytre delen henvender seg ut mot vestibylen og er forbeholdt pasienter og besøkende. Det er ikke avklart hvordan de to sonene skal skjermes fra hverandre, men det er viktig å opprettholde kontakten mellom lysgård og adkomsttorget slik at man får mest mulig gjennomlys som vil tilføre rommene gode kvaliteter. Kjøkken med støtterom ligger mot lysgård. Leveranser til kjøkken kommer med AGV via internkorridor fra vare- og distribusjonssentralen, uten å krysse publikumsområder. Salgsområdet ligger mellom kantine og kjøkken og benyttes både av ansatte og besøkende.

Figur 5.1.3-02 - Perspektiv kantine

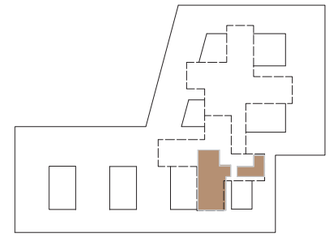
Figur 5.1.3-03 - Perspektiv servering kantine

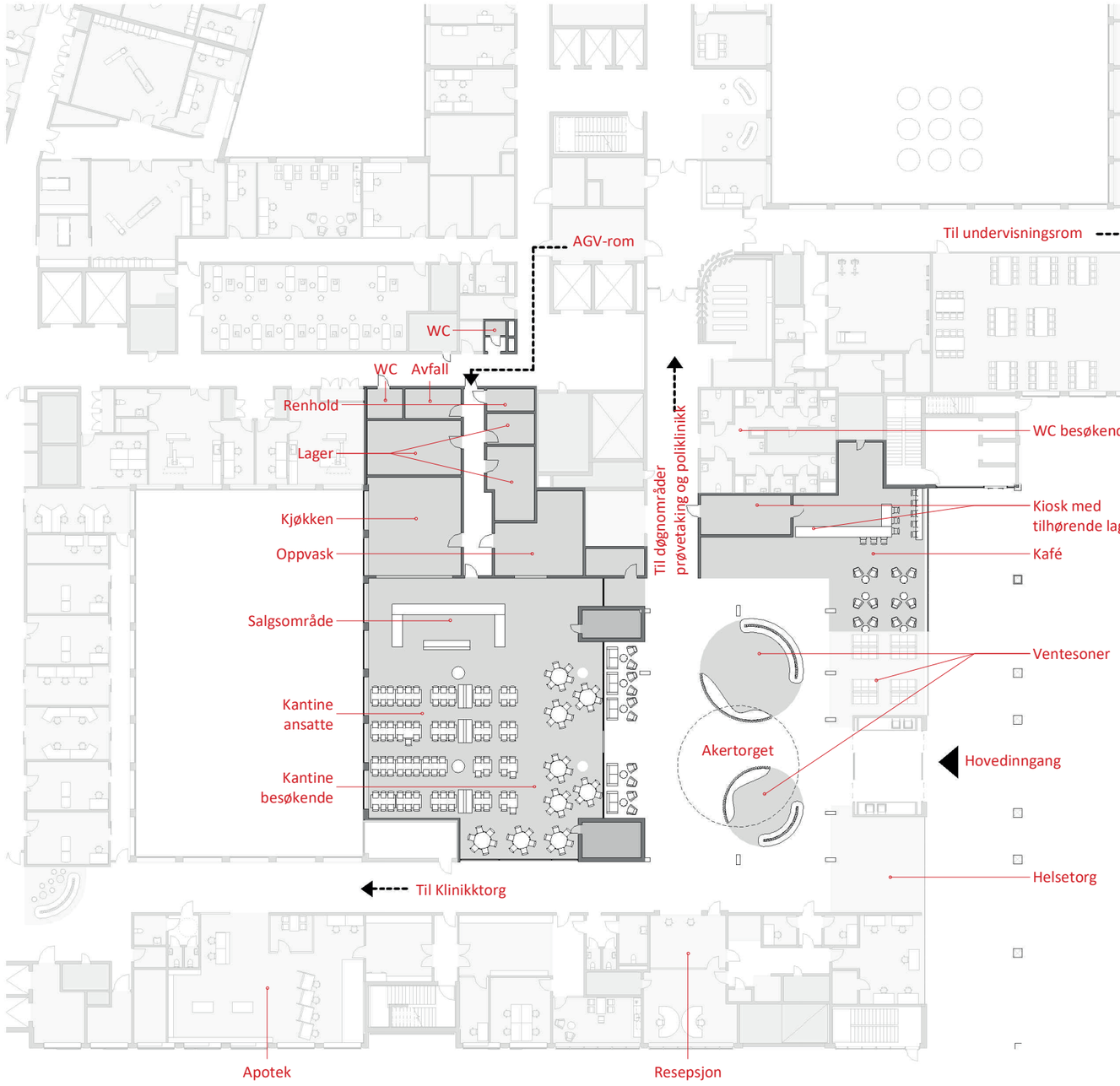
Figur 5.1.3-04 - Perspektiv i Akertorget mot kiosken

Kiosk og kafé ligger samlet vis-a-vis resepsjonen, og det er mulighet for at disse to funksjonene kan driftes sammen. Kiosken legges ut mot gangstrøket og vestibylen for enkelt å betjene forbipasserende, mens kafeen legges langs østfasaden av bygget med mulighet for egen utgang til sitteplasser i solveggen på adkomsttorget. Kafeen utformes som en typisk kaffebar der besøkende og ansatte kan kjøpe varme drikker, sandwicher og bakverk. Langs fasade og under overlyset vil det være varierte sittemuligheter.

Det er avsatt lokaler til utadrettet kommersiell virksomhet på to steder; ved siden av inngangen i Sinsenaksen, og mot inngangstorget for å betjene både publikum og ansatte på Nye Aker.

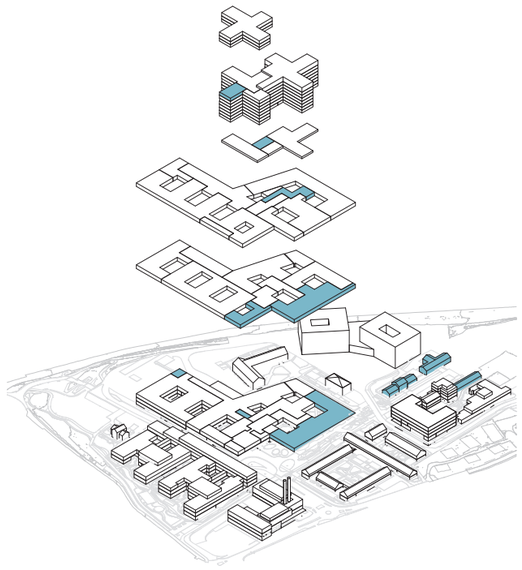
Figur 5.1.3-05 - Perspektiv kafe





Figur 5.1.3-06 - Planutsnitt kantine/kiosk/kafe Plan 1

Figur 5.1.3-07 - Studenttorget og campusinngang



Figur 5.1.4-01 - Lokaliseringsfigur forskning og undervisning i hele Nye Aker

Figur 5.1.4-02 - Perspektiv auditorium 345 plasser

Figur 5.1.4-03 - Perspektiv auditorium 200 plasser

5.1.4 Forskning og undervisning

Funksjonsområdet omfatter forsknings- og undervisningsarealer for både Universitetet i Oslo og Oslo universitetssykehus HF. Det er lagt vekt på å etablere funksjonsløsninger som understøtter nært samarbeid og til dels samlokalisering av areal mellom disse.

Arealer til forskning og undervisning er plassert i de ulike byggene i Nye Aker for somatikk, psykisk helsevern og avhengighet, og i eksisterende bygninger som skal rehabiliteres som for eksempel paviljongene.

En stor del av arealene til både UiO og OUS er etablert klinikknært i døgnområdene for somatikk, og i de fleste behandlingsområdene i basen. I psykisk helsevern og avhengighet er arealene til forskning og undervisning plassert i PHA sør og midt, med nærhet til de kliniske områdene.

Fellesarealer omfatter større og mindre auditorier, seminarrom og store undervisningsrom til mikroskopi, røntgen og ultralyd. Sammen med møterom og kontorer for universitetet er disse plassert på plan 1 og 2 i somatikkbygget. Administrasjonen ved UiO er plassert i paviljong, bygg 8.

Studentaktiviteter som lesesaler, oppholdsrom, og kollokvierom er i hovedsak plassert i paviljongene nord på tomten.

Studenttorget

Inngangen fra Studenttorget er tenkt som hovedadkomst for studentene. På grunn av terrengstigningen på tomten kommer man her inn på plan 2. Gangstrøket videre innover i bygget er lagt langs fasaden mot Akerløperen for å åpne opp og gi dagslys til plan 1. I sentrum av fellesarealene ligger et stort, åpent vrimleareal. En stor, sirkulær åpning med trapp ned til plan 1 gir torget karakter og knytter det opp mot de to øvrige torgene i bygget. Her er det godt med plass til vrimleareal, åpne lesesalsplasser og mulighet for tilkobling av mobil kantinevogn.

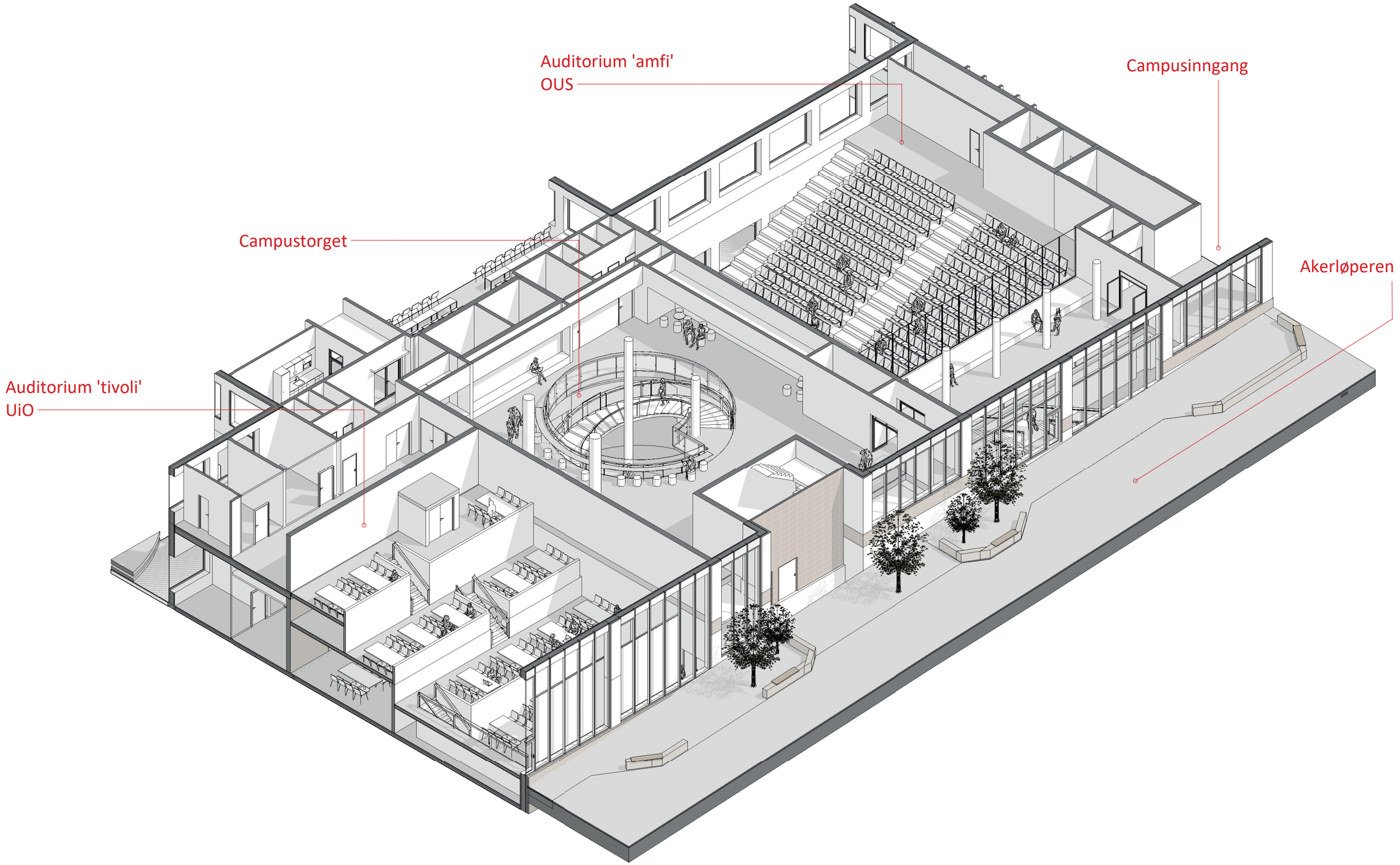
På plan 1 tilrettelegges torget for varierende bruk – store og små arrangementer, vrimling mellom forelesninger og annen daglig sosial aktivitet. Tilknyttet torget ligger også et medisinsk bibliotek.

Auditorier av varierende størrelse for UiO og OUS er plassert i somatikkbygget sammen med øvrige, store undervisningsrom. De to største auditoriene knytter seg opp mot det store vrimlearealet. Begge disse auditoriene går over to plan og har innganger fra plan 1 og plan 2. Auditoriene kan utformes både med klassiske amfiløsninger eller mer fleksible løsninger. Det minste auditoriet tilhørende UiO ligger på plan 1, og kan utformes i Harvard-stil (lave nivåer i vifteform og scene på langsiden) som egner seg spesielt godt til blant annet disputaser. Dette vil bli videre utredet i neste fase.

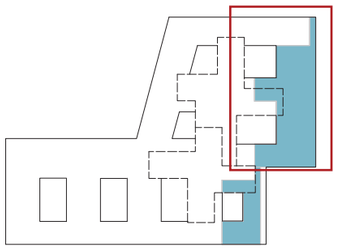
Fem seminarrom er fordelt på begge etasjene. I bakkant av plan 1 ligger undervisningsrom for radiologi, kurs-sal for mikroskopi og et seminarrom. Et undervisningsrom for ultralyd er lagt i tilknytning til bildediagnostikk på plan 1.

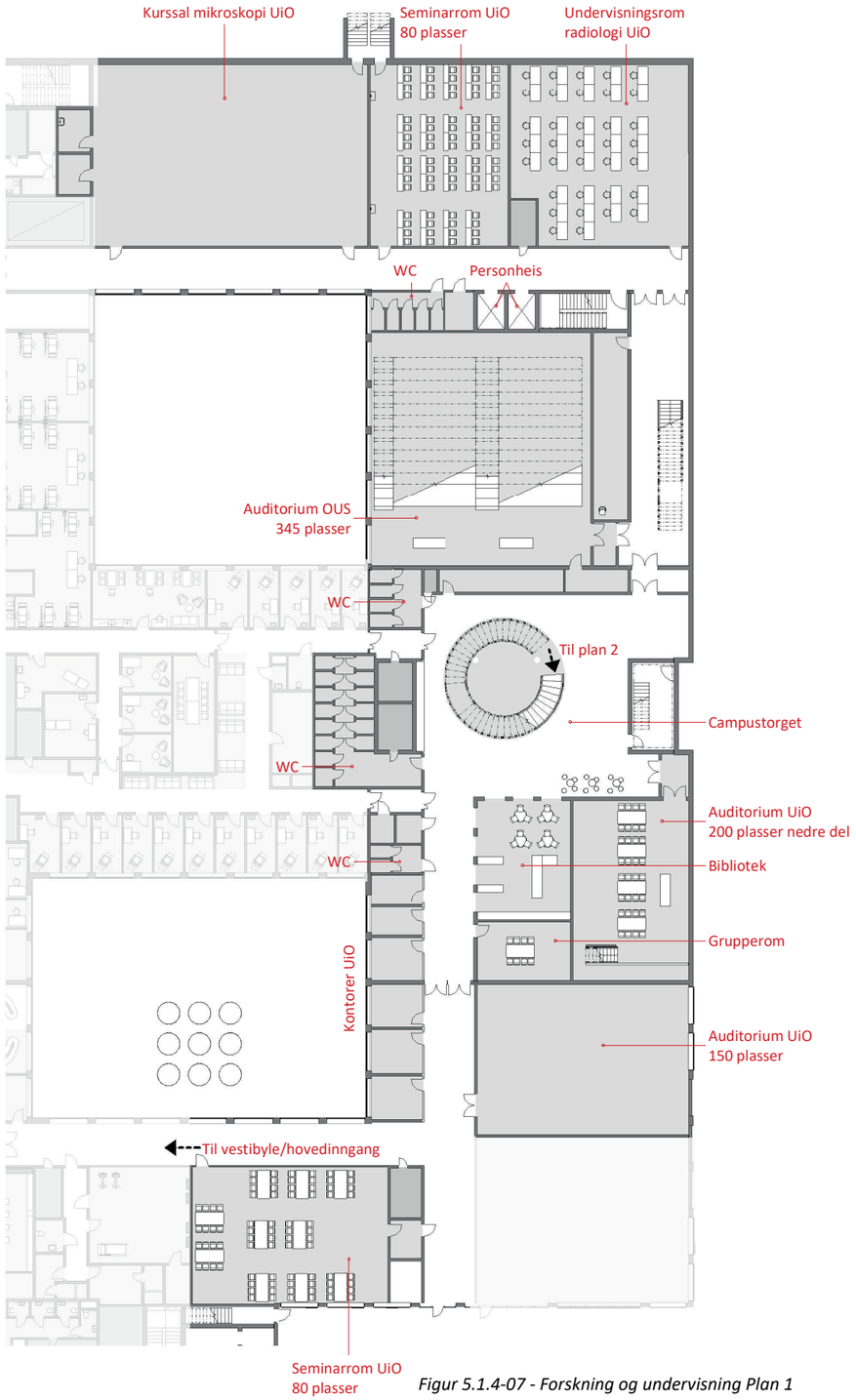
Figur 5.1.4-04 - Perspektiv campusinngang Plan 2

Figur 5.1.4-05 - Perspektiv campustorget Plan 2

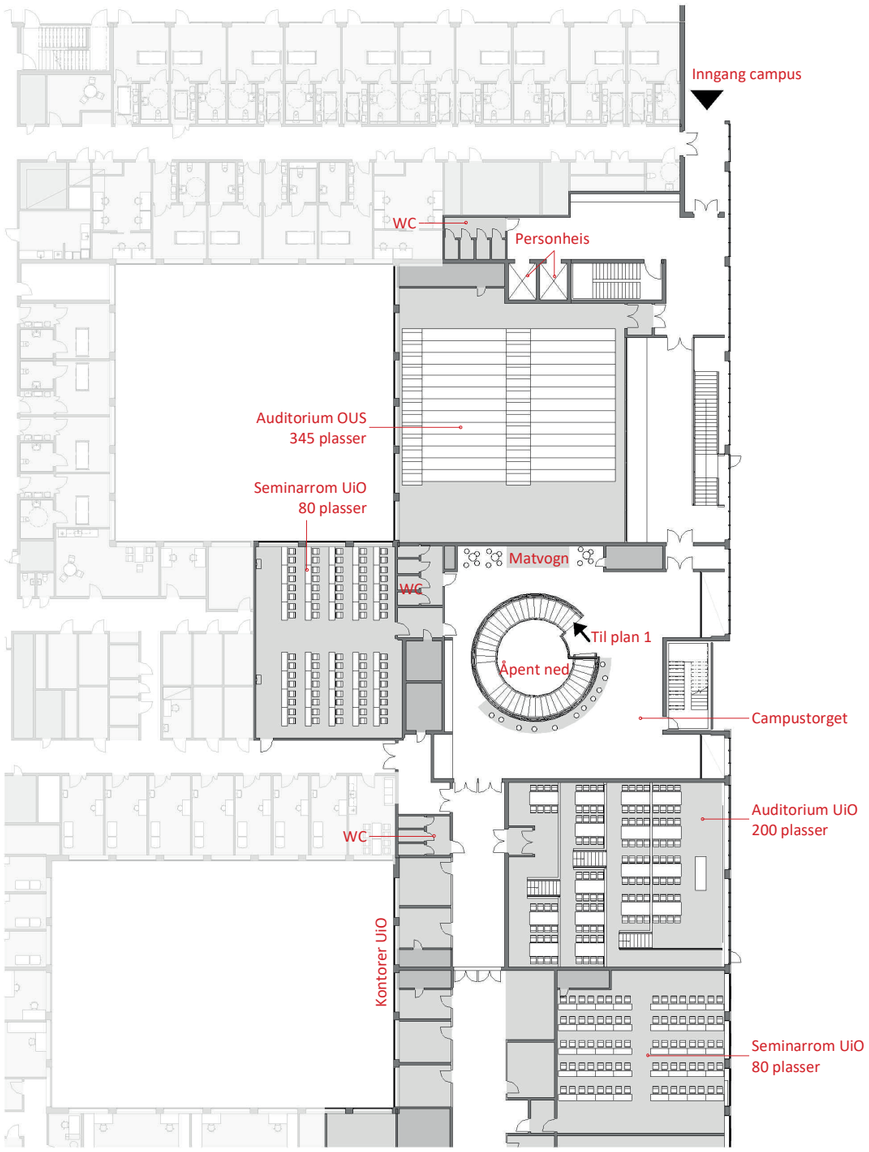


Figur 5.1.4-06 - Aksonometri Campusområdet



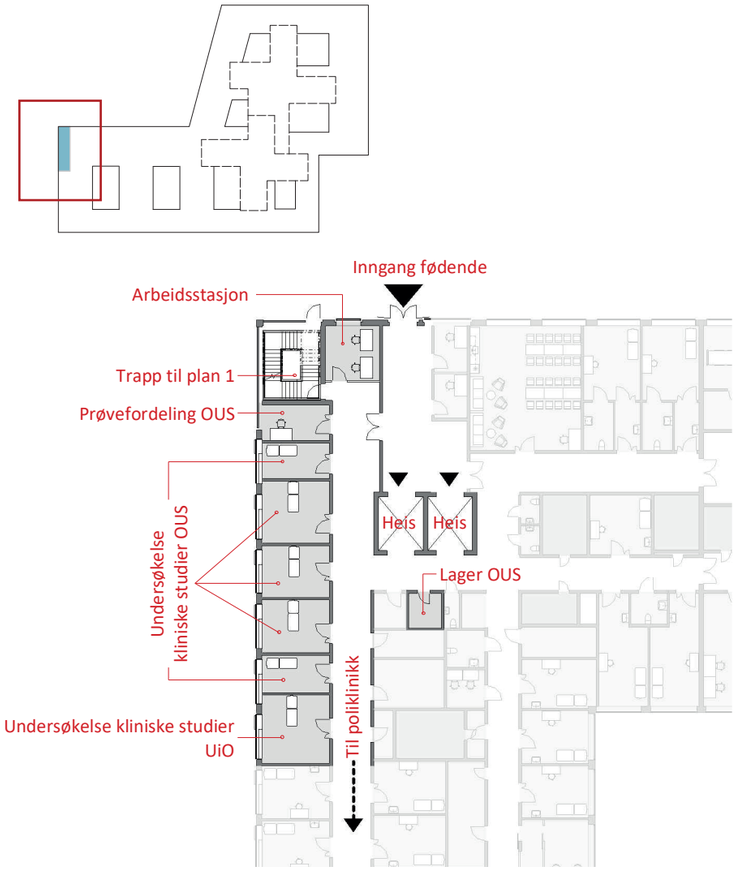


Figur 5.1.4-07 - Forskning og undervisning Plan 1

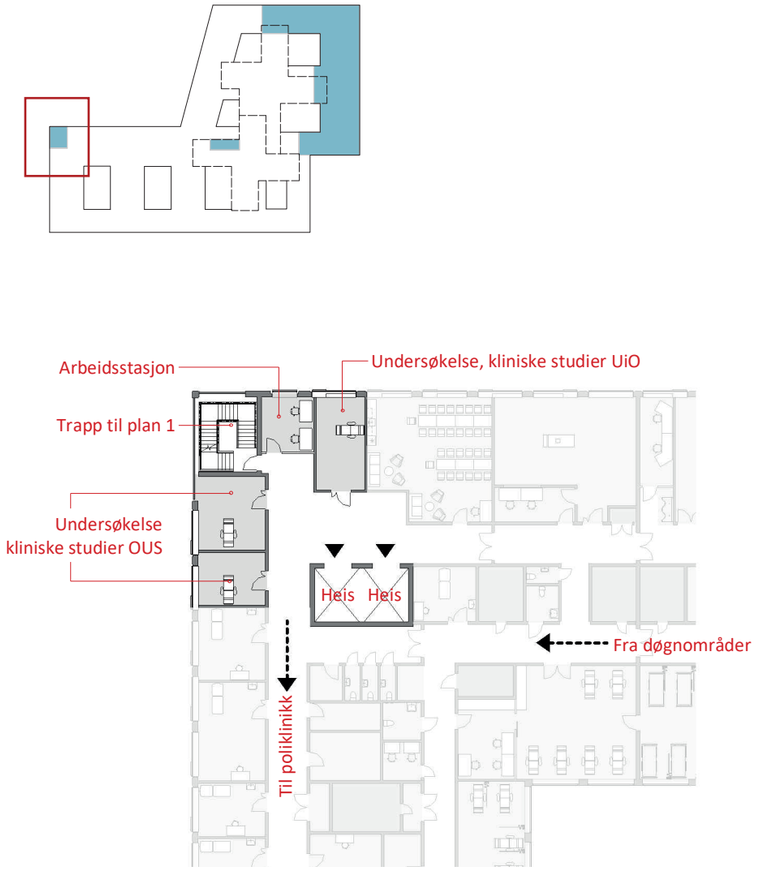


Figur 5.1.4-08 - Forskning og undervisning Plan 2

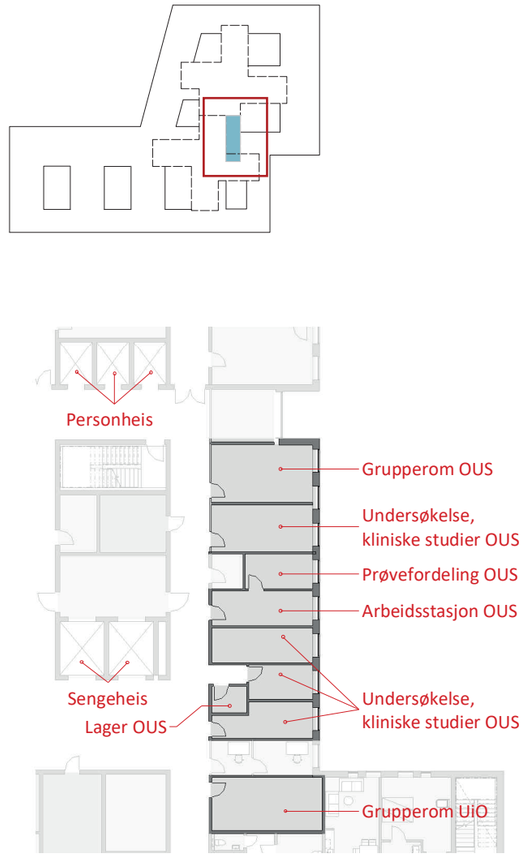
Figur 5.1.4-09 - Campustorget



Figur 5.1.4-10 - Planutsnitt forskningstun, plan U1



Figur 5.1.4-11 - Planutsnitt forskningstun, plan 1



Figur 5.1.4-12 - Planutsnitt forskningstun, plan 4

Klinikknære arealer

De klinikknære arealene er innplassert både i døgnområder og behandlingsområder i somatikkbygget. Her vises ulike eksempler fra basen. Klinikknært areal omfatter grupperom, samtalerom og simuleringsrom. I tillegg er det etablert forskningstun i poliklinikk og ved nyfødtintensiv. Tunene består av undersøkelsesrom til kliniske studier for integrert forskning i klinikken. For integrasjon av forskningslaboratorium er dette arealet plassert ved siden av analysehall for laboratoriemedisin. UiO er i prosess med å utarbeide et romprogram for forskningslaboratoriet.

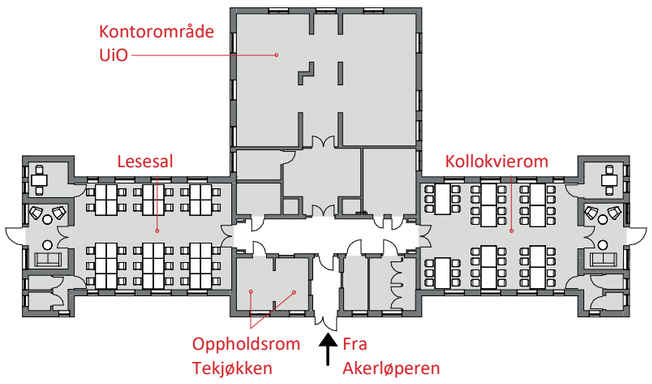
Klinikknære arealer tilknyttet forskning og undervisning legges nær trapp/heis og inngang til behandlingsfunksjonene for å unngå trafikk inn i funksjonsområdene. For klinikknære rom i døgnområdene/høyhus tilstrebes at rommene plasseres likt i alle etasjene for at det skal være enkelt å finne frem.

For psykisk helsevern og avhengighet er klinikknære universitetsarealer til kliniske studier plassert utenfor døgnområder og poliklinikk, men med nærhet til de kliniske funksjonene. Det samme gjelder for grupperom og samtalerom til OUS. Forskning og undervisning i psykisk helsevern og avhengighet vil anvende fellesarealer til forskning og undervisning i somatikk.

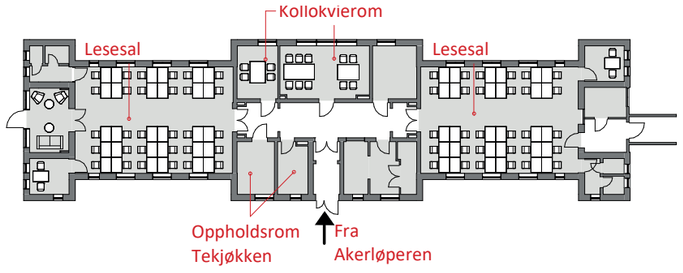
Figur 5.1.4-13 - Perspektiv oppholdsrom, bygg 8 og 9

Figur 5.1.4-15 - Perspektiv interiør lesesal, bygg 9

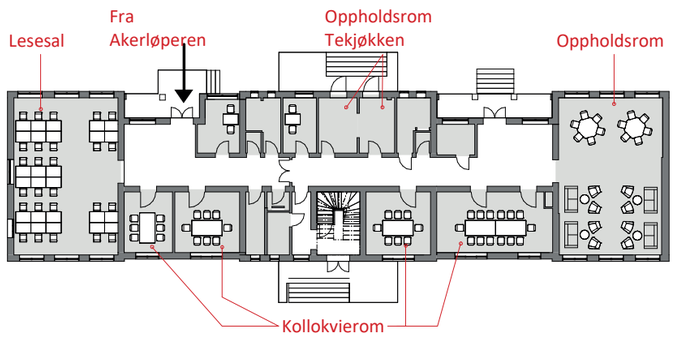
Figur 5.1.4-17 - Perspektiv interiør oppholdsrom, bygg 21



Figur 5.1.4-14 - Planutsnitt arbeidsplasser UiO, plan 1 bygg 8



Figur 5.1.4-16 - Planutsnitt arbeidsplasser, UiO, plan 1 bygg 9



Figur 5.1.4-18 - Planutsnitt arbeidsplasser UiO, plan 1 bygg 21

Studentarbeidsplasser UiO

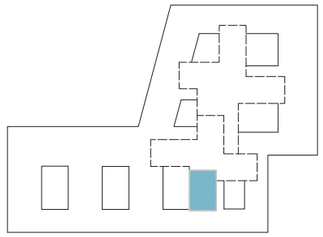
Paviljongbyggene er i all hovedsak planlagt brukt til studentaktiviteter, og vil inneholde lesesaler, oppholdsrom og kollokvierom. Paviljongene, bygg 8, 9 og 21, ligger nord på tomten, i forlengelsen av Akerløperen, og ble opprinnelig bygget som sykehusets smittepaviljonger.

Det er forskjellig vernegrad på byggene. Stort sett beholdes planløsningen som den er i dag eller tilbakeføres til original planløsning.

Alle de tre byggene har flere store, flotte rom med god takhøyde og mye dagslys. I disse rommene planlegges det lesesaler og større kollokvierom hvor studentene kan jobbe i grupper. I tillegg er det en rekke mindre rom som egner seg godt til gruppearbeid med 4- 10 personer. Bygg 8 og 9 har tekjøkken tilknyttet et mindre oppholdsrom, mens bygg 21 har et stort, fleksibelt oppholdsrom som kan brukes til en rekke forskjellige aktiviteter. Alle byggene oppgraderes til moderne standard så langt det er mulig.

Paviljongene og områdene rundt Studenttorget vil fungere som samlingssteder for studentene både innendørs og utendørs for faglig og sosial utveksling.

For ytterligere beskrivelse av byggene se avsnitt 5.4 om ombygging.



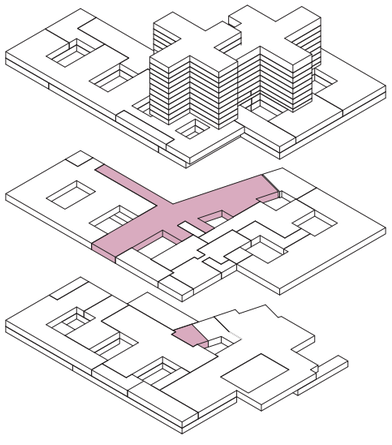
Figur 5.1.4-19 - Planutsnitt typisk etasje kontorer UiO, plan 11

Kontorarbeidsplasser UiO

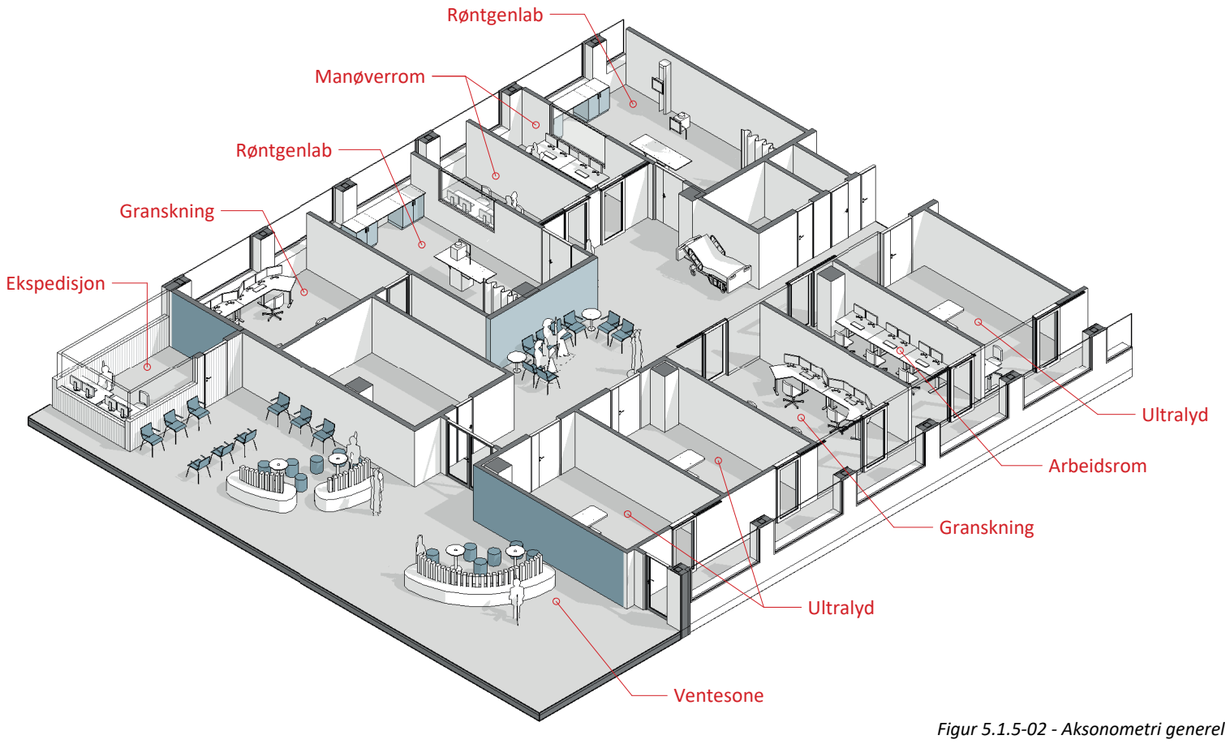
I somatikkbygget er 11., 12. og 13. etasje, et område i 2. etasje og deler av 3. etasjes mesanin forbeholdt kontorarbeidsplasser. Både OUS og UiO ønsker at OUS-kontorer og UiO-kontorer blandes slik at man kan samarbeide på tvers av organisasjonene. Kontorer er etter ønsker i medvirkning tegnet som en variasjon av cellekontorer, flerpersonskontorer og enkelte større kontorlandskap. Administrasjonen ved UiO er plassert i bygg 8.

Figur 5.1.4-20 - Planutsnitt kontor forskning og undervisning, plan 2

Figur 5.1.4-21 - Akerløperen mot sør



Figur 5.1.5-01 - Lokaliseringsfigur bildediagnostikk



Figur 5.1.5-02 - Aksonometri generell røntgen og ultralyd, plan 1

5.1.5 Bildediagnostikk

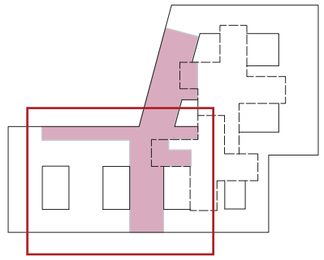
Bildediagnostikk er plassert på plan 1 med nærhet til hovedinngang, akuttheis og sengeheiser. Den sentrale plasseringen gir god forbindelse til blant annet akuttmottak, poliklinikk og døgnområder.

Like modaliteter ligger samlet for å sikre driftsmessige synergieffekter, samtidig som vakt- og akuttfunksjoner ivaretas.

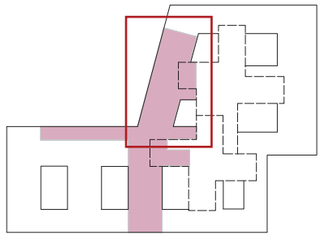
Bildediagnostikk har felles ekspedisjoner med poliklinikk. Ekspedisjonen nærmest hovedinngangen og vestibylen, med adkomst fra publikumsaksen i sør, skal benyttes av pasienter til generell røntgen og ultralyd som er funksjoner med stor poliklinisk aktivitet.

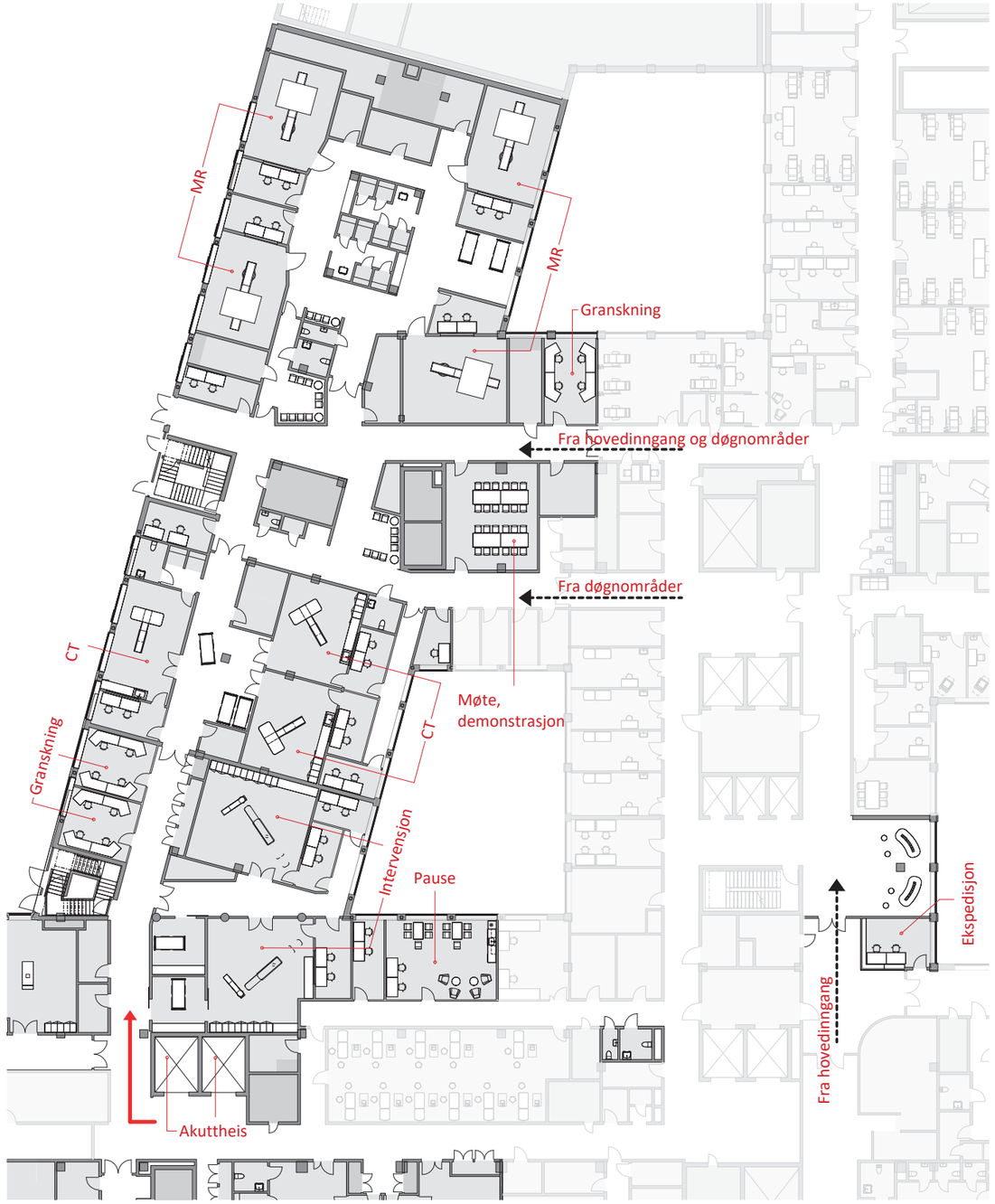
Røntgenrom lengst mot nord er større enn de generelle røntgenrommene og utformes som en multifunksjonslab. To gjennomlysningslaber er plassert nord for ultralydlabene, i nærhet til akuttheis.

PCI-laber (perkutan koronar intervensjon), pacemakerlaber og radiologisk intervensjon ligger langs nordfløyen av basen, sør for bygg 60. Disse funksjonene ligger nært akuttheiser, samt ordinære heiser for sengetransport. Heisene sørger for god forbindelse til blant annet akuttmottaket på plan U1 og intensiv/overvåking (K2-senger) på plan 2. Et overvåkingsareal er etablert vest for laboratoriene, i overgangen mot poliklinikk og dagbehandling. Den ene PCI-laben er utformet med forrom for å kunne håndtere smittesituasjoner.

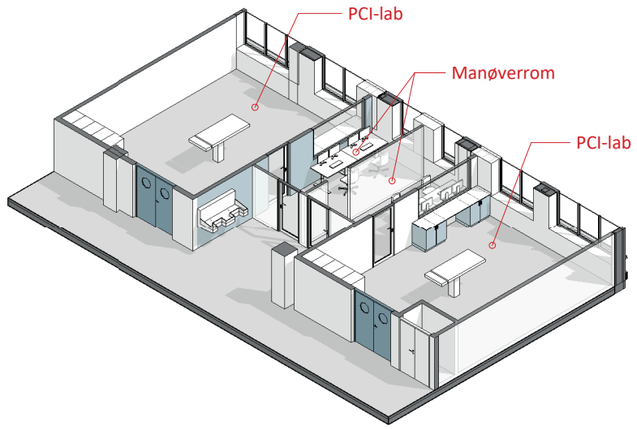


Figur 5.1.5-03 - Planutsnitt bildediagnostikk, plan 1 (del 1)

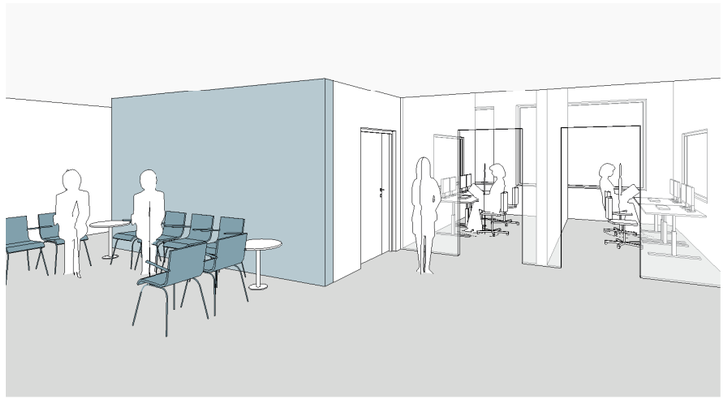




Figur 5.1.5-04 - Planutsnitt bildediagnostikk, plan 1 (del 2)

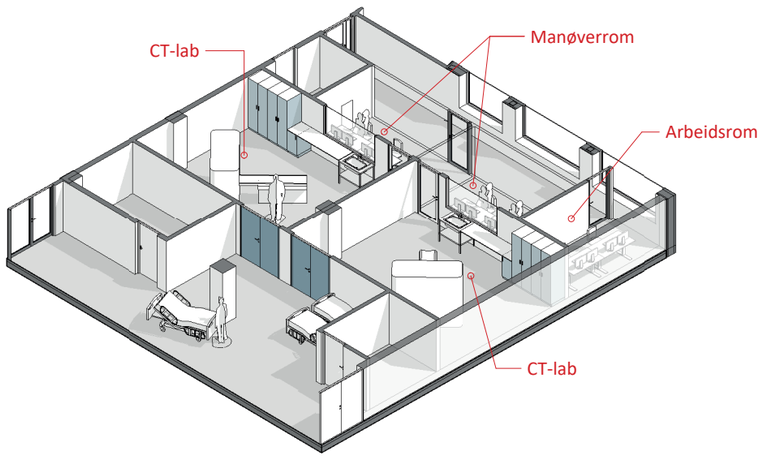


Figur 5.1.5-05 - Aksonometri PCI, plan 1



Figur 5.1.5-07 - Perspektiv ventesone generell røntgen, plan 1

Figur 5.1.5-08 - Perspektiv felles ekspedisjon for bildediagnostikk og poliklinikk, plan 1



Figur 5.1.5-06 - Aksonometri CT, plan 1

Nordvest for vestibylen, i byggets skråfløy, ligger CT og MR. Den andre felles ekspedisjonen for bildediagnostikk og poliklinikk ligger ved heisvestibylen under høyhuset, på vei fra vestibylen og mot CT- og MR-området.

CT-området består av 3 CT-laber med tilhørende manøverrom og teknikkrom, der den ene laben er tilpasset colon-undersøkelser og er direkte tilknyttet toalett og omkledningsbåser. Venteområdet for polikliniske pasienter ligger rett utenfor området for CT, mellom CT og MR.

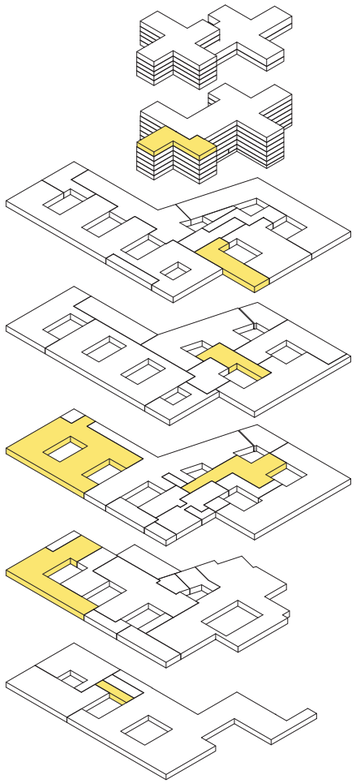
MR-området består av 4 MR-laber med tilhørende manøverrom og teknikkrom. Forberedelsesrom, toaletter og omkledningsbåser ligger sentralt plassert mellom MR-labene og med kort avstand mellom. Ventesone for polikliniske pasienter er plassert ved inngangen til MR-clusteret.

Granskningsarealer er plassert i direkte tilknytning til de ulike modalitetene, mens felles pauserom og vaktbase er sentralt plassert i funksjonsområdet, i krysningspunktet mellom fløyene.

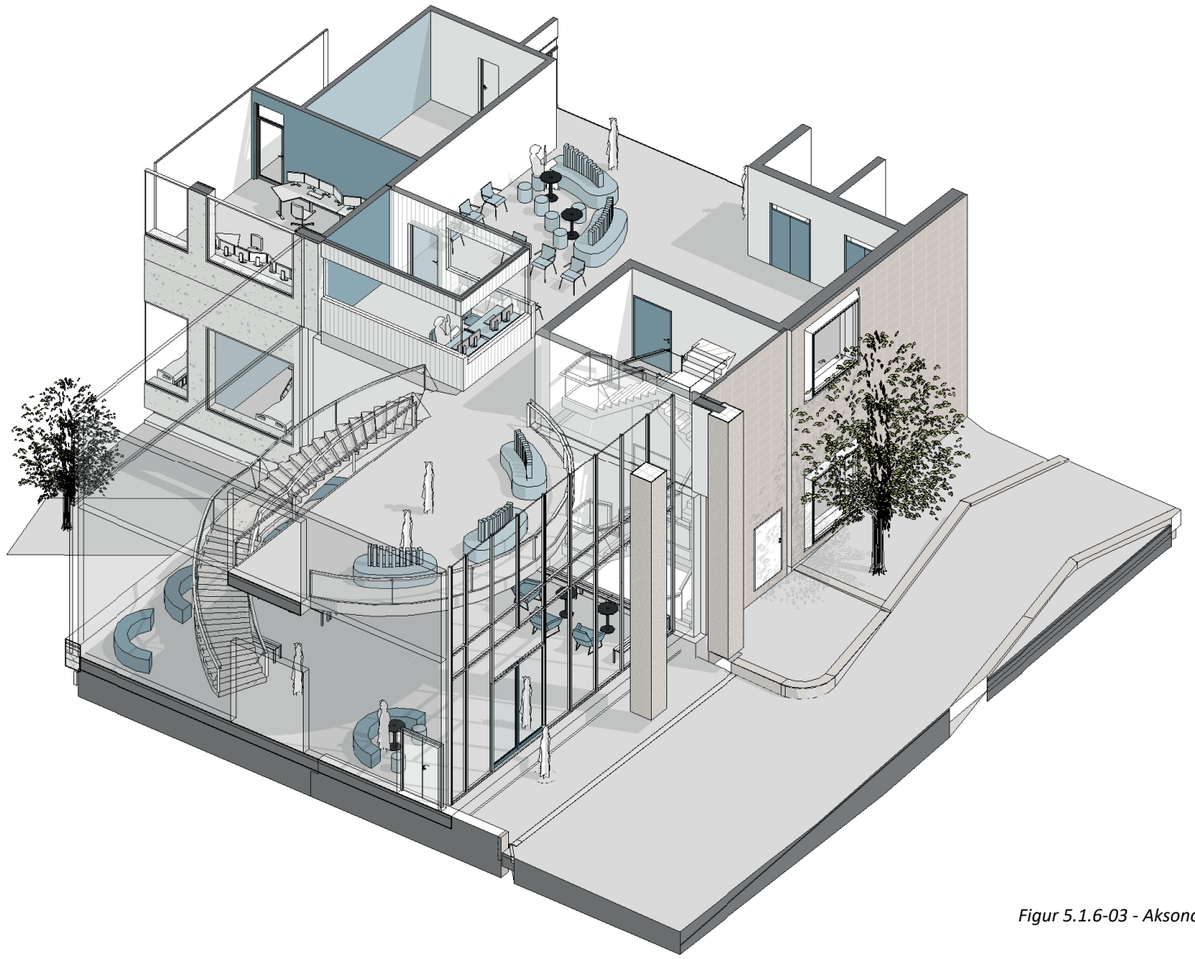
I tilknytning til akuttmottaket på plan U1 er det plassert en CT, en generell røntgen-lab og et ultralydrom. I forbindelse med medvirkning er det gjort en beslutning om at det skal innpasses én ekstra CT i akuttmottaket. Nærmere plassering av denne avklares i detaljprosjektet.

Det arbeides videre med å tilrettelegge tilgrensende arealer for en mulig fremtidig utvidelse av bildediagnostikk.

Figur 5.1.6-01 - Klinikkinngang til poliklinikkene fra Sinsenaksen, plan U1



Figur 5.1.6-02 - Lokaliseringsfigur poliklinikk og dagbehandling



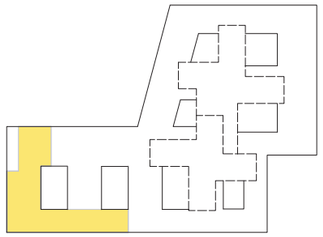
Figur 5.1.6-03 - Aksonometri poliklinikkinngang Sinsenaksen

5.1.6 Poliklinikk og dagbehandling

Hovedandelen av poliklinikkene er plassert på plan U1 og 1, men det er også poliklinikker på plan 2, 3 og 9. Til poliklinikkene på plan U1 og 1 er det lett tilkomst fra hovedinngangen på plan 1 fra adkomsttorget og klinikkinngangen i Sinsenaksen i etasjen under. Poliklinikkene er plassert nær inngangene slik at det unngås å få stor pasienttrafikk langt inn i sykehuset.

Store deler av poliklinikkarealene er planlagt som generelle poliklinikker som senere vil fordeles på ulike fagområder. Det er derfor lagt vekt på å fordele undersøkelsesrom og støttearealer på en slik måte at det gir mulighet for fleksibilitet ved plassering av poliklinikkene når fordelingen er avklart, og slik at eventuelle fremtidige endringer i de ulike fagområdenes arealbehov kan ivaretas.

Poliklinikker som er fagfordelte hittil er endoskopi (plan 1), svangerskap-, fostermedisin og gynekologi (plan 3) og dialyse (plan 9). I tillegg er poliklinikk for dagbehandling og infusjonsbehandling (plan 1) skilt ut fra det generelle poliklinikkarealet, men på lik linje med generell poliklinikk er ikke infusjonsarealet fagfordelt enda.

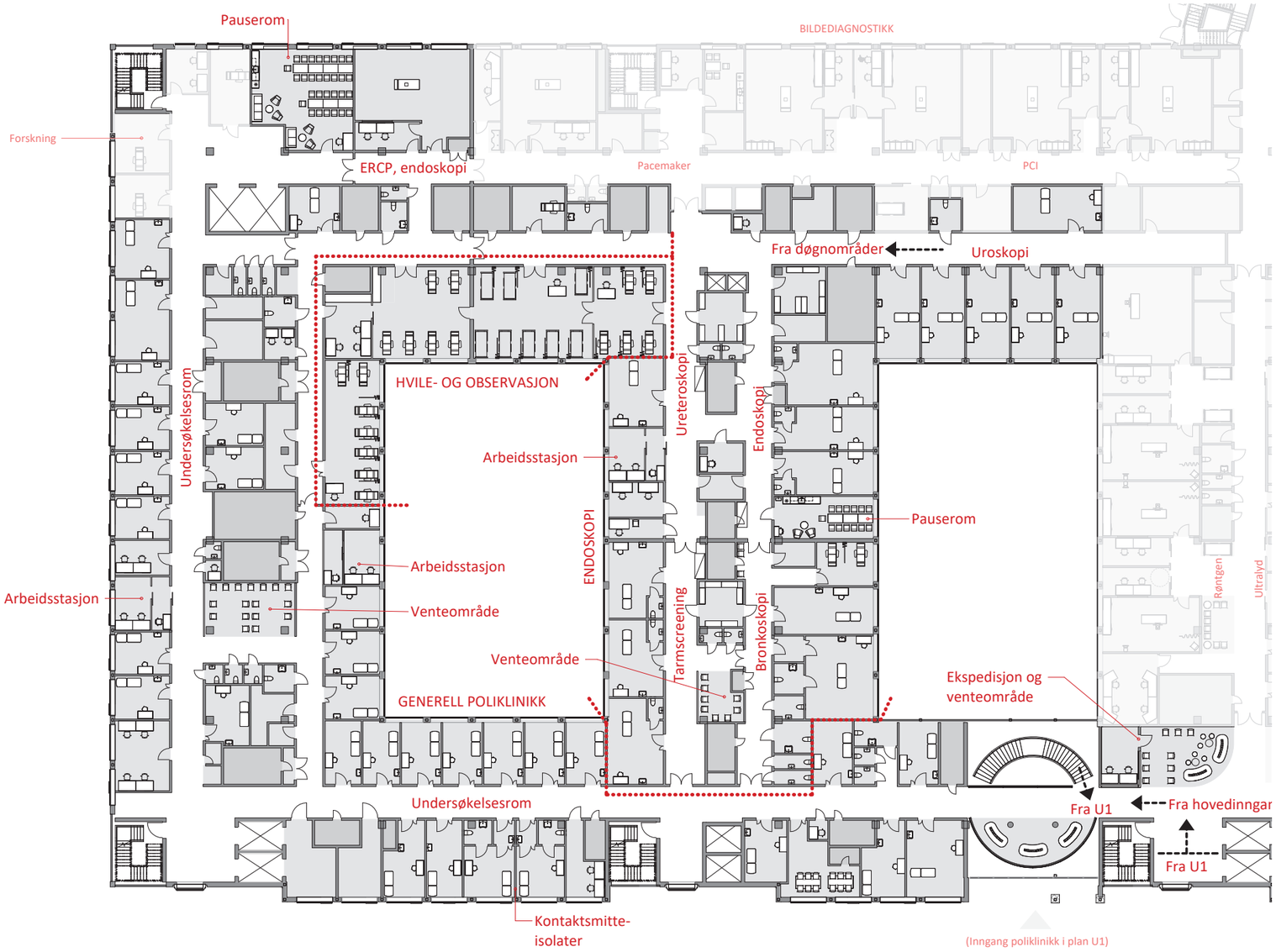


Plan U1

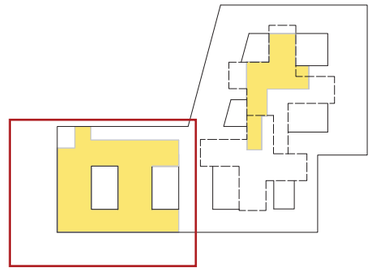
I plan U1 er det ca. 1 000 kvm generell poliklinikk fordelt på ca. 30 undersøkelsesrom, to kontaktsmitteisolater og støttearealer til disse rommene. Dette arealet er plassert vest i basen, ved siden av akuttmottaket. Inngang til disse poliklinikkarealene er fra Sinsenaksen i sørvest. Det er i tillegg en føde-inngang i nord som ved ekstraordinære tilfeller kan benyttes i forbindelse med kontaktsmitteisolatene som ligger vegg i vegg med akuttmottakets luftsmitteisolater. I dette området i nord ligger også et forskningstun med undersøkelsesrom og støttearealer til forskning i poliklinikkene. Alternativt kan også hovedinngang i plan 1 (etasjen over) benyttes.

Ved ankomst til poliklinikkene fra inngangen i Sinsenaksen møter pasientene først et stort og åpent venteområde med glass på begge sider mot Sinsenaksen og lysgård; et stort rom som er delvis åpent opp til plan 1 med en stor, halvsirkelformet trapp. Pasientene vil ha mulighet for å registrere sin ankomst elektronisk. Rett innenfor inngangen møter pasientene hovedekspedisjonen i poliklinikken som ligger i tilknytning til pasienttoaletter, før de finner veien direkte til sitt undersøkelsesrom eller til venteområdet som ligger sentralt i poliklinikken. Sentralt i poliklinikken er det også plassert arbeidsstasjoner. Arbeidsrom og personaltoaletter er fordelt spredt i poliklinikken, mens pauseområdet er lagt mot nord, skjermet fra pasientene. Pasienttoaletter ligger ved venteområdene og er ellers fordelt utover i poliklinikkområdet.

Figur 5.1.6-04 - Planutsnitt poliklinikk, plan U1



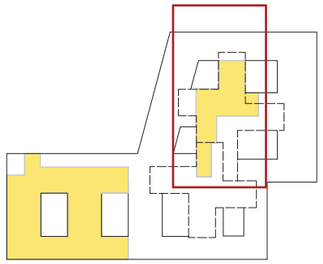
Figur 5.1.6-05 - Planutsnitt poliklinikk, plan 1



Plan 1

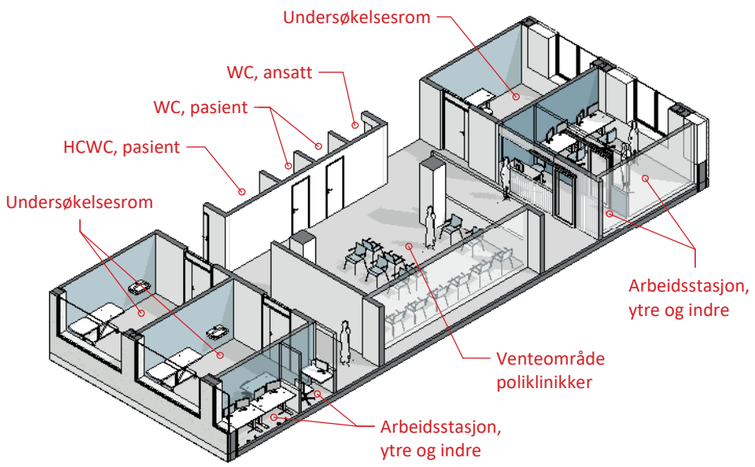
På samme sted i etasjen over, altså i plan 1, ligger det en generell poliklinikk med ca. 30 undersøkelsesrom, to kontaktsmitteisolater og støttearealer til disse. De to kontaktsmitteisolatene er plassert ved inngang til poliklinikkområde mot sør ved Sinsenaksen. I disse to poliklinikkområdene i plan U1 og 1 er rommene i stor grad organisert på samme måte: ved ankomst til poliklinikkene enten fra hovedinngang eller fra inngangen i Sinsenaksen i etasjen under møter pasientene først et stort og åpent venteområde med glass på begge sider mot Sinsenaksen og lysgård; et stort rom som er delvis åpent ned til plan U1. Pasientene registrerer sin ankomst elektronisk. Deretter møter pasientene en ekspedisjon og pasienttoaletter, før de finner veien direkte til sitt undersøkelsesrom eller til venteområdet som ligger sentralt i poliklinikken. Som i plan U1 er det plassert arbeidsstasjoner sentralt i poliklinikkområdet, mens arbeidsrom og personaltoaletter ligger spredt og pauseområdet er lagt nord i poliklinikkområdet, skjermet fra pasientene. Pasienttoaletter ligger som i U1 ved venteområdene og ellers spredt i poliklinikkområdet.

Ved siden av ligger det felles område for skopi fordelt på 16 skopirom og 2 undersøkelsesrom og støttearealer. Mellom skopi og generell poliklinikk er det plassert et område med hvile- og observasjonsplasser til pasienter før og/eller etter undersøkelse og behandling. Også her kan pasientene benytte inngangen i Sinsenaksen i etasjen under, eller de kan ankomme via hovedinngangen på plan 1 ved adkomsttorget i sør. Pasienter til skopi kan benytte det store, generelle venteområdet ved lysgården eller et mindre venteområde sentralt i skopiområdet. Skopene som benyttes i poliklinikken i plan 1 og operasjon i plan 2 vaskes i sentral skopvask i plan U2, og rene og urene skop fraktes i dedikerte vareheiser mellom disse etasjene. Dette jobbes det videre med i neste fase av prosjektet.



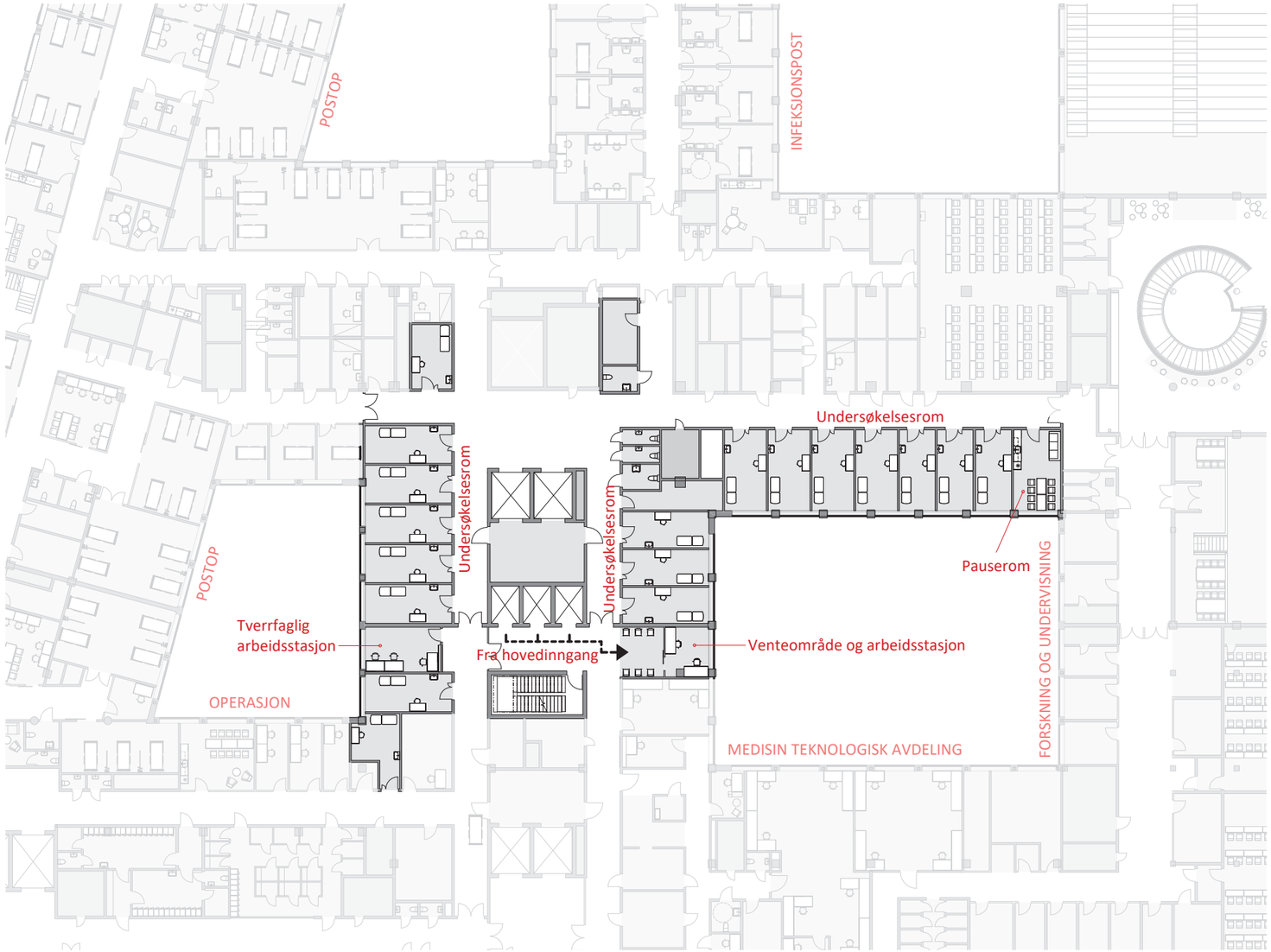
Endoskopi består av et ERCP rom, to bronkoskopirom (herav et luftsmitteisolat med mulighet for pasient i anestesi), tre rom til tarmscreening, seks uroskopirom og et uro- hysteroskopirom samt tre endoskopirom (et med mulighet for pasient i anestesi). I tillegg finnes et undersøkelsesrom til pusteprøver og et undersøkelsesrom til mikroskopi og farging av preparater.

Mot nordøst i plan 1 er dagbehandling og infusjonsbehandling plassert, med fem undersøkelses- og behandlingsrom a 5 plasser, 2 undersøkelse- og behandlingsrom a 1 plass og 7 generelle poliklinikk-undersøkelsesrom og støttearealer til disse. Adkomst til dette området er via hovedinngangen, hvor man derfra beveger seg mot nordøst forbi trapp og heiser til høyhusene. På veien passerer man prøvetakingsenheten på høyre side, mens man til venstre finner bildediagnostikk før man ankommer infusjonsbehandlingen.

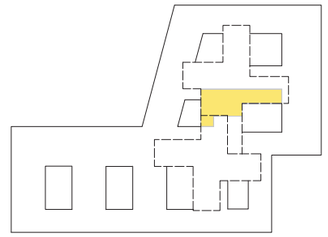


Figur 5.1.6-06 - Aksonometri poliklinikk arbeidsstasjon og venteområde, plan U1

Figur 5.1.6-07 - Planutsnitt poliklinikk dagbehandling nord, plan 1



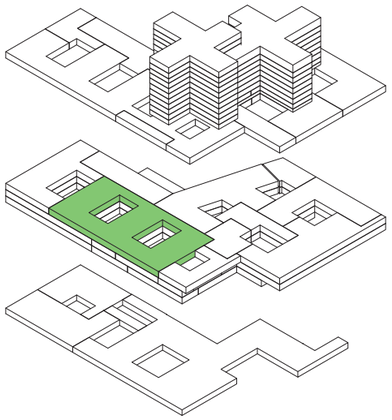
Figur 5.1.6-08 - Planutsnitt poliklinikk, plan 2



Plan 2

I plan 2, 3 og 9 er det plassert mindre poliklinikkarealer. I plan 2 er det plassert en poliklinikk med i underkant av 20 undersøkelsesrom. Her ankommer pasientene fra hovedinngang og hovedtrapp- eller heis i høyhus, og møter umiddelbart et venteområde og en arbeidsstasjon. Dette poliklinikkområdet er ikke fagfordelt, men det vil være naturlig å plassere poliklinikker med behov for nærhet til etasjens tyngre funksjoner her. Det gjenstår å bearbeide plasseringen av poliklinikkrommene i plan 2 i det videre arbeide.

I plan 3 ligger det en poliklinikk dedikert til fostermedisin, svangerskap og gynekologi med i overkant av 20 undersøkelsesrom, i nær tilknytning til føden som ligger på samme plan. I plan 9 i høyhuset ligger dialysen med 3 behandlingsrom à 6 plasser og 5 ordinære behandlingsrom med 1 plass, inkludert to kontaktsmitteisolater, samt tilhørende støttearealer. Disse poliklinikkområdene vil bli nærmere beskrevet i kapittel 5.1.12 og 5.1.27.

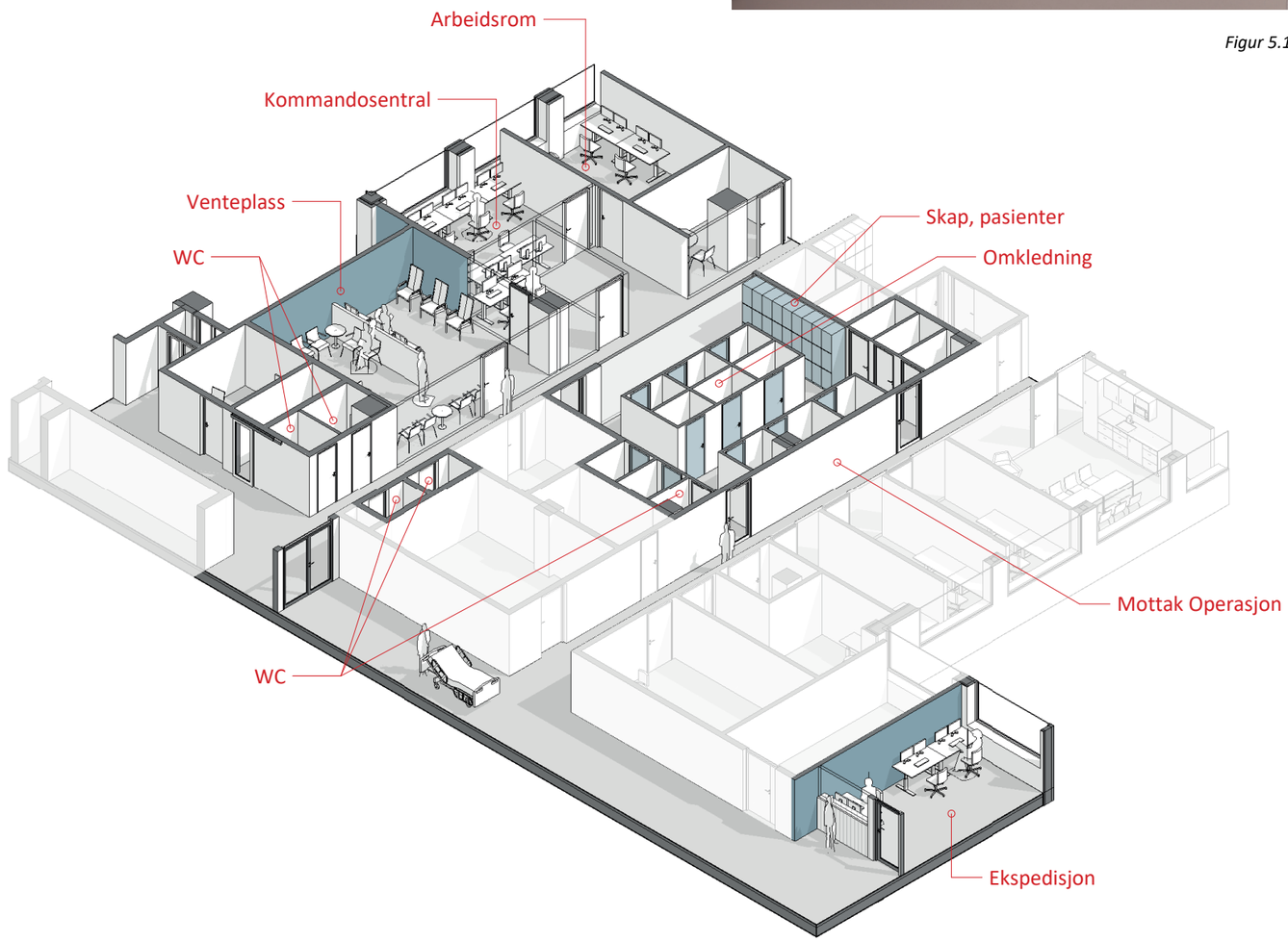


Figur 5.1.7-01 - Lokaliseringsfigur operasjon

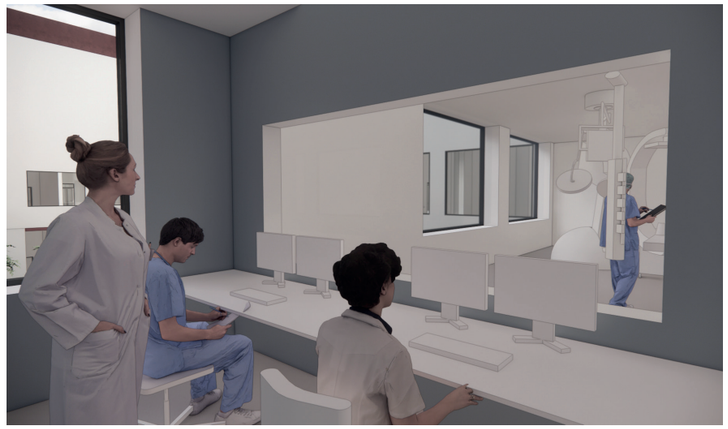
5.1.7 Operasjon

Operasjonsområdet består av operasjonsstuer for både elektive og dagkirurgiske pasienter, med tilhørende pre- og postoperative områder og støtterom. Det er etablert en akuttsløyfe som sørger for at pasienter som har behov for å komme raskt til operasjon, blir transportert med akuttheiser fra helikopterlandingsplassen, akuttmottaket og døgnområdene. Fra fødeavdelingen er det etablert egen akuttheis direkte ned til operasjonsstue for sectio. Pasienter som kommer samme dag eller som skal inn til dagkirurgi blir sluset gjennom dag- og sammedagsmottaket. Her er det omkledningsbåser, samtalerom og venteareal før pasienten blir ført videre til operasjonsstuen. Dag- og sammedags-kirurgisk mottak vil ha nærhet til sentrale ressurser i operasjonsområdet som f.eks. kommandosentral og arbeidsrom.

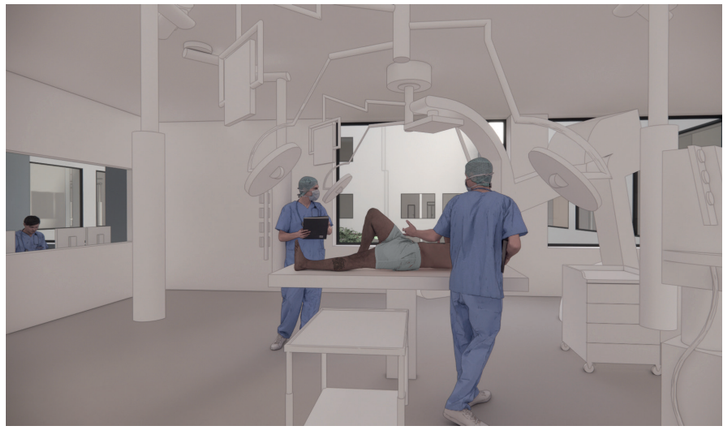
Figur 5.1.7-02 - Pauserom



Figur 5.1.7-03 - Aksonometri dag- og sammedagsmottak

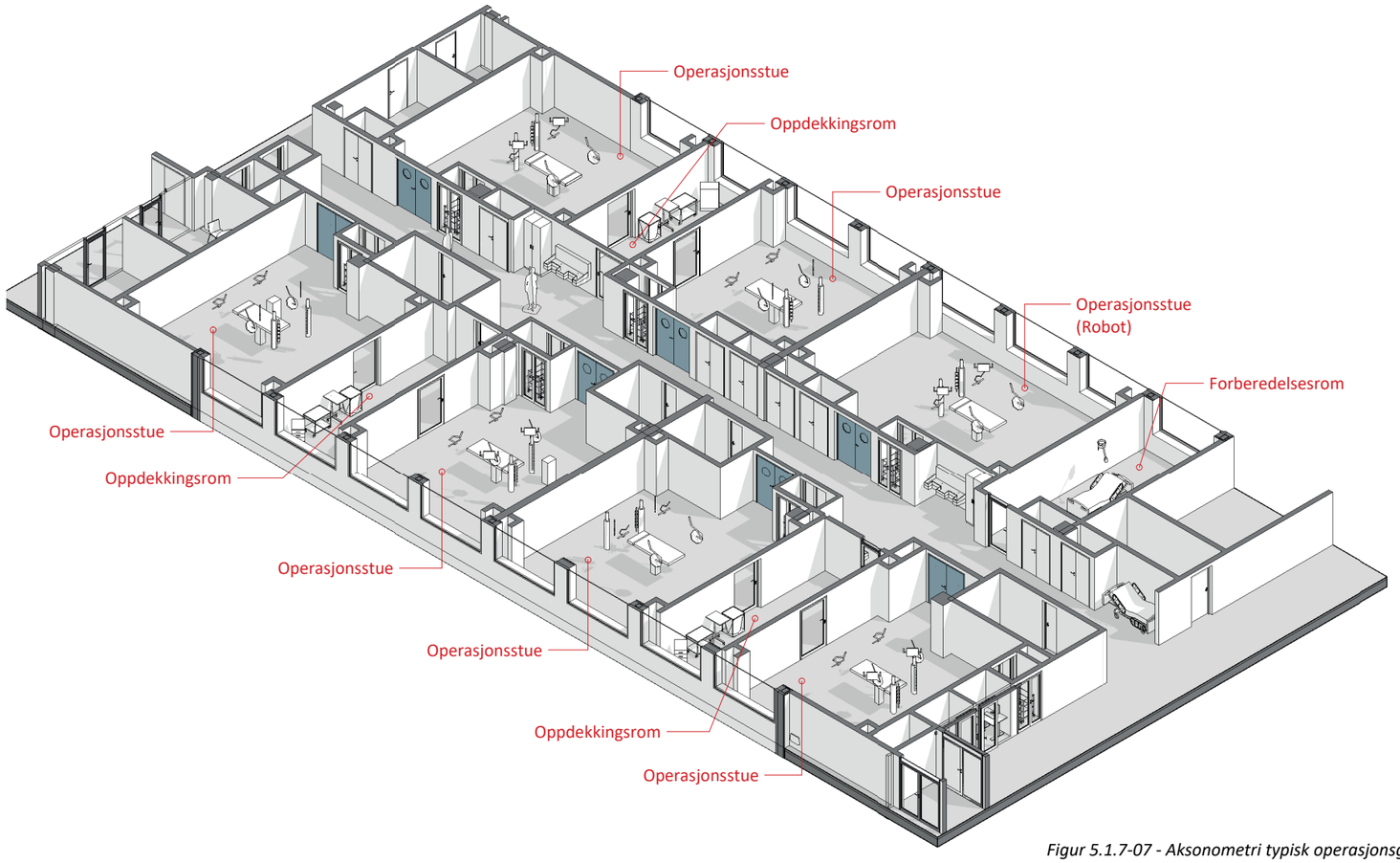


Figur 5.1.7-04 - Operatørrom hybridstue



Figur 5.1.7-05 - Hybridstue

Figur 5.1.7-06 - Operasjonsgang

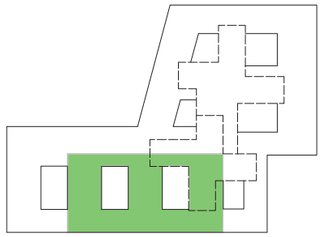


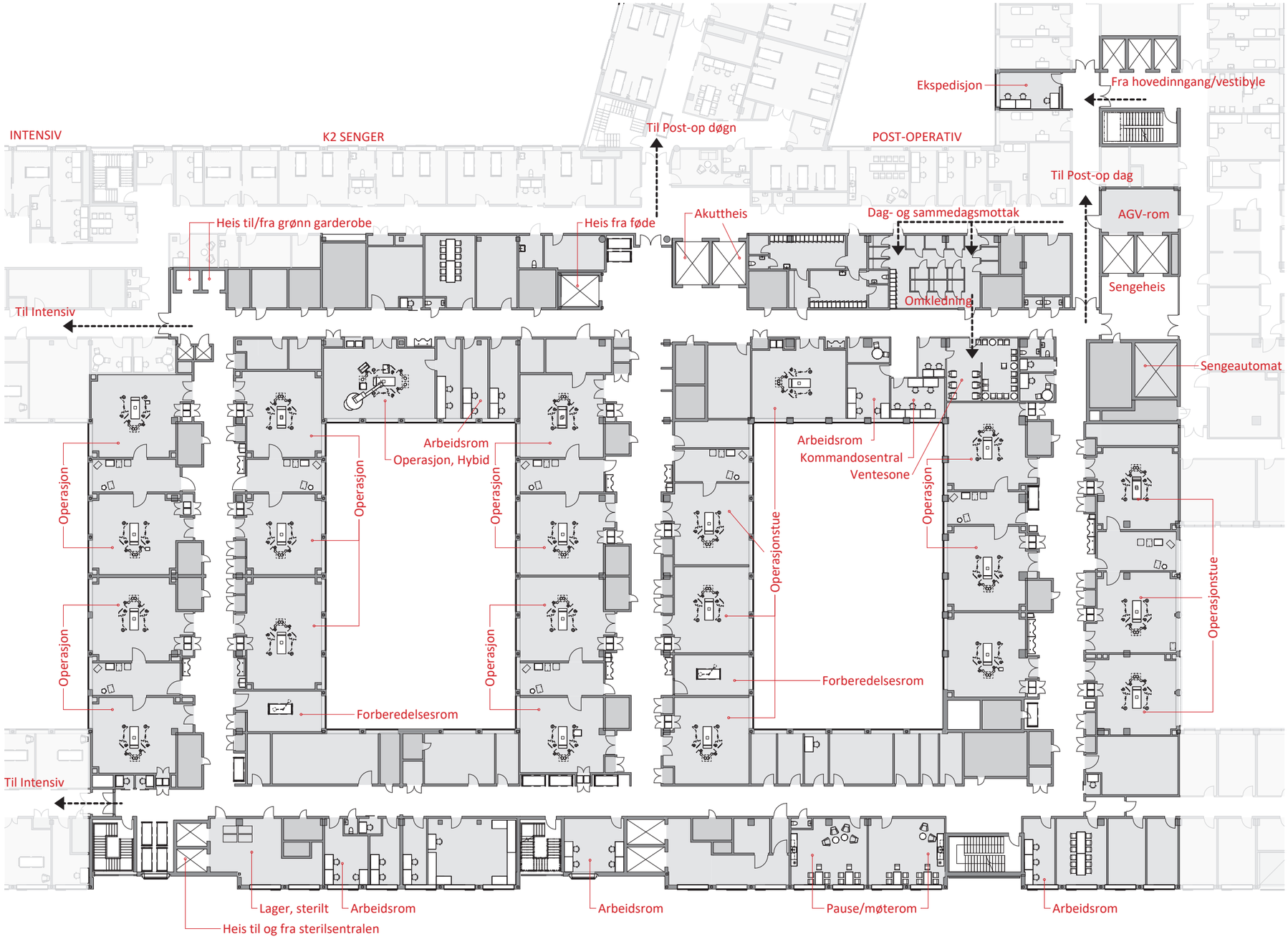
Figur 5.1.7-07 - Aksonometri typisk operasjonsgang

Operasjonsstuene er standardiserte og har samme størrelse (bortsett fra to større stuer), utforming og basisutrustning. Dette vil gi fleksibilitet ved variasjoner i pasientgrunnlaget over tid. Totalt er det 22 operasjonsstuer, hvorav én er en hybridstue med radiologisk utstyr. Operasjonsstuene er plassert mot fasade med tilgang til dagslys. Gjennomstikkskap og tekniske rom er plassert i vegg ut mot korridor. Støttefunksjoner ligger i den nordlige og sørlige fløyen med god tilgang fra og til alle operasjonsfløyene. Det er egne heiser for transport av urent og sterilt gods fra sterilsentralen på plan U2. Ferdigpakkede prosedyrevogner transporteres med ren heis til operasjon der de transporteres til oppdekkingsrom for de stuene som har dette. På stuer som ikke har tilstøtende oppdekkingsrom vil prosedyrevognene pakkes ut på stuen.

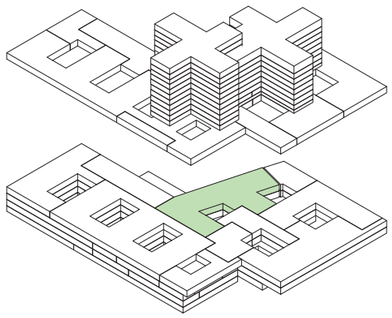
Det er 6 operasjonsstuer og én hybridstue som er planlagt med 10 cfu (ultrarene rom). Det er én sectiostue (keisersnitt) med tilgang til resusciteringsrom (gjenoppliving) for nyfødte.

Det er egne garderober for besøkende og ansatte fra andre funksjonsområder i tilknytning operasjonsområdet på plan 2. Medisinsk- teknologisk avdeling har et desentralt verkstedareal internt i operasjonsområdet.





Figur 5.1.7-08 - Planutsnitt operasjon, plan 2



Figur 5.1.8-01 - Lokaliseringsfigur postoperativ døgn og dagkirurgi

Figur 5.1.8-02 - Perspektiv postoperativ

5.1.8 Postoperativ døgn og dagkirurgi

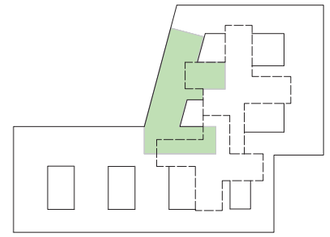
Intensiv, overvåkingsenger (K2-senger) og postoperativ er plassert på plan 2 i direkte tilknytning til operasjon. Funksjonene er lagt som et belte langs hele basens vestfasade. Denne plasseringen gir godt med dagslys og oversikt til pasientrommene samtidig som det gir en fleksibilitet med tanke på drift, spesielt i helger og høytider.

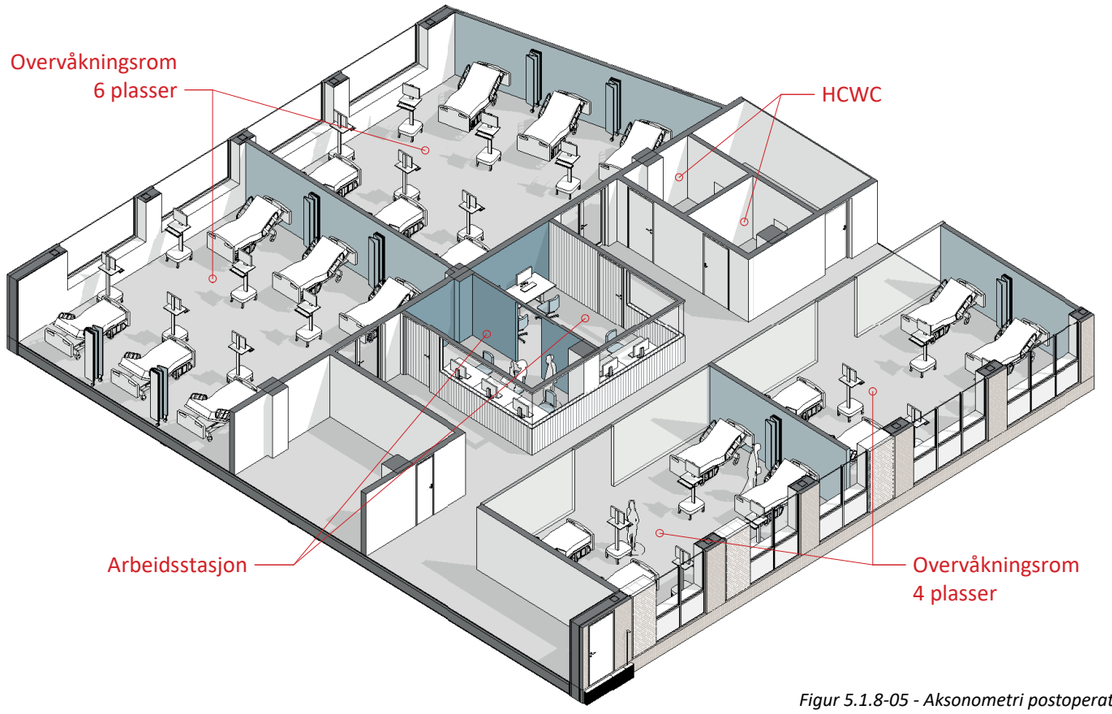
Postoperativ døgn og dag er plassert i skråfløyen, nord i basen. Postoperativ døgn er plassert lengst mot sør, nærmest operasjon, intensiv og overvåkningsenger er viktig med nærhet til disse områdene på denne etasjen på kveldstid, natt og helg/helligdager. Overvåkingsplassene på postoperativ døgn er primært utformet som sengerom tilrettelagt for fire plasser, med unntak av ett rom med tre plasser og tre enerom. Arbeidsstasjoner er plassert i midtkjernen slik at de ansatte har god oversikt over området.

Postoperativ dag er plassert lengst mot nord i skråfløyen, ved overgangen mot høysikkerhetsisolatene. Transport av sengepasienter fra operasjon går forbi hovedtrapp og heiser under høyhuset og inn mot vest midt i skråfløyen. Ved inngangen til området ligger det en godt synlig arbeidsstasjon. Overvåkingsplassene er primært fordelt på rom tilrettelagt for fire og seks plasser i tillegg til ett enerom og ett rom tilrettelagt for syv plasser. Støttefunksjoner er sentralt plassert i midtkjernen mellom overvåkingsrommene og pasienttoaletter lett tilgjengelig fra overvåkingsplassene.

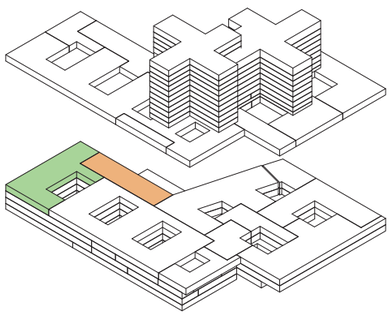
Figur 5.1.8-03 - Perspektiv arbeidsstasjon postoperativ

Figur 5.1.8-04 - Planutsnitt postoperativ dag og døgn, plan 2





Figur 5.1.8-05 - Aksonometri postoperativ dagkirurgi

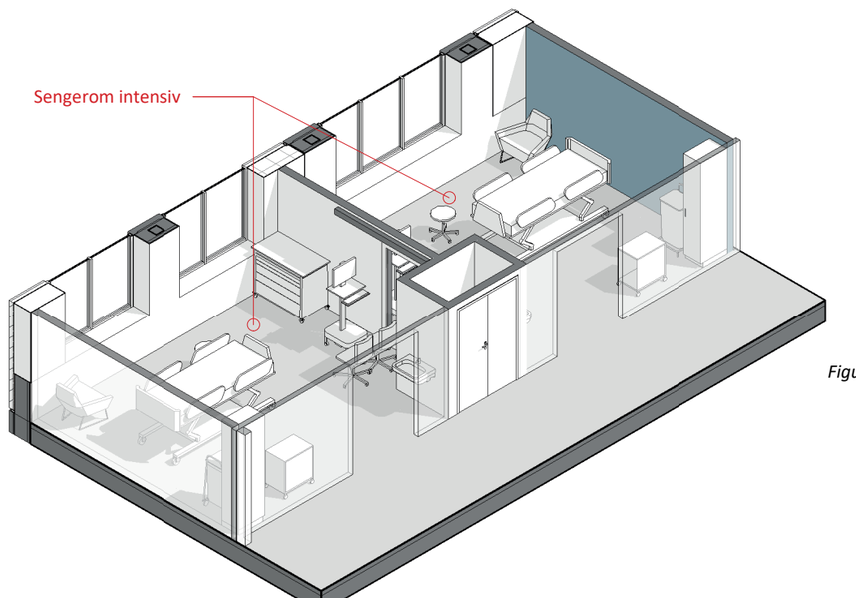


Figur 5.1.9-01 - Lokaliseringsfigur intensiv og overvåkingssenger (K2)

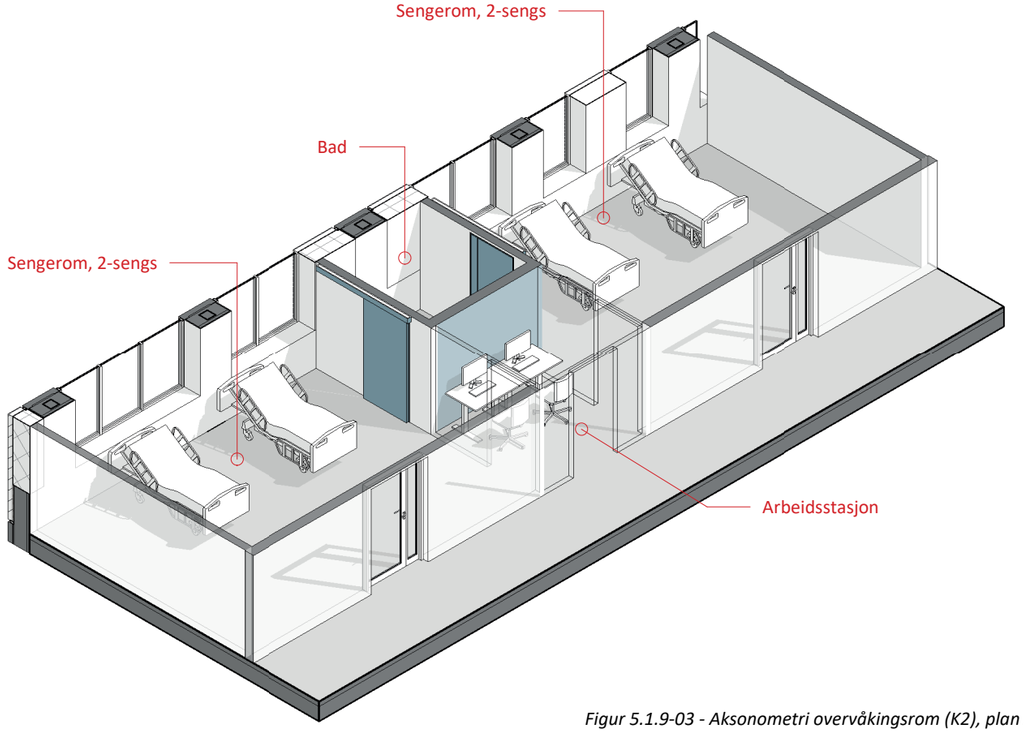
5.1.9 Intensiv og overvåkingsenger (K2)

Intensiv ligger lengst mot vest i basen og er utformet som to tilnærmet like enheter á 10 sengeplasser, 2 luftsmitteisolater og tilhørende støttefunksjoner som blant annet arbeidsstasjon, kontorer, desinfeksjonsrom og lager. Enhetene har separate støtterom, med unntak av væskelager, areal for pårørende og et stort pasientbad som er felles mellom enhetene. Til sammen er det 24 intensivsenger i området. Pauserom er plassert mellom de to enhetene. De fleste sengerom på intensiv er utformet med dør mellom to og to rom, se aksonometri. Arbeidsstasjoner er plassert i midtkjernen slik at de ansatte har god oversikt over enheten.

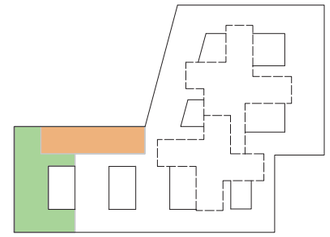
Langs nordfløyen, sør for bygg 60, ligger overvåkingsengene (K2-sengene). Denne enheten består av 12 senger og 3 kontaktsmitteisolater, til sammen 15 sengeplasser. 8 senger er utformet med 2 tosengsrom knyttet sammen med et bad og en liten arbeidsstasjon, se aksonometri. Resten av sengeplassene er utformet som ensengsrom med dør mellom to og to rom. Arbeidsstasjon og andre støtterom er sentralt plassert i området.



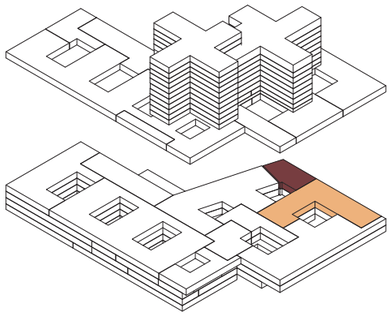
Figur 5.1.9-02 - Aksonometri intensiv sengerom, plan 2



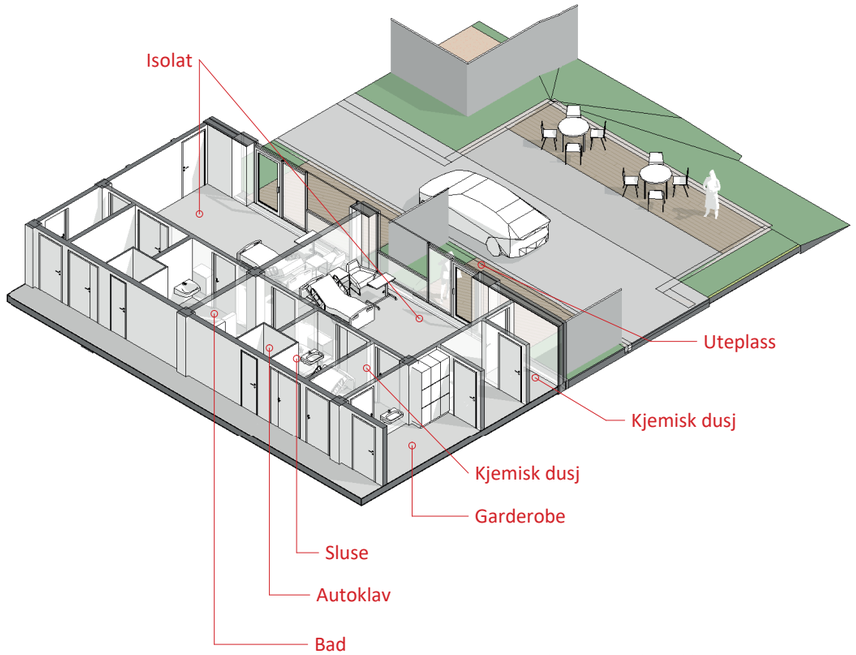
Figur 5.1.9-03 - Aksonometri overvåkingsrom (K2), plan 2



Figur 5.1.9-04 - Planutsnitt intensiv og K2-senger, plan 02



Figur 5.1.10-01 - Lokaliseringsfigur høysikkerhetsisolat og infeksjonsmedisinsk døgnområde



Figur 5.1.10-02 - Aksonometri høysikkerhetsisolat med uteområde

5.1.10 Høysikkerhetsisolater (HSI) og infeksjonsmedisinsk døgnområde

Området for høysikkerhetsisolater (HSI) er plassert, som et bygg i bygget, på plan 2 med nærhet til infeksjonsmedisinsk døgnområde. Det er i forprosjektet besluttet at isolatet skal kunne driftes i K1- modus.

K1-modus vil si at hvert isolat skal ha egen sluse og kjemisk dusj. Innenfor et område med flere isolater, skal det være et lab.område med tilhørende garderobe, sluser og kjemisk dusj. Korridor kan være uten undertrykk og med tilgang til felles areal, vaktrom og arbeidsrom.

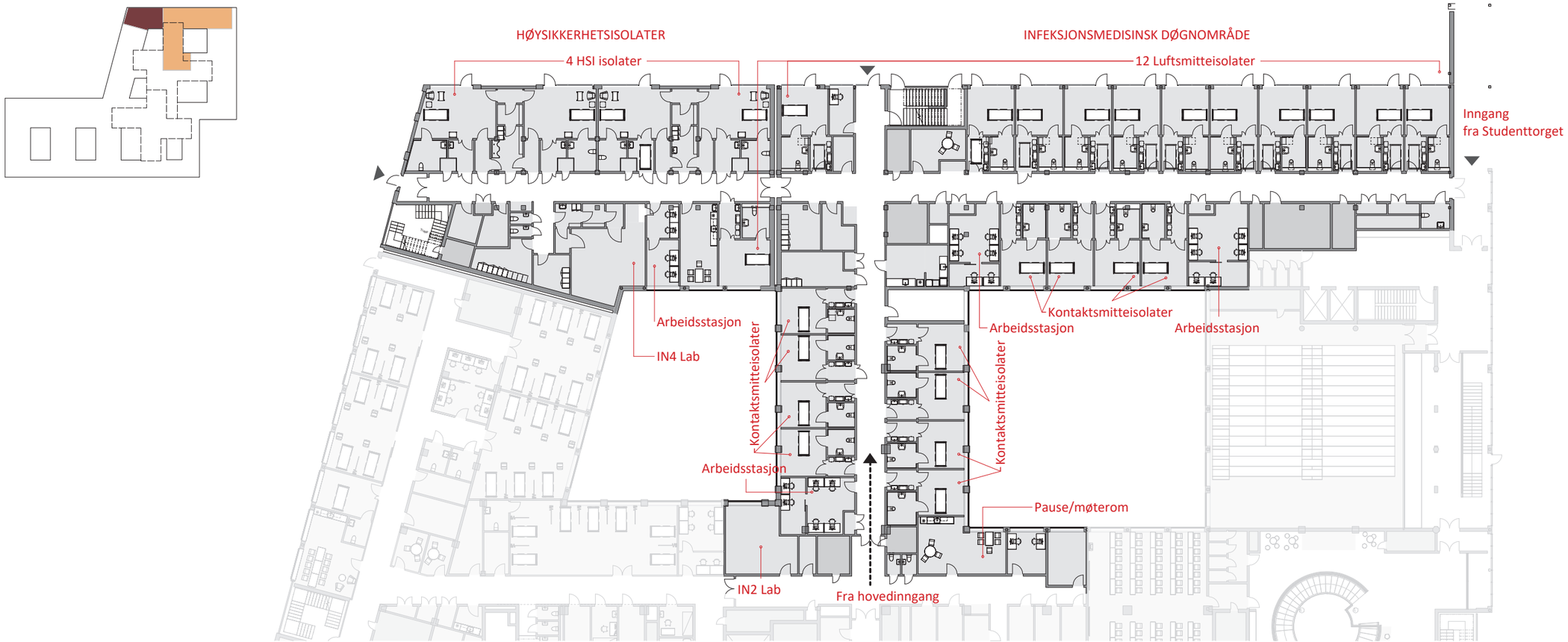
Enheten består av fire høysikkerhetsisolater, alle med direkte utgang til bakkeplan. Utforming av uteområdet utenfor isolatene er nærmere beskrevet i kap. 4.2.

HSI skal være en enhet der pasienter med mistenkt eller påvist sykdom betegnet som ”høysmittsomme sykdommer”, ”høyrisikosmitte” eller ”karantenesykdommer”, skal kunne behandles. Dette krever de høyest graderte smitteverntiltak både mht. tekniske installasjoner og personlig smittevern. Høyest gradering av smittevern er inneslutningsnivå BSL 4 (gjelder bare laben), mens inneslutningsnivå BSL 3 er tilstrekkelig for isolatene.. Ett av isolatene skal i tillegg kunne tilrettelegges for operasjon. Det henvises til Tverrfaglig designdokument for høysikkerhetsisolat / NSA 8201 V RA 0016, hvor tekniske løsninger for HSI er nærmere beskrevet.

Nærhet til infeksjonsmedisinsk døgnområde gir mulighet til god utnyttelse av bemanningen og til å kunne benytte arealene som en del av ordinær infeksjonspost når det ikke er pasienter med høyrisikosmitte innlagt.

Ved større hendelser kan større områder utenfor bygget sperres av, og hindre for eksempel snikfotografering (jfr. Erfaringene fra Ebola).

Figur 5.1.10-03 - Perspektiv høysikkerhetsisolat med uteområde



Figur 5.1.10-04 - Planutsnitt høysikkerhetsisolat og infeksjonsmedisinsk døgnområde, plan 2

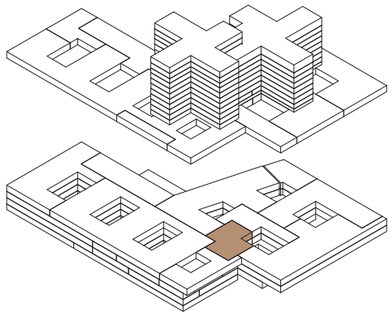
Infeksjonsmedisinsk døgnområde

Infeksjonsmedisinsk døgnområde består av 12 kontaktsmitteisolater og 12 luftsmitteisolater.

11 av luftsmitteisolatene har direkte tilgang til bakkeplan, mens de resterende er vendt mot lysgårdene. Ett av luftsmitteisolatene er plassert innenfor HSI. Rommene ligger mot et område i nærheten av bygg 28 og bygg 60, og utnytter plasseringen til å skape uterom som gir naturlig skjerming, både visuelt og for gående slik at det ikke er naturlig å passere rommene tett på.

Tilkomst til infeksjonsmedisinsk døgnområde og HSI, for personale og besøkende, skjer fra trapp- og heiskjerne direkte fra hovedinngang i plan 1, sør for enheten, samt direkte utenifra på bakkeplan i plan 2.

Figur 5.1.10-05 - Høysikkerhetsisolater og uteområdet utenfor, sett fra nord



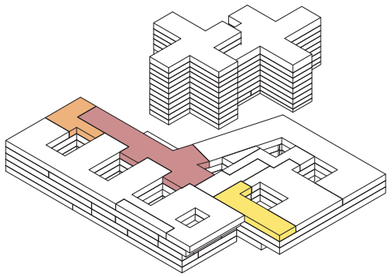
Figur 5.1.11-01 - Lokaliseringsfigur MTA

5.1.11 Medisinsk-teknologisk avdeling

Hovedverksted for medisinsk-teknologisk avdeling, med tilhørende verkstedsareal og støttefunksjoner, er plassert sentralt ved trapp – og heiskjerne i plan 2, under høyhuset.

Den sentrale plasseringen vil sikre lett tilgjengelighet og kort transportvei for utstyr til og fra funksjonsområder på alle plan. I tillegg er det plassert mindre satellitt-verksteder for MTA i operasjon, bildediagnostikk og i dialysen.

Figur 5.1.11-02 - Planutsnitt MTA, plan 2



Figur 5.1.12-01 - Lokaliseringsfigur føde

Figur 5.1.12-02 - Perspektiv føde-/gynmottak

5.1.12 Føde

Føde-/gynmottak og fødeområdet er plassert på plan 3, sammen med observasjonssenger for føde og poliklinikk for føde og gynekologi.

Føde-/gynmottak

Føde-/gynmottak har en egen inngang i plan U1, vest for akuttmottak, med korttidsparkering rett ved. Fra inngang i plan U1, går trapp og heis rett opp til fødemottaket i plan 3, hvor pasienten blir møtt av en ekspedisjon og et venteområde. Ved akutte tilfeller der pasient kommer med ambulanse via akuttmottak, vil det være en direkte forbindelse mellom akuttmottak og føden med akuttheis.

Føde-/gynmottaket består av fire undersøkelsesrom og seks observasjons-plasser, i tillegg til kontorer og støttefunksjoner.

Fødeområde

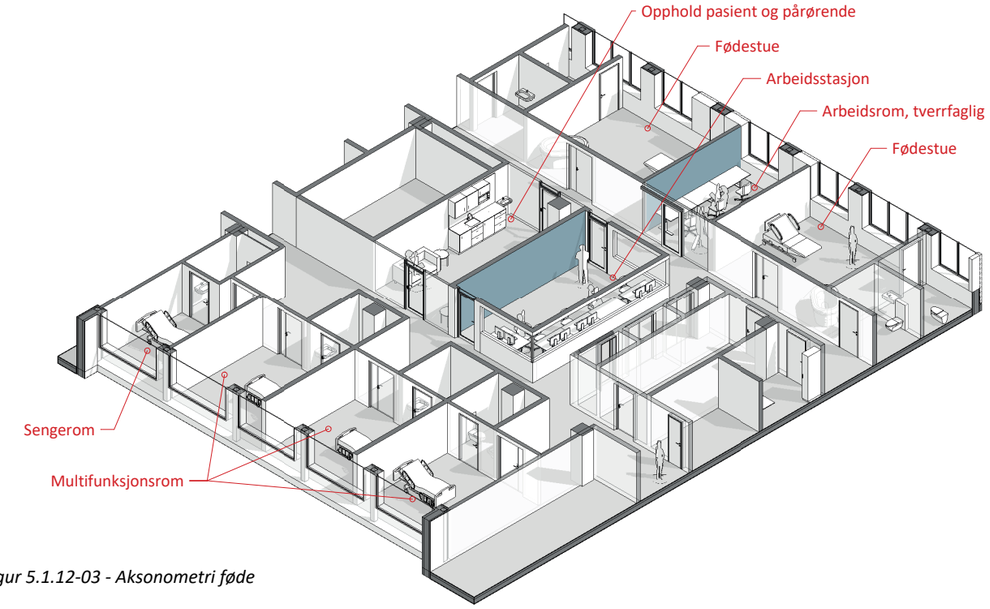
Fødeområdet består av totalt 11 fødestuer, hvorav seks er tilrettelagt for fødsler i fødebadekar. 2 av stuene er innredet som kontaktsmitteisolater og de resterende er beregnet til høyrisikofødsler. Området er delt inn i to soner; en for høyrisikofødsler og en for lavrisikofødsler hvor fødestuene med fødebadekar inngår. Sentralt i hver av disse to sonene er en arbeidsstasjon (i kjernen) og et tverrfaglig arbeidsområde plassert. Fra arbeidsstasjonene har man visuell kontakt og god oversikt i flere retninger.

Støtterom er plassert i kjernene. Personalrom og kontorer (både for føde- og observasjon er samlet i den østre delen av området, nær trapp- og heiskjerne mot Sinsenaksen.

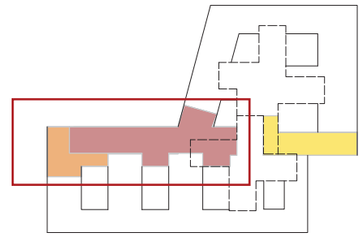
Sentralt i området ligger en egen akuttheis til bruk mellom føden og operasjon for hastekeisersnitt. Operasjon er plassert i plan 2, rett under føden. I tillegg til dette vil det være mulig å bruke de to generelle akuttheisene som også ligger sentralt i fødeområdet. Ved akuttheisene ligger asfyksirom til nyfødte med behov for akutt behandling etter fødsel (for eksempel ved utilstrekkelig oksygentilførsel), lett tilgjengelig fra flere sider.

Området har et to-korridorsystem. Den nordre korridoren er mer skjermet og består hovedsakelig av fødestuene. I den søndre korridoren vil det være mulig å bevege seg til og fra observasjonsenheten for føde og trapp- og heiskjernen i øst.

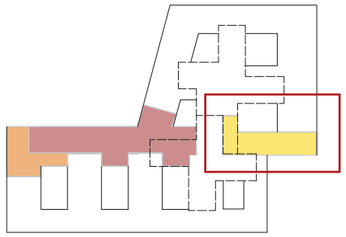
Nyfødtintensiv er plassert i plan 4, rett over føden i høyhusets søndre del, med tilgjengelighet til akuttheis. Døgnplasser for barsel er lokalisert i plan 4 og 5 i nordre del av høyhuset.

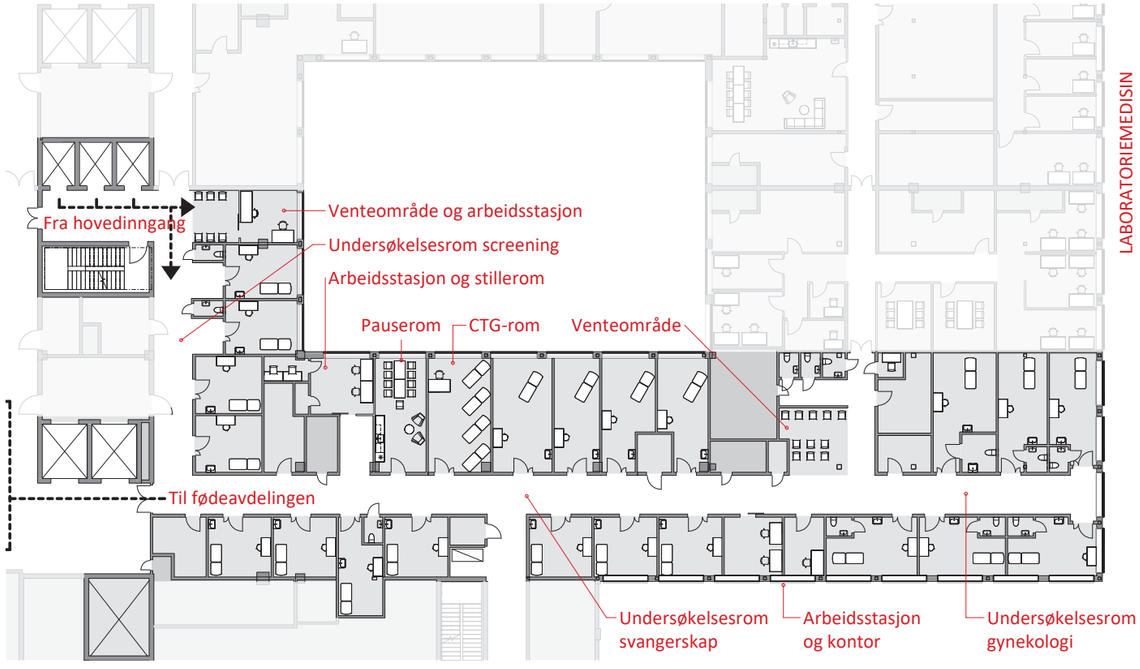


Figur 5.1.12-03 - Aksonometri føde

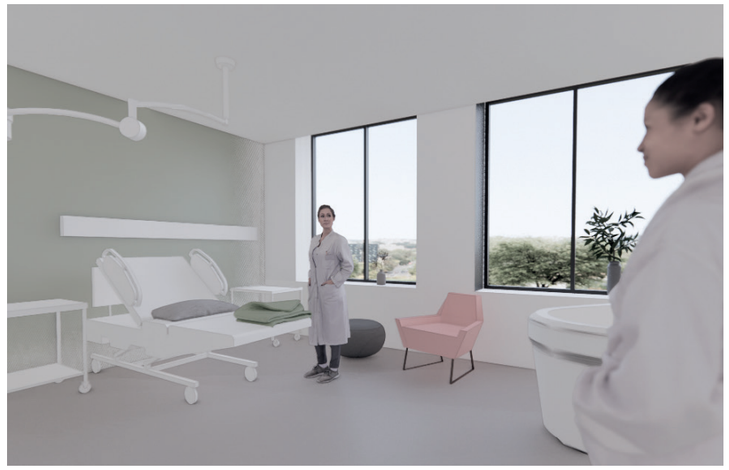


Figur 5.1.12-04 - Planutsnitt føde, plan 3





Figur 5.1.12-05 - Planutsnitt føde-/gyn poliklinikk, plan 3



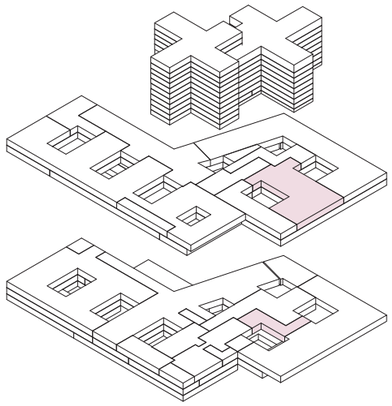
Figur 5.1.12-06 - Fødestue

Observasjonssenger føde

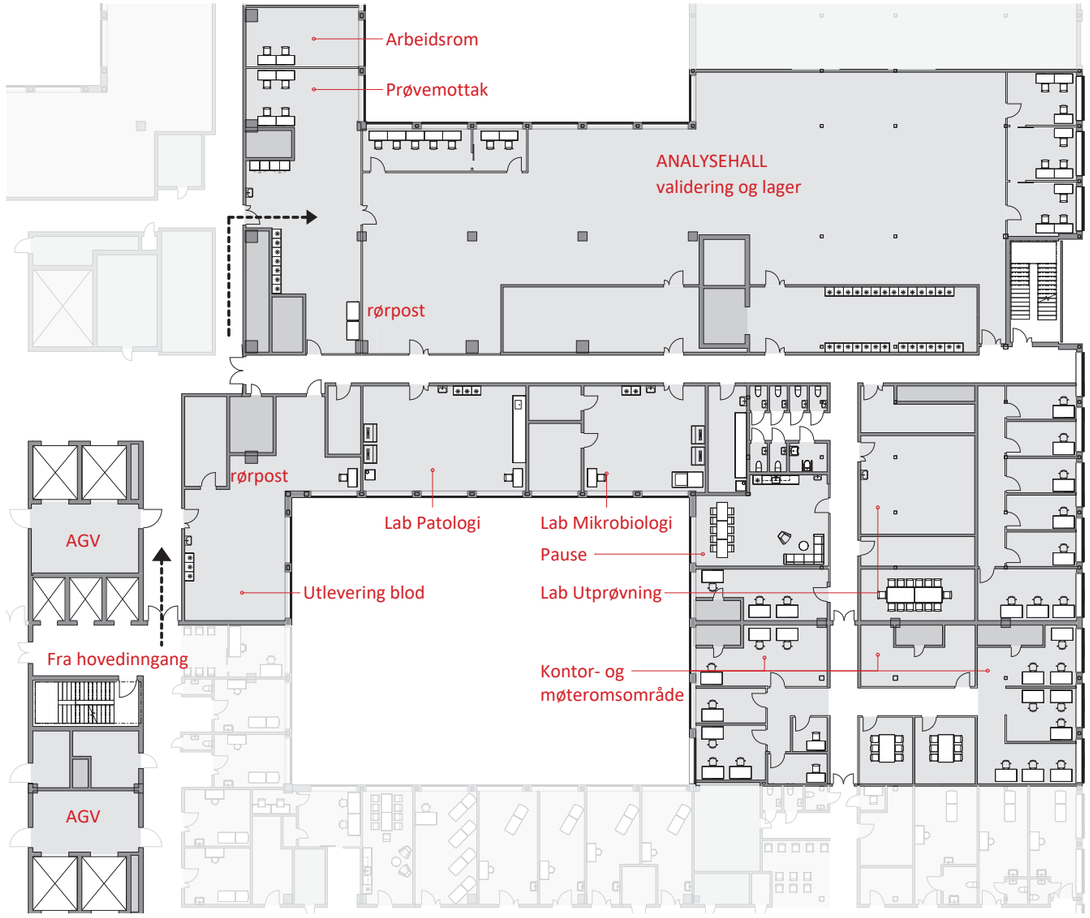
I et skjermet område, vest for føden, er observasjonsenheten for føde lokalisert. Enheten består av 15 sengerom, hvorav 3 er kontaktsmitteisolater. I tillegg er 3 av sengerommene planlagt som multifunksjonsrom og er plassert nærmere fødeområdet mot øst. Disse rommene er noe større enn et standard sengerom og kan tilrettelegges både til observasjon, undersøkelse og fødsler. Oppholdsrom for pasienter, med kjøkken som i døgnområdene, er plassert sentralt i området med utsyn mot vest.

Poliklinikk

Sørøst for fødeområdet ligger en poliklinikk dedikert til svangerskap, fostermedisin og gynekologi med undersøkelsesrom og støttearealer til disse. Som for poliklinikk i plan 2 møter pasientene et venteområde og en arbeidsstasjon med en gang de kommer ut av hovedtrapp/-heis. Området nærmest heiser er dedikert til screening og fostermedisin, så følger svangerskapspoliklinikk sentralt i poliklinikkområdet, og deretter gynekologipoliklinikken lengst mot øst.



Figur 5.1.13-01 - Lokaliseringsfigur laboratoriemedisin



Figur 5.1.13-02 - Planutsnitt Analysehall Plan 3

5.1.13 Laboratoriemedisin

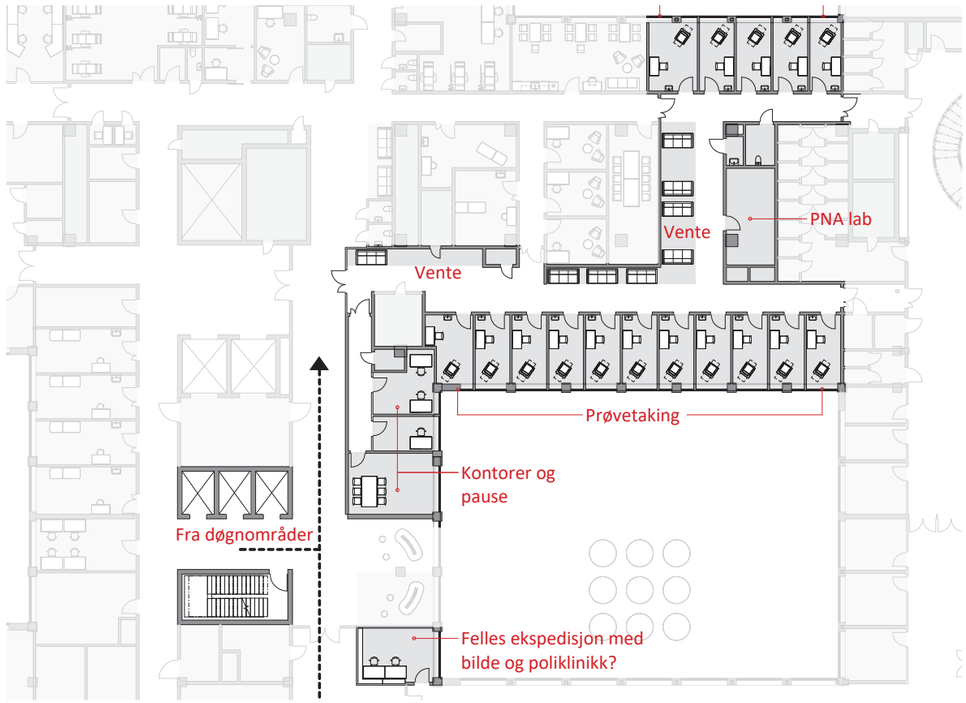
Laboratoriemedisin består av en prøvetakingsenhet (beskrevet i kap. 5.1.13), desentrale rom for pasientnære analyser (PNA) fordelt på forskjellige funksjonsområder og en kjernelab med prøvemottak, analysehall og laboratorier for mikrobiologi og patologi i tillegg til utleveringsenhet for blod. I tilknytning til laboratoriene ligger det støtteareal som valideringsrom, lager, vaskerom og rom for utprøving av nytt utstyr og nye metoder.

Kjernelaben skal ivareta øyeblikkelig hjelp-svar for de vanligste analyser innenfor hematologi, biokjemi/immunkjemi, mikrobiologi, koagulasjon og patologi.

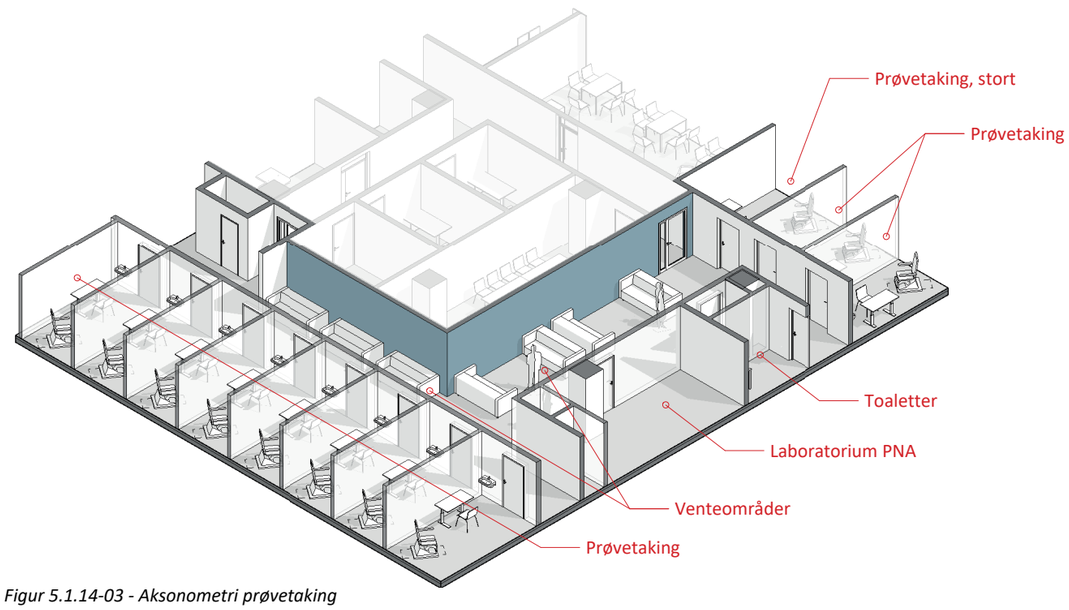
Analysehallen, er plassert på plan 3 over prøvetaking, som ligger på plan 1. Det vil være rørpostforbindelse mellom prøvetaking og analysehall. I tillegg vil en-til-en forsendelser skje direkte mellom prøvetaking og analysehall samt mellom akuttmottak og analysehall. Rom for utlevering av blod er plassert nærmest heiskjernen, lett tilgjengelig for resten av sykehuset og vil i tillegg ha en egen rørpoststasjon for forsendelser av blod til sykehusets aktuelle funksjonsområder.

Analysehallen med automasjonsløsning ligger som en forlengelse av prøvemottaket. Endelig løsning for analysehallen vil ikke bli detaljert før anskaffelse av automasjonsløsning er gjennomført. Avgrensningen mellom prøvemottak, valideringsplasser, lager tilknyttet analysehallen vil derfor være fleksibel slik at utformingen av automasjonsløsning og arbeidsflyten i området blir mest mulig optimalt.

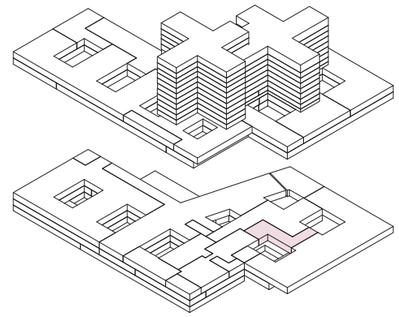
Kontorområdet tilknyttet analysehallen vil bestå av arbeidsplasser fordelt på cellekontorer og mindre kontorlandskap samt flere møterom.



Figur 5.1.14-02 - Planutsnitt prøvetaking Plan 1



Figur 5.1.14-03 - Aksonometri prøvetaking



Figur 5.1.14-01 - Lokaliseringsfigur prøvetaking

5.1.14 Prøvetaking

Prøvetaking er plassert på plan 1 med nærhet til hovedinngang, trapp- og heiskjerner og poliklinikker. Enheten består av 16 prøvetakingsrom, hvorav ett har et større areal enn de andre. Prøvetakingsrommene ligger ut mot fasade med mulighet for direkte dagslys.

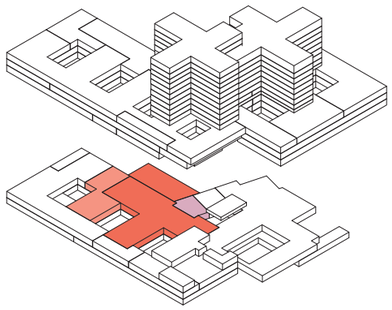
Ventearealet til prøvetakingsrommene består av flere avgrensede områder inne i området. Prøvetakingsenhetens plassering, med nærhet til hovedinngang, vestibyle og kantine, gjør det også mulig for pasienter å vente i områder utenfor området. I tillegg blir det elektronisk kølappsystem til mobilen med tilhørende varsling.

Det er lagt vekt på lett tilkomst til området, da det vil være en stor strøm av pasienter til enheten.

Sentralt plassert i området ligger det et laboratorium. Her er det også tilgang til rørpost og en-til-en forsendelse av prøver til analysehall.

Pasientnære analyser

Rom for pasientnære analyser er plassert tett på kliniske funksjonsområder i plan der pasientbehandling skjer. I rommene finnes utstyr for prøvetaking. Rommene har nærhet til rørpoststasjoner slik at prøver kan transporteres enkelt og raskt til prøvemottak/analysehall for videre bearbeiding og analyse.



Figur 5.1.15-01 - Lokaliseringsfigur akuttmottak og observasjonspost

Figur 5.1.15-02 - Aksonometri ekspedisjonsområde

Figur 5.1.15-03 - Ekspedisjonsområde og ventesone for selvhenvendere

5.1.15 Akuttmottak

Felles akuttmottak er plassert i U1 i basen. Akuttmottaket har to innganger utenfra. Én inngang for selvhenvendelse og en overdekket inngang for ambulansetransport.

Pasienter med uavklarte tilstander tas imot i felles akuttmottak. Pasienter med avklarte psykiatriske tilstander tas imot ved skjermede pasientmottak i byggene for PHA.

Fra akuttmottaket er det kulvertforbindelse til nye Oslo Storbylegevakt. Ved ambulanseinngangen er det også tilrettelagt for mottak av smittepasienter, både med saneringsmuligheter og inngang til to luftsmitteisolater samt inngang til et akuttrom med luftsmittefunksjonalitet fra ambulansehallen. Ambulansehallen er et overdekket, halvklimatisert areal og ambulansepersonell har tilgang til eget lager og desinfeksjonsrom for utstyr.

Akuttheisen ligger sentralt plassert nær akuttrom. Den gir forbindelse til helikopterlandingsplass på taket, operasjon og intensiv og føde. Akuttheisen og inngangene ligger med umiddelbar nærhet til triagerom, akuttrom og bildediagnostiske funksjoner for å sikre rask diagnostikk og behandling. De bildediagnostiske fasilitetene inkluderer en CT, generell røntgen og rom for ultralyddiagnostikk.

I forbindelse med medvirkning er det gjort en beslutning om at det skal innpasses én ekstra CT i akuttmottaket. Nærmere plassering av denne avklares i detaljprosjektet.

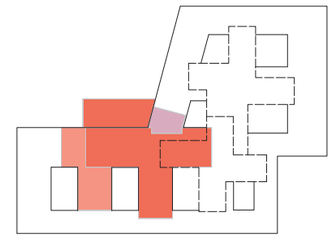
Et område for mottak og håndtering av personskader knyttet til ulykker og uhell/hendelser med kjemiske stoffer (C), biologiske agens (B), radioaktiv stråling (R), kjernefysisk stråling (N) og brannfarlige/eksplosive kjemikalier (E) er plassert utenfor ambulansehallen. Det tilrettelegges med både fast dusj, spyleslanger og mulighet for skjerming. Ved mottak av pasienter kan det benyttes separat behandlings- og isolatrom til kombinert akuttbehandling og dekontaminering. Disse rommene har egen og direkte inngang fra saneringsområdet. Kontorer tilhørende enheten er plassert i et eget område i 3.etasje på mesaninen.

Mellom inngangspartiet for selvhenvendelser og ambulanse er det en felles ekspedisjon, med ventesone for pasienter og pårørende. Her er kommandosentral sentralt plassert sammen med øvrige tverrfaglige arbeidsstasjoner for å få en god oversikt over akuttsonen og pasienter som kommer inn fra begge innganger.

Figur 5.1.15-04 - Ambulanseinngang med akuttekspedisjon

Figur 5.1.15-05 - Adkomst ambulansehall og selvhenvenderinngang akuttmottak

Figur 5.1.15-06 - Ambulansehall og akuttinngang



Figur 5.1.15-07 - Planutsnitt akutt og observasjon

Figur 5.1.15-08 - Retriage

Undersøkelses- og behandlingsområder utenom akuttrommene er plassert i en egen fløy for å ivareta den skjermede akuttlinjen i nordre hovedkorridor. Her er 16 undersøkelses- og behandlingsrom plassert med tilhørende støttefunksjoner i kjernen. Laboratoriet i akuttmottaket ligger langs akuttlinjen i tett forbindelse med akuttrom og undersøkelsesrom.

Den søndre hovedkorridoren mellom triage-rom og retriage ivaretar det sekundære løpet i akuttmottaket; flyt av triagert pasient til videre behandling og flyt mellom undersøkelses- og behandlingsrom til observasjonspost og heiskjerne videre opp til døgnområder/sengepost. All øvrig flyt av varer, senger og ansatte foregår i denne korridoren, for å skjerme akuttflyten.

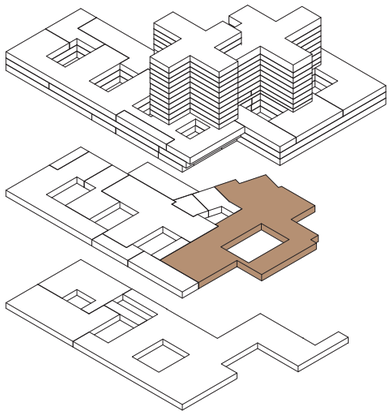
Besøkende til både observasjonspost og akuttmottak henvender seg i ekspedisjonen i akuttmottak eller ekspedisjonen ved inngangsparti fra Sinsenaksen.

Vaktrom for portørtjenesten ligger plassert i tett forbindelse med akuttmottaket i U1 som bidrar til effektiv pasient og sengeflyt. Det er medtatt oppstillingsplasser for senger slik at umiddelbart behov for senger i akuttmottaket ivaretas. Portørtjenesten og sengeautomatens nærhet bidrar til en sikker og effektiv flyt.

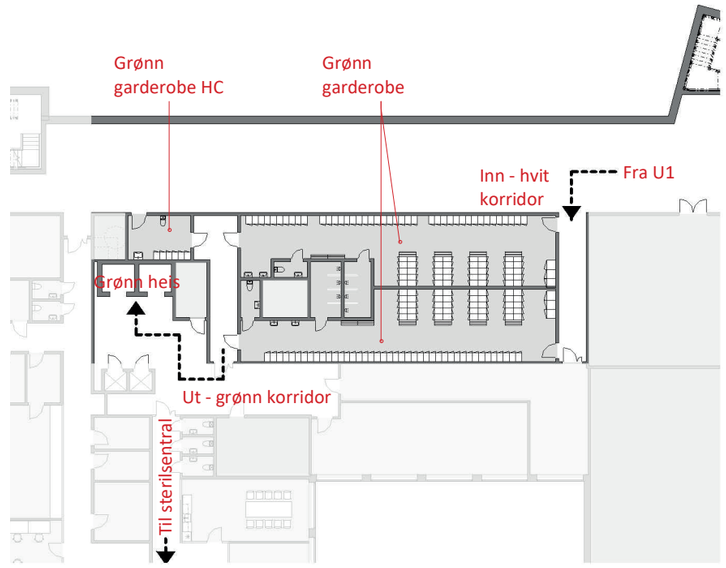
5.1.16 Observasjonspost

Observasjonsposten ligger mellom akuttmottaket og den innerste delen av basen der poliklinikker er plassert i plan U1. 14 observasjonsrom er organisert på hver sin side i en fløy med arbeidsstasjon og tilhørende støttefunksjoner plassert i kjernen. I en egen fløy nord i området ligger to kontaktsmitteisolater samt kontor og støttefunksjoner. To luftsmitteisolater er plassert i akuttmottaket. Det gjenstår å innplassere seks observasjonsplasser i prosjektet. Det foreligger ulike forslag til innplassering av de seks plassene. Dette bearbeides videre i neste fase av prosjektet.

Figur 5.1.15-09 - Pauserom for ansatte i akuttmottaket



Figur 5.1.17-01 - Lokaliseringsfigur garderober



Figur 5.1.17-02 - Planutsnitt grønne garderober, plan U2

5.1.17 Personalservice

Det skal være felles garderober for personal i somatikk og PHA.

Personalgarderobene er plassert i U1, tilknyttet personalinnganger. Garderobeanlegget er stort og deles i to hovedområder: et i nord knyttet opp mot personalinngang fra Studenttorget i 2. etasje og et i sør som knyttet opp mot personalinngang fra Sinsenaksen i U1 og fra hovedinngang på første etasje. Begge anleggene har kort avstand fra bil- og sykkelparkering i parkeringskjelleren. I tillegg finnes det et antall garderober i U1 i PHA sør. Ut- og innlevering for tøy plasseres slik at det blir kortest mulig avstand fra alle garderober. Det er avsatt 2 områder for tøyhåndtering i U1.

Areal for tøyhåndtering inneholder automater for utlevering av rent arbeidstøy og tilsvarende automater for innlevering av urent arbeidstøy samme sted. Tøy registreres elektronisk ved automatene.

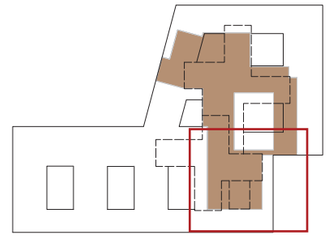
Tøyhåndteringsareal er fordelt ved hovedområdene for garderobene beskrevet over, et areal orientert mot nord og ett mot sør ved de sentralt plasserte heisene til høyhus ved somatikkbygget. Ved disse heisene ligger også AGV-rommene hvor all transport av tøy skjer inn og ut fra. Tøyhåndtering ligger også inntil sentral renholdsentral (også kalt renholdsbasen) og sentral sengeredningssentral m/ sengevask, funksjonsområder som kan ha felles bemanning.

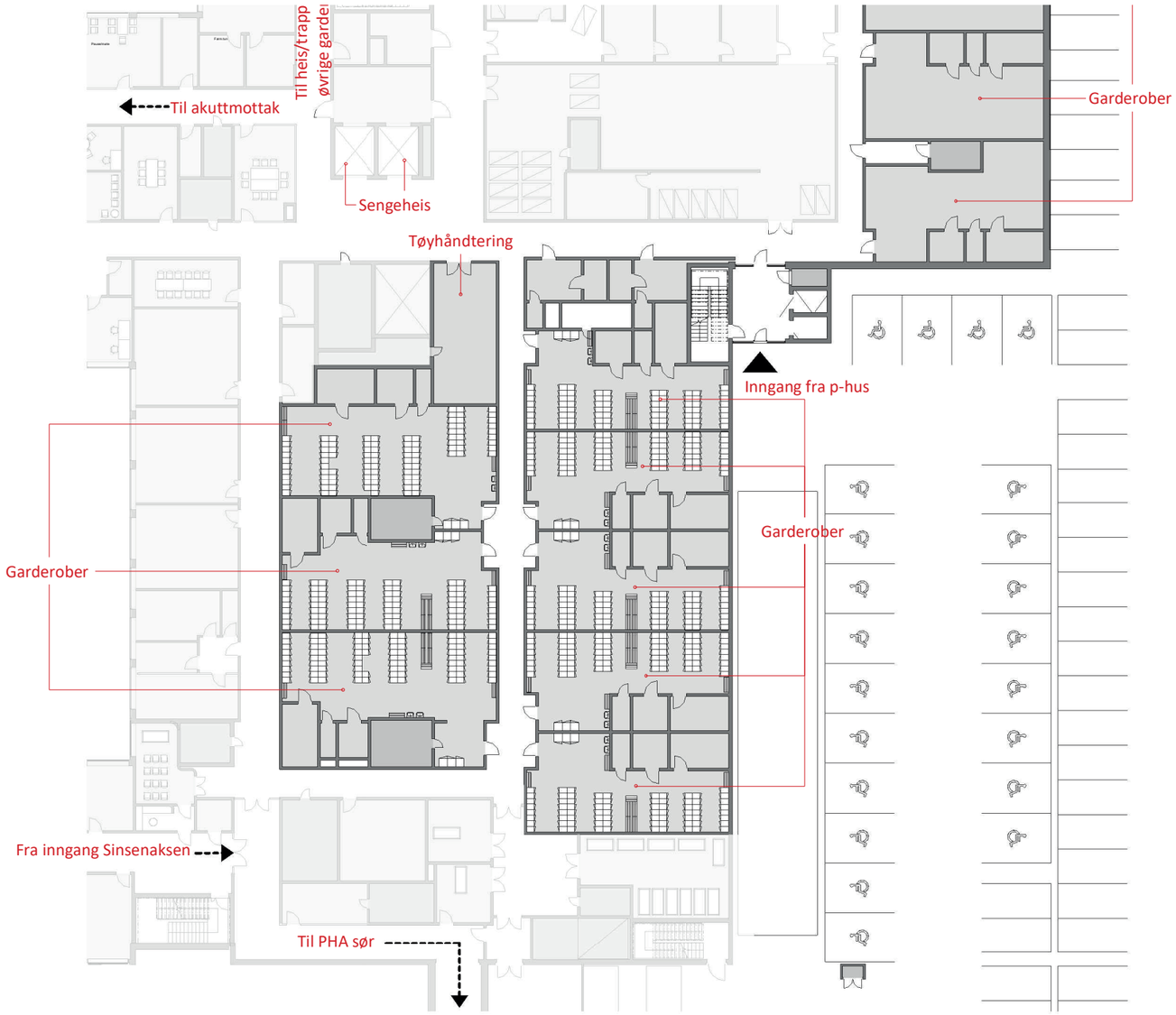
Grønne garderober for operasjon og sterilsentral ligger samlet på U2. Det er lagt til grunn at man skal kunne ”gå grønt” hele veien opp til operasjon i 2. etasje. Garderobene har inngang fra nøytral korridor og utgang i grønn korridor hvor man kan ta heis direkte opp til grønn sone i operasjon. Det vil være egen tøyhåndtering for grønt tøy tilknyttet garderobene. Plassering av denne løses i neste fase.

Overnatting ansatte og pårørende

2 rom for overnatting pårørende er plassert i 4. etasje i tilknytning til nyfødtintensiv med direkte adkomst fra den sentrale heiskjernen.

Overnattingsrom for ansatte ligger spredt rundt i bygget iht. nærhetsbehov til de forskjellige fagområdene. Størstedelen av rommene ligger på plan 2 med nærhet til operasjon, post-op og intensiv. Øvrige rom ligger på U1 nært akuttmottaket og på plan 1 i nærhet til den sentrale trapp- og heiskjernen.





Figur 5.1.17-03 - Planutsnitt typiske garderober, plan U1

5.1.18 Renhold

Renholdsbasen ligger tett på heiskjernen nord i basen, på plan U1. Fellesområdene vender seg ut mot atrium, og et større pauserom sambrukes med sentral sengevask. Pauserommet kan deles i to med et felles tekjøkken. Eget kontor er tiltenkt leder og arbeidsstasjon kan brukes av både ansatte som arbeider med renhold og ansatte i sentral sengevask etter behov. Toaletter ligger nord for pauserom.

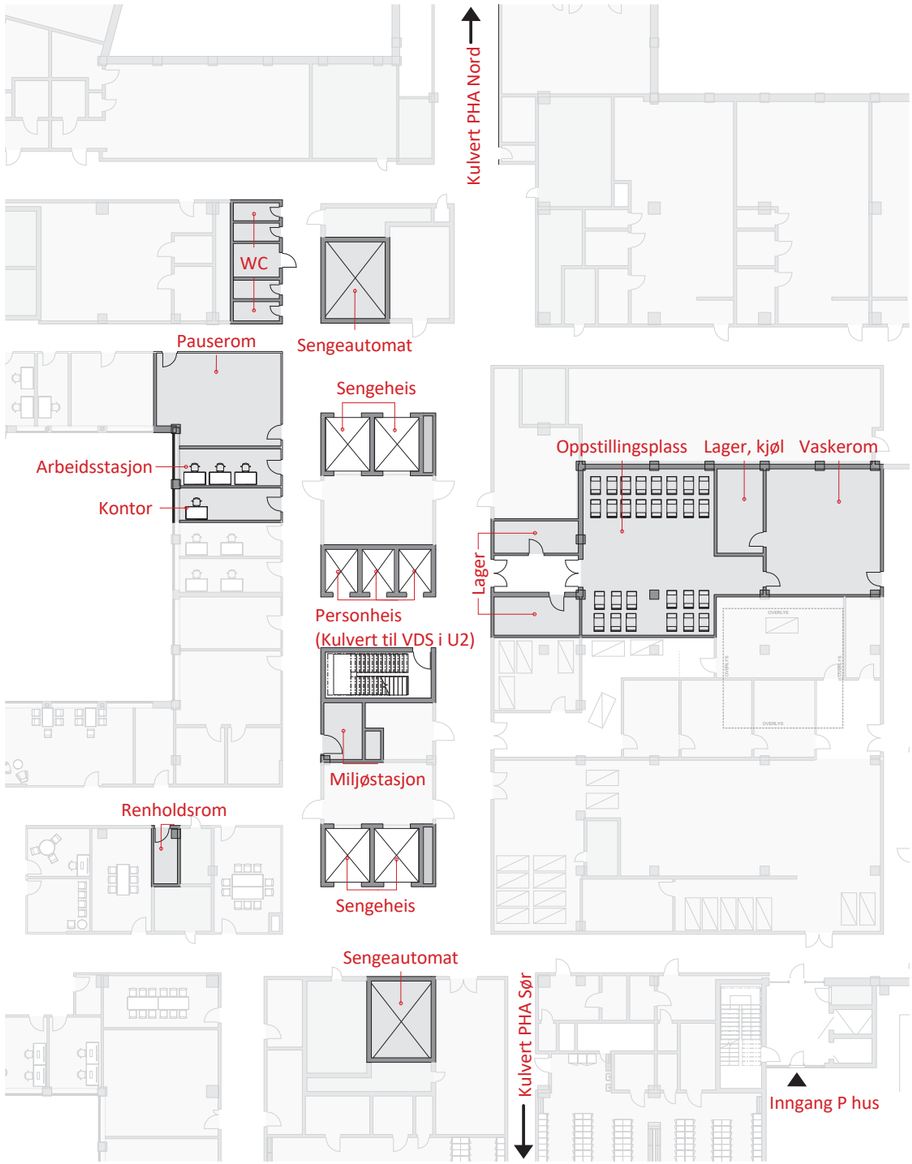
Lager for renholdsartikler og utstyr er plassert på hver side av renholdskorridoren. Videre kommer man til oppstillingsplass for renholdsvogner- og maskiner. Vaskerom med kjølelager har tilkomst fra oppstillingsplass og motstående korridor i øst. Renholderne benytter en digital løsning for mottak av renholdsoppdrag fra funksjonsområdene og registrering av renhold utført.

Desentrale renholdsrom og miljøstasjoner

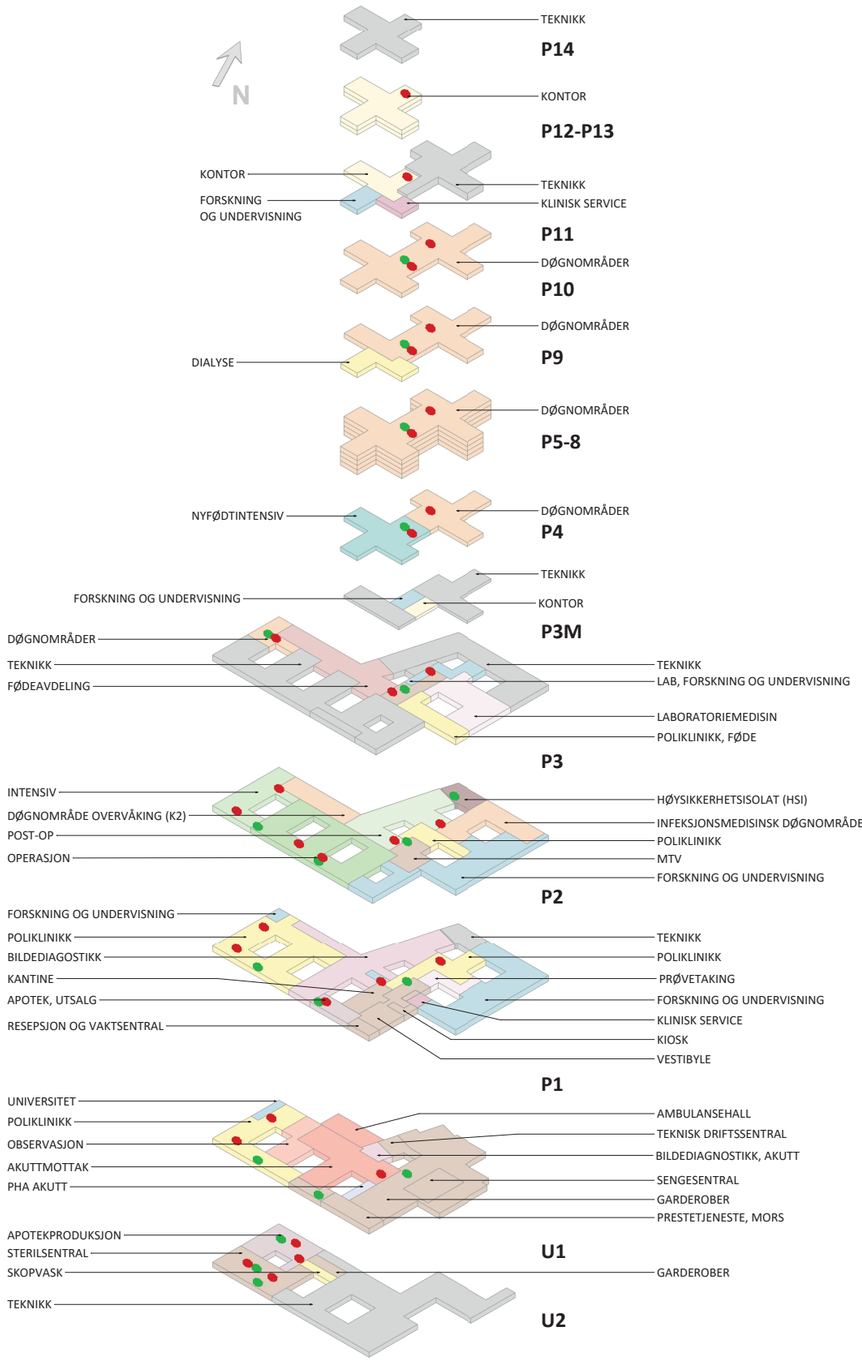
Renholdsrom og miljøstasjoner er plassert tilgjengelig for ansatte som arbeider med renhold på hver etasje i somatikkbygget. Hvert døgnområde har nærhet til ett eller flere renholdsrom med utslagsvask og renholdsmidler. Miljøstasjonene er rom for avfallshåndtering, og er utstyrt med håndvask. I etasjer uten miljøstasjon løses avfallshåndtering i et møbel med ulike avfallsfraksjoner.

I basen har miljøstasjoner i syd-vest lik plassering ved heiskjerne på plan U2, U1, 01 og 02. På plan U1, 01 og 02 ligger de plassert tilsvarende i tilknytning til heiskjerne i sør. I høyhus har renholdsrom lik plassering på hver sin side av midtskille fra 4. til og med 10. etasje, nær miljøstasjon med avfallssjakt i syd. I de tre øverste etasjene er det plassert ett renholdsrom per plan i nordlig del av høyhuset med tilkomst til avfallssjakt. Nærmeste miljøstasjon ligger i 10. etasje.

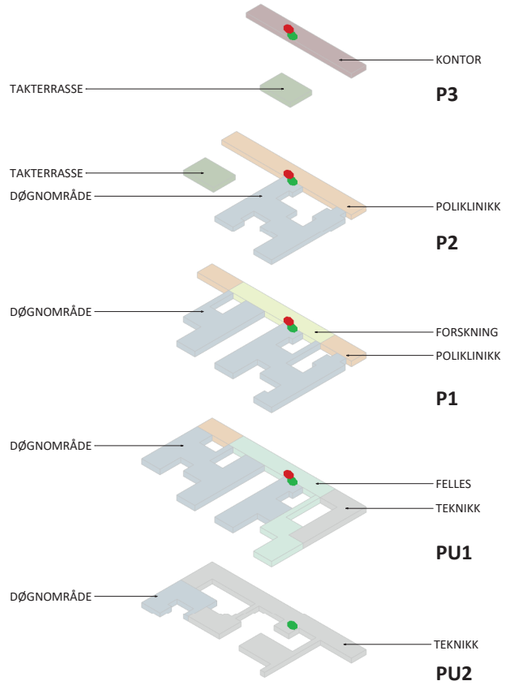
Av smittevernhensyn skal det prinsipielt være ett renholdsrom per etasje. Fordi antall senger per etasje varierer i de ulike PHA byggene, skal det arbeides videre med innplassering av tilstrekkelig antall renholdsrom i PHA byggene.



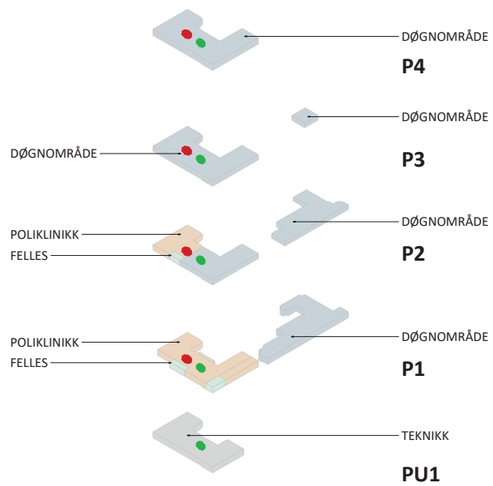
Figur 5.1.18-01 - Planutsnitt renhold Plan U1



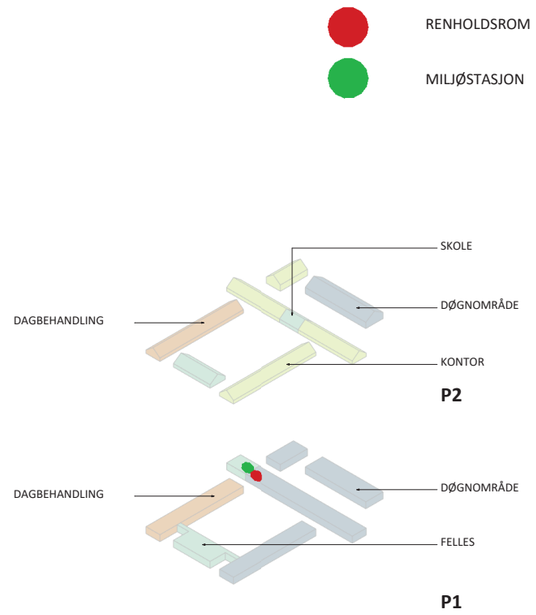
Figur 5.1.18-02 - Renholdsrom og miljøstasjon somatikkbygget



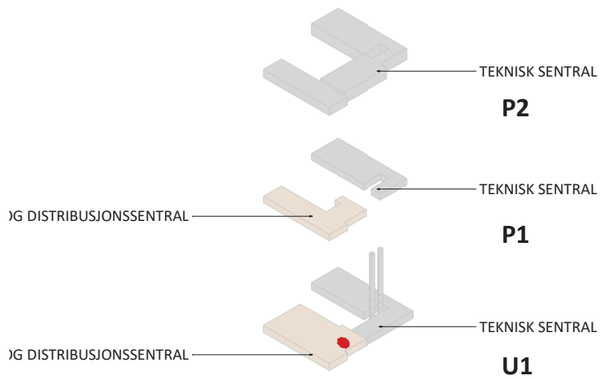
Figur 5.1.18-03 - Renholdsrom og miljøstasjon PHA sør



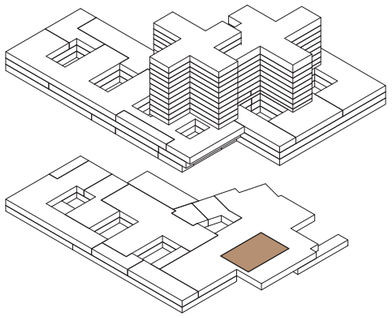
Figur 5.1.18-04 - Renholdsrom og miljøstasjon PHA nord



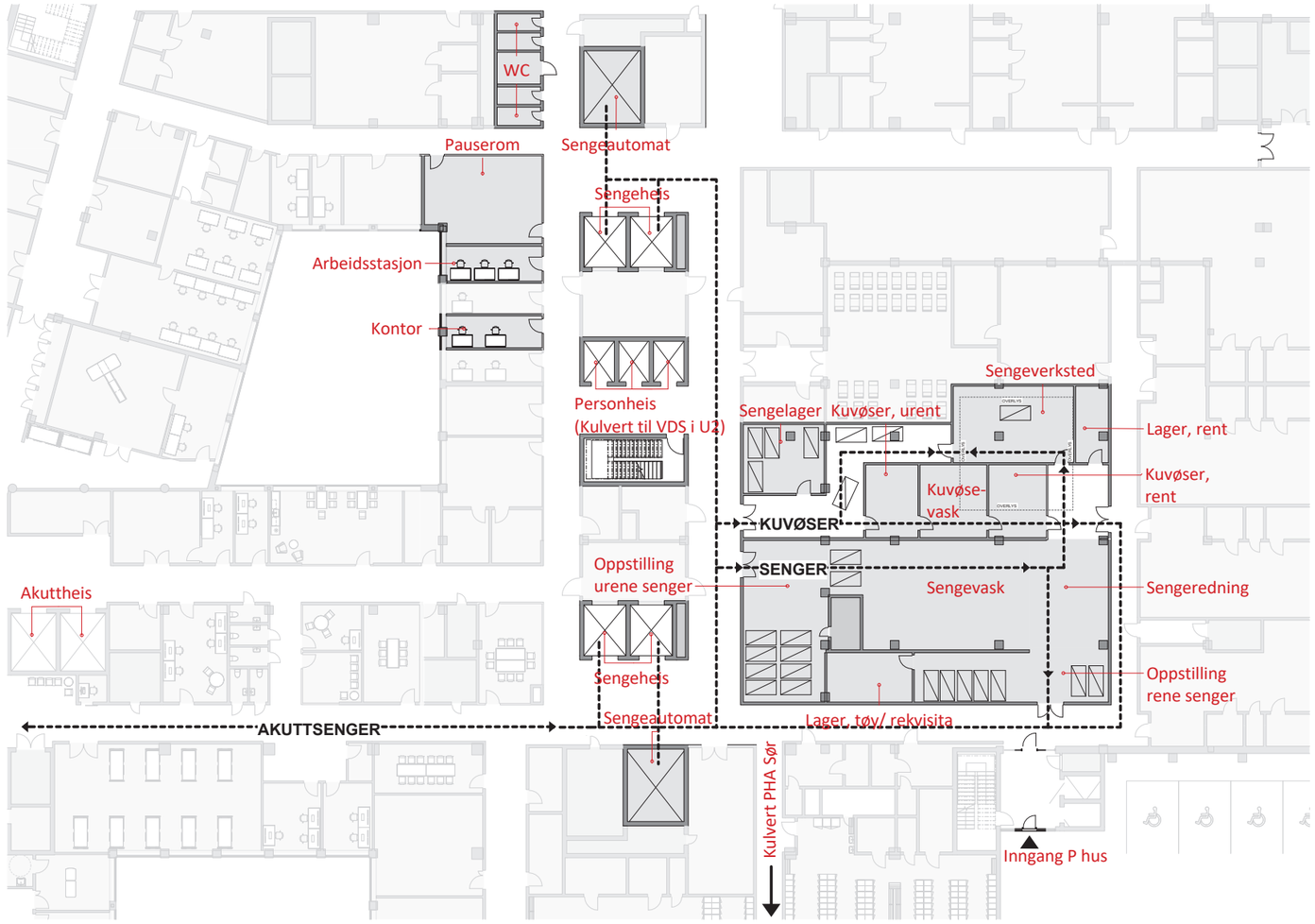
Figur 5.1.18-05 - Renholdsrom og miljøstasjon PHA midt



Figur 5.1.18-06 - Renholdsrom og miljøstasjon VDS-TS



Figur 5.1.19-01 - Lokaliseringsfigur sengehåndtering



Figur 5.1.19-02 - Planutsnitt sengehåndtering, plan U1

5.1.19 Sengehåndtering

Senger og kuvøser fra somatikkbygget vaskes i sentral sengevask i plan U1, lokalisert øst for heiskjerne med sengeheis og sengeautomat. Akuttsenger i PHA sør forutsettes vasket i sentral sengevask. Intensivsenger, fødesenger, smittesenger og normalsenger fra PHA vaskes på sengerom.

Fellesområdene vender seg ut mot atrium, og et større pauserom sambrukes med renhold. Pauserommet kan deles i to med et felles tekjøkken. Eget kontor er tiltenkt leder og arbeidsstasjon kan brukes av både ansatte som arbeider med renhold og ansatte i sentral sengevask etter behov. Toaletter ligger nord for pauserom.

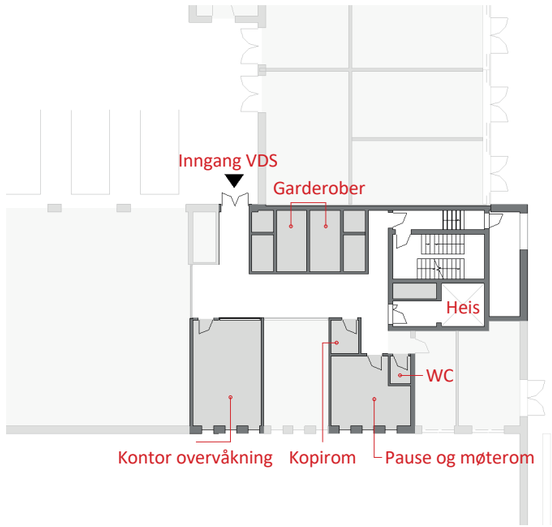
Flyt fra uren til ren side er den elementære føringen for rommenes organisering. Sengeverksted, kuvøsevask og sengeredning er rom med varig opphold for arbeid og har derfor krav om dagslys. Disse rommene er plassert direkte eller indirekte under et overlys fra lysgård i plan 1.

Urene senger tas inn fra korridor til uren oppstilling. Skittent sengetøy tas av, lastes i AGV vogn og returneres til VDS for transport til ekstern vask. Senger og madrasser går gjennom sengevaskemaskinen, til ren side for sengeredning. Rent lager og lager for tøyrekvisita server denne funksjonen.

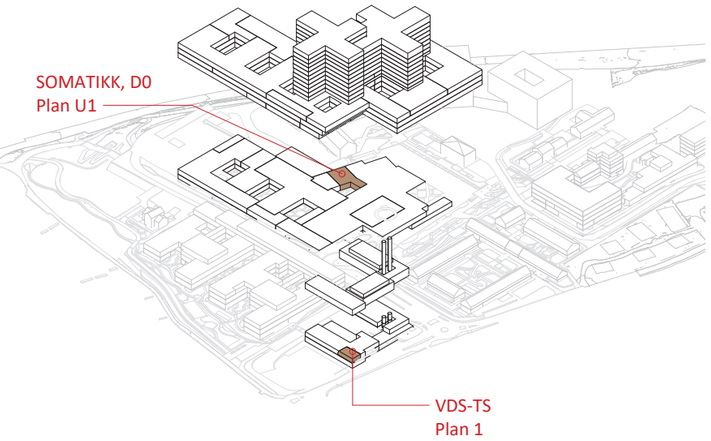
Fra ren oppstillingsplass transporteres sengene ut i korridor og videre ut til aktuelt område via sengeheis/ automat.

Senger som går via sengeverksted må gjennom sengevask etter reparasjon. På uren side av verkstedet ligger en intern korridor for oppstilling av defekte senger og deler for å sikre fri ferdsel i hovedkorridor.

Mellom sengeverksted og sengevask ligger kuvøsevask. Kuvøsene tas via urent lager til vaskerom og settes i rent lager. Dersom sengevasken skulle få driftsstans, skal det være mulighet for passasje slik at sengevask kan utføres manuelt, og følge lik prosedyre for redning og oppstilling på ren side.



Figur 5.1.20-02 - Planutsnitt teknisk driftssentral i VDS-TS, plan 1



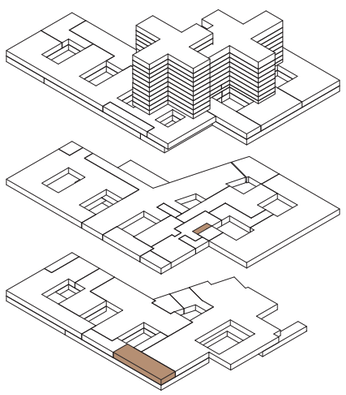
Figur 5.1.20-01 - Lokaliseringsfigur teknisk driftssentral

Figur 5.1.20-03 - Planutsnitt somatikkbygg teknisk driftssentral, plan U1

5.1.20 Teknisk driftssentral

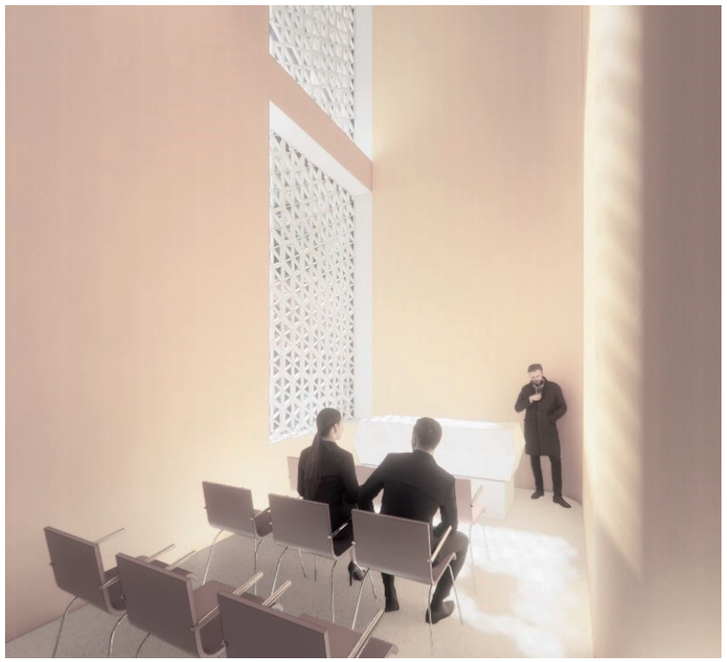
Teknisk driftssentral ligger i plan U1 i nordre del av somatikkbygget, vest for heiskjerne og atrium. Pauserom, kontorer og arbeidsstasjoner har gode dagslysforhold. To stillerom og kopirom knytter seg til kontor. Toaletter sambrukes med ansatte som arbeider med renhold og sengevask. Fem lager ligger til korridoren som leder mellom Storbylegevakt og Akuttmottaket i U1. På plan 15, helikopterlandingsplassen, ligger lager for beredskap tilknyttet teknisk driftssentral.

På plan 1 i vare- og distribusjonssentralen ligger ett kontor for overvåking av tekniske anlegg. Teknisk driftssentral har egne garderober for ansatte her, mens pauserom deles med ansatte i vare- og distribusjonssentralen.



Figur 5.1.21-01 - Lokaliseringsfigur prestetjeneste

Figur 5.1.21-02 - Perspektiv sykehuskirke



Figur 5.1.21-03 - Perspektiv kapell

5.1.21 Prestetjeneste

Alle i sykehuset har anledning til å benytte de utadrettede arealene tilhørende prestetjenesten. Rommene skal være slik at de som benytter disse kan oppleve ro og behag. Prestetjenestens fasiliteter består av flere typer rom for refleksjon, og medvirkningsgruppen har presisert at alle uansett trosretning og livssyn skal være velkomne til å oppholde seg i arealene til prestetjenesten. Prestetjenestens rom er fordelt på plan U1 og plan 1.

Kapell

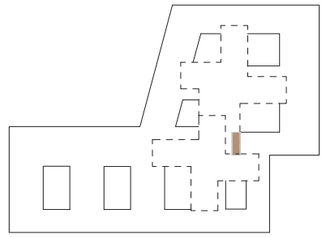
I U1 ligger et kapell med tilhørende ventesone, kontorer for prest og andre støtterom tilknyttet bisettelser. Det er planlagt rom for rituell vask og et rom hvor kister kan pyntes med blomster (pynterom). Et kjølelager for døde (mors) ligger med direkte utgang til P-kjeller, hvor biler fra begravelsesbyrå kan komme til. Pynterom og rom for rituell vask er tilgjengelige for pårørende, og har nærhet til kjølelageret.

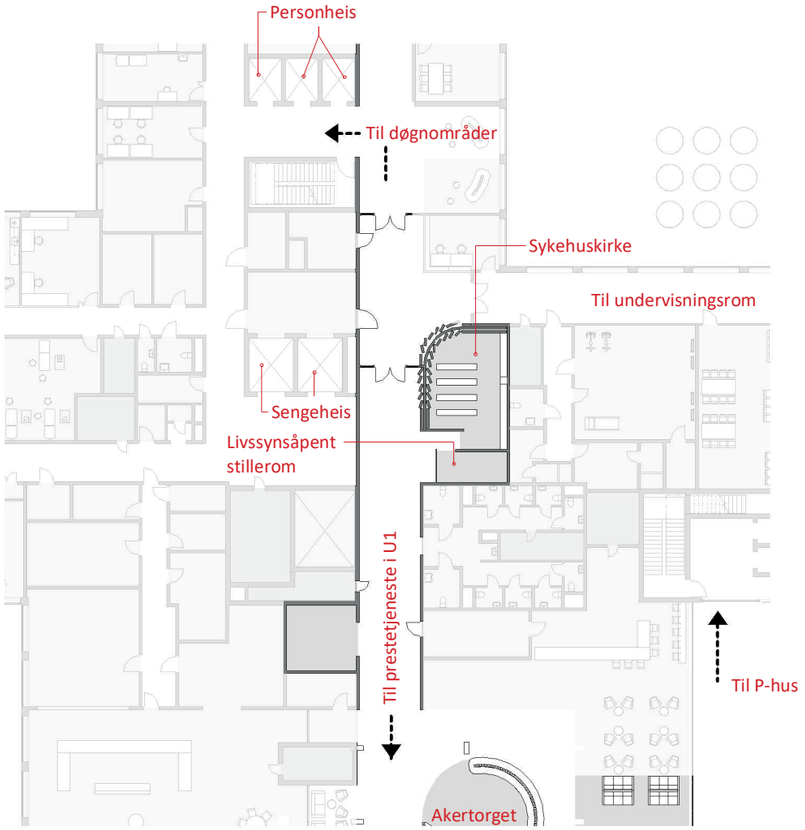
Kapellet er plassert mot en lysgård og med nærhet til kontorene for prestetjenesten. Deler av kapellet har fått dobbel høyde slik at det kommer inn dagslys fra lysgården. Dette gir kapellet en sakral karakter.

Sykehuskirke, stillerom og bønnerom

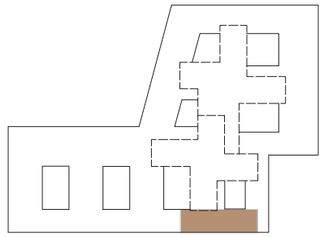
En sykehuskirke og et stillerom/livssynsåpent rom ligger i plan 1 i forlengelse av vestibylen, langs strøket opp mot nord. Rommene gir mulighet for at pasienter, besøkende og ansatte kan oppsøke stillhet, få et rom for ettertanke, eller tenne lys. Rommene kan også benyttes til dåp og vielser, men er ikke tiltenkt syninger i forbindelse med dødsfall.

Det er planlagt et bønnerom i plan U1, litt tilbaketrukket, men likevel tilgjengelig for både ansatte og pasienter og besøkende. Det er ønskelig å innrede rommet med vaskemulighet og slik at besøkende kan vende seg mot Mekka.

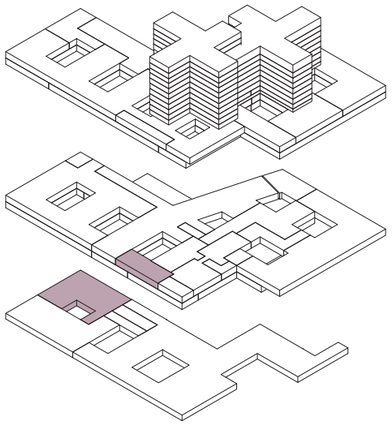




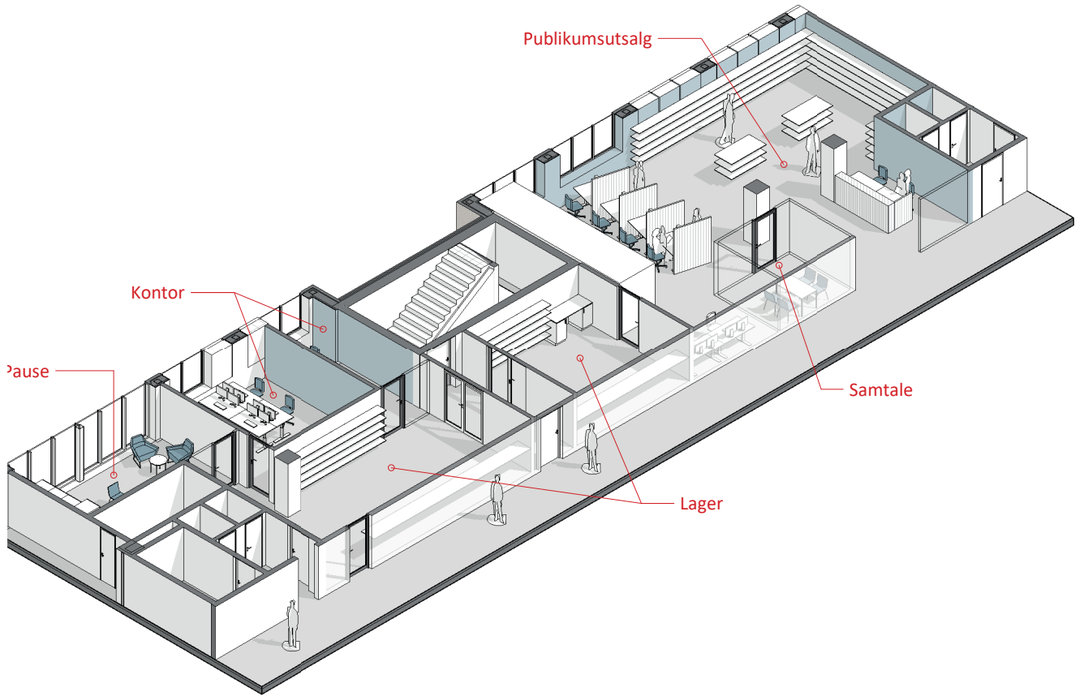
Figur 5.1.21-04 - Planutsnitt sykehuskirke og stillerom, plan 1



Figur 5.1.21-05 - Planutsnitt prestetjenesten, plan U1



Figur 5.1.22-01 - Lokaliseringsfigur apotek

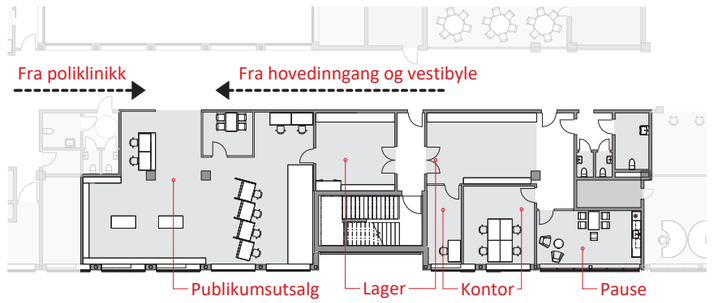


Figur 5.1.22-02 - Aksonometri apotekutsalg Plan 1

5.1.22 Apotek

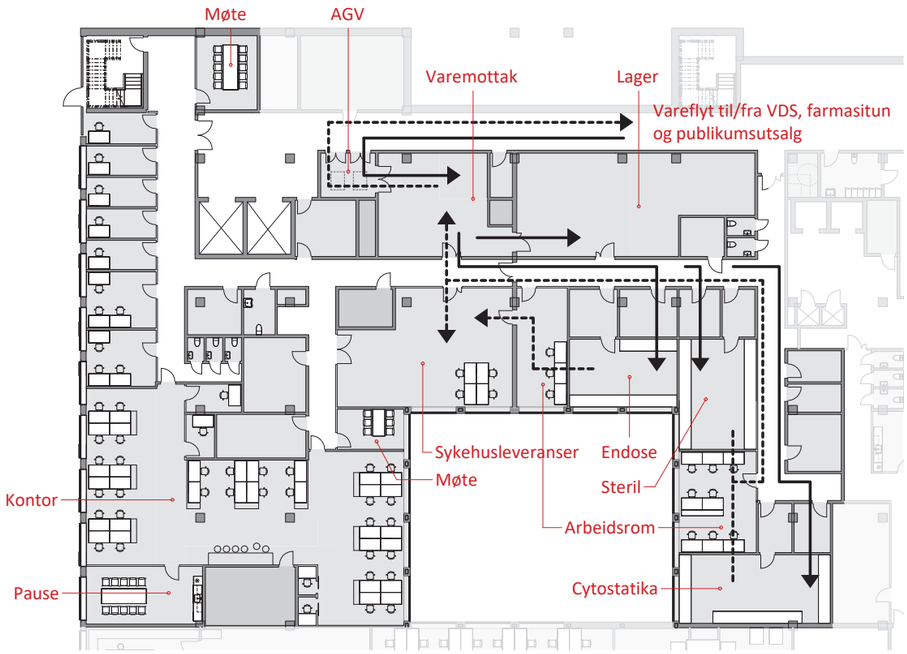
Sykehusapoteket består av produksjon, sykehusleveranser, publikumsutsalg og fellesfunksjoner. Publikumsutsalget er plassert nær hovedinngang og vestibylen på plan 1, men øvrige funksjoner er plassert på plan U2.

I publikumsutsalget ekspederes resepter, handelsvarer og hjelpemidler til pasienter, pårørende, sykehusets ansatte og andre kunder. Arealet består av en åpen utsalgsdel med hyller for varer, reseptur-disker og plukk- og varelagerrobot, og en mer skjermet del med kontorarbeidsplasser, lager og pauserom for ansatte.

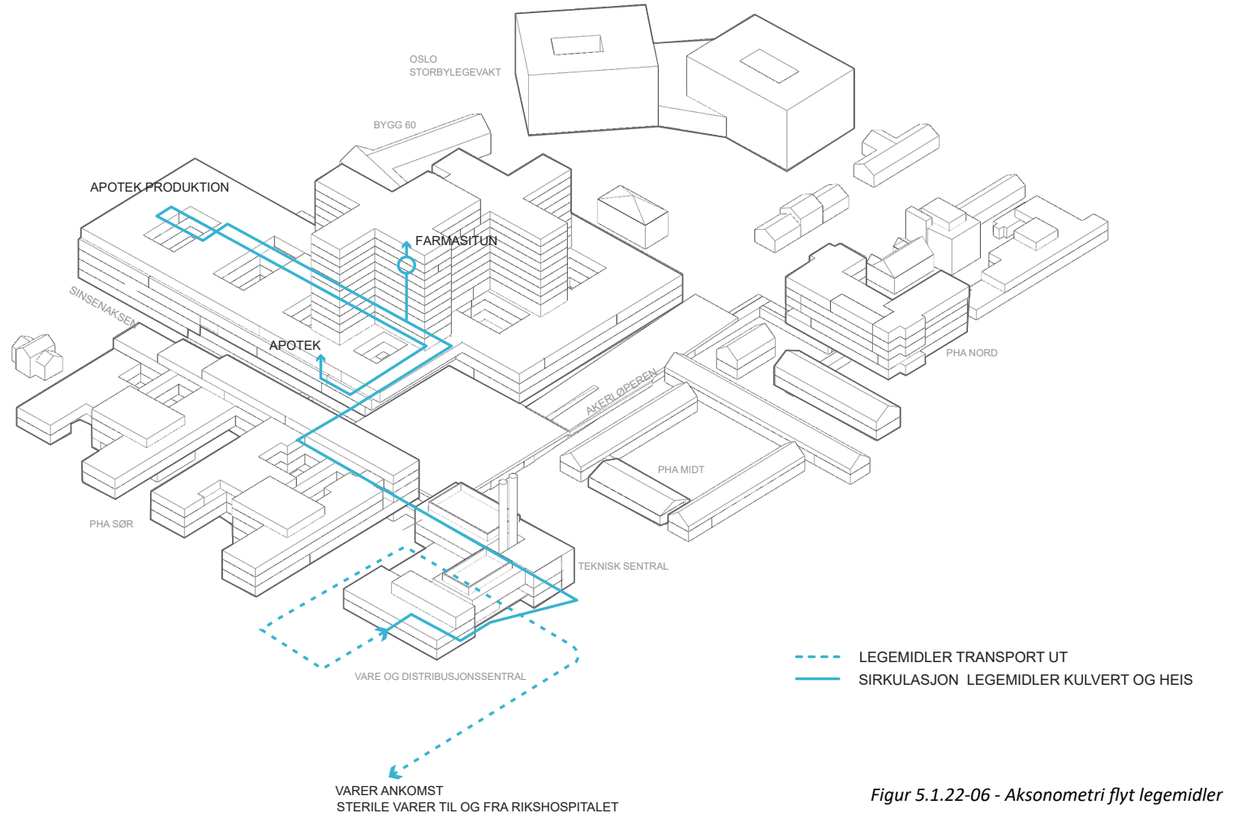


Figur 5.1.22-03 - Planutsnitt apotekutsalg, plan 1

Figur 5.1.22-04 - Apotekutsalg illustrasjon



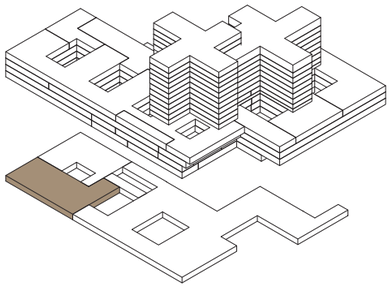
Figur 5.1.22-05 - Planutsnitt sykehusapoteket, plan U2



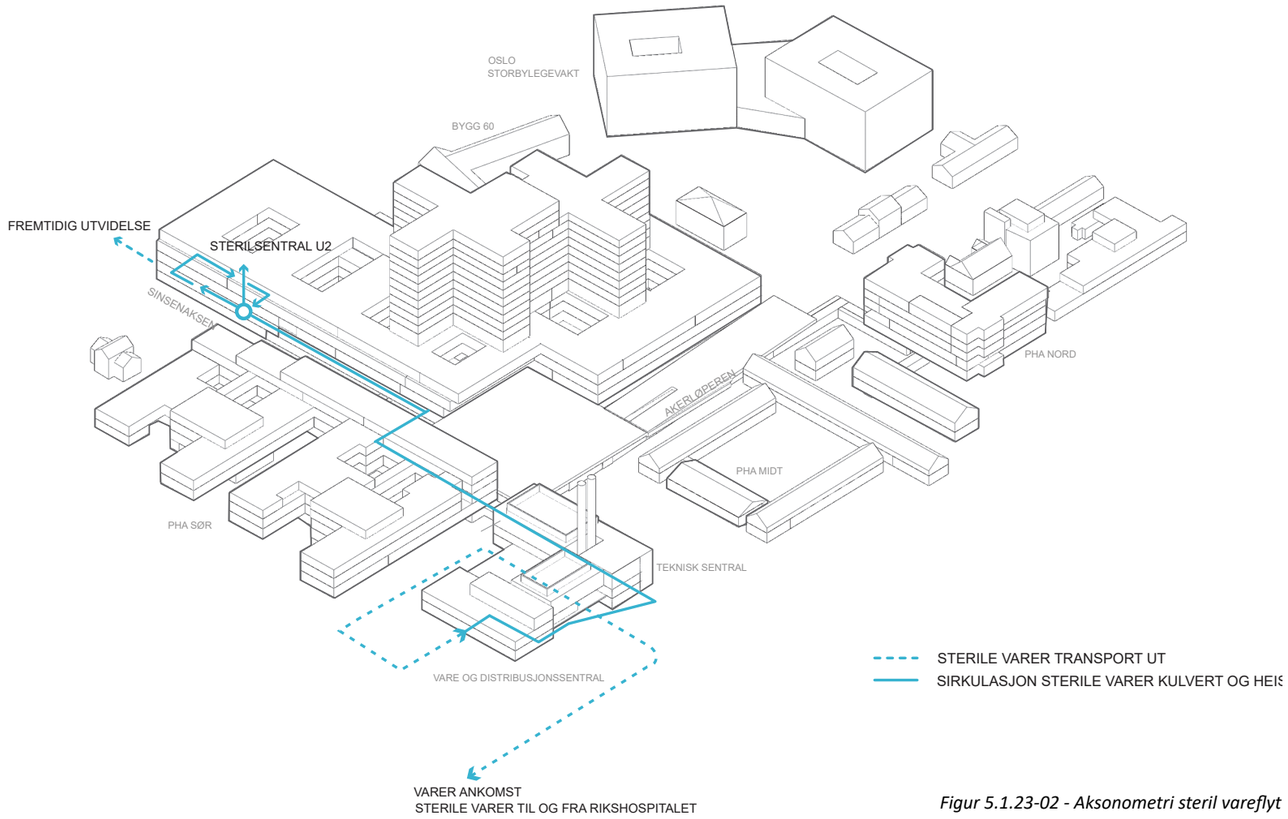
Figur 5.1.22-06 - Aksonometri flyt legemidler

Apotekproduksjonen er plassert på plan U2, i nær tiknytning til kulvertsystemet for AGV-transport. Kontorarealer tilhørende apotekproduksjon og sykehusleveranser er primært plassert langs vestfasaden der man har rikelig med dagslys og utsikt. Produksjonsarealene er samlet lenger mot øst. Varetransport inn og ut fra apotekproduksjonen går via kulverter og AGV-er og ut til farmasitun, apotekutsalget eller til/fra vare- og distribusjonssentralen. I apotekets arealer går vareflyt inn gjennom varemottaket, via lagre og inn til produksjonsrom for en-dose, cytostatika eller steril. Ferdige produkter går fra arbeidsrom og sykehusleveranser med rørpost eller med AGV via apotekets interne varemottak.

Apotekproduksjonens arealer er plassert slik at man har utvidelsesmuligheter mot vest i etappe 2.



Figur 5.1.23-01 - Lokaliseringsfigur sterilsentral



Figur 5.1.23-02 - Aksonometri steril vareflyt

5.1.23 Sterilforsyning

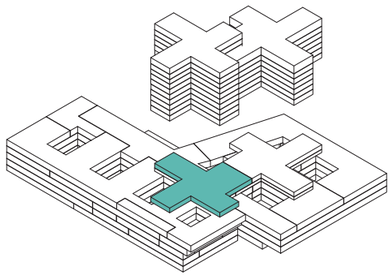
Sterilsentralen ivaretar forsyning av sterile engangs- og flergangsartikler til bruk primært i forbindelse med operasjoner. Sterile flergangsartikler returneres etter bruk til sterilsentralen for behandling. Sterile forbruksvarer leveres fra Helse Sør-Øst forsyningssenter (HSØ FS) via vare- og distribusjonssenteret (VDS) til sterilsentralen for videre distribusjon internt. I OUS er det lagt til grunn prosedyrepakker og prosedyrevogner for sterilforsyning til operasjonsenhetene. Konseptet innebærer at et forhåndsdefinert utvalg av sterilt flergangsutstyr og sterile forbruksvarer til et kirurgisk inngrep pakkes i prosedyrevogner som transporteres til operasjon og videre til den dedikerte operasjonsstuen.

På Nye Aker er sterilsentralen plassert på plan U2, med god forbindelse til kulvertsystem for AGV-transport samt heiser til blant annet operasjon. Sterilsentralen på Nye Aker skal også forsyne Radiumhospitalet og Nye Rikshospitalet.

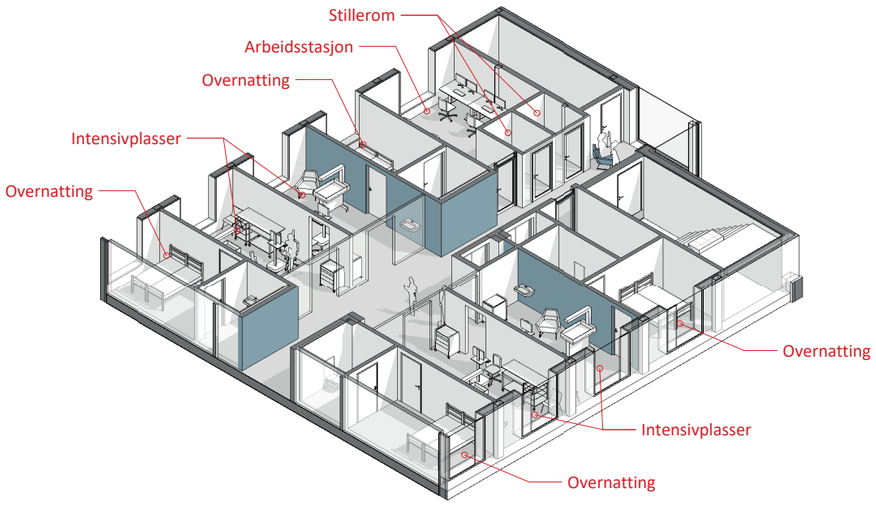
Forprosjektets løsning på Nye Aker er basert på at prosedyrevogner pakkes inn i transportvogner før de transporteres via hvite heiser til operasjon på Nye Aker eller til vare- og distribusjonssenteret for videre transport til Radiumhospitalet og Nye Rikshospitalet. På Nye Aker har man i forprosjektet lagt til grunn at prosedyrevognene pakkes ut av transportvognene oppe i sterilt lager i operasjon og deretter fraktes de videre inn til operasjonsstuene. Urent utstyr fraktes ned til sterilsentralen i de samme hvite heisene. Alternative løsninger med egen sterilheis mellom sterilsentral og operasjon vil utredes videre og flyten vil utredes i en senere fase. Forsyning til andre funksjonsområder skjer med manuell transport.

Det er lagt vekt på å få en god arbeidsflyt i området med mest mulig dagslys til arbeids- og oppholdsområder for personalet. Rom for autoklavering og dekontaminering skjermes for å unngå støy og fukt i tilstøtende rom. Det er satt av et areal for høylager i sterilt lager som går over to plan.

Det legges til rette for stor grad av automatisering i sterilsentralen. Konkrete løsninger avklares i neste fase av prosjektet.



Figur 5.1.24-01 - Lokaliseringsfigur nyfødtintensiv



Figur 5.1.24-02 - Aksonometri nyfødtintensiv

Figur 5.1.24-03 - Perspektiv nyfødtintensiv

5.1.24 Nyfødtintensiv

Nyfødtintensiv er plassert på plan 4 i høyhusets søndre del og har lett tilkomst fra trapp- og heiskjerne via hovedinngang i plan 1. Området er skjermet for gjennomgangstrafikk.

Nyfødtintensiv har tilgang til akuttheis i vestre fløy. Den gir forbindelse til føde som er plassert i plan 3, akuttmottak i plan U1, operasjon i plan 2 og helikopterlandingsplass på tak. I nærhet til akuttheisen er stabiliseringsrom plassert som brukes til nyfødte som skal overføres til Rikshospitalet.

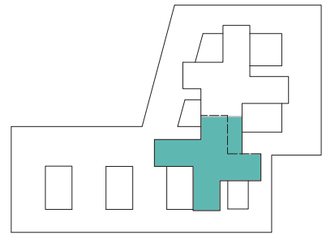
Fra ekspedisjonen, som er plassert synlig ved ankomst til området, har man oversikt over trafikk inn og ut av området.

Nyfødtintensiv inneholder totalt 18 plasser for nyfødte fordelt på åtte intensivplasser, seks familierom og tre kontaktsmitteisolater samt et luftsmitteisolat. Enheten er utformet med kun enerom og er delt opp i to områder hvor det ene ivaretar barn med behov for høy grad av overvåking og behandling i et intensivområde, mens barn i en mer stabil fase er samlet i et område med familierom.

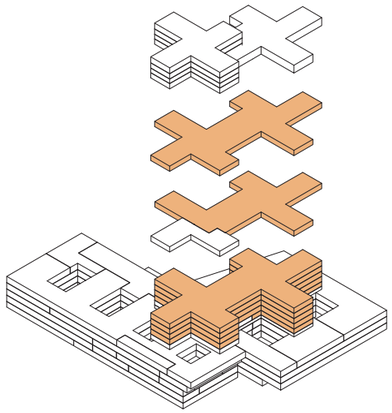
Alle åtte intensivplasser har overnatting for foreldre i rom direkte tilknyttet intensivrommet. For å oppnå en skjermet løsning, men samtidig oversikt for bemanning og tilgjengelighet, planlegges det med glassvegger mot korridor i disse rom og en mulighet for å åpne opp mellom to og to plasser med en skyvedør.

To av kontaktsmitteisolatene fungerer som familierom, hvor foreldre kan overnatte på isolatet sammen med barnet. Ett kontaktsmitteisolat og luftsmitteisolatet har egne rom for foreldreovernatting tilsvarende intensivplassene.

Halvparten av døgnplassene for barsel er plassert på samme plan som nyfødtintensiv, i høyhusets nordre del.



Figur 5.1.24-04 - Planutsnitt nyfødtintensiv, plan 4



Figur 5.1.26-01 - Lokaliseringsakso døgnområde

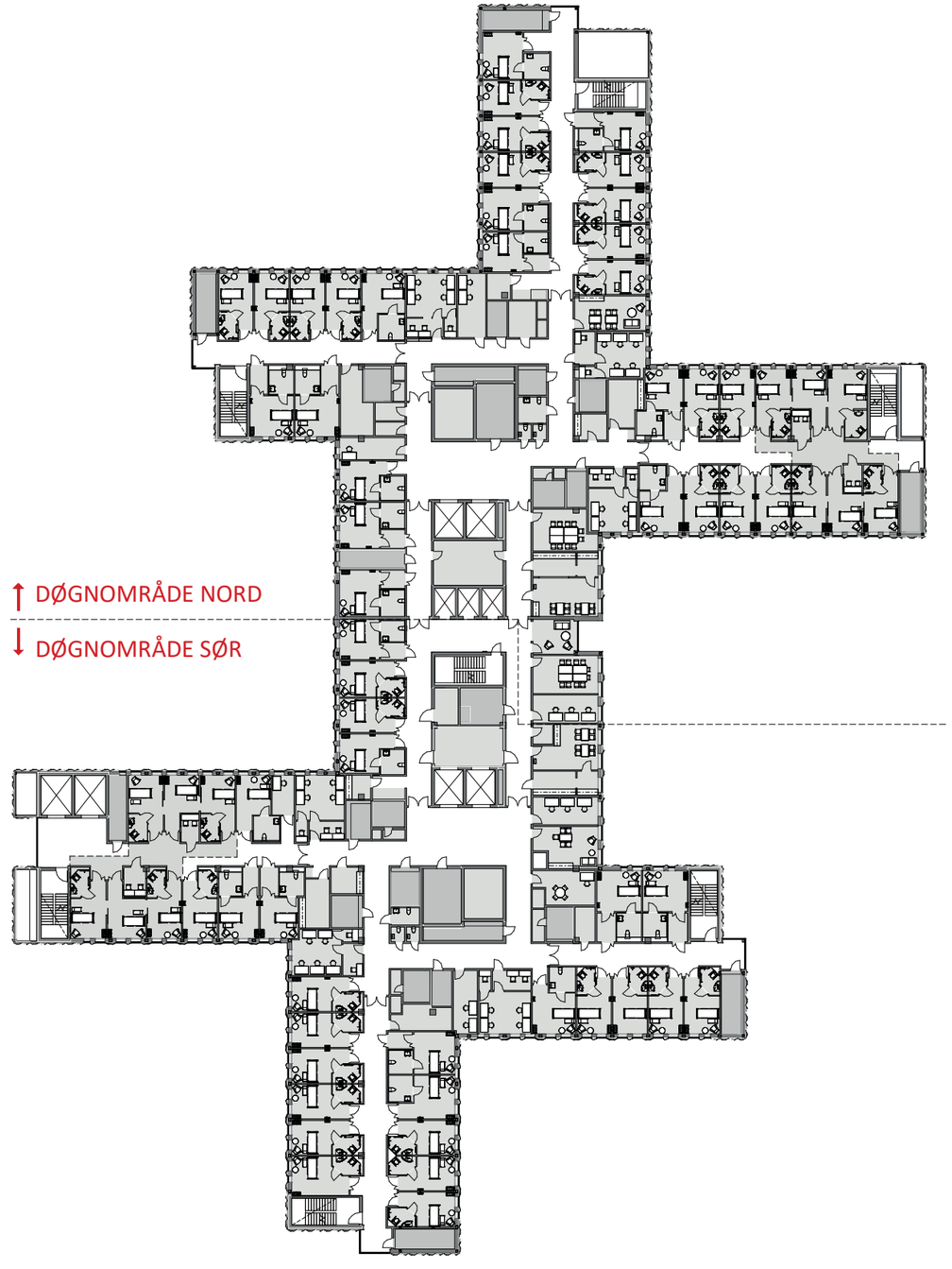
5.1.25 Døgnområde, barsel

Døgnområdet for barsel er plassert i høyhusets nordre del i plan 4 og 5. Plan 4 deles med nyfødtintensiv og plan 5 deles med døgnområde somatikk voksne i sør. Døgnområde barsel har en tilsvarende planløsning som døgnområde somatikk voksne, men med bad tilpasset stellefunksjon og uten forsterkede overvåkingsenger. Se videre beskrivelse av organisering, se kapittel 5.1.26.

5.1.26 Døgnområde somatikk voksne

Døgnområdene for somatikk ligger på halve plan 5 og plan 6 - 10 i høyhuset. Høyhuset består av to "kryss" som er forbundet med hverandre i et midtbygg. Midtbygget fungerer som hovedadkomstområde med personheiser, sengeheiser, AGV-rom og miljøstasjon med nedkast for restavfall og tøy.

Hvert "kryss" består av et døgnområde som er organisert med tre enheter. Det er totalt 34/35 sengerom i nordre døgnområde og 30/33 sengerom i søndre døgnområde. Unntaket er plan 9 i søndre høyhus som har et døgnområde med 12 sengerom, da dialyse også er plassert på dette planet *(se pkt. 5.1.27)*.



Figur 5.1.26-02 - Plan typisk døgnetasje, plan 8

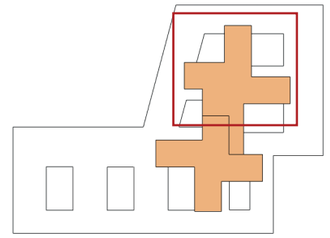
Figur 5.1.26-03 - Perpektiv døgnområde

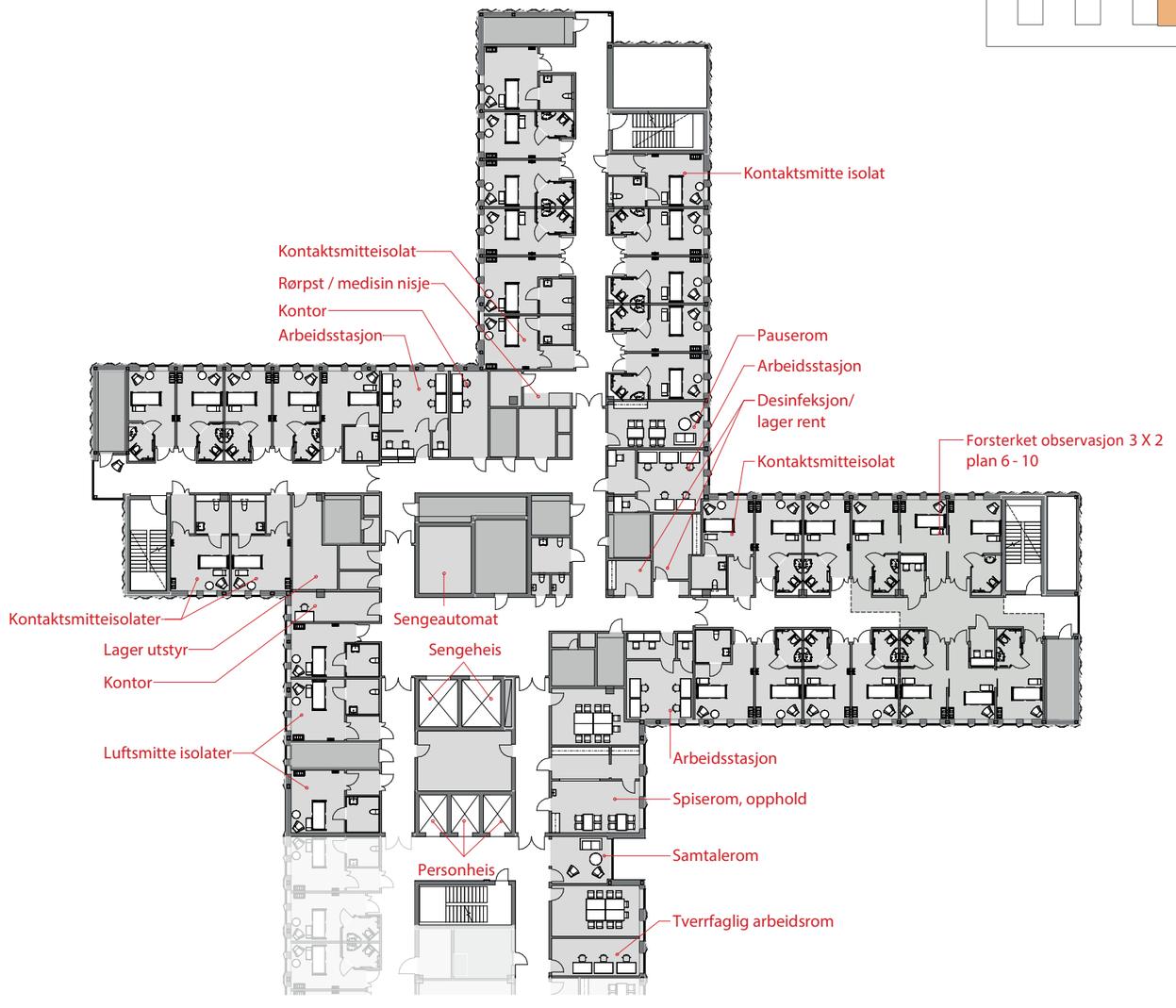
Organisering av døgnområdene

Hvert døgnområde består av tre enheter à syv til tretten senger. Det er ingen fysisk avgrensing mellom enhetene, slik at antall senger i en enhet kan variere etter behov.

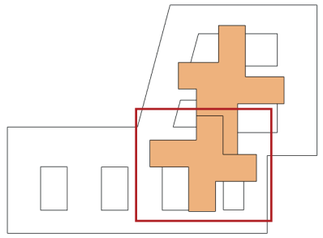
Hvert døgnområde med tre enheter har tre arbeidsstasjoner, et tverrfaglig arbeidsrom med tre arbeidsplasser, et enmanns- og et tomannskontor, pauserom, samtalerom og stillerom, samt sentralt plassert desinfeksjonsrom, lager rent og lager utstyr. Det er også planlagt desentrale lagernisjer for rent utstyr og tøy, akutt-tralle og medisin-nisjer. Medisin-nisjen er plassert ved rørpoststasjonen i begge døgnområder og i søndre døgnområde danner disse en enhet sammen med PNA-lab.

Arbeidsstasjonene har en ytre og en indre sone med tilgang til et stillerom til digital hjemmeoppfølging av pasienter. Den ytre sonen skal fungere som et henvendelsespunkt for pasienter og besøkende. Arbeidsstasjonene er sentralt plassert og godt synlige når man kommer til døgnområdet. Sengerommene er desentralt plassert ytterst i de tre fløyene, skjermet fra den aktive midtsonen. Fem til sju av sengerommene pr døgnområde er kontaktsmitteisolater, noen med dekontaminator i bad.





Figur 5.1.26-04 - Planutsnitt typisk døgnområde, plan 8 nord



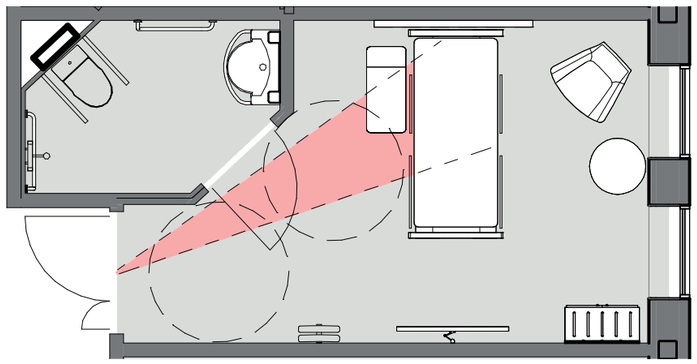
Figur 5.1.26-05 - Planutsnitt typisk døgnområde, plan 8 sør
Grønne rom viser plassering av farmasitun i plan 7 og 9

Figur 5.1.26-06 - Samtalerom døgnområde

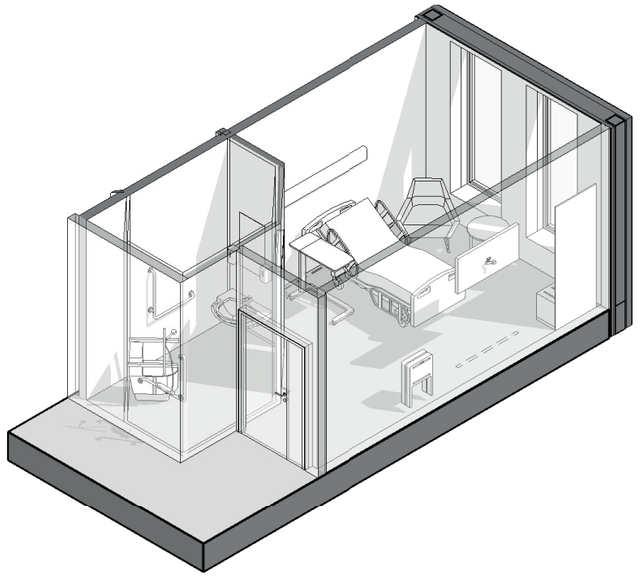
Hvert døgnområde har seks senger for forsterket observasjon (tidligere kalt intermediær). Disse er samlet ytterst i den ene fløyen med tre rom på hver side av korridor. De tre rommene har skyvedør mellom for at personell skal kunne kommunisere mellom rommene og for at de skal kunne bevege seg raskt mellom rommene. Det er en liten arbeidsstasjon med glass for innsyn til sengerommene og to bad som deles mellom de tre rommene.

Ti luftsmitteisolater er fordelt med to på plan 5, 6 og 8 og fire på plan 10. Alle luftsmitteisolatene ligger som en felles ressurs for etasjen i midtsonen ved heiskjernen, bortsett fra to i plan 10 som ligger i vestre fløy i nordre døgnområde.

Figur 5.1.26-07 - Heisvestibyle



Figur 5.1.26-08 - Planutsnitt typisk sengerom med bad, døgnområde somatikk



Figur 5.1.26-09 - Aksonometri typisk sengerom med bad

Figur 5.1.26-10 - Perspektiv typisk sengerom

Sengerom

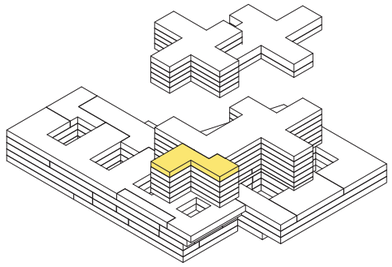
Alle sengerommene har et tilliggende bad. De vanlige sengerommene har bad som er utformet med skrå vegger mot rommet, for å gi best mulig innsyn til pasient fra inngangsdør. Personalet kan ha oversikt uten å måtte gå inn i rommet og forstyrre pasienten.

Disse badene er prosjektert med en skråstilt vegg med toalett som gir god tilgang for personalet til begge sider av pasienten. Bad tilhørende isolat har en annen utforming da disse skal ha plass til dekontaminator.

Kravene i TEK 17 er tilfredsstilt ved at minimum 10 % av badene (isolatbad ikke medregnet) i hvert døgnområde, er universelt utformet. Dette er også i henhold til veileder fra Arbeidstilsynet.

Arealer som tilhører andre funksjonsområder, er fordelt i døgnområdene. Dette gjelder farmasitun som er plassert i sør i midtbygget på plan 5, 7 og 9 (se markering på illustrasjon), undersøkelsesrom for kliniske studier tilhørende universitetet er lagt på plan 7 og 9, og smågrupperom på 25 kvm på plan 5, 8, 9 og 10. Det er videre plassert undervisningsrom (to grupperom på hvert plan) og et rom for simulering på plan 6.

I tillegg kommer rom til klinisk service; behandlingsrom på plan 6 og 7 og aktivitetsrom/treningskjøkken på plan 8.



Figur 5.1.27-01 - Lokaliseringsfigur dialyse

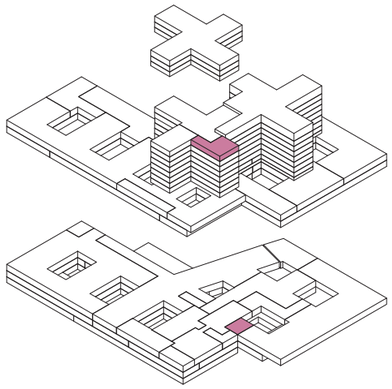
5.1.27 Dialyse

I plan 9 i høyhuset ligger poliklinikk dialyse med 3 behandlingsrom à 6 plasser og 5 behandlingsrom med 1 plass, inkludert to kontaktsmitteisolater, samt tilhørende støttearealer. Her er det lys og luft og fine utsiktsforhold for pasienter som kommer til behandling i dialysen flere ganger i uken. Alle pasienter vil få et eget skap tilrettelagt for oppbevaring av personlige eiendeler som ønskes anvendt under behandlingen.

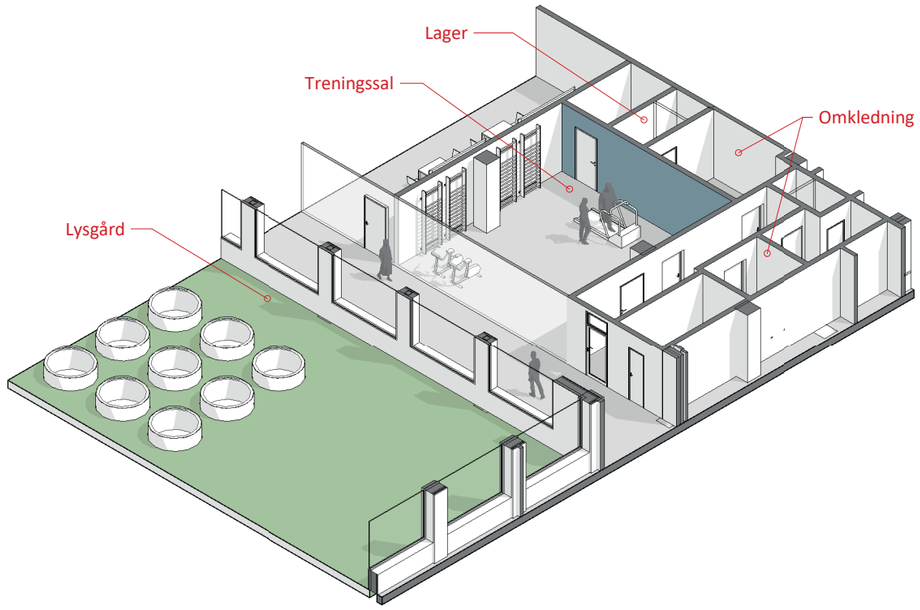
Pasientene ankommer via hovedheis sentralt i høyhuset, og har en rett siktlinje derfra og til ventearealene for dialysen. Ved siden av venteområdet ligger også en arbeidsstasjon og en garderobe for pasientene. De store behandlingsrommene med 6 plasser er plassert i sørfløyen, mens enkeltrommene og de to kontaktsmitteisolatene er plassert mer skjermet innenfor arbeidsstasjonen i østfløyen. Det er innplassert rom for vannrenseanlegg og rom for varmedesinfeksjon av dialysemaskiner.

Alle behandlingsrom og sengerom vil bli bygget med vinyl gulvbelegg og oppkant mot vegg slik at gulvene i dialyserom vil være robuste mot vannsøl som et våtrom. Etter innspill fra medvirkningsgruppen og med bakgrunn i erfaringer fra ny dialyse på Rikshospitalet og tilbakemelding fra OUS Drift, planlegges det nå med sluk i en eller annen form i dialyserommene. Detaljering utover det vil komme senere i prosjekteringen.

Figur 5.1.27-02 - Planutsnitt dialyse, plan 9



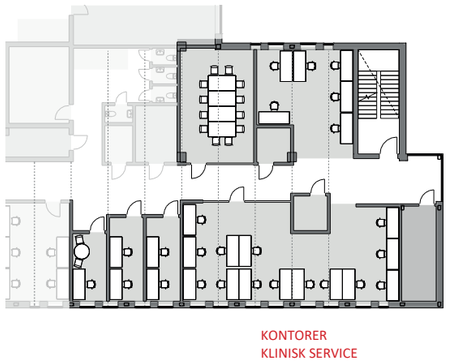
Figur 5.1.28-01 - Lokaliseringsakso - Klinisk service



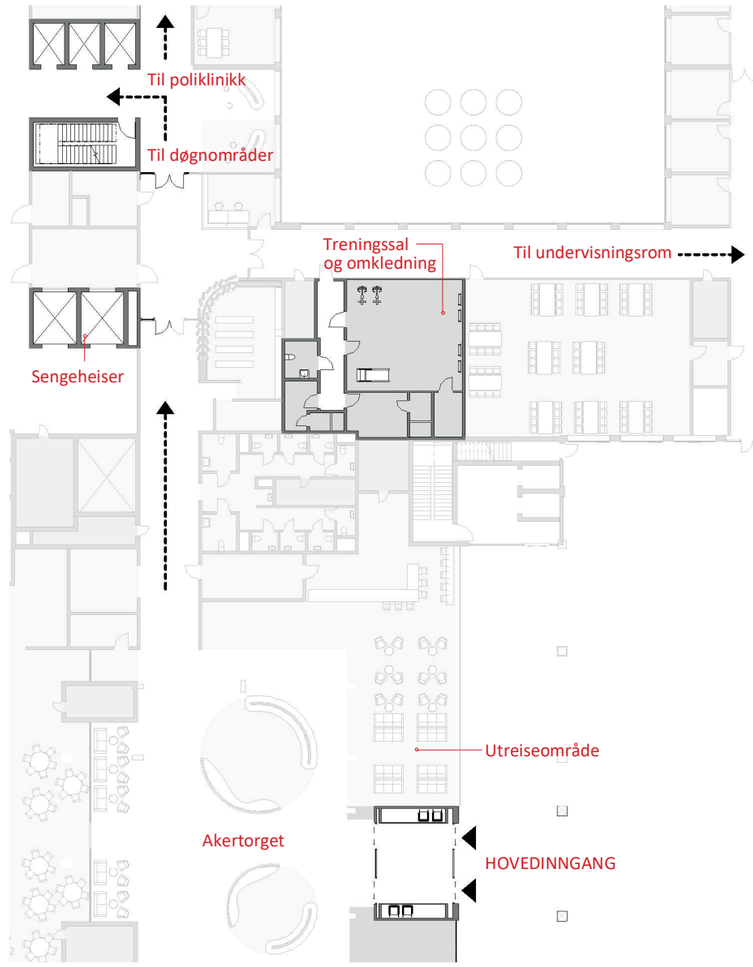
Figur 5.1.28-02 - Aksonometri treningssal, plan 1

5.1.28 Klinisk service

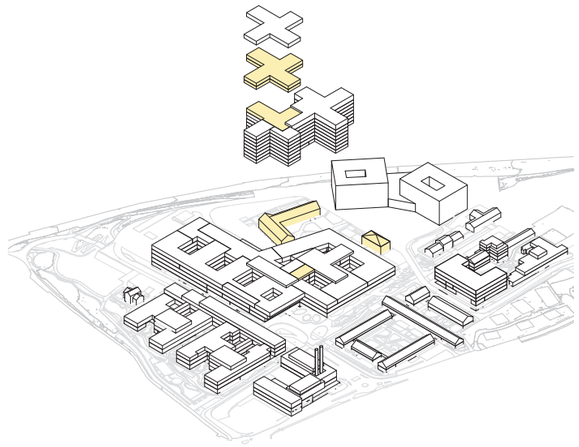
Rom som er knyttet til denne funksjonen er treningssal med tilhørende arealer, behandlingsrom, aktivitetsrom og kontorarealer med både flerpersoners kontor og cellekontorer og pause/møterom. Treningssalen er plassert i plan 1, med nærhet til både poliklinikk, hovedheis og trapp i kjernen og vestibylen med hovedinngangen. Det er lagt to behandlingsrom samt et lager i plan 6, et behandlingsrom er plassert i plan 7 og aktivitetskjøkkenet er plassert i plan 8. Kontorarealene er plassert samlet i plan 11, der det også er øvrige kontorarealer for Oslo universitetssykehus HF.



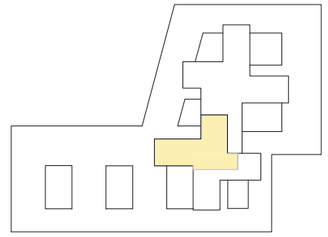
Figur 5.1.28-03 - Kontorer klinisk service, plan 11



Figur 5.1.28-04 - Treningssal, plan 1



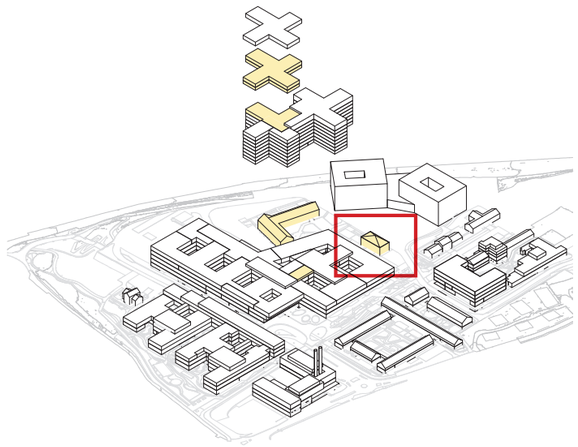
Figur 5.1.29-01 - Lokaliseringsfigur, kontor hele Nye Aker



5.1.29 Kontor

Kontorarbeidsplasser og møterom er fordelt flere plasser i sykehusanlegget. Plan 3M, 11, 12 og 13 er rene kontoretasjer og det er en mindre del av kontorområdene som er spredt i basen og i døgnområdene. Eksisterende bygg 28 og bygg 60 består også kun av kontorarbeidsplasser og møterom. Både OUS og UiO ønsker at OUS-kontorer og UiO-kontorer blandes slik at man kan samarbeide på tvers av organisasjonene. Det planlegges med at kun ledere med personalansvar får enekontor. For å få best mulig utnyttelse av arealet, legges det opp til 6-personskontorer i høyhuset og et enekontor i snitt pr 3 6-personskontor som er tiltenkt leder med personalansvar. I eksisterende bygg 28 og bygg 60, gjøres det få endringer på eksisterende vegger og gjør at det blir en god blanding av ulike typer kontorer i størrelser 2-, 3-, 4-, 5- og 6-personers. På grunn av de gamle byggenes geometri, planlegges det også med kontorlandskap til mellom 8 og 16 personer.

Figur 5.1.29-02 - Typisk kontorområde, plan 11

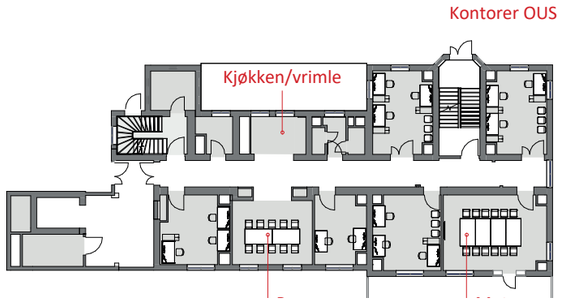


Figur 5.1.29-03 - Lokaliseringsfigur, kontor Bygg 28

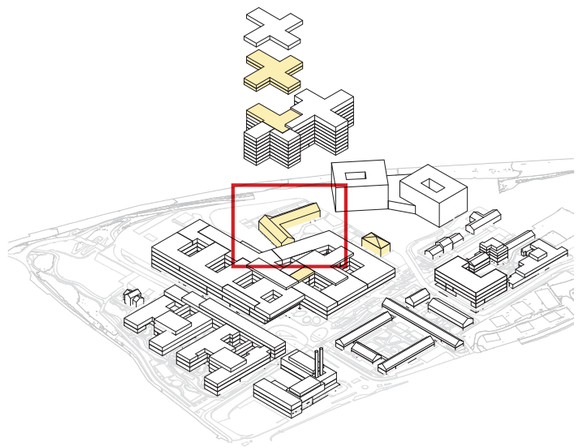
Figur 5.1.29-04 - Perspektiv kontor, bygg 28

I kontorområdene er det vrimleområder og pauserom med te-kjøkken for å legge til rette for avkobling for de ansatte. Møterom skal være en felles ressurs som kan reserveres digitalt.

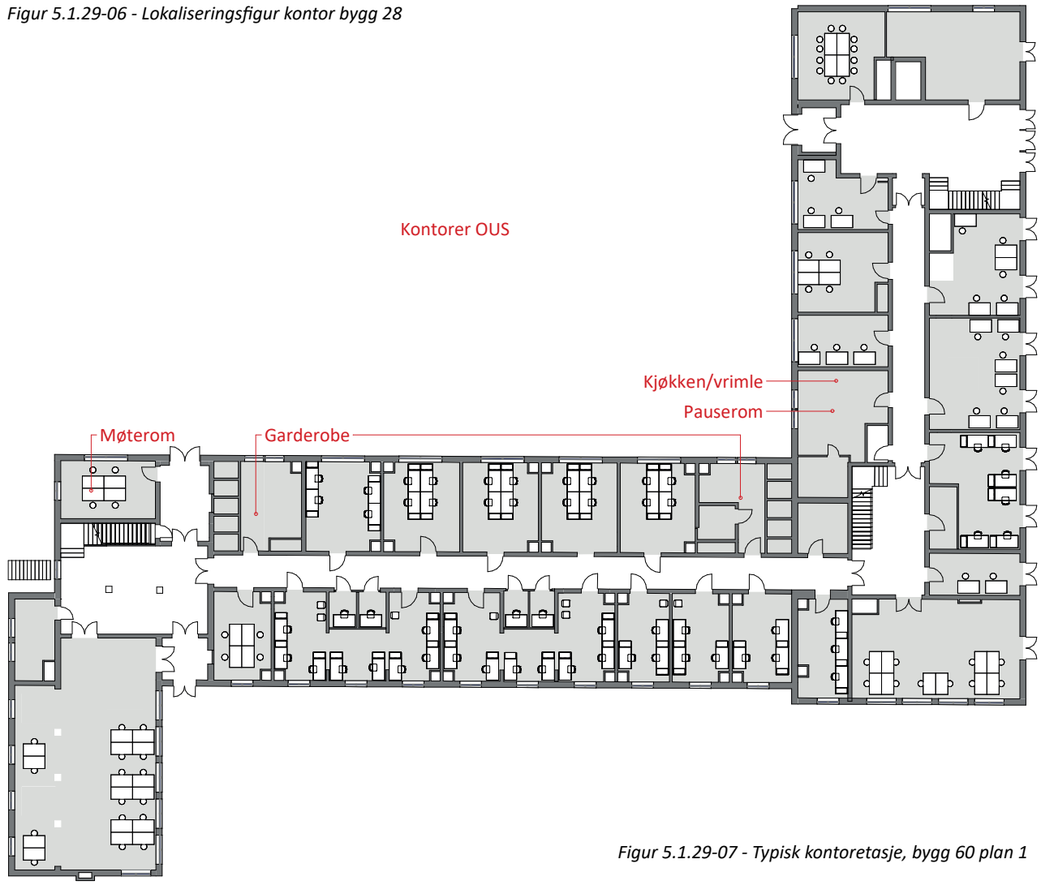
De tre toppetasjene i høyhuset i somatikkbygget har samme utforming og fordeling av enekontorer, flerpersonskontorer, landskap og møterom. Møterom er plassert nærmere kjernen av høyhuset noe som gjør at de er lett tilgjengelig for alle. Det er lagt opp til en modul med et grid på 2,4 meter slik at det i fremtiden vil være lettere å bygge om ved endrede behov, enten det skal legges opp til cellekontor eller til større kontor eller landskap.



Figur 5.1.29-05 - Typisk kontoretasje, bygg 28 plan 1



Figur 5.1.29-06 - Lokaliseringsfigur kontor bygg 28



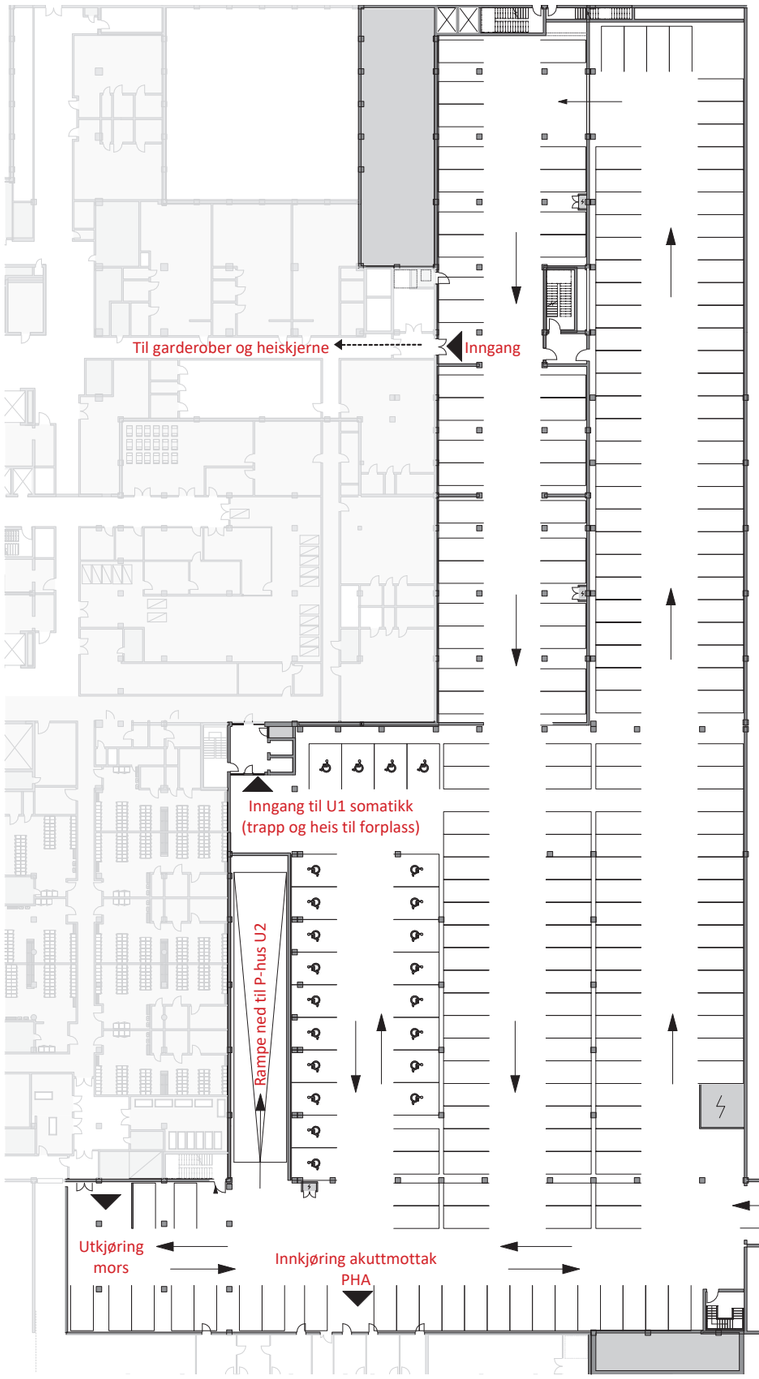
Figur 5.1.29-07 - Typisk kontoretasje, bygg 60 plan 1

Figur 5.1.29-08 - Perspektiv typisk kontor, bygg 60

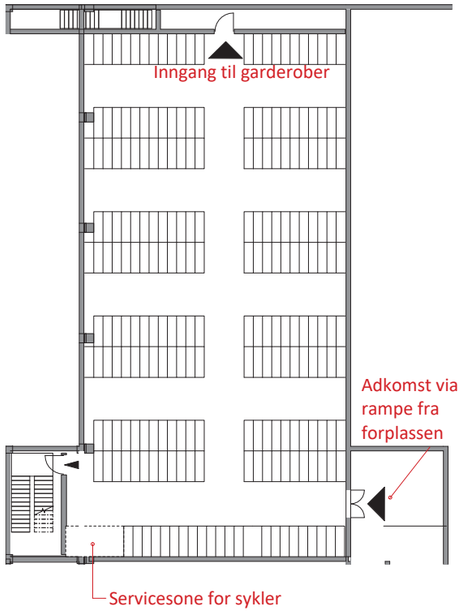
Bygg 60 er vernet og byggets struktur søkes bevart i størst mulig grad. Eksisterende planløsning vil fungere godt med funksjonen og oppgraderes til moderne standard med enkelte tilpasninger. En tørrskoddforbindelse til basen er vesentlig å få på plass for at bygget skal være lett tilgjengelig for de ansatte. Dette utredes videre i neste fase.

Bygg 28 skal også benyttes til kontorfunksjoner. Eksisterende planløsning skal i stor grad beholdes og bygget oppgraderes til moderne standard.

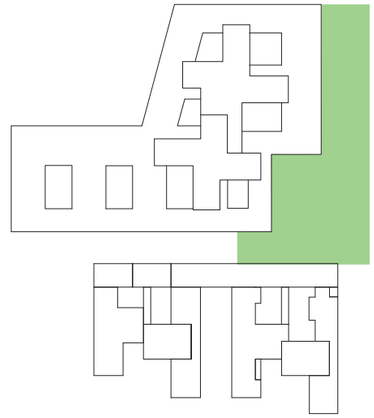
Endelig løsning for kontorarbeidsplasser og møterom bearbeides i neste fase.



Figur 5.1.30-03 - Planutsnitt parkering, plan U1



Figur 5.1.30-02 - Planutsnitt sykkelparkering, plan U1M



Figur 5.1.30-01 - Lokaliseringsfigur parkeringskjeller

5.1.30 Parkeringskjeller

Under inngangstorget med innkjøring fra Sinsenveien i øst ligger parkering for 450 biler, fordelt på to plan (U1 og U2). Sammen med bilparkering ligger sykkelparkering under tak for om lag 4-500 sykler. Fra parkeringskjeller går det egne heiser til inngangstorget slik at alle besøkende går gjennom hovedinngangen til Nye Aker.

Deler av p-kjelleren inneholder ambulansemottak for PHA slik at skjerming er ivaretatt.

Dekket over P-kjelleren forsterkes og formes slik at det kan utvikles for tung trafikk så vel som parkmessig behandling, og store trær.

5.1.31 Helikopterplattform

På toppen av høyhuset ligger helikopterlandingsplass forberedt for både ambulansehelikoptre og redningstjenestens nye helikoptre, AW 174. Plattformen ligger om lag én etasjehøyde over selve takflaten og betjenes av to akuttheiser og lukket rom for piloter.

Tankanlegg helikopter

Tankanlegg for helikopterdrivstoff er anbefalt plassert nord for bygg 28, med føringsvei opp til helikopterplattformen.

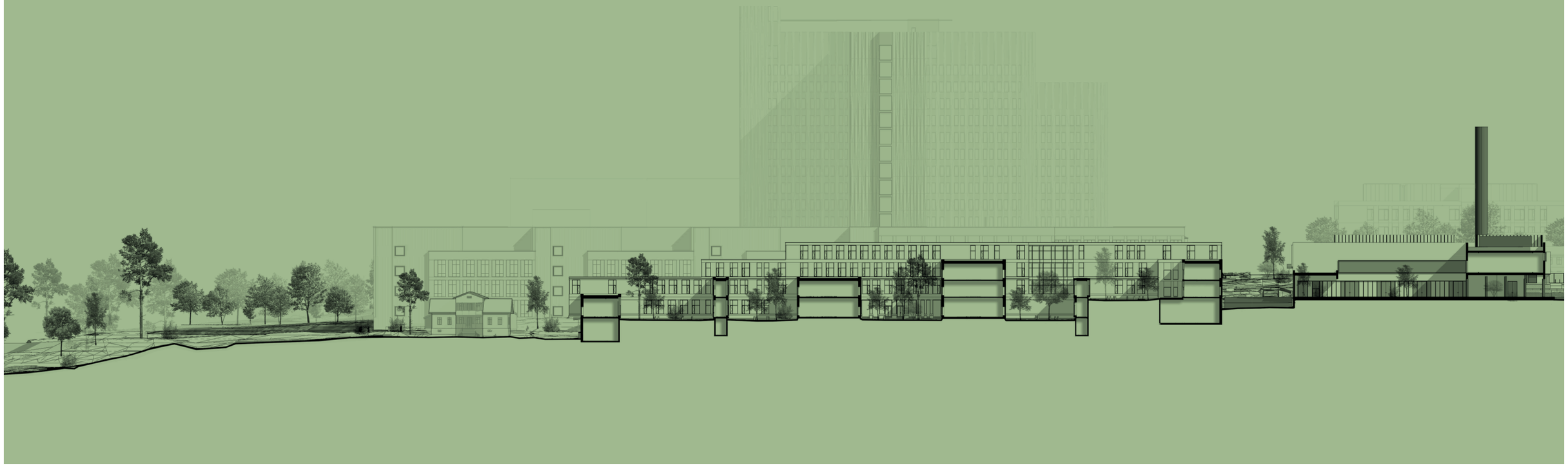
Figur 5.1.31-01 - Helikopterplattform på taket av somatikkbygget

Figur 5.1-08 - Akertorget, hovedinngang

DEL 5

FUNKSJONELL BESKRIVELSE

5.2 BYGG FOR PSYKISK HELSEVERN OG AVHENGIGHET (PHA)

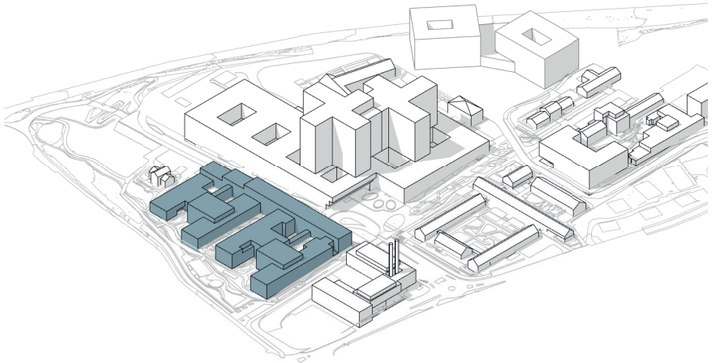


Figur 5.2.1-01 - PHA sør, fra sørøst - i Akerløperen

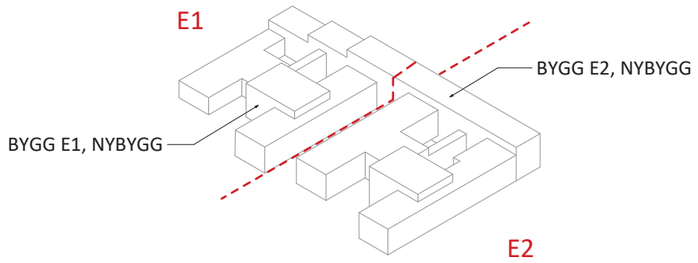
Figur 5.2.1-02 - Uteområde PHA sør, fra sør

Figur 5.2.1-03 - Fugleperspektiv av PHA sør

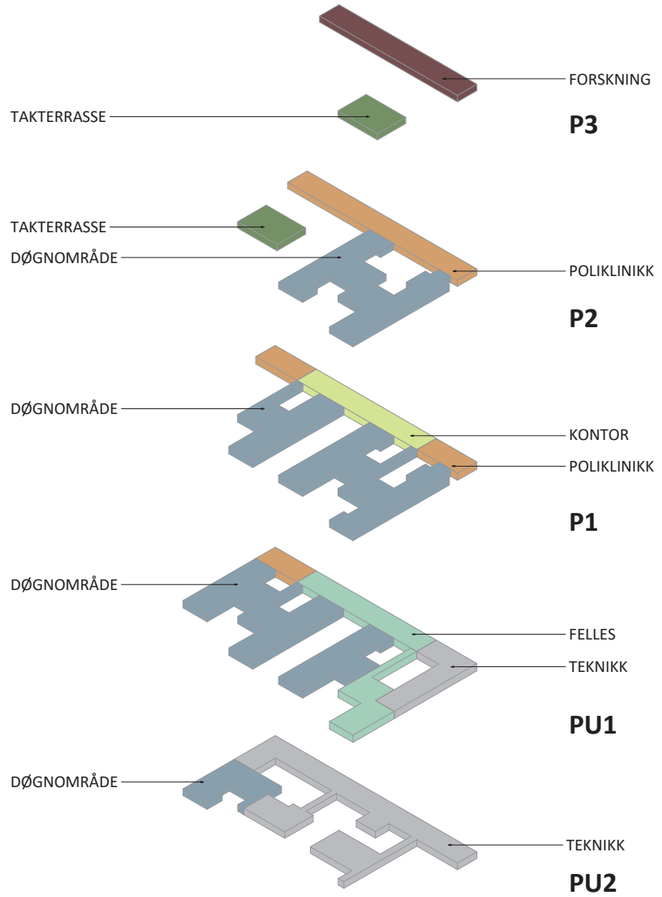
Figur 5.2.1-04 - Illustrasjon av hovedinngang, PHA sør



Figur 5.2.1-05 - Lokaliseringsfigur PHA sør



Figur 5.2.1-06 - Lokaliseringsfigur PHA sør aksonometri med bygg nummer



Figur 5.2.1-07 - Funksjonsdiagram PHA sør aksonometri

5.2 Bygg for psykisk helsevern og avhengighet

5.2.1 PHA sør

Den nye bebyggelsen for PHA, sør for somatikkbygget, avgrenses av Sinsenaksen og Adkomsttorget i nord, Akerløperen i øst og Trondheimsveien i vest.

Bygningen som inneholder poliklinikk, kontor og møterom, samt forskningsarealer, danner sammen med det somatikkbygget, et urbant gaterom i Sinsenaksen.

Den delen av bygningene som vender mot sør, inneholder døgnområder med 165 senger, og åpner seg mot utsikten og landskapet.

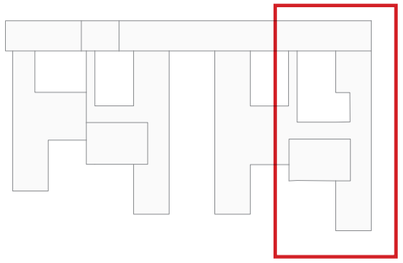
Høyden på bygningen er redusert, for å sikre at ingen pasientrom er utsatt for støynivåer som overskrider grenseverdiene iht. statlige retningslinjer for støy.

Lavere bygg gir også bedre lysforhold i bygget og i atriumshagene mellom fløyene.

Bygningen med døgnområder består av 4 fløyer, koblet sammen to og to med fellesfunksjoner mellom. Byggets fløyer orienterer seg inn mot atriumshager, og er plassert terrasserte i landskapet og tilpasset tomtens form og topografi.

Adkomst

PHA sør har hovedadkomst fra Sinsenaksen nær adkomsttorget. En felles inngang leder til poliklinikker og døgnområder. Adkomst til døgnområdene går fra inngangspartiet via glasskorridorer gjennom atriumshagene.

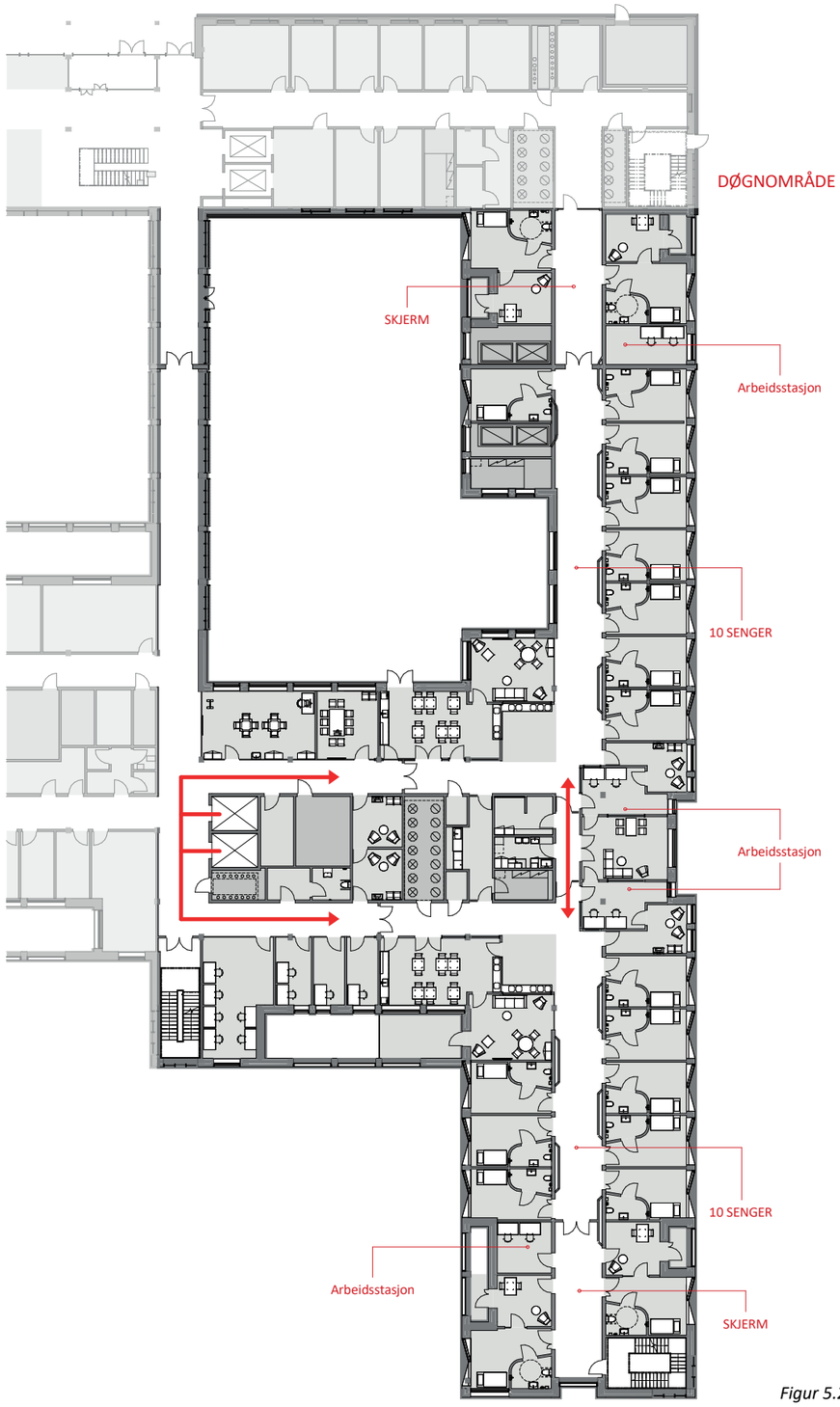


Organisering av døgnområdene

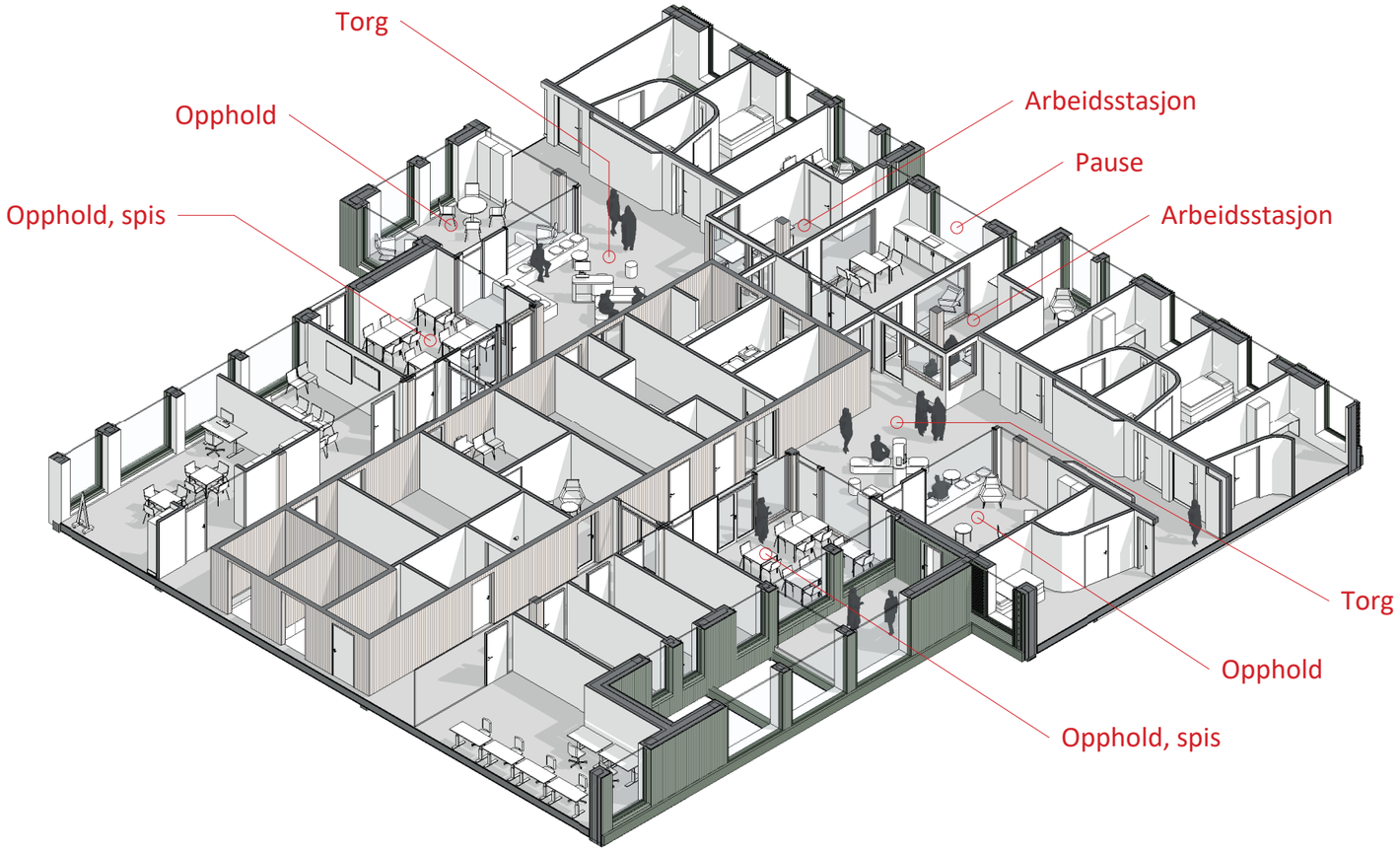
Døgnområdene er plassert i nord-sør gående fløyer, med fellesfunksjoner i midtbygningen mellom fløyene. Hvert døgnområde består av to enheter, med felles personal- og støttearealer. En enhet består av 10 pasientrom, hvert med eget bad. I alle døgnenheter er to av sengerommene tilrettelagt for skjerming, med egne oppholdsrom og balkonger..

Alle fløyer er bygget opp etter samme prinsipp og føringer fra hovedprogram, som visuell oversikt, sikkerhet, tilgang på egnede utearealer, brede korridorer og dagslys. Dette har dannet grunnlag for utformingen av bygget. Pasientrom er plassert mot øst og vest for å minimere støypåvirkning fra Dag Hammerskjølds vei mot sør.

Alle pasientrom har utsikt til grønne arealer mot øst eller vest. Pasientrom er plassert desentralt og i fløyene, mens fellesfunksjoner som spiserom, aktivitetsrom og kontorer er plassert sentralt og med god oversikt fra personalfunksjoner. Alle fellesfunksjoner vender seg mot gårdsrommene.



Figur 5.2.1-08 - Planutsnitt døgnområde PHA sør

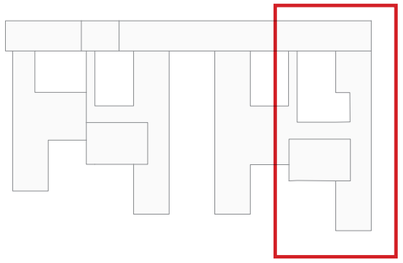


Figur 5.2.1-09 - Aksonometri midtre del torg døgnavsnitt PHA sør, plan 1

Figur 5.2.1-10 - Perspektiv torg døgnavsnitt PHA sør, plan 1

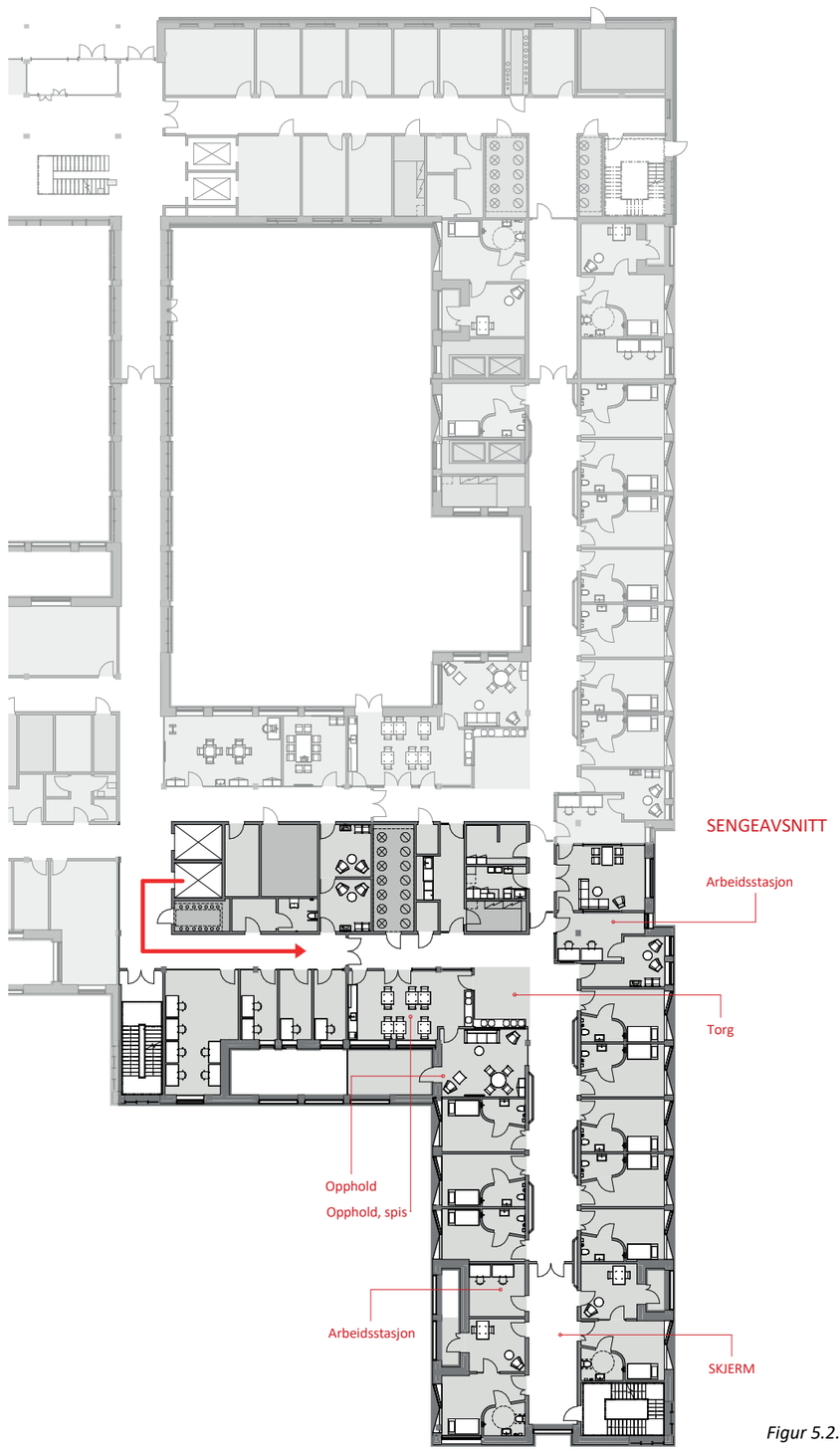
Figur 5.2.1-11 - Perspektiv torg døgnavsnitt PHA sør, plan 1

Figur 5.2.1-12 - Perspektiv fra gangsone mot torg døgnavsnitt PHA sør, plan 1

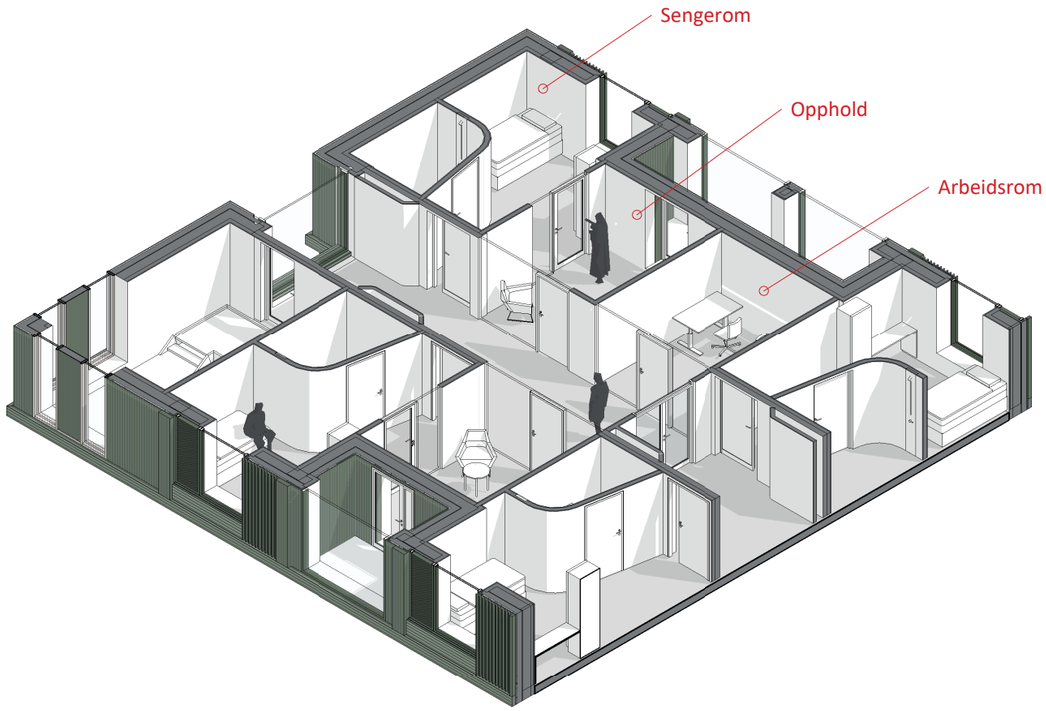


Skjermede sengerom er plassert ytterst i hver fløy. Det skjermede sengeområdet består et arbeidsrom til personale, samt to sengerom, hvert med eget bad og oppholdsrom og balkong. Det skjermede området avgrenses for gjennomgang av andre pasienter eller personale.

Hver byggenhet (bestående av to fløyer) har atriumshager i størrelse fra ca. 300 m²-600 m² i nederste etasje. I etasjer over bakkeplan etableres balkongarealer med utgang fra fellesarealene. I tillegg etableres en grønn takterrasse på hver av byggenhetne, med enkel adgang fra det sentrale adkomstområde i døgnområdene. Alle døgnområder får dermed direkte kontakt med et uteområde, mens flere av døgnområdene får tilgang til uteareal både på bakkeplan og på terrasse eller balkong.



Figur 5.2.1-13 - Planutsnitt sengeavsnitt PHA sør



Figur 5.2.1-14 - Aksonometri sydlig del døgnavsnitt PHA sør, plan 1

Figur 5.2.1-15 - Perspektiv gangsone døgnavsnitt PHA sør, plan 1

Figur 5.2.1-16 - Perspektiv pasientrom døgnavsnitt PHA SØR, Plan 1

Figur 5.2.1-17 - Perspektiv hovedinngang, PHA sør

Figur 5.2.1-18 - Perspektiv resepsjon poliklinikk, PHA sør

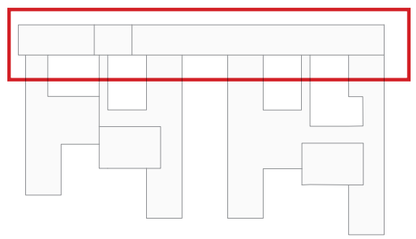
Poliklinikkfunksjonen

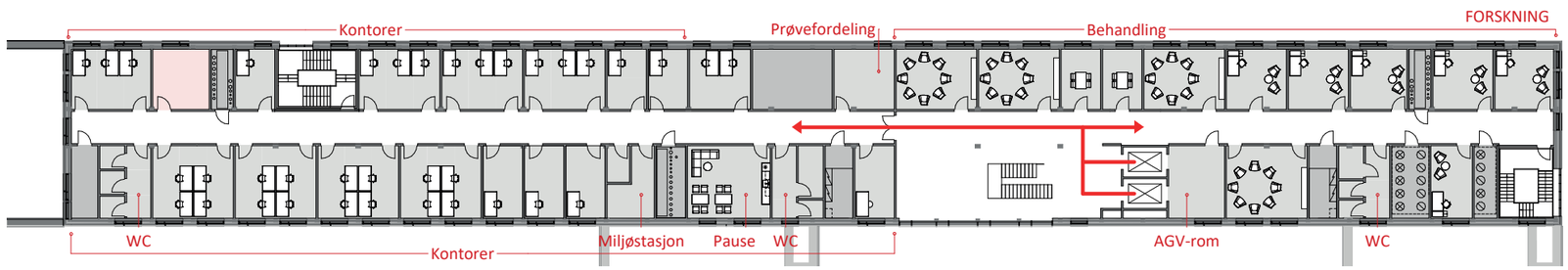
Poliklinikkene er plassert i bygningen langs Sinsenaksen. Fra denne bygningen er det på plan 1 intern forbindelse til døgnområdene, og gangforbindelse til somatikkbygget, og akuttmottak i etasjen under vestibylen.

Poliklinikkarealene fordeles i bygningen slik at det blir mulig å lukke hvert enkelt poliklinikkområde for gjennomgang. Det største området plasseres på plan 2, mens to mindre områder plasseres i henholdsvis den østlige og vestlige enden av bygget på plan 1.

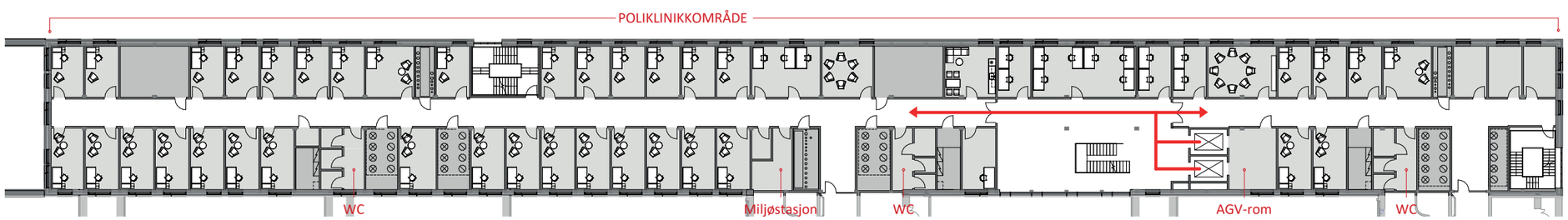
Området for ECT (Elektrokonvulsiv terapi) plasseres i etasje U1 i den vestlige del av bygget. På grunn av det skrånende terrenget er denne delen av bygget på bakkeplan og gir mulighet for en sekundær inngang i direkte til ECT. Pasientmottak er plassert på sammen nivå i bygget, og herfra er det også adgang til somatikkbygget via gangforbindelse.

Figur 5.2.1-19 - Perspektiv trappegang , PHA sør

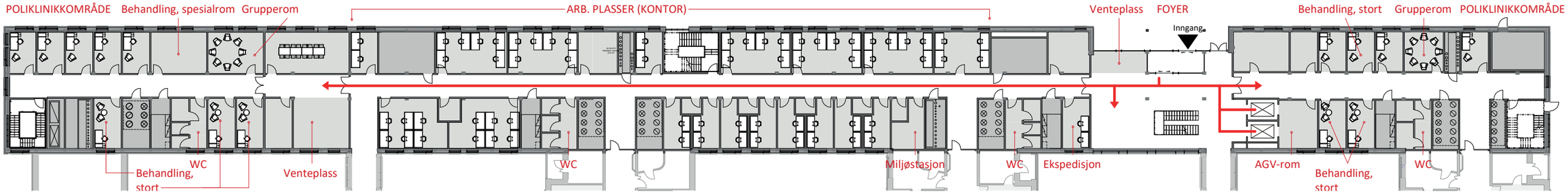




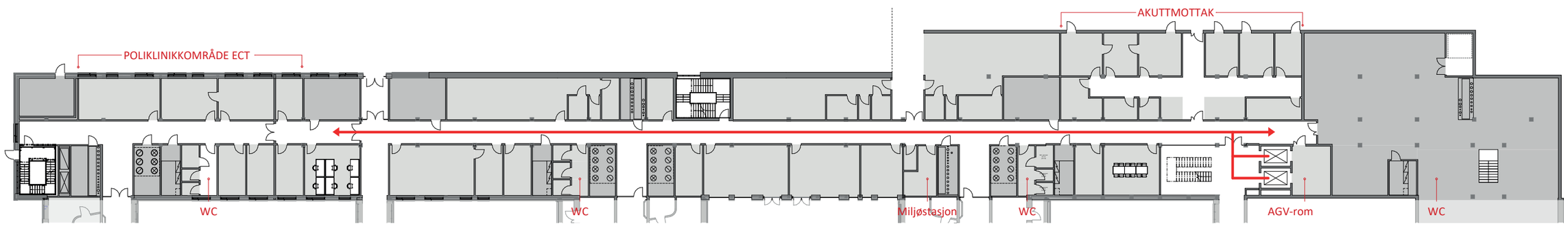
Figur 5.2.1-20 - Planutsnitt poliklinikk PHA sør, plan 03



Figur 5.2.1-21 - Planutsnitt poliklinikk PHA sør, plan 02

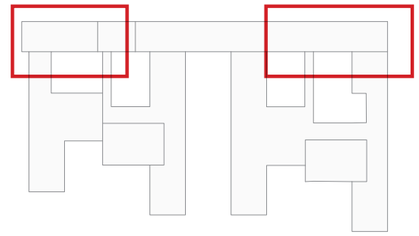


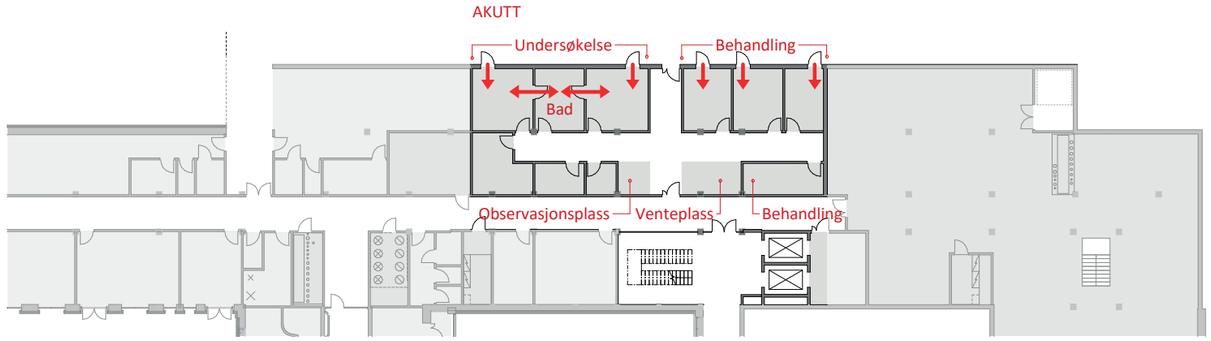
Figur 5.2.1-22 - Planutsnitt poliklinikk PHA sør, plan 01



Figur 5.2.1-23 - Planutsnitt poliklinikk PHA sør, plan U1

Figur 5.2.1-24 - Hovedinngang, PHA sør





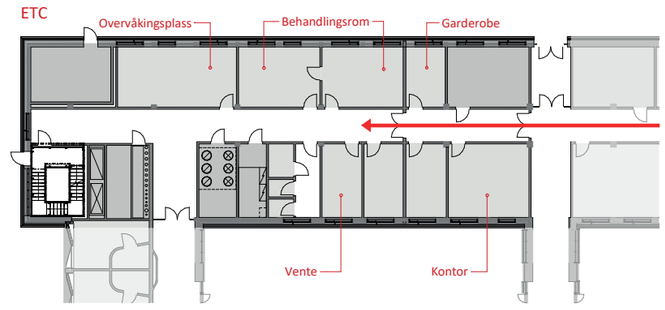
Figur 5.2.1-25 - Planutsnitt Akuttmottak PHA sør, plan U1

Akuttmottak

Det er direkte adkomst fra P-kjelleren til akuttmottak i plan U1. Herfra er det gangforbindelse til en del av døgnområdene. Resten nås via trapp eller heis. Gangforbindelsen i U1 er forbeholdt akuttflyt, vareflyt og personale.

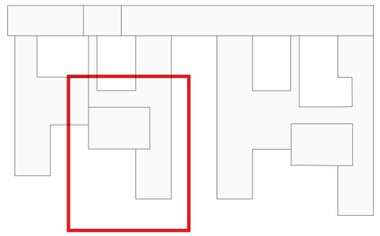
Kontorer

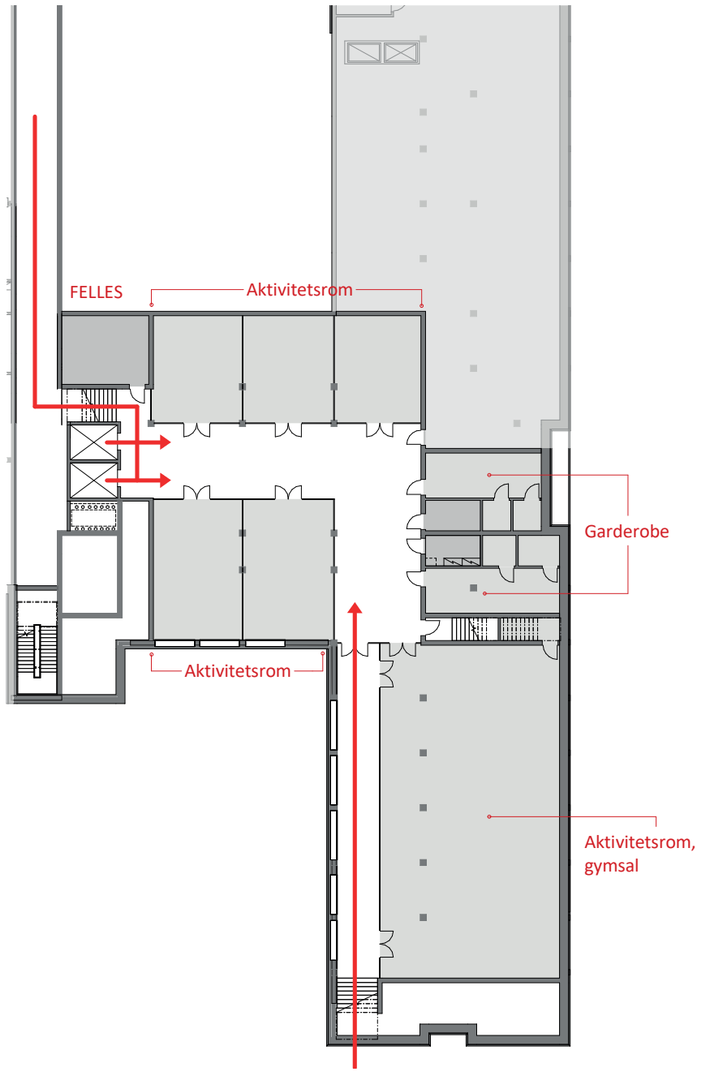
Møterom og kontorer for behandlere er fordelt i alle PHA-bygg. Størsteparten er plassert i PHA sør og i Sinsenveien 76, mens en mindre del plasseres i bygg 11 ved PHA nord. I PHA sør ligger kontorer og møterom i bygningen langs Sinsenaksen med nær tilknytning til poliklinikk, og med kort adkomst fra inngangen. Et antall kontorplasser plasseres dessuten sentralt i døgnområdene.



Figur 5.2.1-26 - Planutsnitt ECT PHA sør, plan U1

Figur 5.2.1-27 - Uteområde på takterrasse med utsikt mot Oslo sentrum og fjorden, PHA sør





Figur 5.2.1-28 - Planutsnitt Felles PHA sør

Figur 5.2.1-29 - Uteområder i PHA sør, mot sør

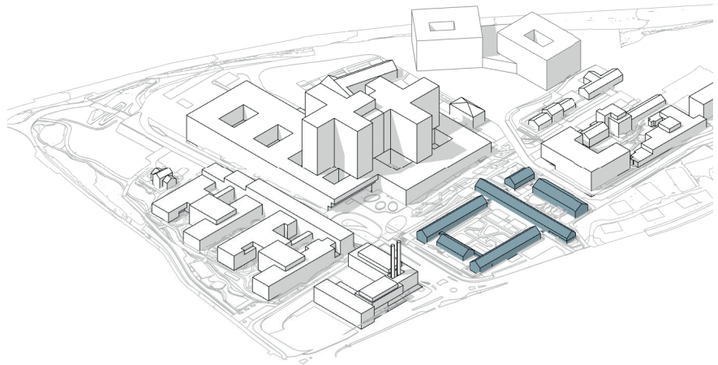
Aktivitetsarealer (Fellesområder)

Aktivitetsarealene i PHA sør er generelt plassert i de nedre etasjer med direkte adgang til utearealer. Store aktivitetsrom ligger mellom de to midtre fløyene i sør-bygget, lett tilgengelige for både pasienter innlagt i PHA sør og pasienter som kommer fra andre PHA-bygg.

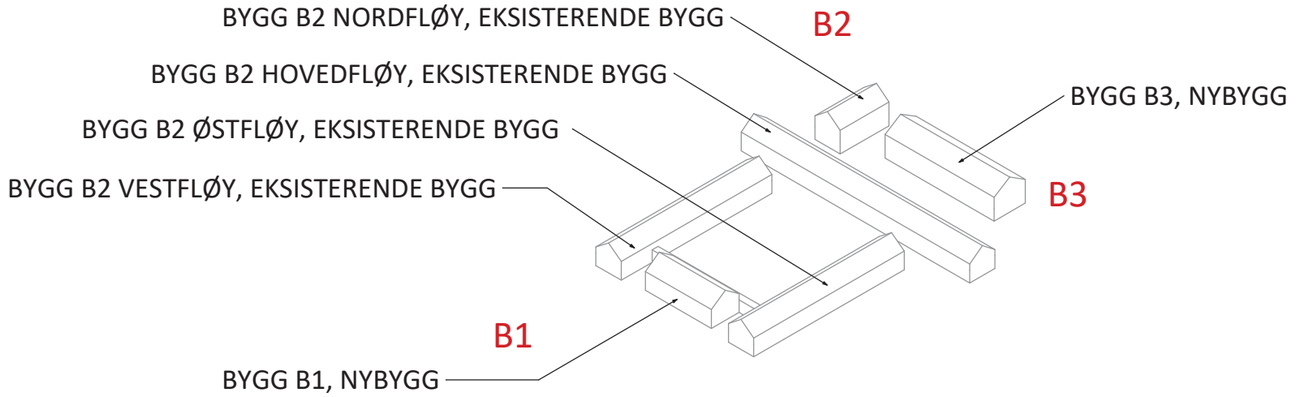
Øvrige aktivitetsarealer er plassert i den sydøstlige enden av PHA sør. Her finnes gymsal, treningsrom og omkledningsfasiliteter, samt øvrige aktivitetsrom. Dette området av bygget har en økt himlingshøyde for å muliggjøre ballspill etc. i gymsalen. Her er det adkomst både fra døgnområdene og utvendig fra Akerløperen.

Figur 5.2.2-01 - Inngang til fellesarealer PHA midt, fra sør

Figur 5.2.2-02 - Fugleperspektiv av PHA midt, fra sør



Figur 5.2.2-03 - Lokaliseringsfigur PHA mIdt



Figur 5.2.2-04 - Lokaliseringsfigur PHA MIdt aksonometri med bygg nummer

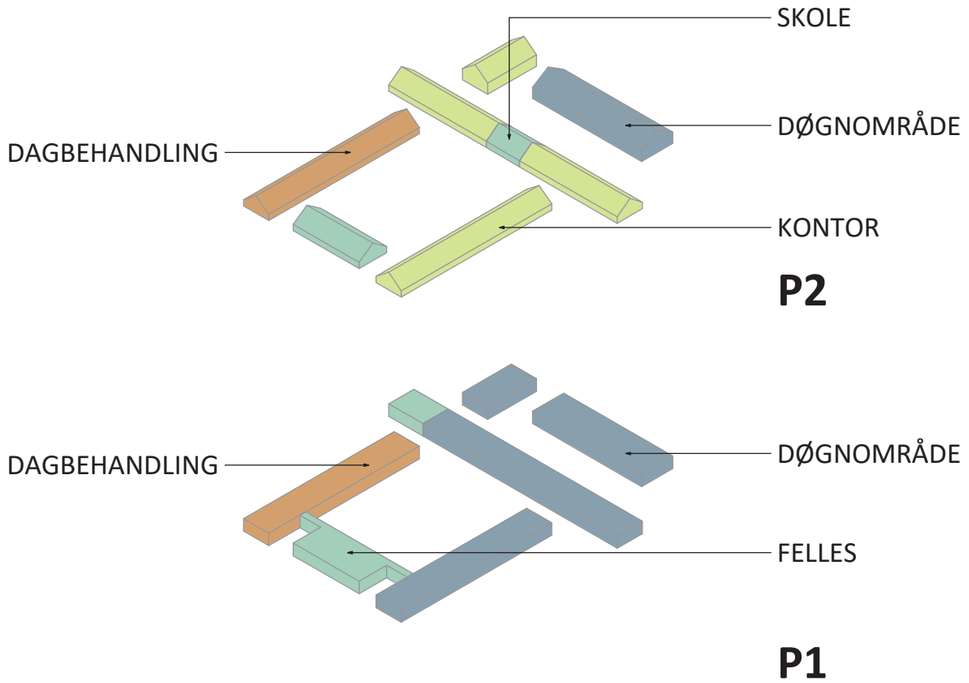
5.2.2 PHA midt inkl. ombygging Sinsenveien 76

Mellom PHA Nord og PHA Sør ligger Sinsenveien 76, som er et eksisterende bygningsanlegg fra 1941. Anlegget suppleres med to nye bygninger som knyttes sammen med de eksisterende, og sammen utgjør dette den samlede bebyggelsen kalt PHA midt. Den eksisterende bebyggelsen avgrenses av Sinsenaksen mot syd, den nye internveien mot nord og Akerløperen i vest. Mot øst avgrenses tomten av Sinsenveien.

Den eksisterende bebyggelsen består av fire fløyer, som alle er forbundet av glasskorridorer i 1.etasje. Alle fløyene er i to etasjer med saltak og karnapper for dagslys i 2. etasje. Sinsenveien 76 omtales i det følgende som B2.

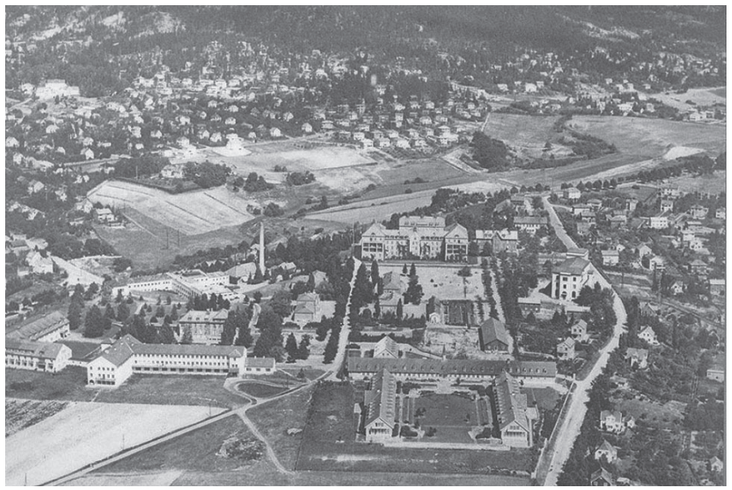
Nybyggene planlegges i samme typologi som de eksisterende byggene; som bygningsfløyer med saltak. Mot sør planlegges nybygget B1 i én høy etasje, og mot nord bygges nybygg B3 i 2 etasjer.

I PHA midt plasseres arealene til BUP og RASP Barn og Ungdom (Regional seksjon spiseforstyrrelser). Funksjonene her er døgnområder til hhv BUP barn, BUP ungdom og RASP, samt dagbehandling og utredning for BUP. I tillegg kommer kontorer og fellesfunksjoner, herunder skole, samt forskningsarealer og administrasjon. PHA midt vil ha totalt 44 senger, hvorav 22 til ungdom i nybygg og 22 til barn i eksisterende del.



Figur 5.2.2-05 - Funksjonsdiagram PHA MIdt aksonometri

Figur 5.2.2-06 - PHA MIdt idag



Figur 5.2.2-07 - Historisk bilde fra 1949, PHA MIdt

B1

Nybygg med saltak – 1 etasje med ekstra høyde. Rommer gymsal, treningsrom og garderober, samt grupperom for forskning og undervisning. Hovedadkomst fra sør ligger i glassganger som forbinder B1 med B2 øst og vest.

B2 hovedfløy

I hovedfløyen B2, som er den lengste fløyen på det eksisterende bygget plasseres døgnområde for BUP barn, i alt 12 døgnplasser. Døgnplassene deles i to områder med 4 senger i hvert, samt ett område for skjermede senger. Ved det skjermede området plasseres i tillegg til sengerom, bad og opphold, arealer for overnatting for familier/pårørende.

I hver av områdene med 4 senger disponeres arbeidsstasjon med god oversikt, oppholds- og spisearealer for pasienter, samt samtalerom og støtterom.

I 2. etasje sentralt i hovedfløyen plasseres arealer for skole, i tillegg til kontorarealer og arealer for administrasjon.

Adkomst til Hovedfløyen er via B2 nordfløy eller B2 østfløy. Alternativ inngang er i den vestlige enden av bygget, direkte fra hagerommet på den nordlig siden av bygget.

B2 vestfløy

Vestfløyen i Sinsenveien 76 tilrettelegges for dagbehandling og utredning av barn og unge med psykiske lidelser i henholdsvis 1. og 2. etasje. Funksjonene har adkomst via nybygget i sør (B1) eller via nordfløyen. Det etableres heis mellom 1. og 2. etasje i den sydlige enden av bygget. Behandlingsrom, samtalerom og støtterom plasseres i begge etasjer, med en fordeling av dagbehandling i 1. etasje og utredning i 2. etasje.

B2 østfløy

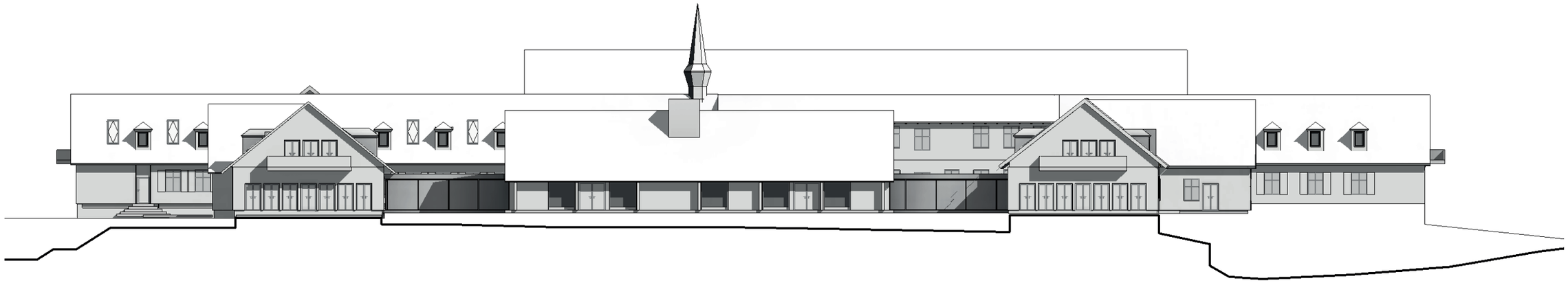
I B2 østfløy plasseres døgnområde for barn og unge i 1. etasje og kontorer og administrasjonsarealer i 2. etasje. Adkomst til denne fløyen skjer via B1 i sør eller via forbindelsesgangene henholdsvis mellom hovedfløyen og østfløyen, eller mellom øst- og vestfløyen. Det etableres heis mellom 1. og 2. etasje i den sydlige enden av bygget.

B2 nordfløyen

I B2 nord etableres plasseres fire sengerom tilhørende BUP ungdom, i tillegg til støttearealer for døgnområdet og kontorer. Nordfløyen planlegges forbundet med nybygget B3 i 1. etasje.

B3

I nybygget B3 plasseres døgnområder for BUP ungdommer med til sammen 22 døgnplasser og tilhørende støttearealer.



Figur 5.2.2-08 - Fasade sør PHA midt

Figur 5.2.2-09 - PHA midt, nybygg B1 - gymsal

*Figur 5.2.2-10 - **Inngang til fellesarealer PHA midt, fra sør***

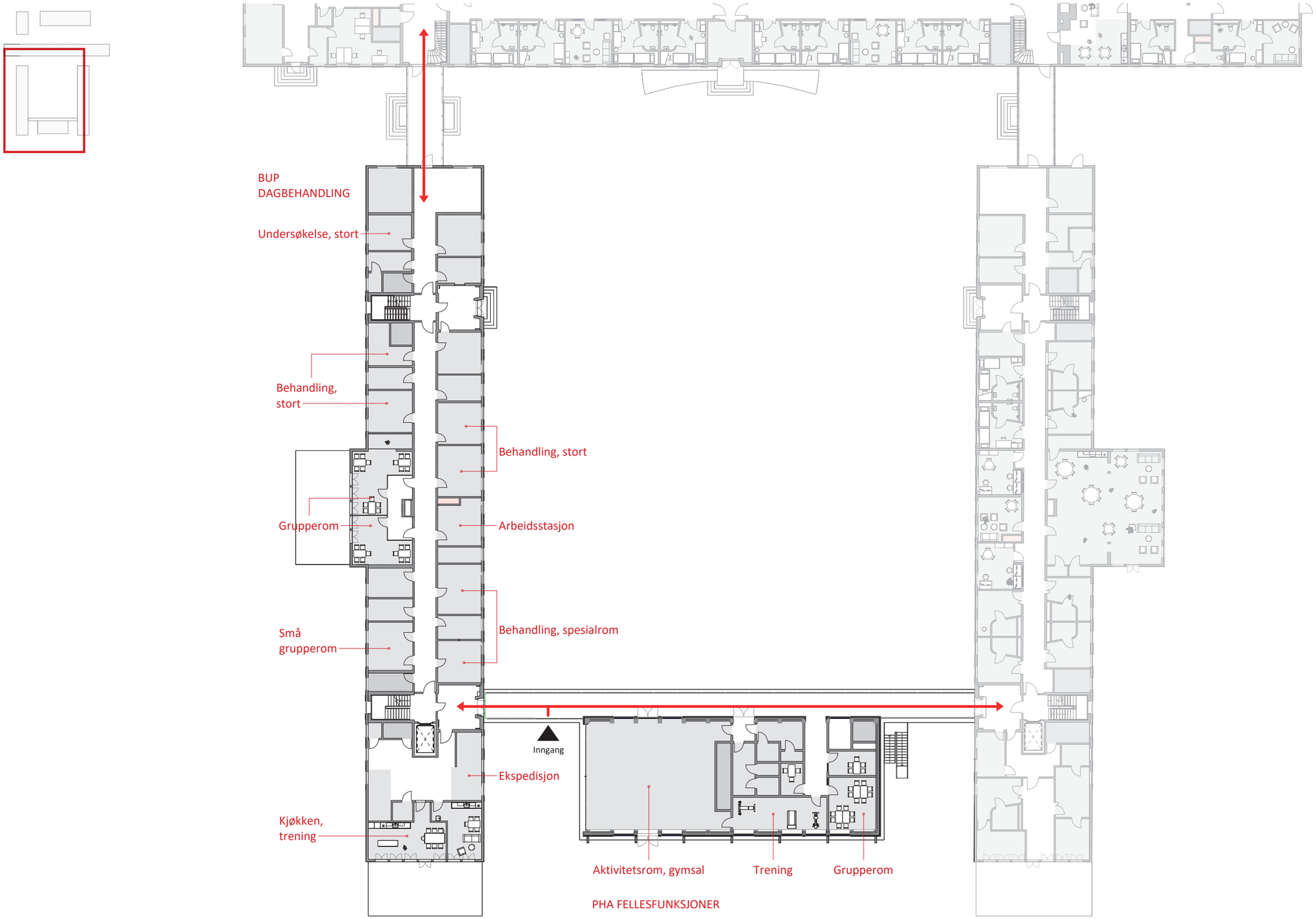
Tilgang til utearealer

Det opprinnelige anlegget fra 1941 hadde mange separate innganger og adkomster til hageanlegget som var etablert mellom hoved- og sidefløyene. Ved å etablere nybygget B1 omsluttes dette uterommet og gir mulighet for skjermede uteoppholdssoner for de ulike pasientgruppene. På nordsiden av hovedfløyen dannes et nytt uterom mellom hovedfløy, nordfløy og nybygget B3. Hver fløy får direkte adkomst til et av disse hagerommene.

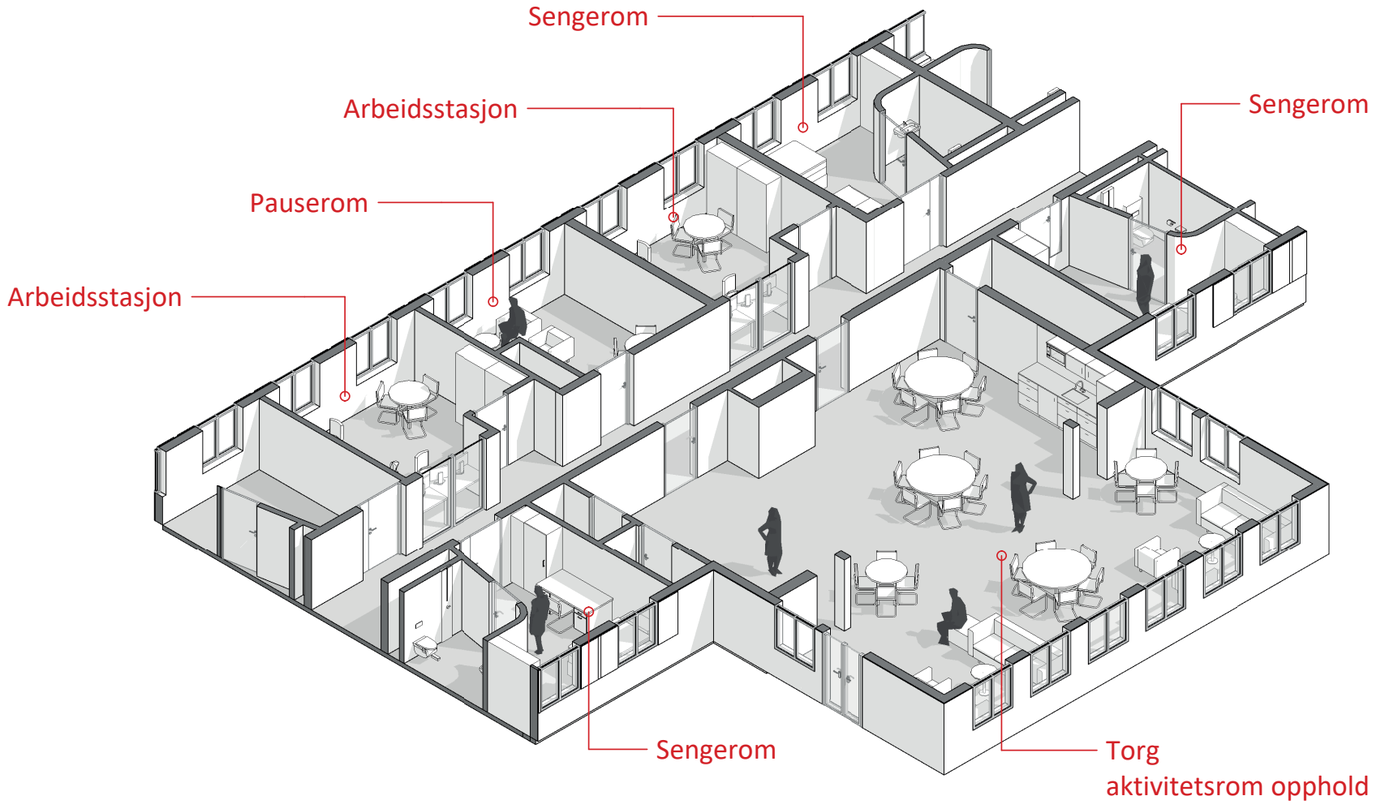
Figur 5.2.2-11 - PHA midt, B2 hovedfløy og B3

Figur 5.2.2-12 - Gymsal i B1, PHA midt

Figur 5.2.2-13 - Fugleperspektiv av PHA midt, fra sør



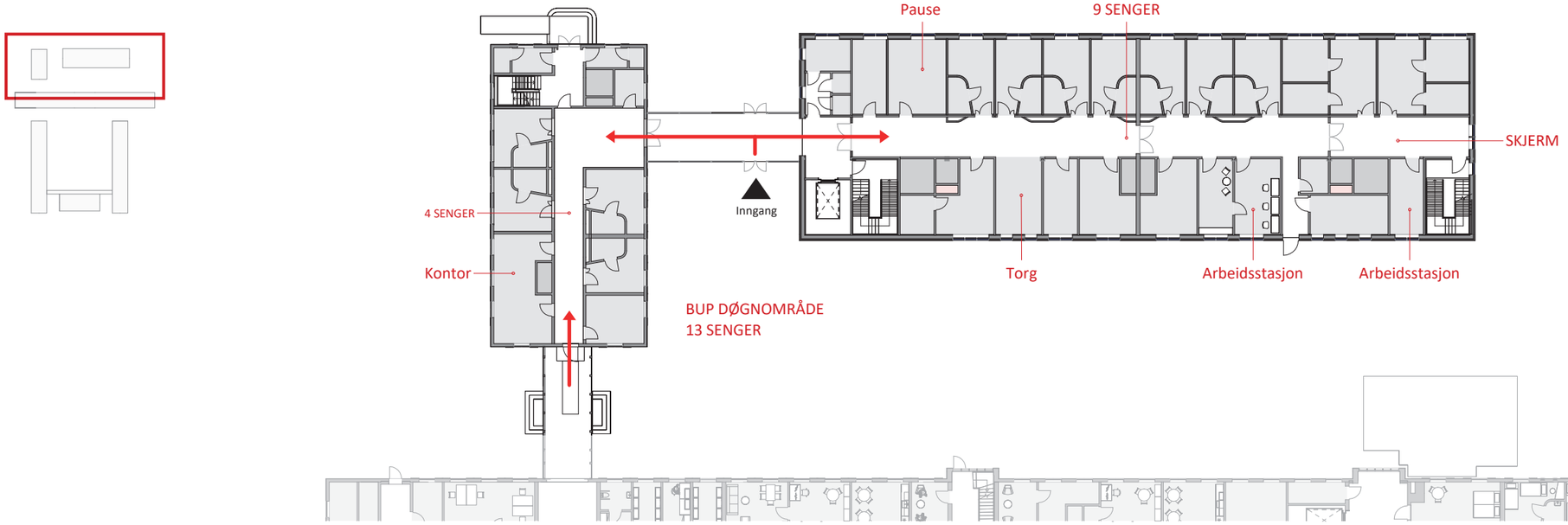
Figur 5.2.2-14 -Planutsnitt poliklinikk PHA midt



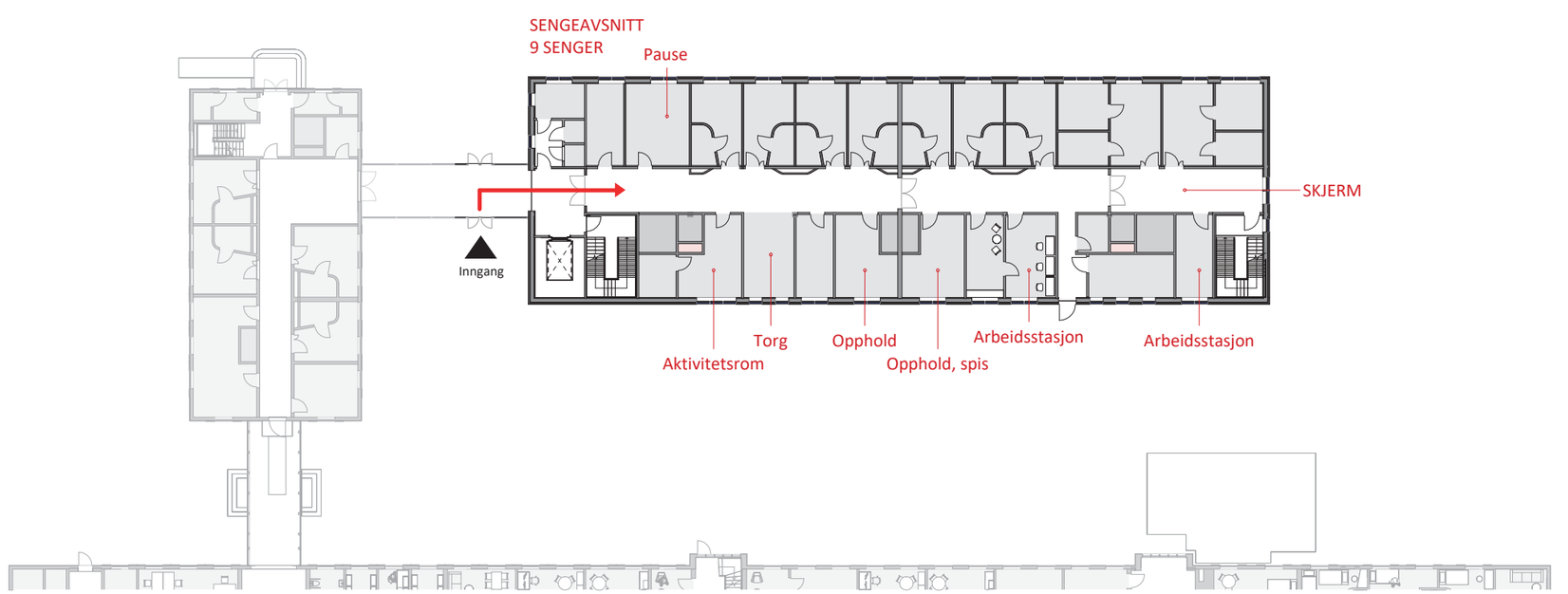
Figur 5.2.2-15 - Aksonometri torg øst PHA midt, Plan 1

Figur 5.2.2-16 - Kontor B2, PHA midt

Figur 5.2.2-17 - Perspektiv oppholdsrom/ fellesrom

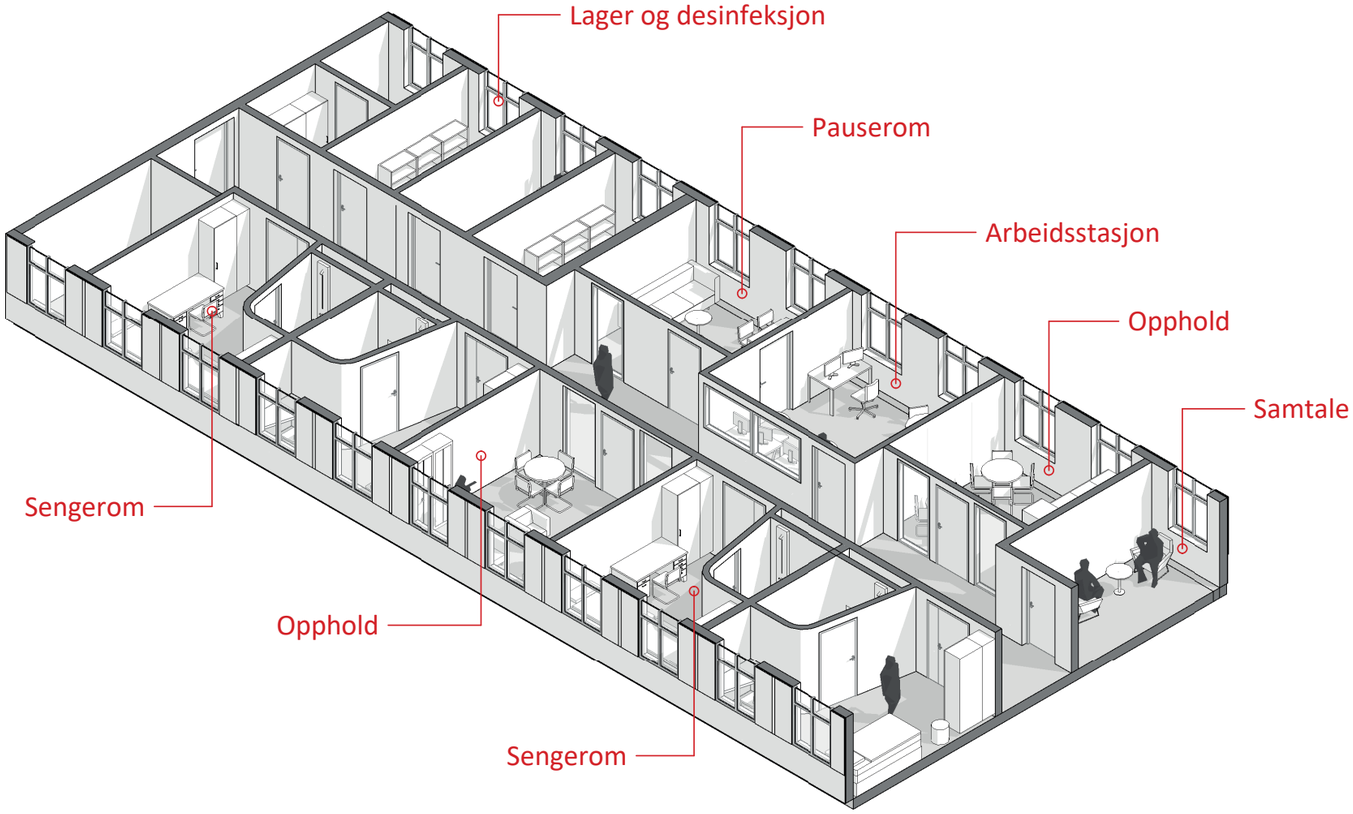


Figur 5.2.2-18 - Planutsnitt døgnområde nybygg PHA midt

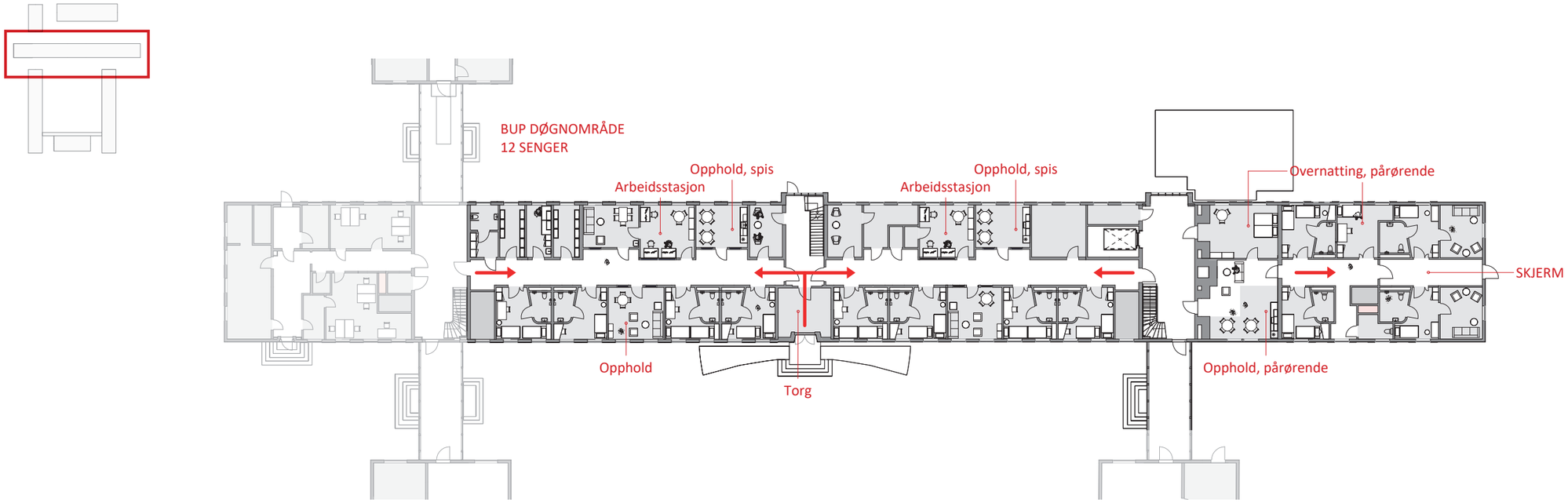


Figur 5.2.2-19 - Planutsnitt døgnområde nybygg PHA midt

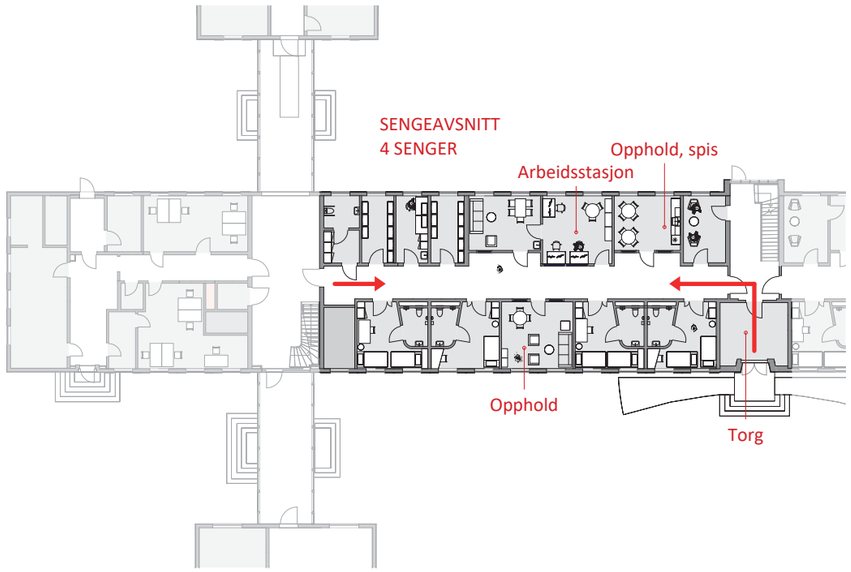
Figur 5.2.2-21 - PHA midt, ventesone



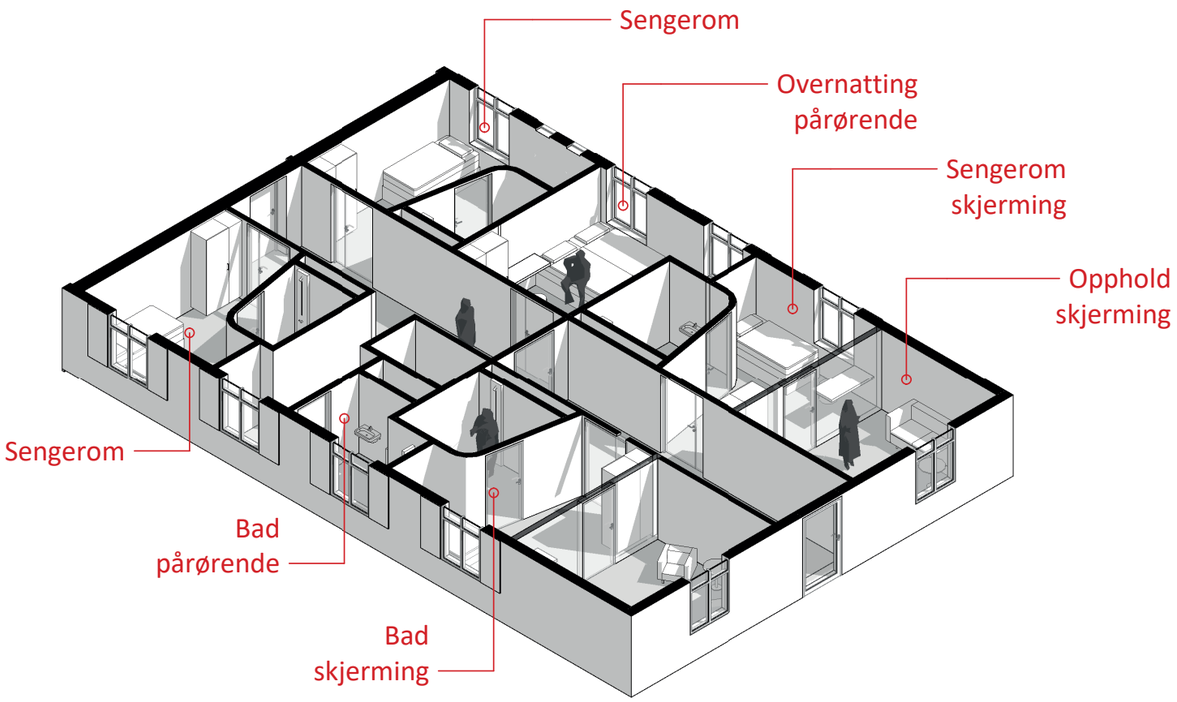
Figur 5.2.2-20 - Aksonometri sengeområde nybygg, PHA midt



Figur 5.2.2-22 - Planutsnitt sengeavsnitt ombygg PHA midt



Figur 5.2.2-23 - Planutsnitt døgnområde ombygg PHA midt



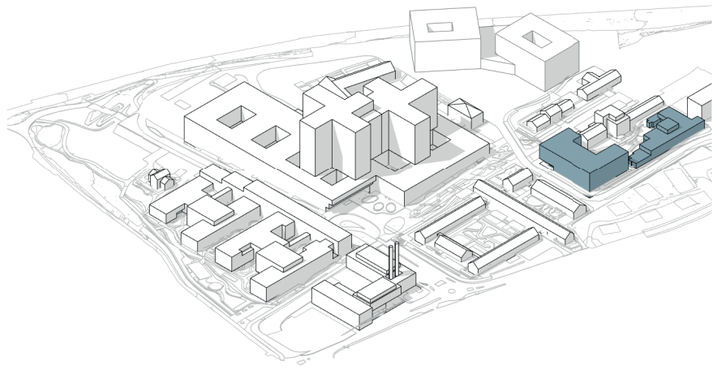
Figur 5.2.2-24 - Aksonometri sengeromsområde

Figur 5.2.2-25 - Illustrasjon sengerom

Figur 5.2.2-26 - Gangsone PHA midt

Figur 5.2.3-01 - Hovedinngang, PHA nord

Figur 5.2.3-02 - B2 nordfløy og hovedfløy, B3 og PHA Nord i forgrunn.



Figur 5.2.3-03 - Lokaliseringsfigur PHA nord

5.2.3 PHA nord

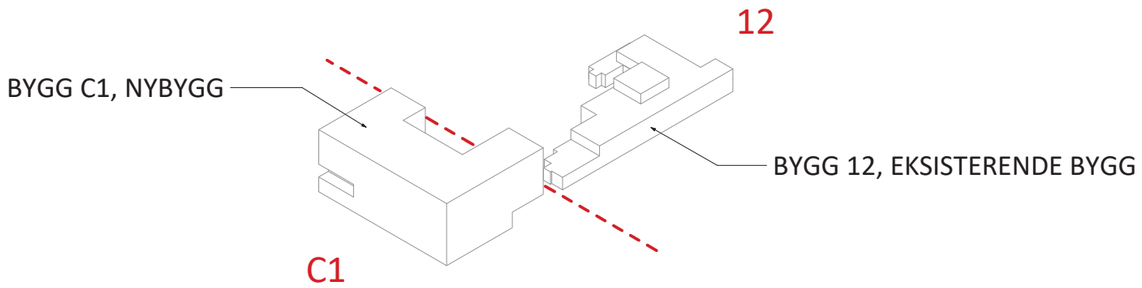
Den nye bebyggelsen for PHA nord avgrenses mot vest av Akerløperen og Studenttorget og mot øst av den nye interne veien. Mot nord avgrenses bygget av de eksisterende bygningene – bygg 12, 22 og 23 og danner til sammen et gårdsrom.

PHA nord består av en bygning over 4 plan, samt teknikk og kulvert i kjeller (U1). Bygningen inneholder poliklinikk i plan 1 og 2, og døgnområder med i alt 51 døgnplasser i plan 2, 3. og 4. I tillegg inngår fellesarealer.

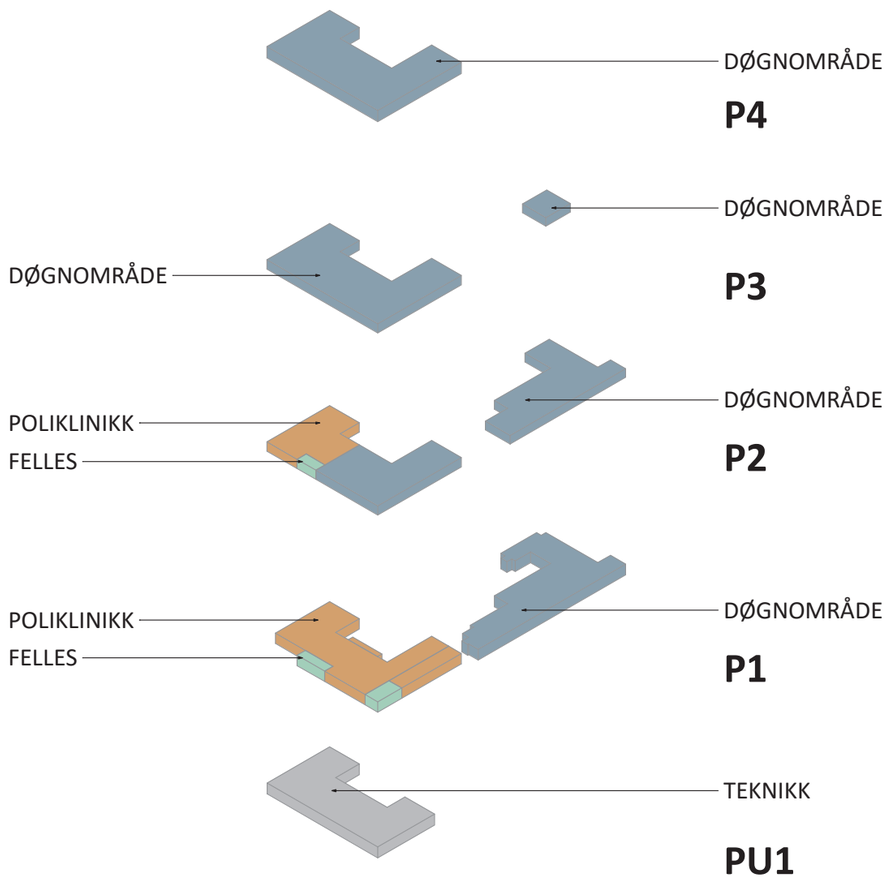
Adkomst

Hovedadkomsten til PHA Nord plasseres i den sydvestlige delen av bygget, med direkte tilknytning til Akerløperen. Fasaden i 1.etasje trekkes tilbake slik at det dannes et overdekket adkomstområde. Rett utenfor hovedinngangen, på motsatt side av Akerløperen, er Studenttorget – et åpent og grønt torg med oppholdsplasser.

Hovedinngangen er én felles inngang som leder videre til poliklinikk eller døgnområder. Adkomsten til døgnområder i de øvre etasje skjer fra inngangen via trapp og heis.



Figur 5.2.3-04 - Lokaliseringsfigur PHA nord aksonometri med byggnr



Figur 5.2.3-05 - Funksjonsdiagram PHA nord

Figur 5.2.3-06 - Planutsnitt poliklinikk PHA nord, plan 1

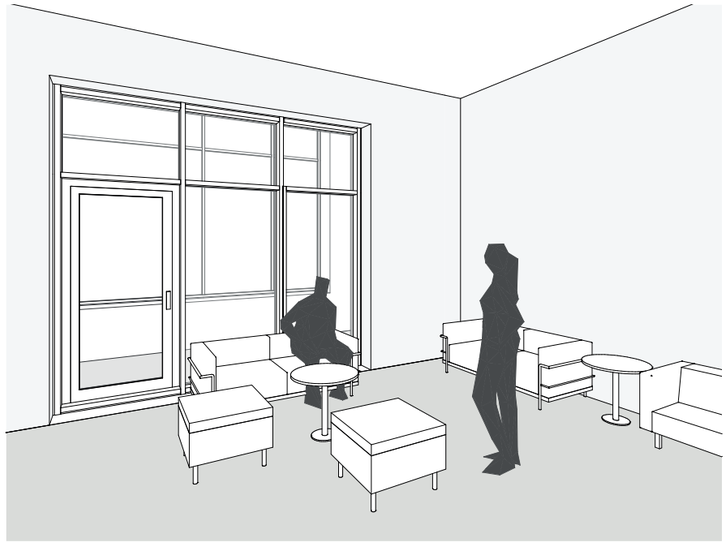
Figur 5.2.3-07 - Perspektiv poliklinikk PHA nord

Poliklinikk

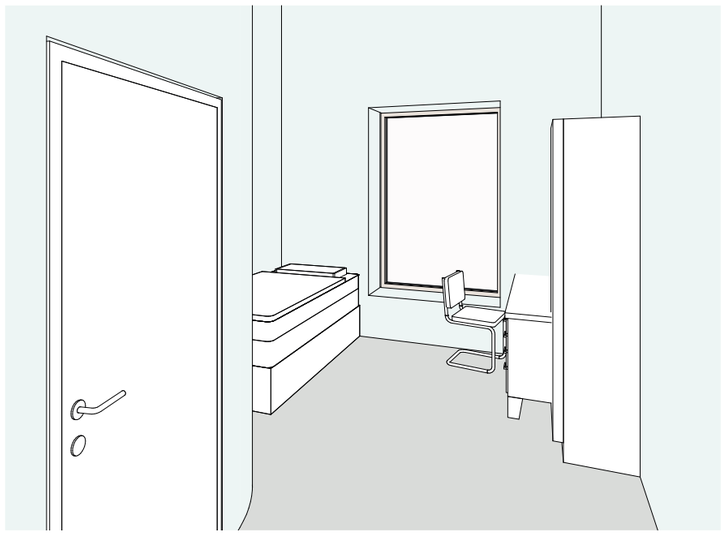
Poliklinikkarealene på plan 1 er fordelt i den vestlige og østlige fløy, slik at det blir mulig å lukke de enkelte poliklinikkområder for gjennomgang. I tillegg plasseres et poliklinikkområde på plan 2 i den vestlige fløyen.

Kontorer

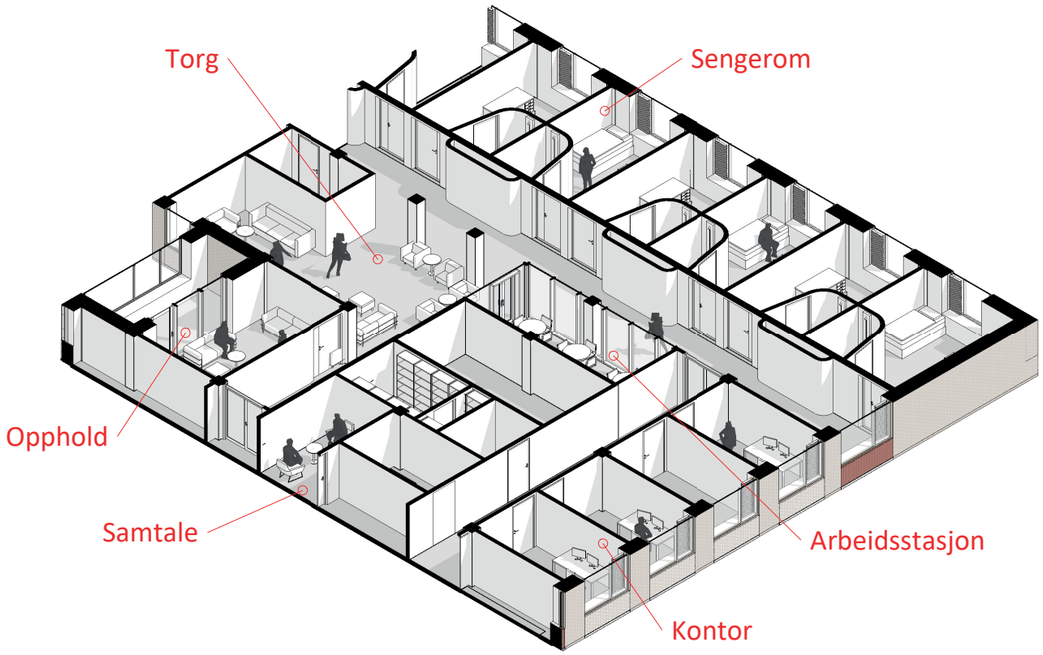
Kontorplasser ligger sammen med møterom, aktivitetsrom og andre fellesfunksjoner i den tverrgående øst-vestgående fløyen i forbindelse med heis og trapp, fordelt på alle plan over inngangsplanet.



Figur 5.2.3-08 - Perspektiv opphold PHA nord



Figur 5.2.3-09 - Perspektiv pasientrom PHA nord



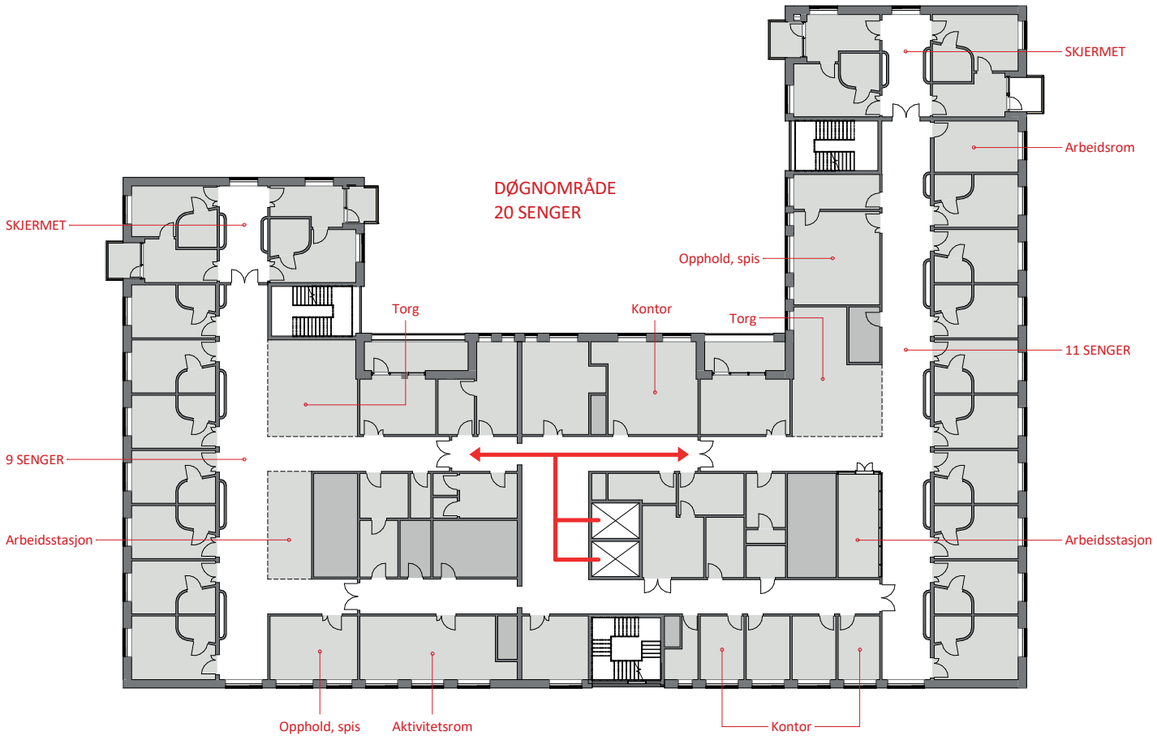
Figur 5.2.3-10 - Aksonometri sengeområde PHA nord

Organisering av døgnområder

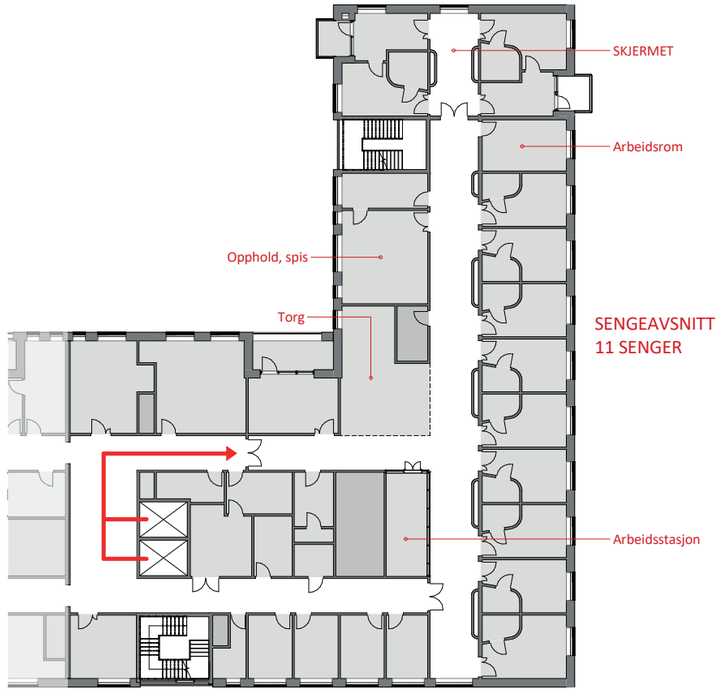
Døgnområdene i PHA nord er plassert i nord-sørgående fløyer med 20 døgnplasser på plan 3 og 4, og 11 døgnplasser på plan 2.

Døgnenhetene i plan 3 og 4 har henholdsvis 9 og 11 pasientrom. Alle pasientrommene har eget bad, og i alle døgnenheter er to av sengerommene tilrettelagt for skjerming, med egne oppholdsrom og balkonger. Døgnenhetene på plan 3 og 4 deler noen arealer for pasienter og personale. Disse er plassert i den tverrgående øst-vestgående fløyen, mellom de to døgnenhetene.

Adkomst til døgnområdene skjer via heis og trapp midt i den tverrgående fløyen.



Figur 5.2.3-11 - Planutsnitt døgnområde PHA nord



Figur 5.2.3-12 - Planutsnitt sengeområde PHA nord

Byggets fotavtrykk varierer i de to fløyene, men også dette bygget er oppbygget etter prinsipper og føringer fra hovedprogram, som visuell oversikt, sikkerhet, tilgang på egnede utearealer, brede korridorer (3 meter) og dagslys. Dette har dannet grunnlag for utformingen og disponering av bygget. Pasientrom er plassert mot øst og vest for å optimere utsikt og dagslysforhold.

Skjermede sengerom er plassert i den mest desentrale del av fløyene. Det skjermede sengeområdet består av arbeidsrom for personale, samt to sengerom, hvert med eget bad og oppholdsrom. Det skjermede området avgrenses for gjennomgang av andre pasienter eller personale. De skjermede rommene har også balkong.

Alle døgnenheter har adgang via trapp i enheten til hage og gårdsrom mellom nybygget og de eksisterende bygg. I hver døgnenhet etableres balkongarealer med utgang fra fellesarealene. I tillegg etableres en grønn takterrasse på taket av nybygget, med lett adgang fra det sentrale adkomstområdet i døgnområdene.

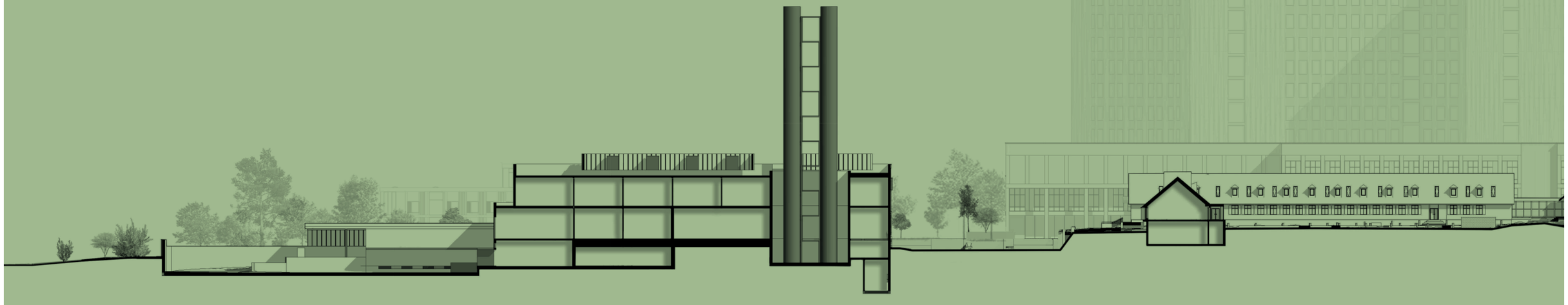
Figur 5.2.3-13 - Fugleperspektiv av PHA nord og Studenttorget

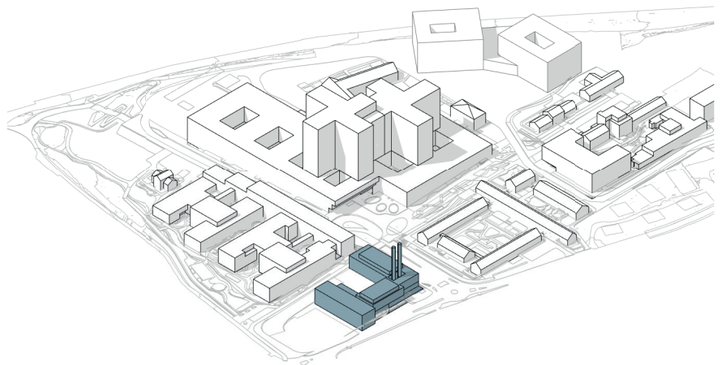
Figur 5.2.3-14 - Studenttorget med PHA nord til venstre

DEL 5

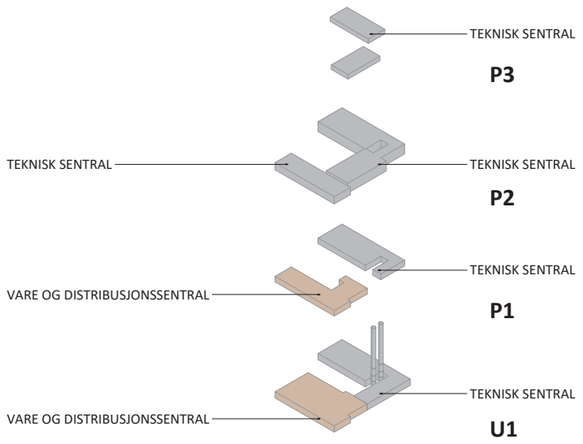
FUNKSJONELL BESKRIVELSE

5.3 VARE- OG DISTRIBUSJONSSENTRAL OG TEKNISK SENTRAL (VDS- TS)

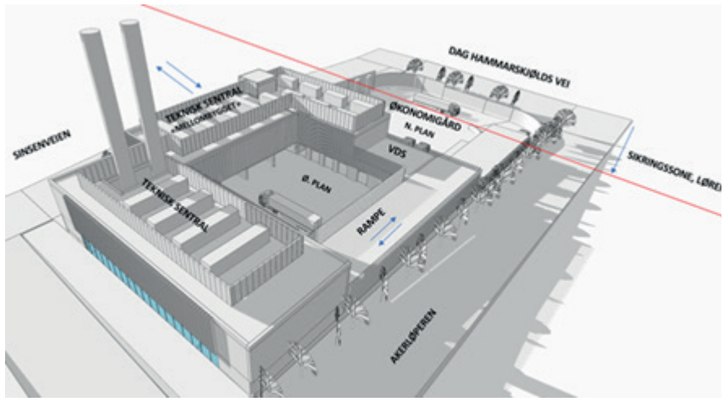




Figur 5.3-01 - Lokaliseringsfigur TS-VDS



Figur 5.3-02 - Funksjonsdiagram VDS-TS



Figur 5.3-03 - Fugleperspektiv VDS-TS

5.3 Vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral

Delprosjektet består av vare- og distribusjonssentral (VDS) og teknisk sentral (TS) samt varegård i 2 nivåer. Øvre plan varegård, plan 1, ligger på nivå med innkjøring fra Sinsenveien. Nedre plan, plan U1, ligger en etasje ned med intern kjørerampe fra øvre plan. Plasser, veier og bygg er tilpasset de største lastebilene som tillates på norske veier.

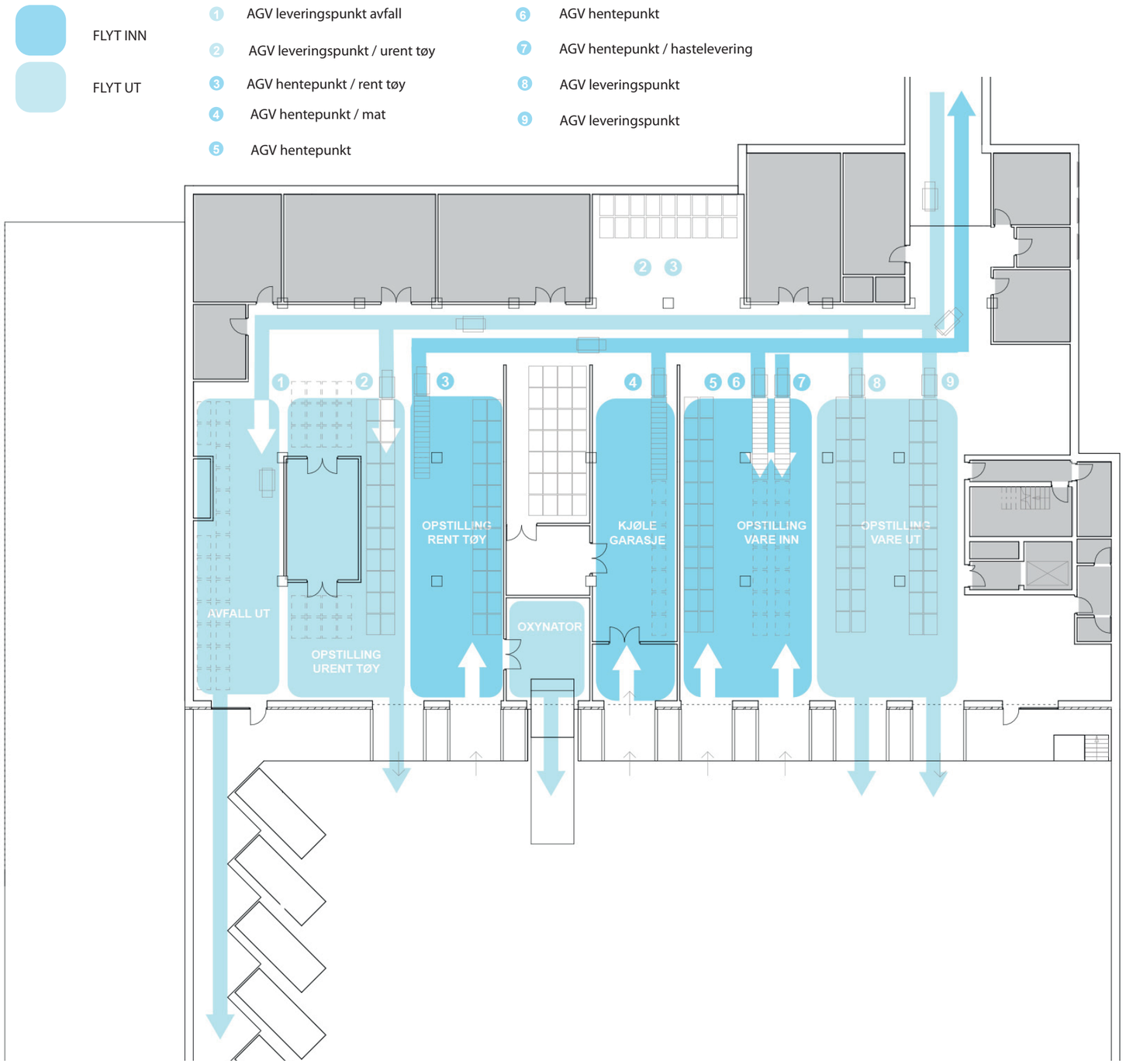
VDS og TS ligger på tomtens syd-østre hjørne innrammet av Dag Hammarskjøldsvei i syd, Sinsenveien i øst og ny innkjøring til sykehusets forplass og p-hus i nord, den nye gaten Sinsenaksen. Utformingen av VDS-TS er vist på illustrasjon. Det er parkmessig beplantning mot sør, vest og nord. Utforming av murer og bygg er nyansert og variert for å gi et lettere inntrykk og sikre sammenheng til de omkringliggende funksjoner

Nordre kant av sikringssonen (minimumsavstand rundt hele tunnelløpet, over og på siden) til Rv150 Lørentunnelen går gjennom deler av nedre varegård. Planlagte konstruksjoner er her tilpasset sikringssonen. Statens vegvesen har godkjent løsningen i plan og snitt.

I vest grenser VDS-TS mot den nye og interne gang- og sykkelveien for området, Akerløperen. Vis a vis over denne veien ligger PHA sør med døgnområdene. Det er planlagt store trær i Akerløperen og grønne vekster på og ved murene av VDS/TS. Bygningsmasse og rampe til nedre varegård er tilpasset omgivelsene. Kjørerampen for lastebiler har tak for å skjerme innsyn og lyd fra/til øverste etasje ved PHA sør.

I nord vender TS mot Sinsenveien 76 (PHA midt). Det historiske bygget ligger noe høyere i terreng, via a vis Sinsenaksen. Det er lagt spesielt vekt på å holde TS så lavt som mulig på denne siden for å tilpasse nybygget mot tilliggende historisk bebyggelse. Gesimshøyde ved TS er her koordinert med gesimshøyde ved PHA sør. Begge bygg har fasader med tegl og ligger i samme gateliv.

I Sinsenveien er det regulert inn venstre svingefelt inn til VDS-TS for å redusere faren for tilbakeblokkering av trafikk til rundkjøring v/Dag Hammarskjølds vei. Det er planlagt bom eller elektrisk skyveport foran øvre varegård som er plassert slik at største dimensjonerende kjøretøy kan vente foran stengt port uten å blokkere arealer for gange/sykkel og biltrafikk i Sinsenveien.



Figur 5.3.1-01 - Flyt vare- og distribusjonssentral

5.3.1 Vare- og distribusjonssentral (VDS)

I vare- og distribusjonssentralen (VDS) foregår mottak av varer, sampakking, distribusjon av vareflyt, samt avfallshåndtering. På nedre plan innenfor kjøreportene ligger varemottak og avfallssentral side om side. I varemottaket foregår mottak av ferdig pakkede vogner samt sortering, sampakking og utpakking av varer. I avfallssentral sorteres alt avfall som går ut via bil eller kontainer. Varer og avfall fraktes i standard vogner med selvgående kjøretøy (AGV-er). Hver vogn merkes digitalt og sendes inn i kulvertsystemet under sykehuset og frem til bestemmelsessted. Kjøretøy til VDS vil ankomme og kjøre ut i en kontinuerlig jevn trafikk fordelt over hele dagen. VDS inneholder også kontor for drift med egen garderobe. Kontorene ligger sammen med internt kontor for VDS med pauserom og toaletter. Driftspersonell er plassert her for å overvåke tekniske anlegg i tilliggende teknisk sentral (TS) samt for overvåking av teknikk i VDS for avfallssug.

Hovedfunksjonene for elektro i vare- og distribusjonssentralen:

- Nettstasjon for drift av VDS
- Hovedfordeling lavspent
- Underfordeling lavspent
- Strømforsyning til system for avfalls-håndtering og henting.
- Strømforsyning til system for varemottak
- Strømforsyning av VVS-installasjoner bestående av ventilasjonskomponenter, kjølesystemer, styrings-funksjoner, med mer.

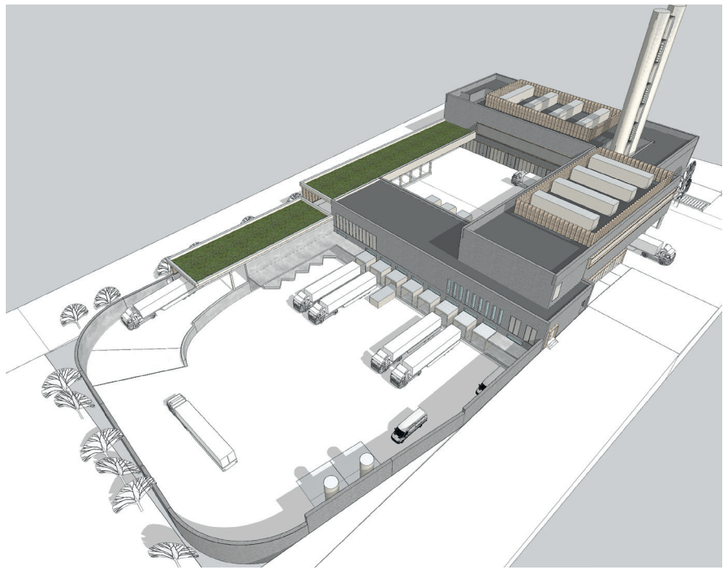
Figur 5.3.1-02 - Perspektiv VDS-TS

Hovedfunksjoner for varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk i vare- og distribusjonssentralen:

- Gassentral for lystgass N2O og CO2, innvendige flaskebanker
- Kompressorsentral for medisinsk luft og teknisk trykkluft
- Reserveforsyning for medisinsk luft (produksjonsanlegg for syntetisk luft)
- Lokale ventilasjonsanlegg for VDS-TS
- Tøy- og avfallssugssentral, tøy + tre fraksjoner avfall (rest-papir-plast)
- Brannkonsept bestående av sprinklersentral for VDS-TS

Utvendige tanker er plassert i nedre varegård på en måte som gjør at tankene er skjult av muren som omkranser nedre varegård.

Figur 5.3.2-01 - Perspektiv VDS-TS



Figur 5.3.2-02 - Oversiktperspektiv VDS-TS

Figur 5.3.2-03 - Perspektiv VDS-TS

5.3.2 Teknisk sentral (TS)

Teknisk sentral er «hjertet» i den tekniske driften av sykehuset. Det legges opp til redundans i alle vitale funksjoner tilknyttet de tekniske installasjoner. Ved bakkeplan mot vei og forplass er det vinduer slik at deler av teknikken (varme- og kjølesentralen med fargede rør og pumper) blir synlig utenifra.

Teknisk sentral inneholder følgende hovedelementer for elektro:

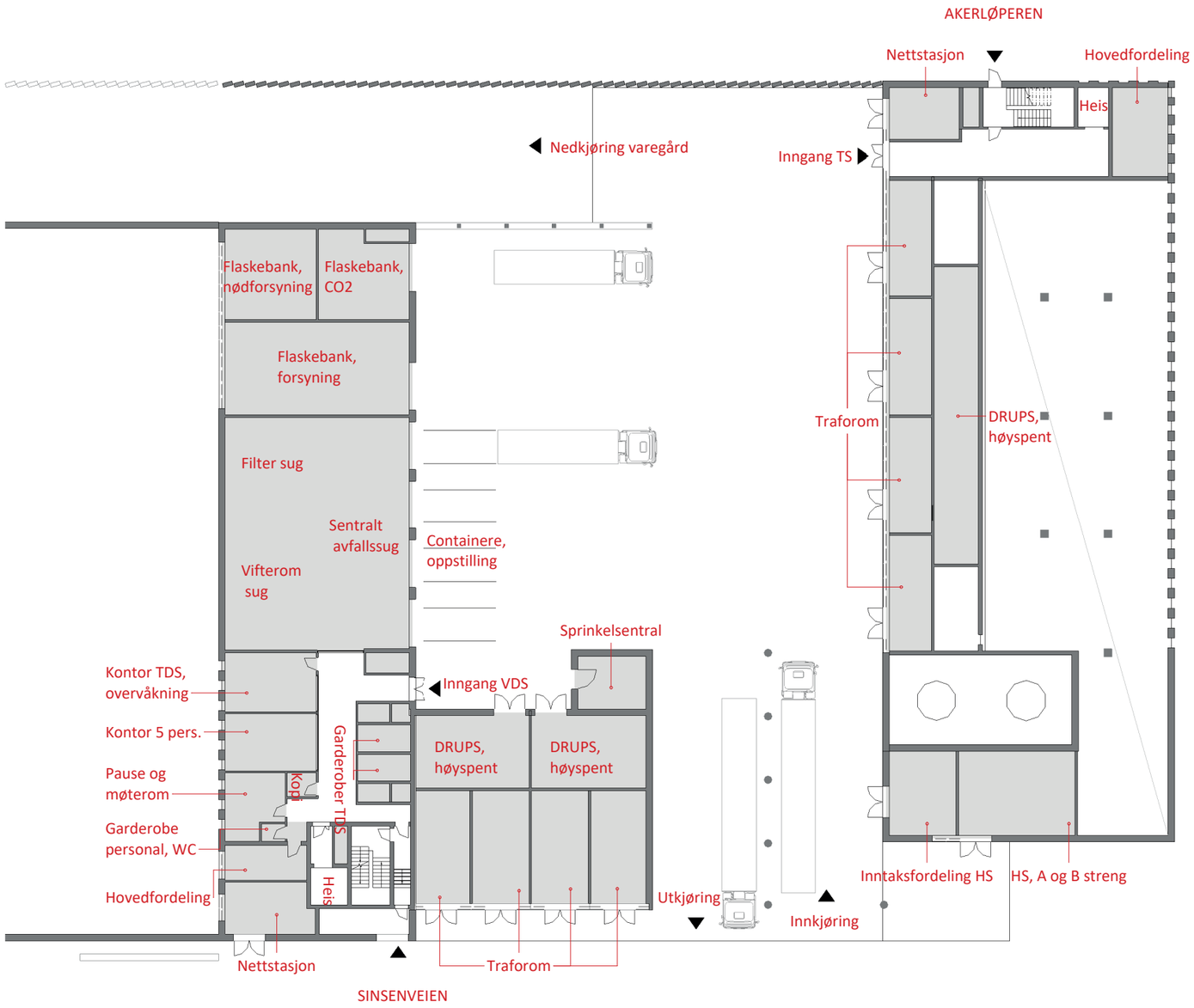
- Nødstrømsforsyning bestående av seks DRUPS-enheter (Dieselroterende UPS system). Bygningsmessig er det forberedt for utvidelse med to enheter for byggetrinn 2. Dieseltank for drift av enheter ligger nedgravd i øvre varegård. For en mer detaljert teknisk beskrivelse av DRUPS-anlegget, henvises til kap. 6.9.
- Step-up trafoer lavspent/høyspent
- Høyspentinntak fra eksternt nett (Elvia)
- Piper for eksosavkast fra DRUPS-enhetene.
- Nettstasjon for drift av TS
- Hovedfordeling lavspent
- Underfordeling lavspenning

Hovedfunksjoner for varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk i teknisk sentral:

- Energisentral for varmegjenvinning
- Energisentral for kjøleforsyning
- Lokale ventilasjonsanlegg for TS

Mer detaljerte beskrivelser er tilgjengelig i de respektive fagrapporter.

Figur 5.3-04 - Planutsnitt VDS-TS Plan U1



Figur 5.3-05 - Planutsnitt VDS-TS Plan 1

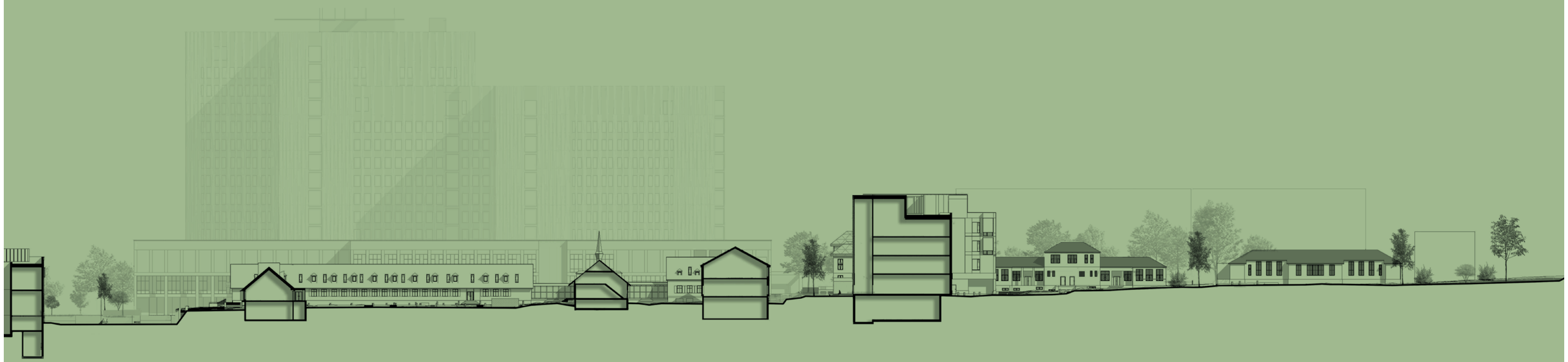
Figur 5.3-06 - Planutsnitt VDS-TS Plan 2

Figur 5.3-07 - Fasade VDS-TS mot øst

DEL 5

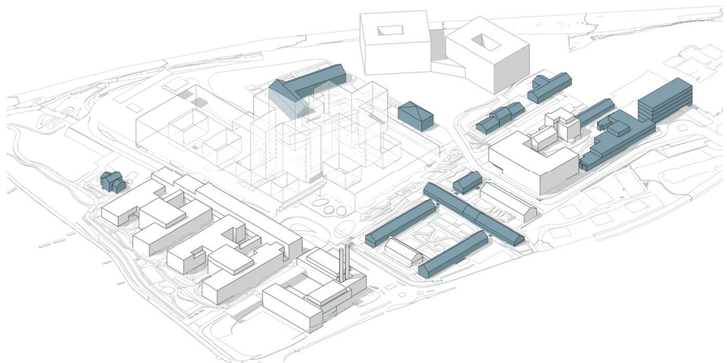
FUNKSJONELL BESKRIVELSE

5.4 OMBYGGING



Figur 5.4-01 - Fugleperspektiv av PHA midt, fra sør

Figur 5.4-02 - Lesesal, bygg 9



Figur 5.4-03 - Lokaliseringsfigur ombygging aksonometri

Figur 5.4-04 - Perspektiv paviljongmiljøet vernede bygg i nord. Bygg 8 og 21 til venstre

5.4 Ombygging

Deler av programarealet for Nye Aker skal plasseres i eksisterende bygninger som skal rehabiliteres og ombygges. Som del av den overordnete funksjonsplasseringen og medvirkningsprosess i forprosjektfasen er det videreført innplassering av program og vist ulike funksjoner i de eksisterende byggene.

I alt inngår ni eksisterende bygg i ombyggingsprosjektet. I nord ligger epidemipaviljongene fra starten av 1900-tallet som omfatter bygg 8, bygg 9, bygg 21 og bygg 28. Det såkalte "krigsbeltet" ligger sentralt på området med bygg 60 og Sinsenveien 76, bygg B2. I sør inngår hovedhuset fra Nordre Sinsen gård, bygg F2 som er bygget i 1835. I tillegg legges det programarealer i to nyere bygg, bygg 11 og 12.

Arealet for ombygging har økt noe i forprosjekt, da nordfløyen på B2 som del av reguleringsavklaringer, er vedtatt bevart og ikke revet. Arealer i bygg 11 er også tilkommet i forprosjekt. Generelt er det et økt ombyggingsbehov enn antatt i eksisterende kjellere, grunnet store tekniske anlegg og lave etasjehøyder.

Prosjektet for Nye Aker skal fortsette historiefortellingen gjennom å ta vare på de eksisterende vernede byggene og bygningsmiljøene og i måten det bygges nytt på. Det ligger en kvalitet i at eksisterende bygg som formidler sykehusets historie skal gjenbrukes og inngå med nye sykehusarealer for OUS.

Syv av de ni byggene som skal rehabiliteres er vernet i klasse 1 eller 2 i henhold til Landsverneplanen for Helsesektoren. Dette gir føringer og spillerom for hvilke nye funksjoner som er tillagt byggene.

De eksisterende byggene bidrar til variert bygningsmiljø og menneskelig skala, og de vernede og fredede byggs historiske kvaliteter har gitt føringer for nybygg og vil være levende på Nye Aker.

Ved å reetablere Akerløperen gjeninntar paviljongene i nord med omkringliggende landskap, sin viktige posisjon og historiske betydning.

Paviljongene i nord, dvs. bygg 8, 9 og 21 blir en del av studentområdet på Nye Aker med arealer til forskning og undervisning. Bygg 28 og 60 ligger nærmest det nye store somatikkbygget og skal inneholde kontor- og møteromsfunksjon. Bygg 60 blir fysisk sammenbundet med overbygg til nybygg somatikk. Programareal for PHA er også lagt til bygg B2, F2, bygg 11 og 12. B2 inngår som del av PHA midt, F2 som del av PHA sør, og bygg 11 og 12 som del av PHA nord.

Figur 5.4-05 - Bilde fra 1921, bygg 21

Opprinnelig: Tyfus- og poliopaviljong
Ny funksjon: forskning og undervisning

Figur 5.4-06 - Bide fra 1913, bygg 28

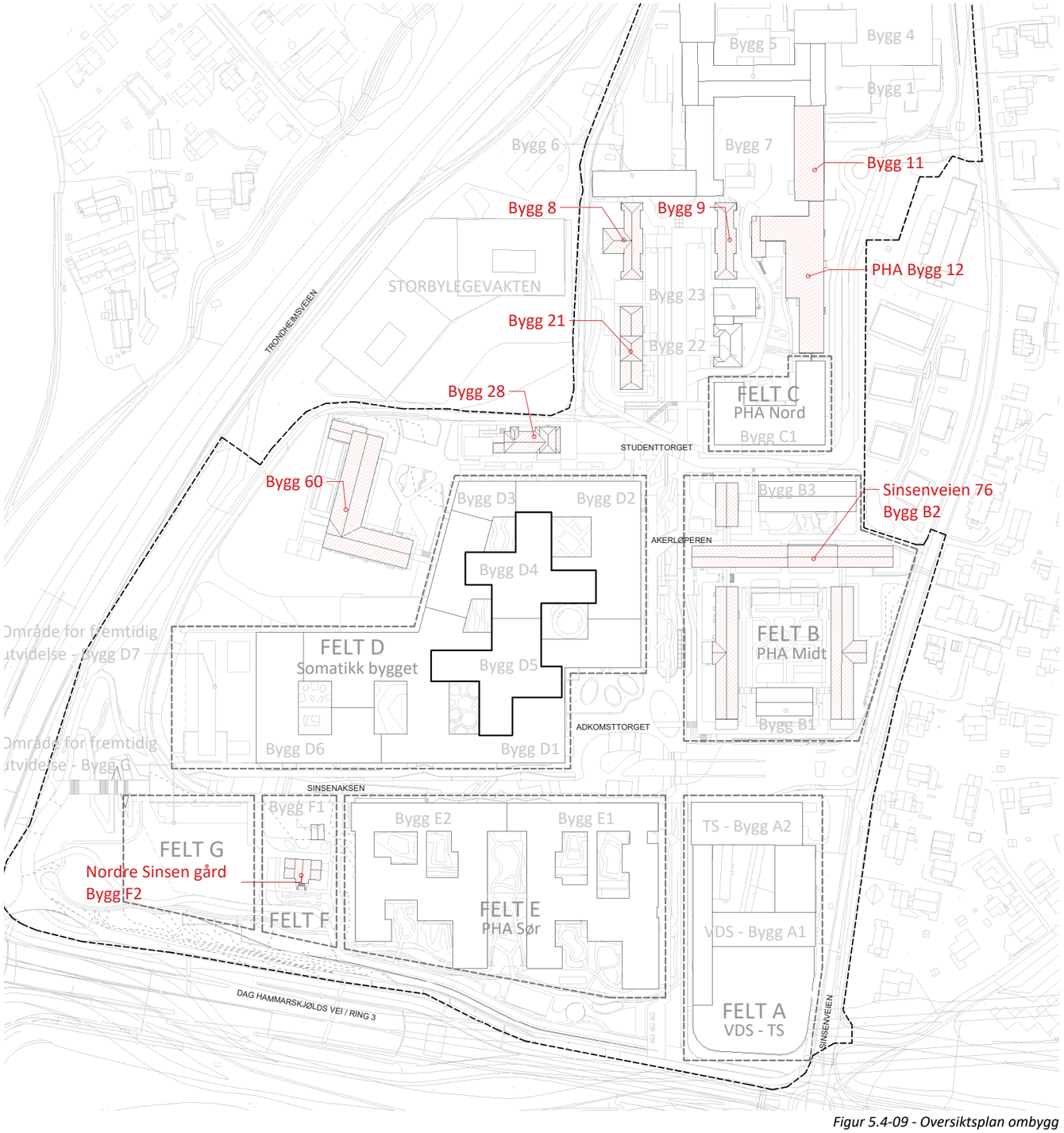
Opprinnelig: Tuberkuloseavdeling
Ny funksjon: kontorer og møterom

Figur 5.4-07 - Bilde fra 1944, bygg 60

Opprinnelig: Schwesternheim - Sinzen Kriegslazarett
Ny funksjon: kontorer og møterom

Figur 5.4-08 - Bilde fra 1835, Nordre Sinsen gård, bygg F2

Opprinnelig: Hovedhus Nordre Sinsen gård
Ny funksjon: PHA



Figur 5.4-09 - Oversiktsplan ombygg

Figur 5.4-10 - Bilde fra 1914, bygg 8

Opprinnelig: Difteripaviljong
Ny funksjon: Forskning og undervisning

Figur 5.4-11 - Bilde fra 1914, bygg 9

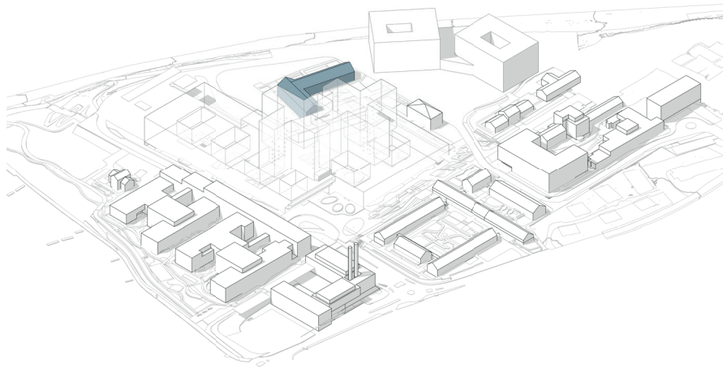
Opprinnelig: Skarlagensfeberpaviljong
Ny funksjon: forskning og undervisning

Figur 5.4-12 - Bilde fra 1940, bygg B2, Sinsenveien 76

Opprinnelig: Veneriske sykdommer - Sinzen Kriegslazarett
Ny funksjon: PHA

Figur 5.4-13 - Bilde fra 2000, bygg 11 og 12

Dagens Hovedbygg *Rusakuttmottak og avgiftning*
Ny funksjon: PHA *Ny funksjon: PHA*



Figur 5.4.1-01 - Bilde fra Lokaliseringsfigur, bygg 60

Figur 5.4.1-02 - Historisk bilde av bygg 60

Figur 5.4.1-03 - Bilde dagens bygg 60

5.4.1 Bygg 60

Bygg 60 fra 1945, opprinnelig kalt Schwesternheim, er en del av Sinzen Kriegslazarett bygget av tyskerne under 2. verdenskrig. Opprinnelig funksjon var sykepleierskole og internat. I senere år har bygget vært brukt som administrasjonsbygg. I dag står bygget tomt for det meste tomt, men benyttes tidvis som møtelokaler for OUS og Oslo kommune.

Vinkelbygget i 3 etasjer har fasader i pusset tegl og med teglstein på taket. Bygget har relativt små vinduer. Bygget har beholdt sitt opprinnelige preg.

Bygget er forskriftsfredet i klasse 1. Fredningen omfatter bygningens eksteriør og interiør i inngangspartier i bygningens nordre og søndre del, dagligstue i 1. etasje og trapperom i alle etasjer.

Bygg 60 skal inneholde kontorfunksjon og møterom. Bygget beholder i stor grad sin struktur, da innervegger generelt er i tung konstruksjon. Det tas utvekslinger i enkelte vegger i plan 1 og 2 for å oppnå økt arealeffektivitet for kontorarbeidsplasser i henhold til programmet, og det tillegges stillerom. Det gjøres nødvendige tilpasninger i form av supplerende døråpninger for å tilfredsstille rømningsbehov.

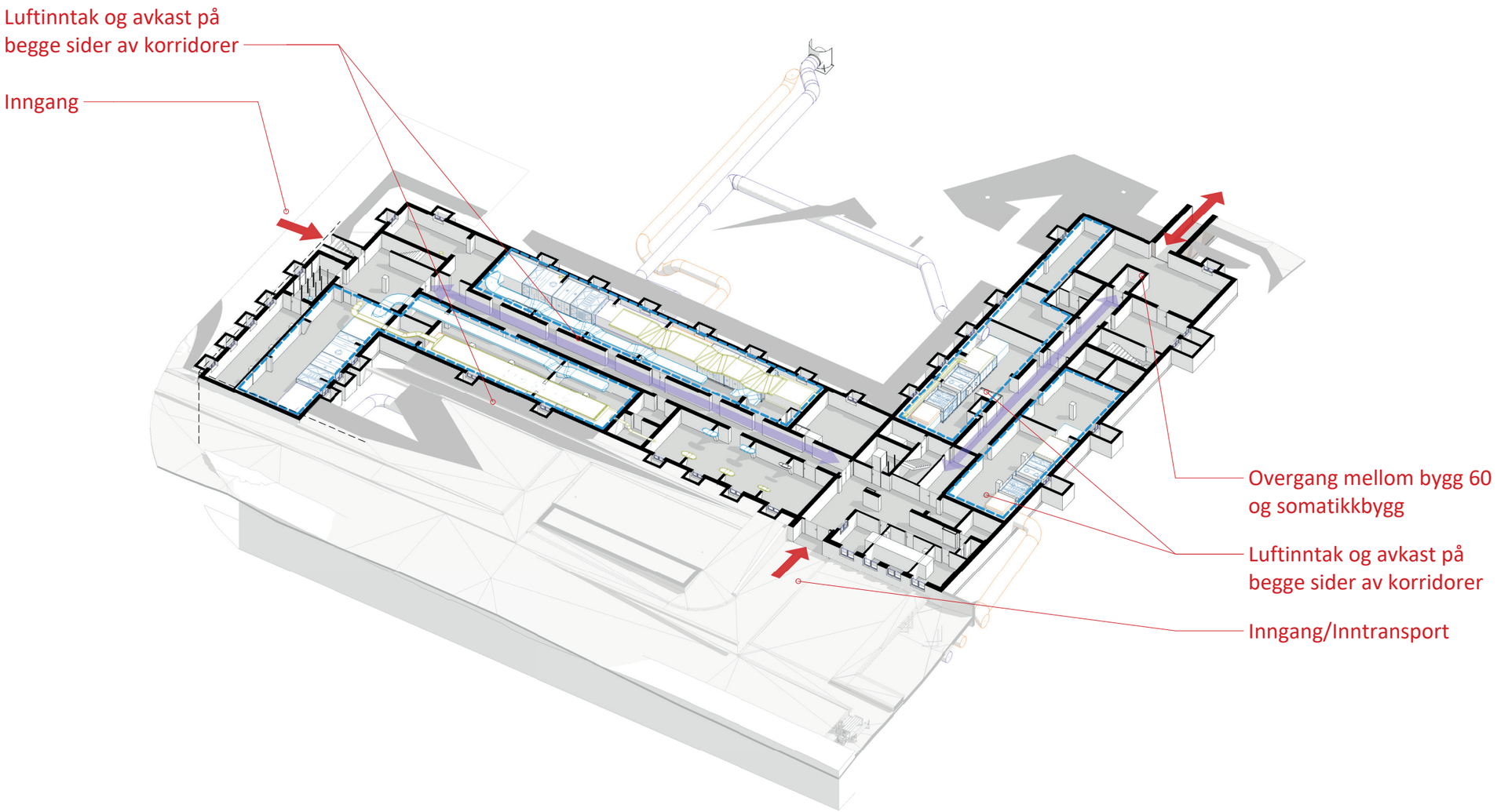
Det er innpasset 1 heis i bygget med nødvendig justeringer i eksisterende bærekonstruksjon. Det er prosjektert en løsning som unngår at heisoppbygget bryter takflaten.

Tekniske arealer er stort sett plassert i kjeller og det er innpasset nye desentraliserte tekniske sjakter med teknisk vertikal fremføring til alle etasjer. Innpassing av ny store aggregater medfører utsparinger i flere tunge vegger i kjelleretasjen.

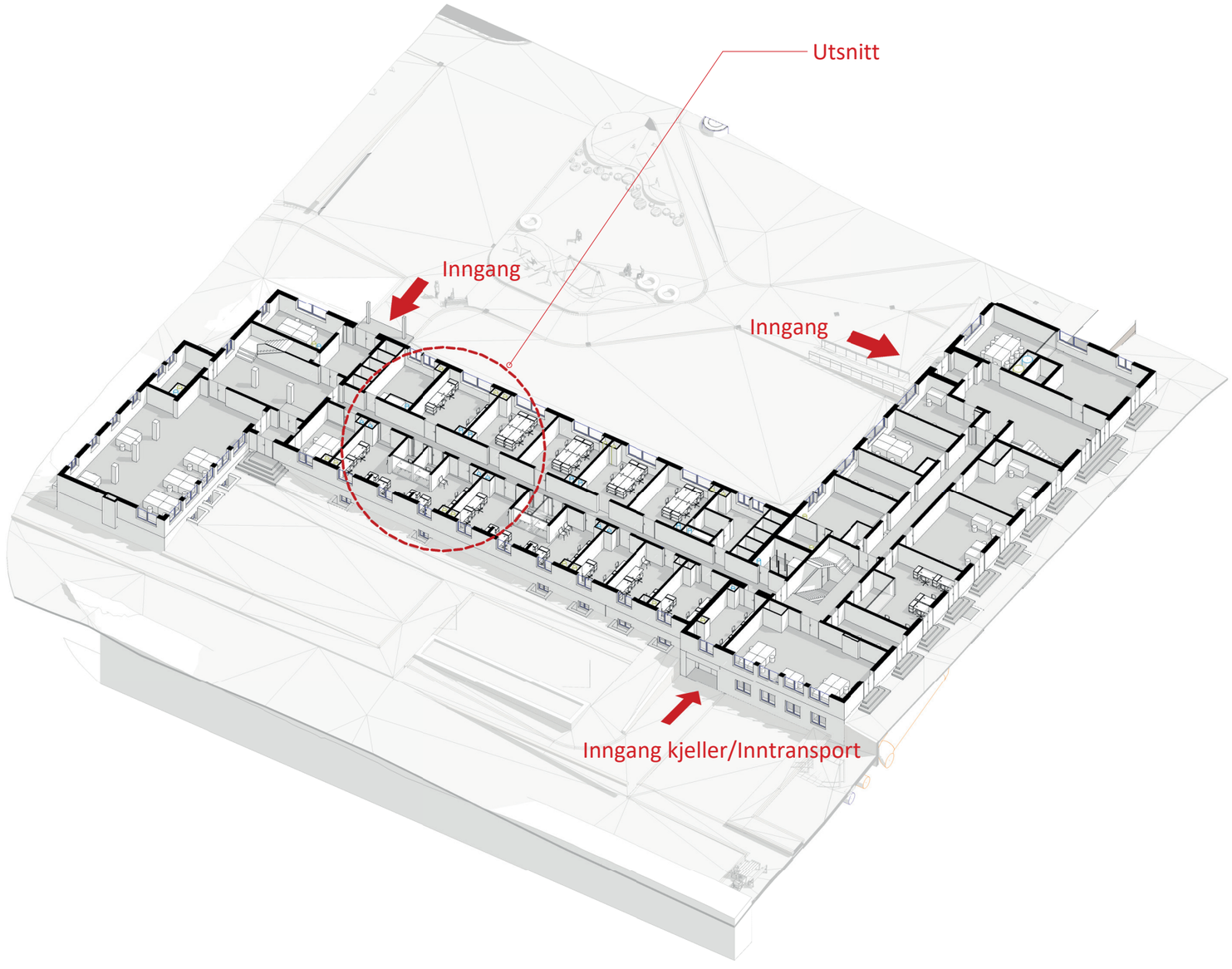
Det er prosjektert tørrskodd forbindelse i form av et overbygg på nederste plan til det nye somatikkbygget.

Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

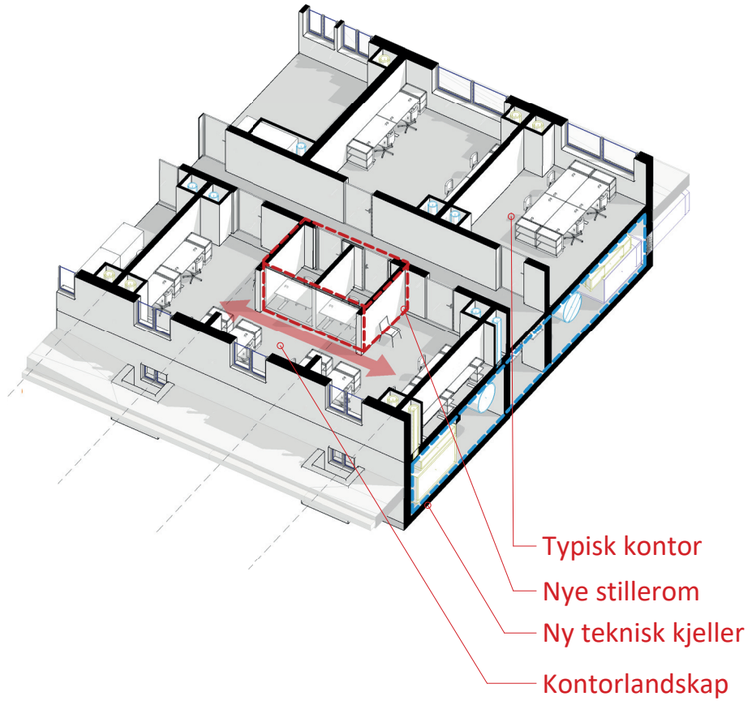
For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for kontor og møterom se pkt. 5.1.4.



Figur 5.4.1-04 - Aksonometri plan kjeller, bygg 60



Figur 5.4.1-05 - Aksonometri plan 01, bygg 60

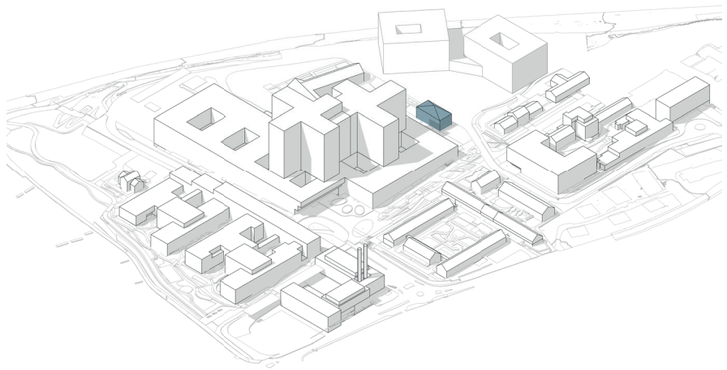


Figur 5.4.1-06 - Utsnitt Kontorområde plan 01, bygg 60

Figur 5.4.1-07 - Perspektiv kontor, bygg 60

Figur 5.4.1-08 - Perspektiv kontorlandskap

Figur 5.4.1-09 - Perspektiv stillerom, bygg 60



Figur 5.4.2-01 - Lokaliseringsfigur Bygg 28

Figur 5.4.2-02 - Historisk bilde, bygg 28

Figur 5.4.2-03 - Bilde dagens, bygg 28

5.4.2 Bygg 28

Bygg 28 fra 1913 var opprinnelig sykehusets tuberkuloseavdeling. Tilsvarende som epidemipaviljongene bygg 8, 9 og 21 var det et ønske om atskilt bygg for å hindre smitte. Bygg 28 har materiallikhet med paviljongene, teglbygg med skifertak, men er et større bygg i 2-3 etasjer og ligger dreid 90 grader. I 1993 fikk bygningen et heistilbygg i pusset fasade som erstattet tidligere originale liggehaller for pasienter. Bygget har fine kvaliteter med opprinnelig stor romhøyde og vindusflater, noe som gjør bygget egnet til nye arbeidsplasser.

I dag benyttes bygget til kontorer og rehabilitering.

Bygget er vernet iht. Landsverneplan LVP Helse og er kommunalt listeført. Vernet omfatter byggets eksteriør.

Bygg 28 skal inneholde kontorfunksjon og møterom. Kontor- og møteromsstørrelser er i stor grad tilpasset byggets struktur, da innervegger generelt er tunge konstruksjoner. Det er foreslått ombygging av ikke originale lettere konstruksjoner for å oppnå bedre romkvaliteter for de nye tiltenkte funksjonene i bygget. Eksisterende heis i tilbygg forutsettes beholdt.

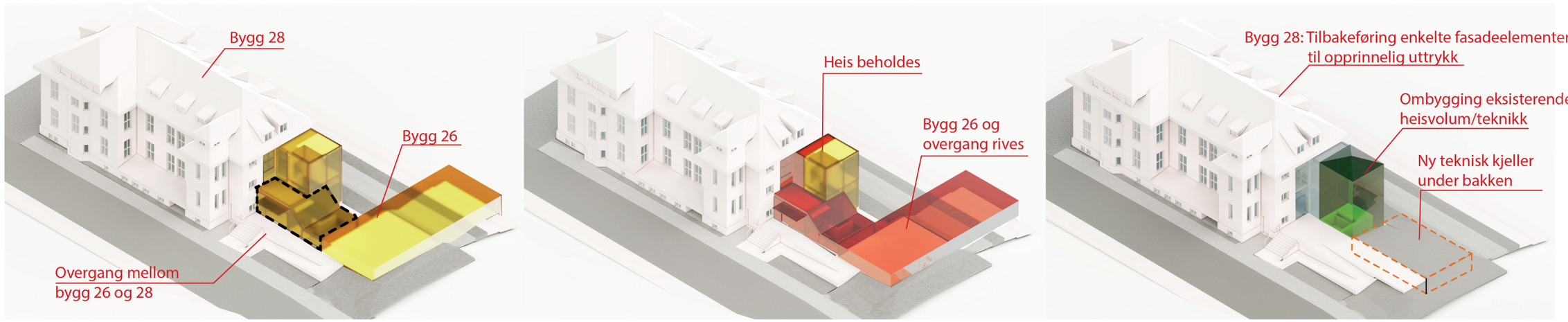
Bygget har i liten grad utgravd kjeller, hvilket har gitt utfordringer med å finne nok teknisk areal for bygget innenfor fotavtrykket. Det er etter alternativvurderinger i forprosjekt landet på å etablere et nytt teknisk areal under bakkeplan vest for bygget, der dagens bygg 26 er lokalisert. Plasseringen gir horisontale føringsveier via dagens krypkjeller. Arealet får tilgang via ny utvendig trapp.

Dagens tilbygg fra 1993, vil ved riving av bygg 26 og som følge av plassering av nytt teknisk areal under terreng, få noen volummessige endringer. Dette vil være blant annet utvidelse for luftinntak og avtrekk fra tak, se illustrasjoner neste side. Enkelte fasadeelementer foreslås tilbakeført til opprinnelig uttrykk.

Det må etableres universell tilgjengelighet iht. dagens krav. Plassering av hovedinngang for bygg 28 beholdes lokalisert i tilbygget, men inngangspartiet foreslås justert. Det er vist innpasset ny utvendig rampe og trapp som erstatning for dagens adkomst med for bratt rampe. Løsningen skal videreutvikles i neste fase.

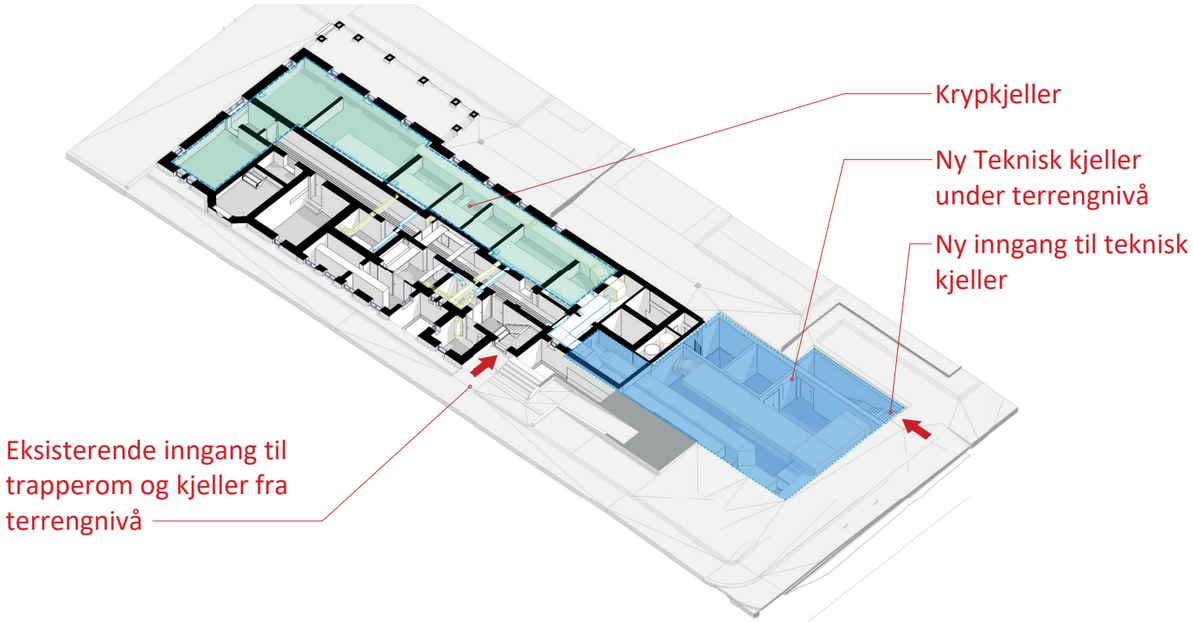
Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for kontor og møterom se pkt. 5.1.4.

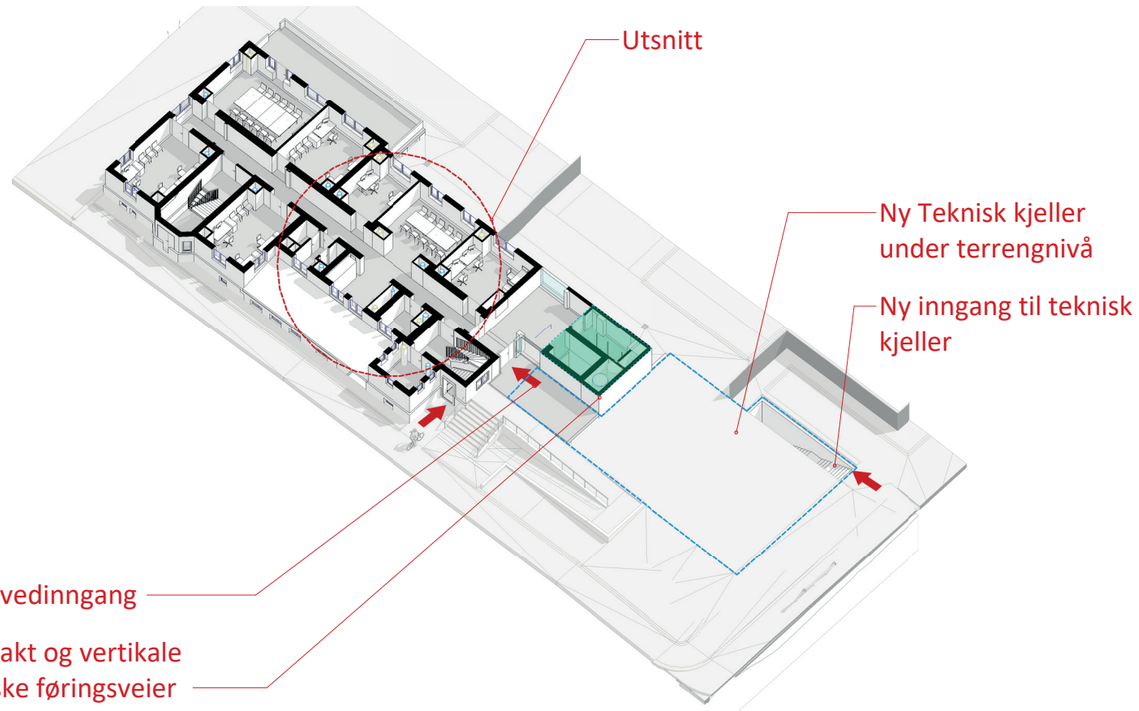


Eksisterende situasjon | Riving/ Ombygging | Ny situasjon

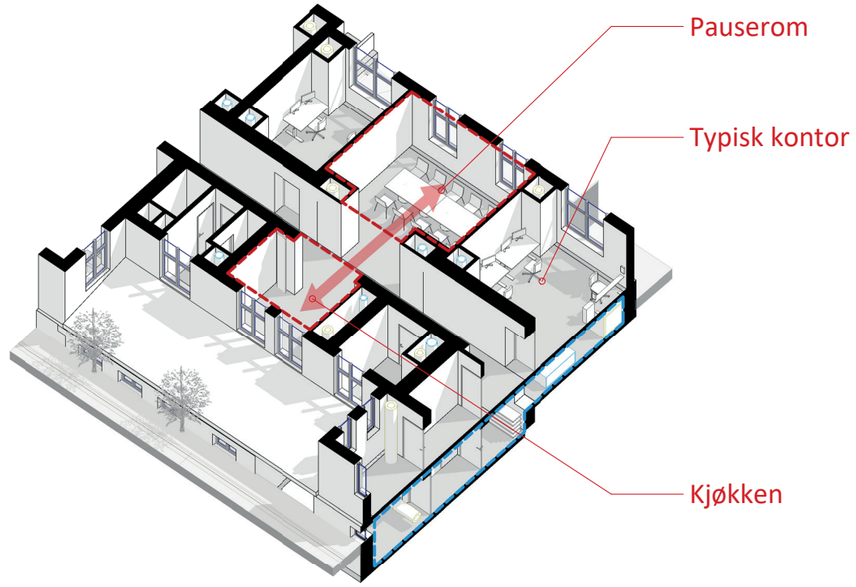
Figur 5.4.4-04 - Transformasjon, bygg 28



Figur 5.4.2-05 - Aksonometri Plan kjeller, bygg 28



Figur 5.4.2-06 - Aksonometri, plan 01, bygg28

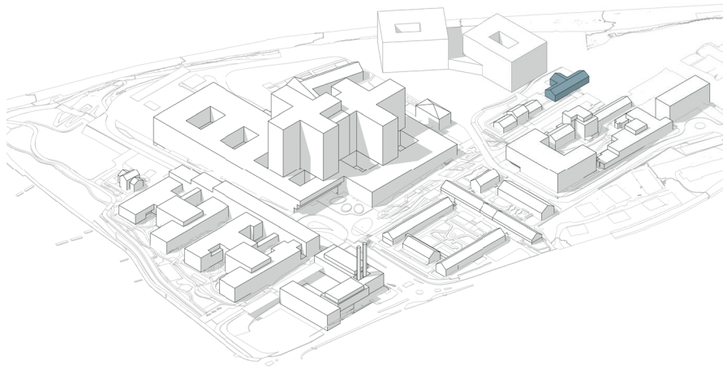


Figur 5.4.2-07 - Aksonometri utsnitt , plan 01 , bygg 28

Figur 5.4.2-08 - Perspektiv kontor, bygg 28

Figur 5.4.2-09 - Perspektiv pauserom, bygg 28

Figur 5.4.2-10 - Perspektiv kjøkken, bygg 28



Figur 5.4.3-01 - Lokaliseringsfigur, bygg 8

Figur 5.4.3-02 - Historisk bilde, bygg 8

Figur 5.4.3-03 - Bilde dagens, bygg 8

5.4.3 Bygg 8

Bygg 8 fra 1914 var opprinnelig bygget som Difteripaviljong basert på datidens moderne idealer for sykehusutforming: å sikre pasientene frisk luft, mosjon og hvile i helsebringende grønne omgivelser, og å isolere pasientgrupper i separate bygg for å forhindre smitte.

Epidemipaviljongene bygg 8 og bygg 9 ble lagt på hver side av en anlagt vei med allé-beplantning som dannet en hovedakse nord-sør gjennom sykehusanlegget - Akerløperen. Paviljongenes ensartede arkitektur og materialbruk er forsterkende elementer som forteller hvilke bygninger som opprinnelig tilhørte paviljongmiljøet.

Bygget er vernet i iht. Landsverneplan LVP Helse og er kommunalt listeført. Vernet omfatter paviljongens eksteriør. Bygningen er en T-formet 1-etasjes teglbygning med skifertak og enkel pusset ornamentikk som er utpreget autentisk.

Dagens nordfasade er sammenbygget med den nyere medisinske høyblokka bygget på 1960-tallet. Det er i forprosjekt medtatt tilbakeføring av nordfasaden, da høyblokken planlegges revet og Akerløperen gjenåpnet.

I dag inneholder bygget senter for fagutvikling og forskning ved Sykehjemsetaten Oslo kommune, i tillegg til laboratoriearealer i fløy mot vest.

Bygg 8 skal inneholde program for forskning og undervisning med lesesaler og kollokvierom. (se også pkt. 5.1.4) Det planlegges for en hensiktsmessig, mindre ombygging av ikke-original rominndeling og til en viss grad tilbakeføring til opprinnelige romstruktur.

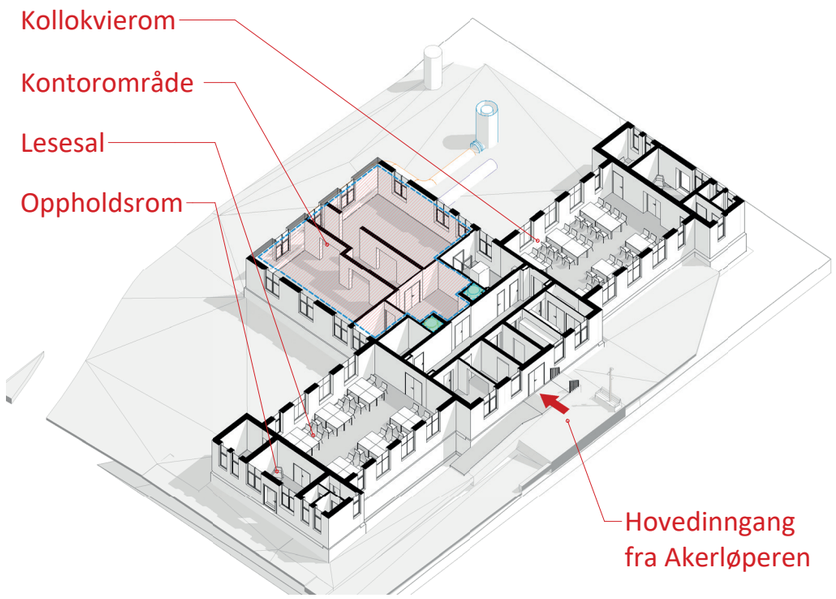
Bygget har romlige kvaliteter godt egnet for ny bruk med bl.a. høye vinduer som gir god tilgang på dagslys - noe som er viktig for tiltenkt funksjon. Lesesaler og kollokviearealer ligger der de originale sykesalene lå.

Tekniske arealer for bygg 8 planlegges i 1. etasje og i krypkjeller. Det er innpasset nye tekniske sjakter med vertikal fremføring til tak plan 1 og videre horisontalfordeling for nedføring i rom. Det er søkt løsninger for tekniske føringer som gir mulighet til å unngå nedsenkede himlinger og reetablere de høye originale hovedrommene.

Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

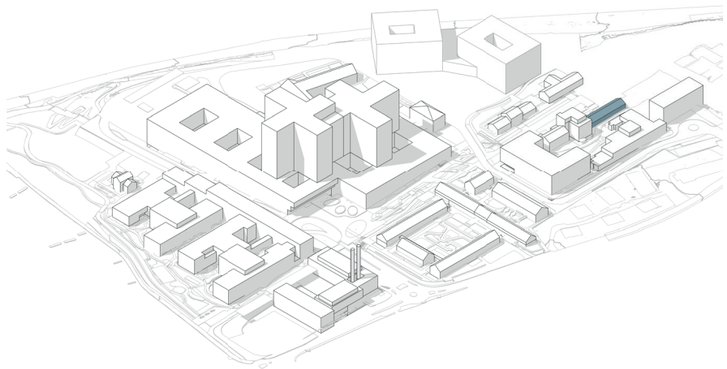
For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for forskning og undervisning se pkt. 5.1.4.

Figur 5.4.3-04 - Aksonometri kjeller, bygg 8



Figur 5.4.3-05 - Aksonometri, plan 01, bygg 8

Figur 5.4.3-06 - Perspektiv oppholdsrom , bygg 8 og 9



Figur 5.4.4-01 - Lokaliseringsfigur, bygg 9

Figur 5.4.4-02 - Historisk bilde, bygg 9

Figur 5.4.4-03 - Dagens bilde, bygg 9

5.4.4 Bygg 9

Bygg 9 fra 1914 var opprinnelig bygget som Skarlagensfeberpaviljong, er tilsvarende som bygg 8 en del av paviljongmiljøet, og bygget som et separat sykehusbygg for å hindre smitte.

Bygget har gjennomgått noen bygningsmessige endringer, men de fleste av de resterende hovedelementene i bygningen er godt bevart, også interiørmessig.

Bygget er forskriftsfredet i klasse 1. Fredningen omfatter bygningens eksteriør og interiør. Teglbygningen med skifertak i en etasje er utpreget autentisk, også delvis innvendig. Bygget har tilsvarende som bygg 8 romlige kvaliteter for ny bruk med høye vinduer og godt tilfang på dagslys og er godt egnet for tiltenkt funksjon.

Dagens nordfasade er sammenbygget med den nyere medisinske høyblokka bygget på 1960-tallet. Det er i forprosjekt medtatt tilbakeføring av nordfasaden, da høyblokken planlegges revet og Akerløperen gjenåpnet.

Bygningens fasade mot sør fikk på 1980-tallet en mellomgang til bygg 23 Hormonlaboratoriet. Denne forbindelsen beholdes.

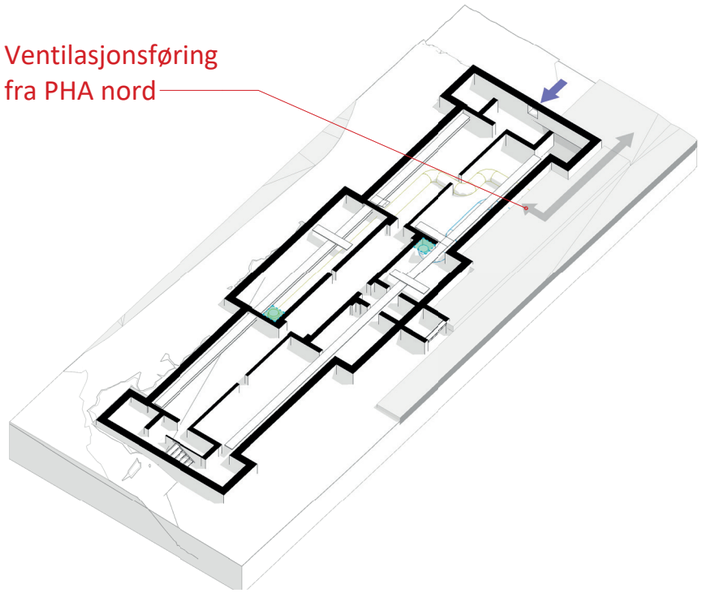
I dag inneholder bygget avdeling for endokrinologi, sykelig overvekt og forebyggende medisin.

Bygg 9 skal for Nye Aker inneholde program for forskning og undervisning med lesesaler og kollokvierom. Lesesaler og kollokvieareales ligger der de originale sykesalene lå. Det planlegges for hensiktsmessig mindre ombygging av ikke original rominndeling og til en viss grad tilbakeføring til opprinnelige romstruktur.

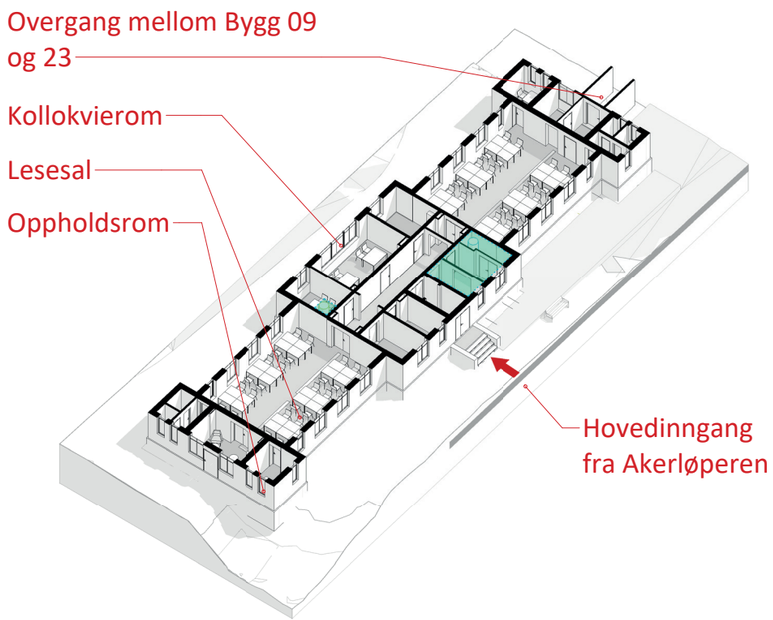
Tekniske arealer for VVS til bygg 9 planlegges i kjeller for nybygg PHA nord, med forbindelse i nye rørføringer i grunnen. Det er innpasset nye tekniske sjakter med vertikal fremføring til tak plan 1. Det er søkt løsninger for tekniske føringer som gir mulighet til å unngå nedsenkede himlinger og reetablere de høye originale hovedrommene.

Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for forskning og undervisning se pkt. 5.1.4.

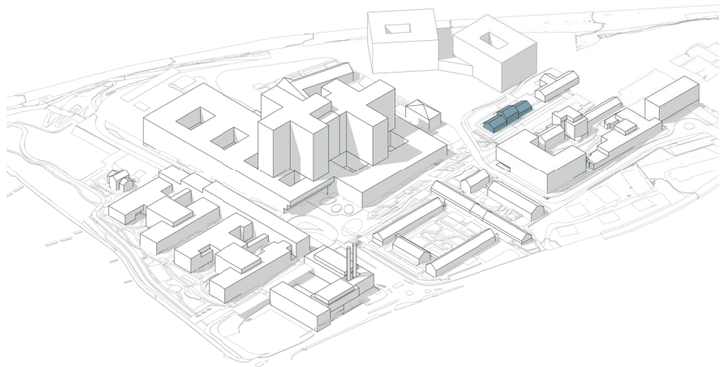


Figur 5.4.4-04 - Aksonometri krypkjeller, bygg 9



Figur 5.4.4-05 - Aksonometri plan 01, bygg 9

Figur 5.4.4-04 - Perspektiv lesesal, bygg 8 og bygg 9



Figur 5.4.5-01 - Lokaliseringsfigur, bygg 21

Figur 5.4.5-02 - Historisk bilde, bygg 21

Figur 5.4.5-03 - Dagens bilde, bygg 21

5.4.5 Bygg 21

Bygg 21 fra 1921 var opprinnelig bygget som tyfus-/ poliopaviljong, og ble oppført en del år senere enn de første epidemipaviljongene. Bygningen ble oppført sør for bygg 8 langs hovedaksen (Akerløperen), og var opprinnelig hovedsakelig tiltenkt pasienter med tyfus. Etter kort tid ble den også benyttet for poliomyelittpasienter. Andre etasje ble brukt til beboelse for "piker og sykepleiere".

Bygget er vernet i iht. Landsverneplan LVP Helse og er kommunalt listeført. Vernet omfatter paviljongens eksteriør. Bygningen er oppført i tegl med skifertak som de øvrige paviljonger, og har en utforming og detaljering som er gjenkjennelig fra de øvrige epidemibygningene langs alléen. Bygget er godt bevart og er utpreget autentisk.

Bygget kalles i dag «Almas Hus»- og er senter for fagutvikling og forskning med Oslo kommune som leietaker. Bygget er generelt godt vedlikeholdt innvendig og fungerer godt til eksisterende bruk. Bygg 21 angir en standard for rehabilitering med nedhengte himlingsflåter og pendellamper som kan være aktuelt for de andre byggene for å unngå heldekkende himlinger i de vernede og fredete byggene med originale høye rom.

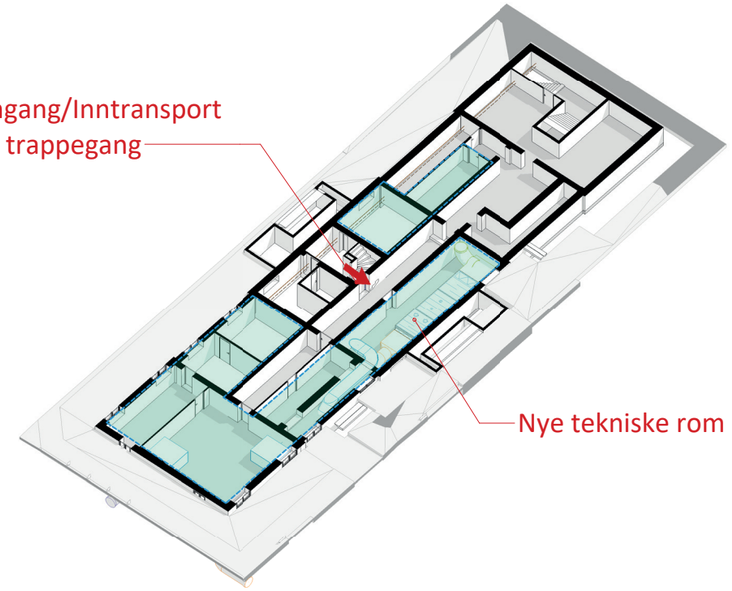
Bygg 21 skal inneholde program for forskning og undervisning med lesesaler og kollokvierom. Det planlegges for hensiktsmessig mindre ombygging av ikke original rominndeling og til en viss grad tilbakeføring til opprinnelige romstruktur.

Tekniske arealer for bygg 21 er stort sett plassert i kjeller og det er innpasset nye tekniske sjakter med vertikal fremføring til plan 1 og 2. Det er søkt løsninger for tekniske føringer som gir mulighet til å unngå nedsenkede himlinger og reetablere de høye originale rommene.

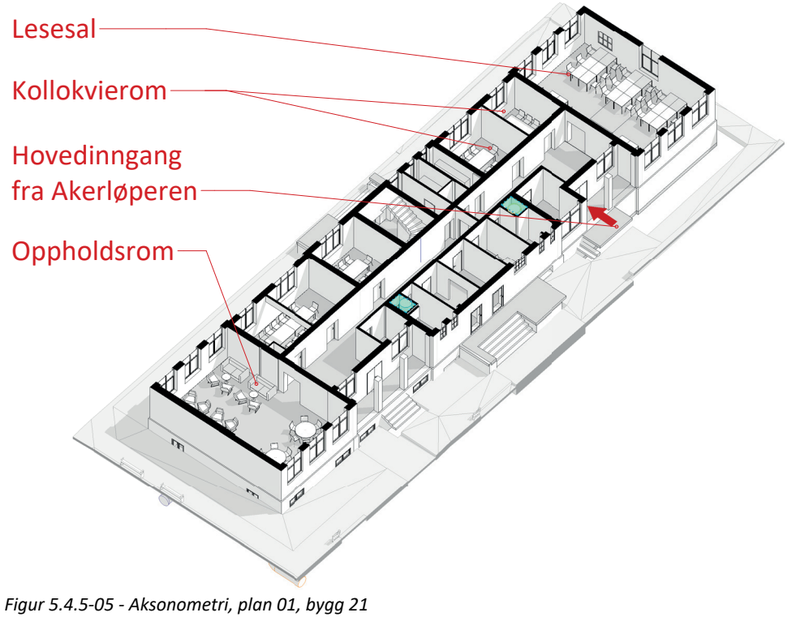
Det planlegges ikke heis i bygg 21, da plan 2 kun inneholder et meget begrenset areal med tilsvarende funksjoner som i plan 1. Det anses som et for stort inngrep i det vernede bygget.

Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for forskning og undervisning se pkt. 5.1.4.

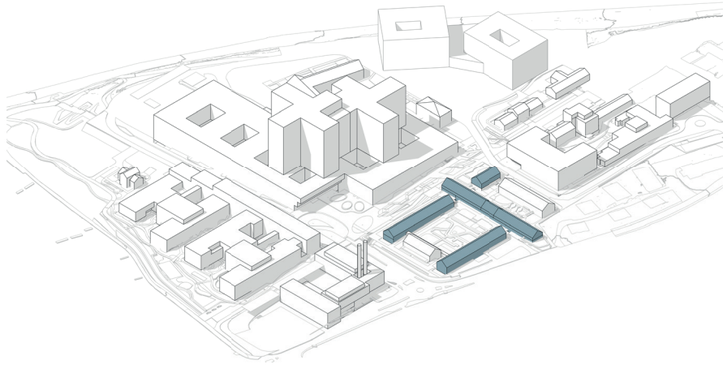


Figur 5.4.5-04 - Aksonometri krypkjeller, bygg 21

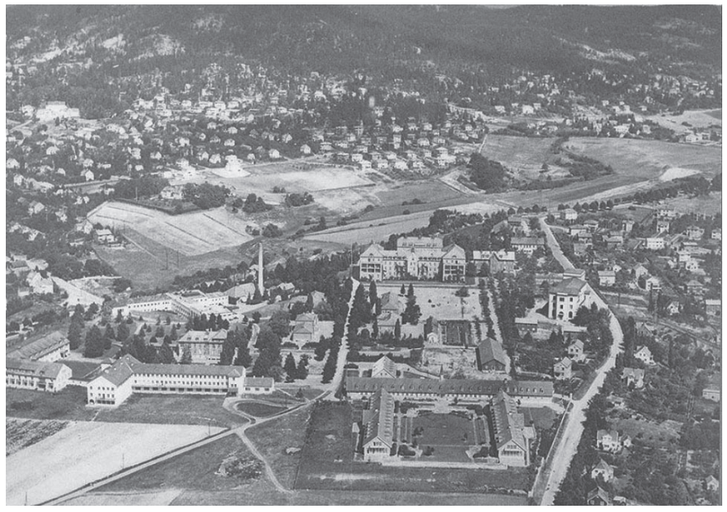


Figur 5.4.5-05 - Aksonometri, plan 01, bygg 21

Figur 5.4.5-06 - Perspektiv oppholdsrom, bygg 21



Figur 5.4.6-01 - Lokaliseringsfigur, bygg B2



Figur 5.4.6-02 - Historisk bilde, bygg B2

Figur 5.4.6-03 - Bilde dagens, bygg B2

5.4.6 Bygg B2 (Sinsenveien 76)

Bygg B2 (Sinsenveien 76 og del av PHA midt) fra 1942 er, som bygg 60, en del av Krigslasarettet (Sinzen Kriegslazarett). Dette var et anlegg for tyske offiserer for behandling av hud- og veneriske sykdommer, og de senere år har bygningene vært benyttet som asylmottak. I dag står bygget tomt.

Anlegget i tre er bygget i 1 ½ etasje, med fløyer som er forbundet med glassganger. Det er kjeller under deler av anlegget. En del av midtfløyen mot øst ble oppbygget etter brann 1950.

Verneformålet for B2 er implementert i utarbeidet reguleringsforslag for Nye Aker. Eiendommen er i tillegg oppført på Byantikvarens gule liste.

Det vil gjøres minimale endringer i eksteriøret. Alle endringer av eksteriør vil være i en prosess mot vernemyndigheter i etterkant av forprosjekt. Som del av reguleringsprosessen er det likevel avklart med vernemyndigheter mulighet for å supplere med dagslysinnslipp i takflatene til plan 2 av B2 mot gårdsrom for å få tilstrekkelig dagslys til funksjoner med varig opphold.

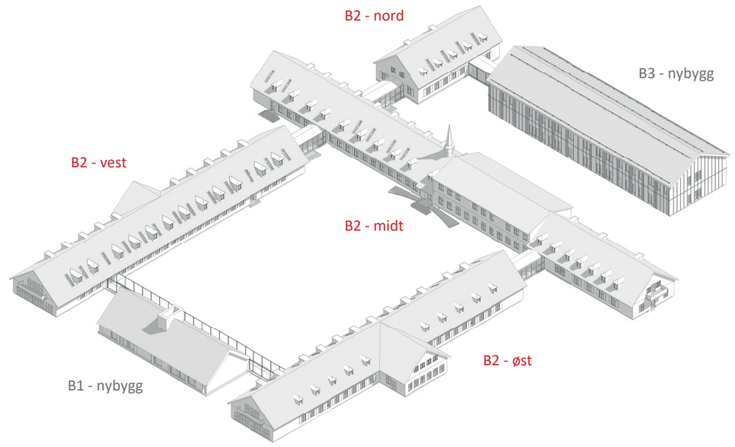
Bygg B2 inngår i prosjektets område PHA midt og skal kobles sammen med to nybygg, B3 på tvers i nord, og B1 på tvers i sør. Disse fysiske sammenkoblingene er planlagt som glassganger i en etasje over bakken tilsvarende de eksisterende for anlegget, og med kjeller under terreng. Det søkes å oppnå nennsomme inngrep i eksisterende fasader for sammenkobling.

Fra B3 er det prosjektert kulvertforbindelse til PHA nord, hvilket gir tørrskoddforbindelse fra eksisterende bygg B2 til PHA nord.

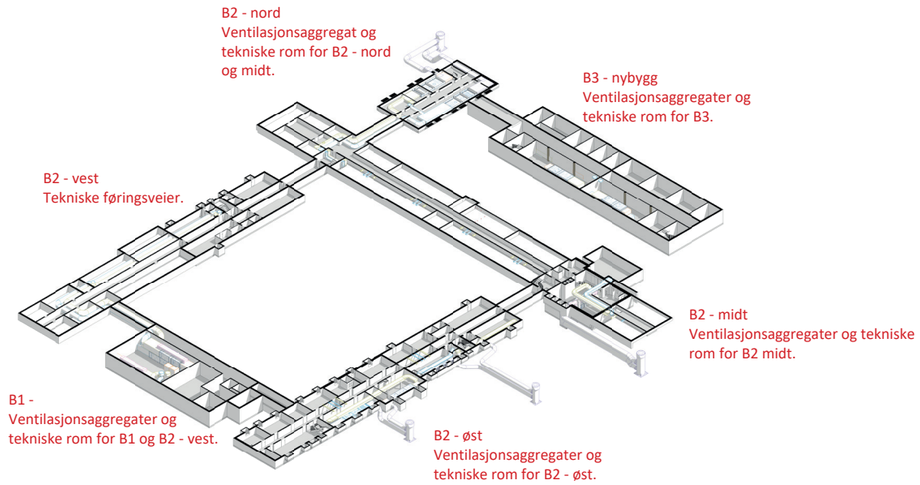
Det er i forprosjektet lagt fokus på oppgradering av noen områder som døgnområder, oppholdsarealer og forbindelser til utearealer.

Interiørmessig er noen områder som bl.a. peisestue å anse som fredet.

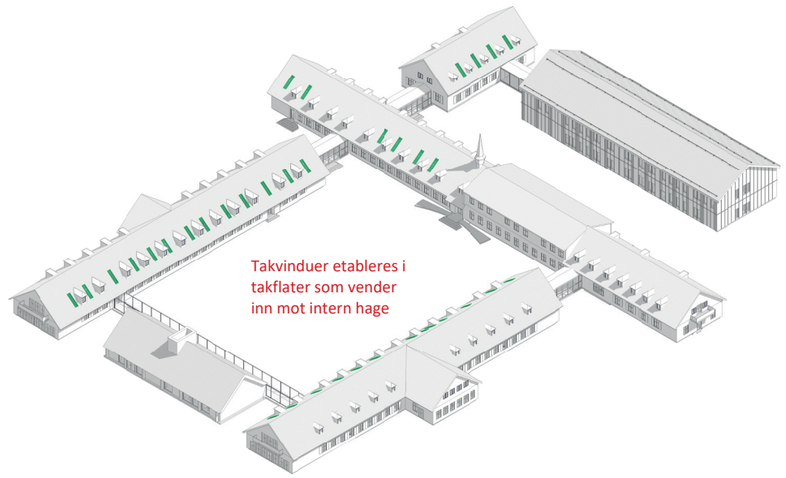
Bygget setter premisser for muligheter for tilpasning til ny funksjon. I forprosjektfasen er det foretatt befaringer med Oslo universitetssykehus for å vurdere egnethet. Det kreves tiltak for å følge robusthetsmatrisen for gjeldende pasientgruppe. Denne skal oppfylles i så stor grad det lar seg gjøre.



Figur 5.4.6-04 - Illustrasjon oppdeling, bygg B2



Figur 5.4.6-05 - Aksonometri tekniske kjellere, bygg B2



Figur 5.4.6-06 - Aksonometri nye takvinduer, bygg B2

Det er lagt følgende hoveddisposisjon til grunn:

Bygg B2 – Sinsenveien 76 - skal inneholde kliniske funksjoner og døgnområder knyttet til psykisk helsevern – BUP og for Regional seksjon spiseforstyrrelser.

Bygg B2 hovedfløy på tvers i nord skal inneholde døgnområde for BUP Barn i alt 12 døgnplasser, 2 områder á 5 senger og et skjermet område med 2 senger. Det er avsatt plass til overnatting for pårørende.

Bygg B2 vestfløy skal inneholde BUP dagbehandling i plan 1 og utredning i plan 2.

Bygg B2 østfløy skal inneholde døgnområde i plan 1 og kontorer og administrasjon i plan 2.

Bygg B2 hovedfløy skal inneholde døgnområde for BUP barn i plan 1 og kontorer og skole i plan 2.

Bygg B2 nordfløy skal inneholde 4 senger fra døgnområde BUP ungdom i plan 1 og kontorer og møterom i plan 2.

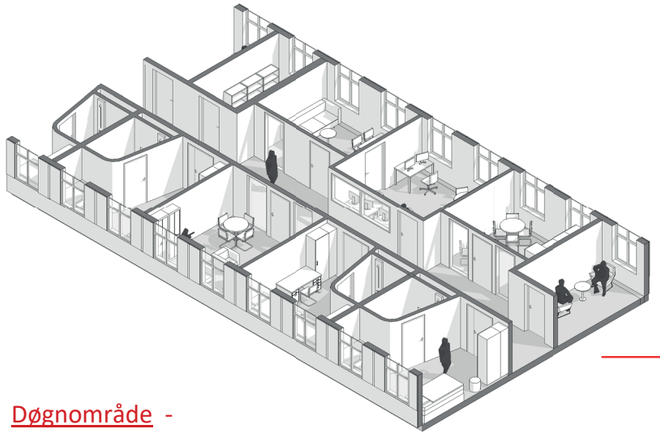
For informasjon om tilhørighet til øvrige arealer for PHA se pkt. 5.2.2.

Det er innpasset tre heiser i bygg B2, en heis i hver hovedfløy fra plan 1 til plan 2. I tillegg vil planlagt nytt løftebord i nybygg B1 gi adkomst til kjellere eksisterende bygg via kulvertforbindelse i plan U1.

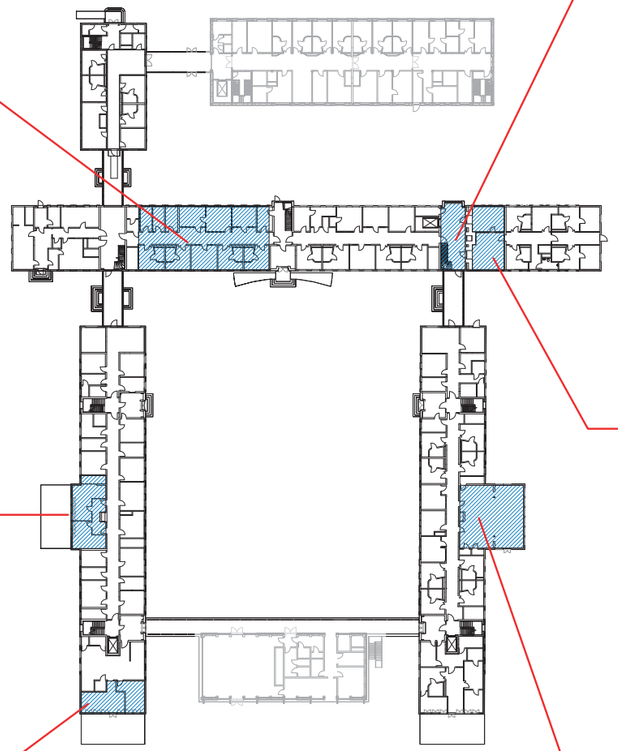
Tekniske arealer er i hovedsak plassert i kjeller og det er innpasset nye desentraliserte tekniske sjakter med teknisk vertikal fremføring til alle etasjer. Innpassing av nye store aggregater medfører utsparinger i flere tunge vegger i kjelleretasjen. IKT-arealer er plassert på plan 2.

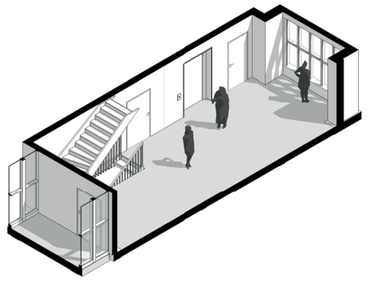
Alle utvendige og innvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.

Figur 5.4.6-07 - Illustrasjon nye takvinduer, bygg B2

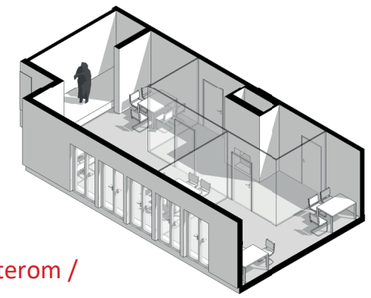


Døgnområde -
sekvenser med utvidet korridor, sentralt plassert arbeidsstasjon

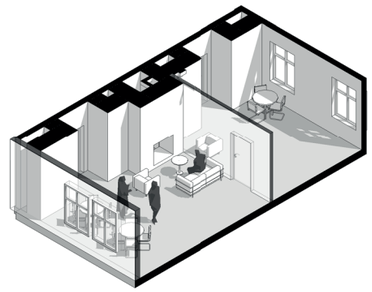




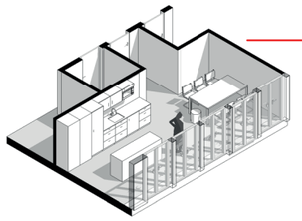
Trapperom -
åpner opp mot stort glassfelt i fasaden, etablerer adkomst til ny heis, sikring av trapp med ivaretakelse av originalt rekkverk.



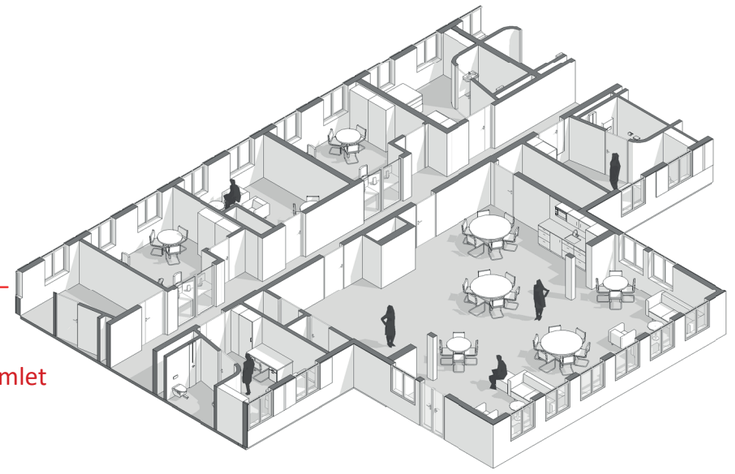
Peisestue vest -
kan benyttes til stort møterom / kursrom / samlingsrom



Peisestue midtfløy øst -
gjenopprette adkomst nr. to til trapperom. Bevaring av eksisterende gulv og himlinger. Arealer for pasienter og pårørende.

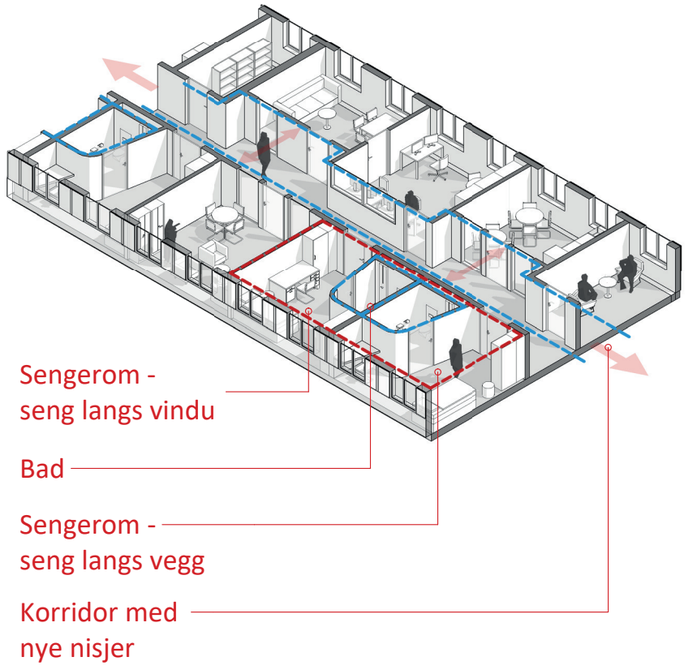


Aktivitetsrom/mat og helse -
stort glassparti mot eksisterende terrasse med adkomst til uteområde.



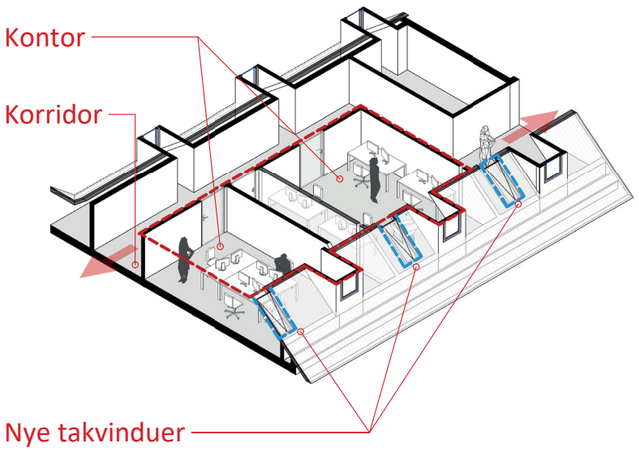
Peisestue øst -
flere funksjoner plassert samlet i det store rommet.

Figur 5.4.6-08 - Aksonometri, bygg B2



Figur 5.4.6-09 - Utsnitt sengerom, bygg B2

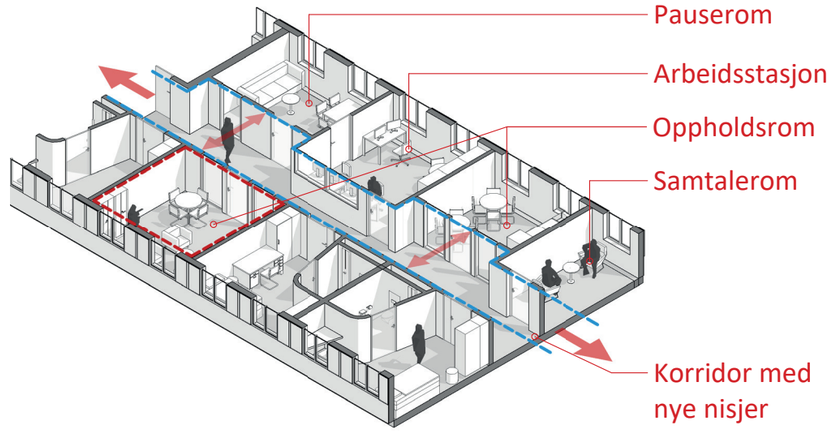
Figur 5.4.6-10 - Illustrasjon sengerom, bygg B2



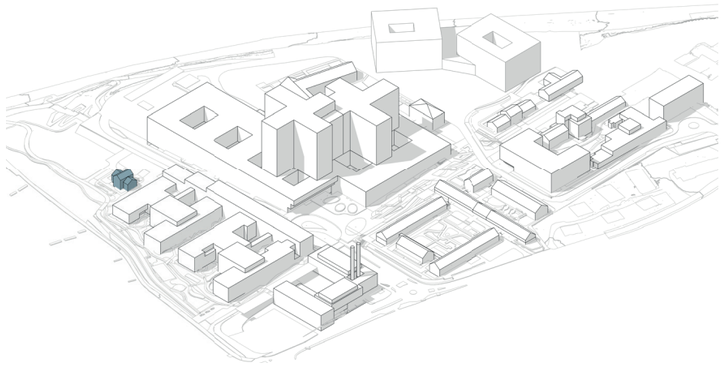
Figur 5.4.6-11 - Aksonometri utsnitt kontor, bygg B2

Figur 5.4.6-12 - Illustrasjon kontor, bygg B2

Figur 5.4.6-13 - Illustrasjon oppholdsrom, bygg B2



Figur 5.4.6-14 - Aksonometri utsnitt, plan 01, bygg B2



Figur 5.4.7-01 - Lokaliseringsfigur, bygg F2

Figur 5.4.7-02 - Historisk bilde, bygg F2

Figur 5.4.7-03 - Dagens bilde, bygg F2

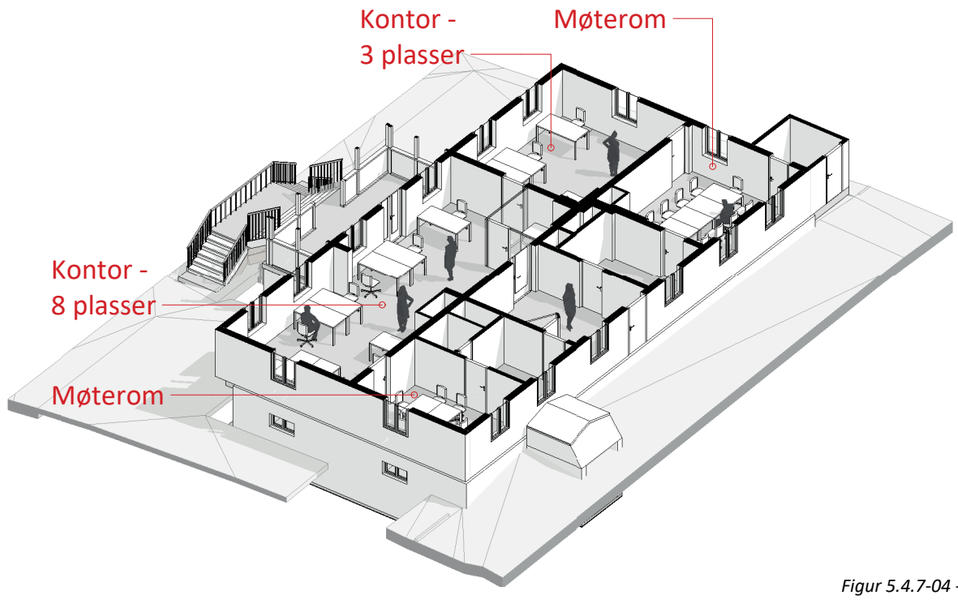
5.4.7 Bygg F2 (Nordre Sinsen gård)

Bygg F2 er hovedbygningen til Nordre Sinsen gård fra 1835. Da gården ble kjøpt av Aker Sykehus i 1910 ble bygget benyttet som overlegebolig. I dag er bygget utleid til et eget privat foretak.

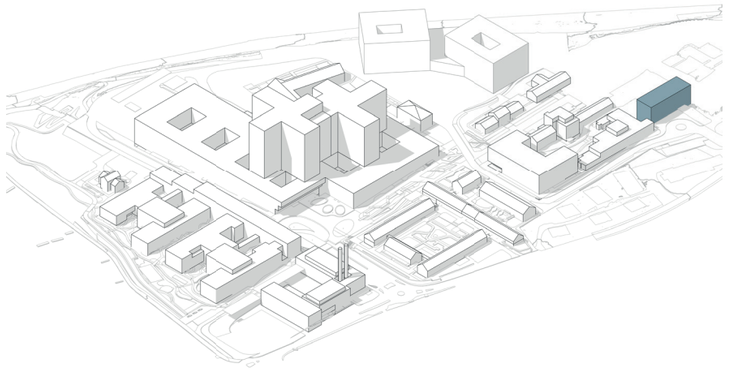
Bygget er vernet gjennom å være kommunalt listeført (Gul liste). Vernet omfatter byggets eksteriør. Det er en trebygning, antatt i laftet tømmer, med såkalt midtgangsbygning på 1 ½ etasje og ombygget til sveitserstil på slutten av 1800-tallet. Bygget skal inneholde kontor- og administrasjonsfunksjoner for PHA.

Det forutsettes ikke heis eller løftebord i bygget, da plan 2 kun inneholder kontorfunksjoner som i plan 1. Tekniske anlegg for VVS forutsettes beholdt, mens det etableres nye tekniske rom i kjeller for el og IKT.

Alle utvendige endringer skal avklares med vernemyndigheter i etterkant av forprosjektet. Tverrfaglige anbefalte tiltak gjort i forprosjekt for bygningsteknisk oppgradering er beskrevet i pkt. 6.1.2.



Figur 5.4.7-04 - Aksonometri, plan 01, bygg F2



Figur 5.4.8-01 - Lokaliseringsfigur, bygg 11

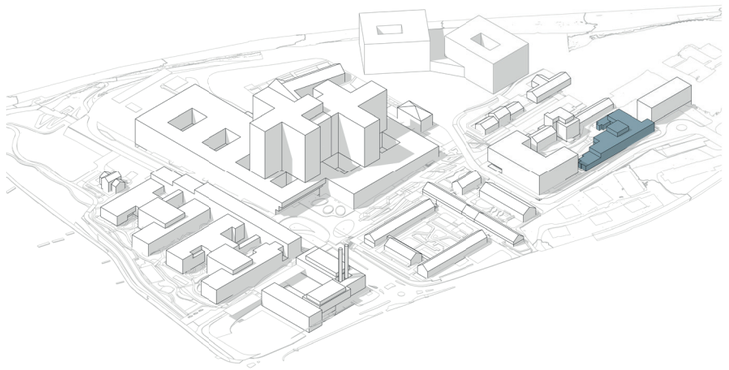
Figur 5.4.8-02 - Dagens bilde, bygg 11

5.4.8 Bygg 11

Bygg 11 er hovedbygget ved dagens Aker sykehus og huser en rekke funksjoner og tjenester. Nåværende hovedinngang for Aker Sykehus er lokalisert her. Bygget er av nyere dato.

I forprosjektet er det tilkommet behov for plassering av et delprogram for PHA kontorer og møterom som ikke er plassert i nybygg. Det er vist mulighet for innpassing av et antall kontorplasser med støttearealer og møterom i plan U og deler av plan 1 i bygg 11- med mulighet for opprettholdelse av inngangsfunksjon.

I forprosjekt er det medtatt lettere ombygging for disse arealene. Eksisterende våtrom og tekniske rom er forutsatt beholdt. Tverrfaglig prosjektering for ombyggingsarealene gjøres i neste fase.



Figur 5.4.9-01 - Lokaliseringsfigur, bygg 12

Figur 5.4.9-02 - Dagens bilde, bygg 12

5.4.9 Bygg 12

Bygg 12 ligger sør for og er sammenbygget med bygg 11. Bygges er av nyere dato.

Bygget inneholder i dag rusakuttmottak og avgiftning.

I forprosjektet for Nye Aker er dagens funksjoner for PHA i bygg 12 beholdt. Det forutsettes kun lettere oppgradering av overflater.

DEL 6

TEKNISK BESKRIVELSE

6 Teknisk beskrivelse

6.1 Bygningsmessig (bygningsdeler og materialer)

6.1.1 Nybygg

Bygning generelt

Nye Aker oppføres i hovedsak med tradisjonelle og kjente byggemetoder, men med noen vesentlige unntak, spesielt med tanke på karbonfotavtrykk og miljøpåvirkning. I tillegg er det lagt stor vekt på å legge til rette for større grad av prefabrikasjon, standardisering og industriell produksjon enn vanlig i sykehusbyggeri.

- Bygg D, Somatikk.

Bygg for somatikk utgjør den desidert største delen av Nye Aker og blir et robust betong- og stålbygg på 14 etasjer. Behandlingsbasen oppføres med betongsøyler innvendig og i hovedsak stålsøyler i fasaden. Fasaden på basen forblendes med tegl. Vinduer/glasspartier utformes som elementer som kan byttes/fornyes uavhengig av resten av fasaden slik at den kan tilpasses skiftende krav i planløsningen. Høyhusene oppføres med betongsøyler og betongsjakter for avstivende effekt innvendig og med stålsøyler i fasaden. Høyhusfasaden kles med prefabrikkerte plater. Heisene er dimensjonert for inntransport av større/tyngre utstyr.

- Bygg E, Psykisk helsevern og avhengighet (PHA sør).

PHA sør oppføres i massivtre/limtre. Poliklinikkbygget mot Sinsenaksen forblendes med tegl mens døgnområdene ut i parken mot sør kles med fasadeelementer i tre og glass. Det søkes dimensjoner og moduler på elementene for å legge til rette for prefabrikasjon/industriell produksjon.

- Bygg B, Sinsenveien 76 med nybygg (PHA midt).

PHA midt nybygg oppføres i kombinasjon av massivtre/limtre og fasadeelementer i isolert bindingsverk og glass. Eksisterende bygg rehabiliteres med tanke på ny bruk til psykisk helsevern.

Figur 6.1.1-01 - Utsnitt fasade høyhus

Figur 6.1.1-02 - Utsnitt fasade base

- Bygg C, Psykisk helsevern og avhengighet (PHA nord).

PHA nord oppføres i massivtre/limtre med teglforblendede fasader. Det søkes dimensjoner og moduler på elementene for å legge til rette for prefabrikasjon/industriell produksjon.

- Bygg A, Teknisk sentral og Vare- og distribusjonssentral.

TS oppføres i betong i vegger og dekker, isolert og forblendet med tegl. VDS oppføres i søyle/dragesystem i stål med fasader i tegl og metall.

- Bygg F, Nordre Sinsen gård og fremtidig bygg i vest (mot Sinsenkrysset).

Nordre Sinsen gård pusses opp med tanke på bruk som en del av kontorareal for PHA. Fremtidig bygg i vest inngår ikke i dette prosjektet, men Plan- og bygningsetaten i Oslo har uttrykt ønske om fasader som harmonerer med høyhusenes estetikk og materialbruk.

Grunn og fundamenter

Byggene fundamenteres til fjell i sin helhet. Der fjell ligger dypere enn bygget, peles det til fjell og dekkene spenner fritt. Ellers ligger kjellergulv som isolert plate på oppkultet pukk på fjell. Yttervegger i kjeller støpes i betong med utvendig isolasjon og dreneringssjikt. Avhengig av fasademateriale over bakken etableres sokler for forblending/fasadeelementer.

Figur 6.1.1-03 - Utsnitt fasade PHA, mot gate (Akerløperen og Sinsenaksen)

Figur 6.1.1-04 - Utsnitt fasade VDS-TS

Yttervegger

De fleste yttervegger bygges som isolert bindingsverk med stålsøyler innebygget i bindingsverk med avstand 2,4 – 3,6 meter. Det gir slett innervegg i alle rom og stor fleksibilitet med hensyn til plassering av innervegger og møblering, uavhengig av fasade-uttrykk og -materiale. Innenfra og ut bygges typiske yttervegger slik:

- 2x13mm gips
- 50 mm isolasjon med rom for installasjoner
- Dampsperre
- 200 mm isolert bindingsverk (med plass for stålsøyler og kuldebrobryter)
- Vindsperre
- Lufting
- Teglforblending, trekledning, puss-system eller platekledning

I bygg for psykisk helsevern og avhengighet (PHA) er det ønske om å bruke massivtre i kombinasjon med søyler/bjelker i limtre. Limtresøyler i fasaden vil gi et annet uttrykk enn stålsøyler bygget inn i isolasjonen. Dette vil være med på å gi PHA sin spesielle karakter. Det søkes å eksponere massivtre i rom uten krav til beskyttelse for å nyttiggjøre massivtreets egenskaper visuelt, akustisk, klimatisk og taktilt. Omfanget vil bli studert videre i detaljprosjekteringsfasen, ikke minst med hensyn til livsløpskostnadene.

Vinduer utføres i trelags isolerglass med belegg for å minimere varme fra sollyset uten at glasset skal virke mørkt eller speilende. Der det er mulig å bruke innvendig solavskjerming vil dette gjennomføres, både av hensyn til brukervennlighet og vedlikehold/slitasje. Åpningsfelt benyttes der det er viktig for å gi en følelse av kontroll av inneklima (frisk luft) selv om balansert ventilasjon ivaretar luftkvaliteten i alle rom.

Innervegger

Bortsett fra innervegger med avstivende egenskaper i betong eller massivtre, vil de aller fleste innervegger bygges som bindingsverkvegger med stålstender og dobbel gips på begge sider. Isolasjon og skjerming (bly eller elektromagnetisk nett- “Faradays bur”) brukes der brann-, stråling- eller akustikkhensyn krever det. Tykkelse varierer med veggenes høyde, romfunksjon med møblering og eventuelle krav til innbygde installasjoner og føringssoner. Byggemetoden legger til rette for ombygging uten å gripe inn i byggenes grunnstruktur.

Det søkes å bygge søyler inn i innervegger der det lar seg gjøre, slik at én side av veggen er glatt av hensyn til møblering.

Spikerslag i form av hele finérplater eller losholter legges inn i detaljprosjektet i forbindelse med utstyrskoordineringen.

Dekker

Dekketyper varierer fra plasstøpt betong, hulldekker og massivtreelementer. Alle dekker får påstøp med plass til varmeslynger for vannbåren varme der det er nødvendig og plass til å etablere fall til sluk i våtrom uten terskel. Over påstøp legges banebelegg med innslag av flis, parkett og naturstein i spesielle områder.

Yttertak

Yttertak bygges opp som flate, kompakte tak med fall til renner. Alle takflater skal ha minimum to sluk eller overløp. En del av takene tekkes forberedt for grønne tak med fordrøyning (forsinket avrenning ved styrtregn og store vannmengder). Deler av taket vurderes for solceller, plassert på stativer over takflaten.

Trapper, balkonger med mer.

Trapper utføres i prefabrikkerte betongelementer i sjakter av betong. Enkelte spesialtrapper i publikumsområdene får en annen utforming med robust standard i materialer og utførelse.

I PHA utføres balkonger i massivtre/limtre integrert i konstruksjonen. I somatikkbygget utføres balkonger som frittstående eller utenpåhengte elementer uten kuldebro til byggets hovedkonstruksjon.

Takterrasser plasseres over isolasjon som separate dekker. Der det er nødvendig, senkes primærdekkene for å sikre terskelfri adkomst til uteområdene på tak.

Rekkverk til takterrasser tilpasses funksjonsområdene.

Figur 6.1.1-05 - Illustrasjon av fasade i høyhus og base

6.1.2 Eksisterende bygninger

Det er i forprosjektet foretatt tilstandsanalyser og laget tilstandsrapporter for 6 av de 7 vernede byggene som inngår i forprosjektet. Nordre Sinsen gård er det bygget hvor det ikke er foretatt slik analyse, men hvor det heller ikke planlegges mye endringer av bygningstekniske og tekniske løsninger.

Tilstandsrapportene inngår som egne dokumenter i forprosjektet.

Rapportene har dannet grunnlag for en premissrapport utført for eksisterende bygninger, som inngår som eget dokument.

Rapporten oppsummerer med at de gamle bygningene tilhørende Aker sykehus, er i relativt god forfatning med hensyn til klimaskallet. Den beste bevaringen skjer ved at byggene er i bruk. Enkelte av yttertakene har nådd sin levetid, og de må følges tett opp fremover slik at man ikke får lekkasje inn i årene før byggestart.

De originale vinduene har en god tilstand, men krever vedlikehold med hensyn til oppkitting og maling.

Det er registrert noe fuktoppsug enkelte steder i kjellere. Det er fornuftig at der man ellers skal grave opp rundt kjellerne, kan man isolere og drenere på utvendig side, men dette er ikke et generelt tiltak som gjennomføres over det hele.

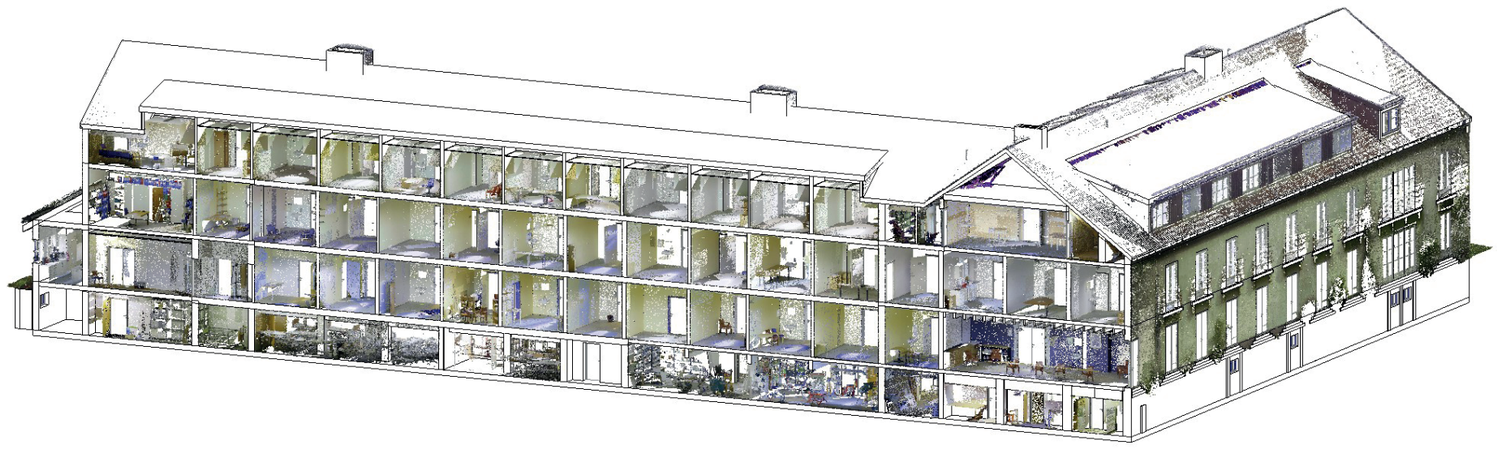
Anbefalte tiltak fra PG i forprosjekt

Det har vært jobbet tverrfaglig med å komme frem til anbefalt omfang av ombygging for eksisterende bygg på Aker. Anbefalinger er basert på vernehensyn, befaringer og utførte tilstandsrapporter.

PG's begrunnelse for gitte anbefalinger:

- Oppnå funksjonsarealer som oppfyller arbeidsmiljølovens krav til inneklima, dagslys og tilgjengelighet
- Krav til teknisk utrustning (el, IKT) iht. prosjektets funksjonskrav
- Vurderinger av levetid for eksisterende tekniske anlegg i byggene med tanke på utskiftning
- Føringer i forvaltningsplaner for vernede bygg på Aker
- Miljømål for prosjektet

PGs anbefalinger er etter avtale med PO lagt til grunn i forprosjektet og i kalkylen for denne.



Figur 6.1.1-06 - Eksempel av eksisterende bygninger punktsky, snitt av bygg 60

Teknikk i eksisterende bygninger

Ombygging gjøres etter prinsippet, "vern gjennom bruk", slik at vernede bygg tas vare på for fremtiden selv om funksjonene er vesentlig forandret fra byggene var nye. Det er for de vernede byggene i forprosjektet planlagt arealer for nye tekniske anlegg primært i kjellere, og hovedføringsveier på byggenes premisser. Flere bygg vil få egne separate "tekniske tårn" for luftinntak og –avkast.

Eksisterende bygg som ikke er beskrevet over, rehabiliteres i størst mulig grad på byggenes egne premisser, dvs. med respekt for opprinnelig struktur, bærevegger, materialbruk etc.

Prosess mot vernemyndigheter for vernede bygg

I forprosjektfasen har prosess mot vernemyndigheter funnet sted på overordnet plan for temaer knyttet til reguleringssaken. Dette har vært forhold knyttet til bygg 60 og bygg B2:

- Bygg 60 har fått større avstand til basen og lavere byggehøyder i umiddelbar nærhet
- Eksisterende nordfløy i Sinsenveien 76 er bevart, og nye tilbygg tilpasses det eksisterende, vernede bygget

I etterkant av forprosjektet vil det bli en prosess med vernemyndigheter, knyttet til byggesak.

Punktskyscanning

I forprosjektet er det foretatt punktskyoppmåling av syv eksisterende bygg.

Dette er en teknologi som har gitt prosjektet et meget verdifullt og presist underlag for å revidere BIM-modeller for eksisterende bygg. Med dette prosjekteringsunderlaget elimineres mye usikkerhet i de neste faser.

6.2 Geoteknikk

Det er god dekning med grunnundersøkelser på prosjektområdet. Høsten 2019 utførte Romerike Grunnboring innledende grunnundersøkelser på den mest sentrale delen av reguleringsområdet. PG har også gjennomgått tidligere utførte grunnundersøkelser i området fra Oslo kommunes arkiv, som hovedsakelig kun gir dybder til berg/fast lag. I forbindelse med forprosjektet er det utført supplerende geotekniske/geologiske/miljøtekniske grunnundersøkelser. Feltarbeidene startet opp sommeren 2021, og de siste felt- og laboratoriearbeidene ble ferdigstilt våren 2022. Formålet med grunnundersøkelsene er å redusere usikkerhet knyttet til dybder til berg, løsmasse-egenskaper, bergkvalitet, risiko for syredannende berg, forurensing, grunnvann og poretrykksforhold.

Bergkoter fra Oslo kommune og tolkning fra total sonderinger viser i hovedtrekk 0-5 m løsmasse-mektighet (dybde til berg) i den vestre delen av tomten, og opp mot 12 m lokalt i den nordøstre delen hvor PHA nord skal etableres. Det er påvist berg i dagen noen steder langs nordvestsiden av reguleringsområdet, og langs Dag Hammarskjölds vei i sørvest.

Løsmassene i området består generelt av fyllmasser over leire, hovedsakelig tørrskorpe eller fast leire, til berg. Leira har stedvis innslag eller tynne lag av grovere masser. Noen steder antyder totalsonderinger morenemasser over berg. Det er ikke funnet kvikkleire på prosjektområdet.

Det er generelt dårlig bergkvalitet i området. Opptatte boreprøver har kalkholdig leirskifer, massiv leirskifer/leirstein, syenittporfyr og diabas (klassifisert av NGI som basalt). Syredanningspotensial i leirskiferen skal undersøkes med totalkjemiske analyser.

Det er utført tidligere og supplerende poretrykksmålinger på prosjektområdet. Resultatene indikerer at grunnvannet til tider ligger nært opp under terreng (0,5-1 m dybde). Det er planlagt jevnlig måling/overvåking av poretrykket frem til byggestart.

Basert på forliggende datagrunnlag ansees ikke grunnforholdene å være spesielt krevende. Likevel gjør størrelsen på tomten og omfanget av nødvendig masseuttak dette til en stor og krevende jobb. De viktigste geotekniske utfordringene som er identifiserte i forprosjektet, er:

- Høye skjæringer (opp til 12 m) i dårlig bergkvalitet i tett bebyggelse
- Fare for skade på eksisterende bygg (inklusive vernede bygg) og eksisterende infrastruktur under bakken nær byggegrop på grunn av setninger/bevegelser i løsmasser eller løst berg eller sprengningsrystelser
- Inngrep i berg innenfor sikkerhetssonen til Lørentunnelen
- Konflikt mellom ny kulvert og permanent spunt/anker rundt Oslo storbylegevakt (OSBL)
- Mulig midlertidig undergraving av Sinsenveien 76
- Stort masseoverskudd etter utgravinger

Størsteparten av tomten kan graves/sprenges ut uten spesielle tiltak, men spesielt i området inn mot eksisterende bygninger/infrastruktur må det utføres tiltak. Nødvendige tiltak er midlertidig og permanent spunt og forsiktig sprengning/sømboring ved etablering av byggegrop og grøfter. Nødvendig omfang av spunt er usikkert og avhenger blant annet mye av faseplanlegging, men antas per nå å bli i størrelsesorden ca. 7 000 m2.

For å redusere fare for skade på omgivelser og forstyrelser av drift av medisinsk teknisk utstyr i nabobygg, må det settes grenser for tillatte vibrasjoner fra grunnarbeider. Det må også utføres setningsmålinger på nærliggende bygninger, konstruksjoner og eventuelle setningsømfintlig infrastruktur.

Deler av VDS/TS skal bygges innenfor sikkerhetssonen til Lørentunnelen, og det er planlagt berguttak i sonen. I den forbindelse er det utført en risikovurdering (NSA-8201-G-RA-0018). Statens Vegvesen har nå gitt skriftlig positivt signal til å fortsette utviklingen av nåværende design.

Siden det er grunt til berg på store deler av tomten, så kan det meste av bygningsmassen fundamenteres direkte på berg eller på liten fylling på berg. Unntakene er PHA nord og deler av PHA sør, hvor det er planlagt pelefundamentering. Aktuelle peletyper for byggene kan være betongpilarer, rammede betongpeler eller borede stålkjernepeler.

Prosjektet vil innebære et stort masseoverskudd. Det skal graves og sprenges ut ca. 500 000 m3 løsmasser og berg som i all hovedsak skal transporteres ut av tomta og deponeres et annet sted. Sprengemasser fra tomten vil ikke være egnet i kvalitetsfyllinger. Det er etablert en arbeidsgruppe med prosjektmedarbeidere fra både Nye Aker- og Nye Rikshospitalet-prosjektene for å utarbeide en massedisponeringsplan.

6.3 Byggeteknikk

Somatikk

Bygning for somatikk deles med flere konstruksjonsfuger i mindre sammenhengende bygninger. Hovedsakelig deles somatikkbygget i høyhus med base under, base rundt høyhus og base vest. Generelt fundamenteres alle bygninger til fjell/undersprengt fjell. Dypere underetasjer utføres med bunnplater og vanntette konstruksjoner. Dekker for tyngre sykehusfunksjoner er forberedt for påstøp, tak forberedes for «blå-grønne tak» og mindre deler for vekstjord. Dekker for tungt utstyr utføres som ribbedekker.

Base under høyhus utføres med 2 underetasjer og 3 plan over bakken i plasstøpt betong. Høyhus over base utføres med dekker av prefabrikkerte betongelementer og stålkonstruksjoner. Høyhus og base under utføres med innvendige søyler i betong og fasadesøyler i betong t.o.m. plan 3, og fasadesøyler i stål f.o.m. plan 4 til plan henholdsvis plan 12 og plan 14. Base utføres med innvendige søyler i betong og fasadesøyler i stål. Høyhus og base utføres med integrerte stålbjelker i dekker (gerber-bjelker) i innvendige bærelinjer og underliggende stålbjelker i bærelinjer fasader. Yttervegger mot grunn og bærende innervegger utføres i betong i brannskiller og i trapp- og heisrom. Dekker i underetasjer og t.o.m. plan 3 er planlagt utført i slakkarmert plasstøpt betong/plattendekker med påstøp. All primærbæring for tak er forutsatt i prefabrikkerte betongelementer (hulldekker). Horisontalavstivning ivaretas i trapperom, heissjakter og kjerner i høyhus.

PG har foreslått å benytte prefabrikkerte betongelementer også i dekker i base vest. Beslutning for dette er utsatt til neste fase/nærmere detaljprosjekt.

Kulverter mellom bygg utføres i plasstøpt betong med bunnplater, vegger og takplater, utført som vanntette konstruksjoner.

Det er videre prosjektert for å kunne benytte glidestøp og prefabrikkerte elementer for god byggbarhet. God fleksibilitet sikres med plasstøpte dekker i «tyngre» funksjonsområder.

Psykisk helsevern og avhengighet (PHA)

Struktur og bæresystem i PHA-byggene tar utgangspunkt i prinsippløsninger som gjentas og speiles gjennom byggene. Det har vært et mål å holde antall og varianter av prinsippløsninger på et lavt nivå for å begrense kostnader på store bygningsvolum.

PHA-byggene utføres generelt med underetasjer i betong og 1-3 etasjer over terreng i massivtre og limtre søyle- og bjelkekonstruksjoner.

PHA sør fundamenteres med ca. 1/3 direkte på fjell/undersprengt fjell, ca. 1/3 på pilarer til fjell og ca. 1/3 peler til fjell og samt bunnplate. PHA nord fundamenteres på peler til fjell og bunnplate. Nye tilbygg til PHA midt, B1 og B3, som ligger tilknyttet Sinsenveien 76 (B2) antas med masseutskifting til fjell, punkt og sålefundamenter, samt gulv på grunn.

Alle PHA-bygg har søyler i underetasjer i betong, og bjelker i underetasjer med integrerte stålbjelker i dekker. Søyler og bjelker over underetasjer i limtrekonstruksjoner. Yttervegger mot grunn og bærende innervegger i underetasjer i betong. Bærende vegger over terreng i massivtre (KLT/krysslaminert). Dekker i underetasjer i slakkarmert plasstøpt betong/plattendekker med påstøp, og dekker over underetasjer i massivtre. Primærbæring i tak skal være i massivtre, samt at takplater med takterrasser senkes for å kunne oppnå universell utforming.

Trapperom, heissjakter og massivtrevegger i kjerner ivaretar horisontalavstivning.

Det er i forprosjektet foreslått å benytte seg av massivtre som konstruksjonsmateriale i PHA-byggene for et lavere CO2-utslipp sammenlignet med stål og betong. Det vil også gi store miljøgevinster å benytte seg av lavkarbon- og lavutslippsbetong i underetasjer.

Vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral

Bygninger for vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral fundamenteres også til fjell. Vegger mot grunn utføres i plasstøpt betong. Dekker i teknisk sentral, for tyngre DRUPS-maskiner (diesel-roterende UPS), planlegges utført som ribbedekker. Innervegger i TS ved DRUPS-maskiner skal være i betong. Taket over TS utføres med prefabrikkerte hulldekkeelementer. Dekker og tak i VDS er av prefabrikkerte hulldekkeelementer av betong. Tak over kjørerampe etableres med stålkonstruksjoner og korrugerte stålplater. Pipefundament skal være plasstøpt kube med strekkstag i fjell.

Ombygging

For de eksisterende byggene som skal ombygges, er det prosjektert med utgangspunkt i å berøre eksisterende bærekonstruksjon minst mulig. Dette er til fordel for både kostnad og miljø.

Av bygningene som ombygges, er det i hovedsak bygg 28, bygg 60 og B2 (Sinsenveien 76) som berøres konstruksjonsmessig, men dette uten behov for søknad om endringer i hovedbæresystem. Nye større utsparinger i eksisterende bærende vegger og dekker utveksles lokalt. Tilbygg av teknisk rom under terreng til bygg 28 får plasstøpte vegger mot grunn, gulv på grunn og prefabrikkerte hulldekkeelementer som primærbæring i tak.

Parkeringshus

Parkeringshus med sykkelparkering utføres generelt med alle konstruksjoner under terreng. Parkeringshuset fundamenteres direkte på fjell/undersprengt fjell. Det blir plasstøpte vegger mot grunn og prefabrikkerte betongelementer for søyler, bjelker, dekker (DT) og takplater (SDT). Over takplater medtas påstøp over tekking.

6.4 Brannsikkerhet

Generelt

Brannsikkerhetsstrategien tar utgangspunkt i at bygningsmassen i sin helhet skal tilfredsstille gjeldende regelverk og Byggteknisk forskrift (TEK17). Det søkes løsninger som tilpasses byggenes beskaffenhet og virksomhet, men som samtidig søker å gi et tilpasset sikkerhetsnivå iht. TEK17. Det tas samtidig særlige hensyn i områder/bygg hvor fredningen eller vernehensyn står sterkt, hvor disse arealene tilstrebes videreført med minst mulig branntekniske inngrep.

Brannstrategi somatikkbygget

Somatikkbygget defineres i brannklasse 4. Bruken av bygget defineres i risikoklasse 6 (døgnenheter og operasjon/behandling), risikoklasse 5 (områder for publikum), risikoklasse 3 (undervisning) og risikoklasse 2 (kontor og labfunksjoner). Dette innebærer generelt krav til minimum 90 min brannmotstand på hovedbæresystem og etasjeskiller, og 60 min brannmotstand på sekundærbærende konstruksjoner.

Bygningen må både som følge av størrelse og bruk utføres med flere brannseksjoneringsskiller som har en viktig funksjon for tilrettelegging av horisontal evakuering av sengeliggende pasienter.

Videre utføres bygget med et automatisk slokkeanlegg i form av et sprinkleranlegg, med soneinndeling og forbedret vannforsyning for økt pålitelighet av slokkeanlegget. Høysikkerhetsisolat (HSI) utføres med høytrykks-vanntåkeanlegg. Det prosjekteres videre med brannalarmanlegg med talevarsling. Det vil i den videre fasen legges vekt på strategier for å unngå uønskede alarmer og en hensiktsmessig alarmorganisering av bygget.

Bygningsmassen skal utføres med et lavtsittende ledesystem.

Hovedbyggets rømningsveier etableres via overtrykksventilerte trapperom (Tr3) i høyblokkene som føres horisontalt ut i basebygget og videre til det fri. Det etableres videre trapperom som gir tilfredsstillende dekning med hensyn til fri bredde og avstand til og i rømningsveier.

Trapperom i senter av bygget (hovedadkomst) tilrettelegges for sikker rømning og skal utføres med overtrykksventilering. Trapperommet planlegges etablert med rømning i plan 1 via røykventilert vestibyle eller en uavhengig korridor som fører direkte til det fri.

Tilrettelegging for brannvesenet etableres via 2 brannheiser og det etableres stigeledning i alle trapperom for rømning. En av brannheisene samt ett trapperom føres til helikopterdekket over søndre høyhus. Videre føres et annet trapperom til planet under helikopterdekket slik at det sikres to rømningsveier fra helipad-arealet.

Det må etableres oppstillingsplass for brannvesenets stigebil til vestre brannseksjon som ikke har brannheis. Det tilrettelegges for minimum en hovedangrepsvei til hver brannseksjon.

Det etableres videre en større parkeringskjeller i forbindelse med somatikkbygget. Parkeringskjelleren etableres som egen brannseksjon med sprinkleranlegg og egne innsatsveier for brannvesenet som tilrettelegges særskilt for effektiv innsats.

Brannstrategi PHA nord og sør

PHA nord og sør defineres i brannklasse 2. Bruken av bygget defineres i risikoklasse 6 (døgnområder/sengeposter og akuttmottak) samt risikoklasse 2 (poliklinikker, kontor- og personalarealer, tekniske rom og lagerrom). Brannklassen for byggene innebærer at hoved- og sekundærbæresystemet generelt skal tilfredsstille minst 60 minutters brannmotstand. Begge bygningene skal oppføres med betong i kjellere og trekonstruksjoner for øvrig (massivtre og limtre). Prosjekteringen i neste fase vil tilstrebe løsninger som åpner for mest mulig eksponering av trekonstruksjonene i samråd med øvrige fag, gitt at dette ikke forringer brannsikkerheten i bygningene.

Bygningene skal som følge av bruk med sengeliggende pasienter oppdeles i ulike brannseksjoner for å ivareta krav om horisontal evakuering. PHA sør inndeles i 3 brannseksjoner mens PHA nord vil få 2 brannseksjoner. Videre branntekniskinndeling av byggene vil innebære stor grad av branncelleinndeling og spesielt i arealene med bruk i risikoklasse 6 (sengerom etc.). Trapperom prosjekteres generelt som Tr2-trapperom, og vil bli utført med manuelle røykluker med hensyn til innsats for brannvesenet. Både trapperom/rømningsveier og brannseksjoneringsskiller er strategisk plassert for å sikre en oversiktlig og effektiv rømningsprosess fra bygningene.

Av aktive brannsikringstiltak utføres byggene med automatisk sprinkleranlegg iht. NS-EN 12845, et komplett nød- og ledesystem samt heldekkende brannalarmanlegg med talevarsling.

Det etableres tilstrekkelig antall brannoppstillingsplasser og slokkevannsdekning med hensyn til brannvesenets innsatsmuligheter i byggene. Det skal videre etableres brannoppstillingsplasser for brannvesenets stigebil/lift, slik at samtlige brannseksjoner i byggene kan nås med høyderedskap.

Brannstrategi vare- og distribusjonssentral (VDS) og teknisk sentral (TS)

Vare- og distribusjonssentral (VDS) og teknisk sentral (TS) utgjør et separat bygg med tre tellende etasjer (plan U1-2) som er forbundet med øvrige deler av sykehuset via kulvertsystemet. Teknisk sentral (TS) inneholder avgjørende driftsfunksjoner for sykehuset, herunder nødstrømsforsyning (DRUPS), høyspentinntak, energisentraler for varmegjenvinning og kjøleforsyning m.m. I vare- og distribusjonssentral (VDS) foregår kildesortering av avfall og mottak av varer av alle slag.

Virksomheten i VDS-TS plasseres generelt i risikoklasse 2. Bygget er plassert i brannklasse 4 basert på byggets funksjon og at en brann i VDS-TS kan få særlig stor konsekvens for liv og helse, samt samfunnet generelt. Brannklasse 4 medfører skjerpede ytelser til brannmotstand på bla. hoved- og sekundærbæresystem.

Bygget skal utføres med automatisk slokkeanlegg i form av sprinkler eller gass (der vann er uegnet), samt utstyres med komplett brannalarmanlegg og nød- og ledesystem.

Skjerpede ytelser gjelder i all hovedsak verdisikringstiltak og tiltak knyttet til driften av sykehuset. Rømningssikkerheten for øvrig løses med strategisk plasserte rømningskorridorer og trapperom.

Detvilforekommelagringogbrukavbrann-ogeksplosjonsfarligevareriVDS&TS. Utarbeidelse av risikoanalyser og eksplosjonsverndokumentasjon ifm. dette må gjennomføres i den videre prosjekteringen.

Kjørbar adkomstvei for brannvesenet etableres helt frem til varerampe på plan U1 og det tilrettelegges for dører i inngjerdingen rundt bygget. For øvrig vil brannoppstillingsplasser og slokkevannsdekningen tilfredsstille gjeldende krav og veileder utgitt av Brann- og redningsetaten i Oslo.

Brannstrategi eksisterende bygninger

Eksisterende bygninger som skal ombygges kan i stor grad videreføres uten uforholdsmessige inngrep med hensyn til brannsikkerheten. Dette har til dels også vært en forutsetning da flesteparten av byggene enten er vernet eller fredet. I den videre prosjekteringen innebærer vern eller fredning at preaksepterte ytelser i veiledningen til byggeforskriften (VTEK), vil måtte fravikes.

Samtlige bygg som bygges om skal utføres med heldekkende brannalarmanlegg samt komplett nød- og ledesystem. Foruten PHA midt som skal utføres med automatisk slokkeanlegg, er det ikke påkrevd å installere automatisk slokkeanlegg i øvrige bygg som skal ombygges. Dette kan aktualiseres i neste fase for enkelte bygg, dersom det blir ønskelig med større grad av fleksibilitet med hensyn til bruk og planløsning(er). Det kan også bli aktuelt å installere automatisk slokkeanlegg som et kompenserende tiltak når prosjektene detaljeres ytterligere i neste fase.

Alle byggene blir tilrettelagt for rask og effektiv slokkeinnsats, noe som innebærer tilstrekkelig antall brannoppstillingsplasser og slokkevannsuttak. Rømning fra byggene er hovedsakelig løst via trapper med utganger til det fri eller via rømningsvinduer med utvendige stiger.

6.5 Bygningsfysikk

Krav til de typiske bygningsfysiske ytelsene, for en stor del gitt i TEK17, kapittel 13 Inneklima og helse og kapittel 14 Energi er fulgt. I tillegg skal alle produkter som benyttes i byggverk, ha dokumenterte egenskaper jf. TEK17 kap. 3 og forskrift om produktdokumentasjon (DOK).

Bygningens beliggenhet i Oslo er ikke spesielt værhard i norsk målestokk. Klimaet er i endring mot et klima som gir større påkjenninger på bygninger, og det må velges løsninger som er tilpasset dette. Fram mot år 2100 vil Norge trolig få et mildere klima som kan medføre hyppigere ekstremnedbør, mer nedbør, slagregn og snødrev og hyppigere overganger mellom frysing og tining. Det må med andre ord regnes med et tøffere klima og større klimabelastninger på bygningen og klimaskallet. Løsninger som er tilpasset fremtidig klima vil være et tema til diskusjon i de videre faser.

En viktig aktivitet for Prosjekteringsgruppen i den videre prosjekteringsfasen er derfor å bidra til at det velges løsninger og materialer som er robuste, varige og lett vedlikeholds-/utskiftbare, og at det utformes gode fuger og overganger mellom bygningselementer/-deler, slik at disse holder varig tett i bygningens levetid.

Noen helt konkrete anbefalinger for Nye Aker er angitt nedenfor, og gjelder særlig tak.

- Alle tak må ha godt fall, som hovedregel minst 1:40, for effektiv bortledning av vann
- Takvann skal til dels fordrøyes før avrenning for å unngå de aller høyeste avrenningstoppene. En slik fordrøyning og en betydelig oppbygning av jord, planter etc. over membranen, fører til at vann blir stående på tak i lengre perioder, og at lekkasjer får større konsekvenser. Av den grunn anbefaler Prosjekteringsgruppen fuktseksjonering og bruk av vanntett membran
- Der det er saltak (nybygg PHA midt), skal takvann og annet overvann føres til terreng for videre fordrøyning og infiltrasjon. Dette betyr at det må prosjekteres løsninger for bortledning av smeltevann fra tak slik at det ikke fører til skadelig ising
- Membraner og taktekninger skal som hovedregel alltid ha en vanntett oppkant på minst 150 mm regnet fra overflaten, også mot dører
- Sokler mot terreng bør utformes slik at det alltid er en fuktsikker oppkant på 150 mm
- Det må gjennomføres tiltak for tilfredsstillende beskyttelse i byggetiden, f.eks. helt eller delvis tildekking av tak og stillaser. Prosjekteringsgruppen anbefaler byggetidstekning på tak

Fuger og tette isolerte fasader bør som hovedregel utformes med to-trinns tetting, dvs. med separat regnskjerm/kledning og vindtetting/vindsperre, adskilt med et ventilert og drenert hulrom.

6.6 Klima og miljø

6.6.1 Miljøambisjoner

Miljømålene som foreslås i forprosjektet er en videreføring av miljømål satt i miljøprogram og miljøoppfølgingsplan (MOP) definert i tidligere faser. Miljømålene skal samsvare med de føringer som er gitt gjennom Helse Sør-Øst RHF sine miljømål, som er forankret i «Grønt sykehus» prosjektrapport II. «Grønt Sykehus» er en samarbeidsarena på miljø for de 4 helseforetakene. Dette danner konkret grunnlag for miljøoppfølgingsplanen i denne fasen.

Prosjekteier har lagt til grunn at somatikkbygget, PHA nord og sør skal BREEAM sertifiseres. BREEAM er et miljøsertifiseringssystem som forvaltes av Grønn Byggallianse og er det mest utbredte systemet i Norge. De øvrige byggene har kun egen miljøoppfølgingsplan. Utgangspunktet for arbeidet med miljø i BREEAM er målene som ligger inne i miljøoppfølgingsplanen. Utover dette søkes best mulig miljøløsning uten kostnadsøkning. Det søkes å oppnå BREEAM Very Good for objektene som sertifiseres. Den delen av bygningsmassen som skal ombygges er i stor grad underlagt vern. For disse utarbeides det miljøoppfølgingsplan tilpasset vernekravene, men som tar utgangspunkt i ”Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter” utarbeidet av Sykehusbygg HF og godkjent av Helse Sør-Øst RHF.

Det etableres egne miljøoppfølgingsplaner for funksjonsutstyr og IKT.

Helse Sør-Øst RHF sluttet seg til strakstiltakene i eiendomssektorens veikart for grønn omstilling i september 2020. Senere har Helse Sør-Øst også godkjent den nye standarden for miljø som er utarbeidet av Sykehusbygg. Denne har et høyere ambisjonsnivå enn miljøoppfølgingsplanen som gjelder for prosjektene. Dette er tilslutninger Helse Sør-Øst RHF har gjort etter oppstart prosjekt. De er ikke besluttet gjeldende som mål for prosjektet, men prosjektet søker å hensynta dem så langt det ikke medfører kostnadsøkning.

Parallelt med forprosjektet har prosjekteringsteamene for Nye Aker og Nye Rikshospitalet jobbet med en felles konseptutredning, Reduksjon av klimagassutslipp og ressursbruk på Nye Aker og Nytt Rikshospital i Oslo, delvis finansiert av Enova. Hensikten med dette arbeidet har vært å undersøke muligheter for å redusere klimagassutslipp med 40% på materialer, ta i bruk sirkulære prinsipper og å redusere maksimalt effektbehov.

6.6.2 Miljøtemaer – status ved forprosjekt og videre arbeider

Byggene som skal Breeam-sertifiseres tilfredsstiller ved forprosjekt Breeam Very Good, og de vernede byggene tilfredsstiller kravene i miljøoppfølgingsplanen for disse.

6.6.2.1 Klimagass

Det er i skisse- og forprosjektet ikke satt noe konkret krav om en spesifikk reduksjon i klimagassutslipp sammenliknet med en referanse, men det vurderes å gjøre det i detaljprosjektet. Å sette mål om 20% klimagassreduksjon i forhold til et referansebygg, vil gi poenguttelling i BREEAM. Det er tidligere vist at en reduksjon på 20% innenfor BREEAM sannsynligvis vil være oppnåelig innenfor de gitte kostnadsrammer. Det er derfor ønskelig å sette dette som mål. Dette vil utredes videre i mellomfasen.

Det ble høsten 2021 utført en innledende klimagassberegning av materialbruken til somatikkbygget og PHA sør. Disse beregningene har fungert som en veileder ved å vise hvor de største utslippene forekommer, og ved å vise hvilken effekt ulike tiltak kan ha.

Det har vært jobbet spesielt med å se på klimagassutslipp knyttet til bæresystem på somatikk, massivtre på PHA, klimagass ved ulike fasadeløsninger samt gulvbelegg. Optimaliseringen av arealene førte også til redusert klimagassutslipp totalt sett.

Beregningene er basert på mengder hentet fra forprosjektkalkylen. Det presiseres at klimagassbudsjetter på samme måte som kostnadskalkyler, er beheftet med usikkerheter.

Referansebygget som Nye Aker skal sammenligne seg med, er Sykehuset Østfold, Kalnes, som stod ferdig i 2015. Dette gir følgende reduksjon:

- Somatikkbygget – 20% reduksjon
- PHA sør – 29 % reduksjon

Det er ikke enda avklart om Kalnes referansen kan benyttes for BREEAM. Avklaring vil utføres i mellomfasen. Ved sammenligning mot BREEAM referanse basert på dagens byggepraksis, vil reduksjonen bli mindre. Anslagsvis kan PHA oppnå 20% og 1 poeng, mens det vil kreve en del tiltak for at somatikkbygget skal klare dette.

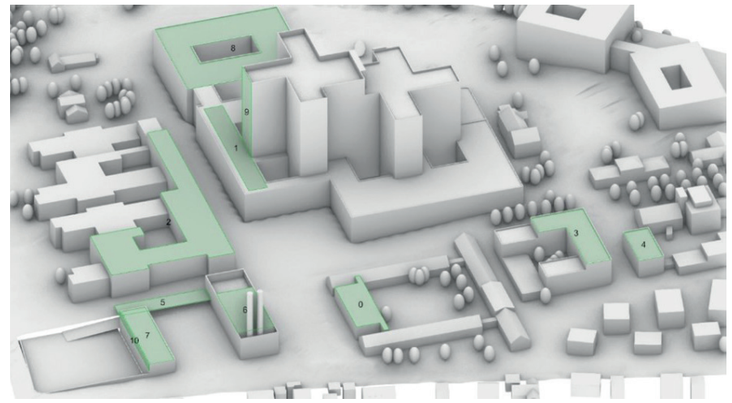
Notatene viser til en rekke kostnadseffektive tiltak for å redusere klimagassutslippene, som omhandler blant annet:

- Framdrift- og kostnadseffektiv støpestrategi med bruk av lavkarbon-betong, der best mulig lavkarbonbetong benyttes i sesonger der kostnader og byggeprosess blir påvirket
- Nærmere detaljering av kravsnivå til utslipp på materialnivå for bevisste produkt- og leverandørvalg
- Økt omfang hulldekker fremfor plasstøpt
- Planlegge hvordan en kan stille krav til retur av komponenter samt demontering for ombruk
- Utvikle kravspesifikasjoner med hensyn til klimagass til delte entrepriser og totalentrepriser

Disse tiltakene bør arbeides videre med i neste fase.

	Netto oppvarmingsbehov iht. NS3701 (kWh/m2)
Nåværende forutsetninger	20,6
Redusert lekkasjetall til 0,5 1/h	20,0
60% roterende gjenvinnere på sengeområdene i høyblokka	19,6
Krav	20,2

Figur 6.6-01 - Tabell av oppvarmingsbehov



Figur 6.6-02 - Bilde fra øst som viser solcelleplassering

6.6.2.2 Energi

Prosjektet har gjennom ENOVA prosjektet hatt fokus på å unngå overdimensjonering av sentrale strøm-, varme- og kjøleinstallasjoner.

Det er utført energiberegninger på PHA sør og somatikkbygget for å dokumentere prosjektets energikrav. Resultatet viser at alle kravene oppfylles for PHA.

For somatikk vil løsningene bearbeides videre i detaljprosjektet for å oppfylle kravene. Energimålene vil oppnås gjennom tiltak knyttet til tetthet på bygget, bedre kuldebroverdier og varmegjenvinning på ventilasjonen.

Resterende krav oppfylles med akseptabel margin. Begge byggene oppfyller energimerke A, og ligger akkurat innenfor grensen til 9 poeng under BREEAM Ene 01- energieffektivitet, som er ett poeng over prosjektets målsetning.

I forprosjektet er det gjennomført foreløpige vurderinger av utnyttelse av overskuddsvarme og varmegjenvinning samt vurdering av interne laster. Potensialet vil bli videre vurdert og det planlegges grundigere analyser og beregninger i videre faser.

Det må jobbes videre med gjenvinningsløsninger og undersøkelser av potensiale i skjerpede krav til tetthet og kuldebroer, samt vindusarealer. Disse vurderingene er ikke avsluttet og vil måtte videreføres i neste fase av prosjektet.

De eksisterende byggene er omfattet av strenge vernekrav. Det er derfor begrenset hvilke tiltak som er mulige å gjennomføre for å oppgradere disse energimessig. Retningslinjene som det arbeides etter er nye gode varevinduer som tetter byggene og gir en U-verdi som er litt over kravet i passivhusstandarden. Isolering av tak og gulv vil bli foretatt der det er tilgjengelighet. Vegger vil i liten grad bli isolert. Ny ventilasjon med tilsvarende varmegjenvinning vil bli utført som på sykehuset for øvrig.

Det har vært vurdert termisk energiforsyning fra flere ulike kilder, og løsningen med energigjenvinning av kjøling i kombinasjon med fjernvarme kom frem som den mest lønnsomme. Vurdering av energigjenvinningen fra kjøling med erfaringsbaserte forutsetninger viser at den vil kunne dekke i størrelsesorden 50- 60 % av oppvarmingsbehovet på sykehuset.

Det er gjort undersøkelser av potensialet for produksjon av elektrisitet fra solceller plassert på gunstig orienterte flater på Nye Aker. Mulig løsning basert på leasing undersøkes og det er utarbeidet rapport på dette. Det er flere aktører som tilbyr leasing av solceller. Rapporten viser at solceller kan kombineres med blågrønne tak og rekreasjonsområder.

Beslutning om å tilrettelegge for solcelleløsning bør tas senest tidlig i detaljprosjekt, da løsning må samkjøres med tekniske føringer på tak, grønne tak og takhager.

6.6.2.3 Ressurseffektivitet og sirkularitet

Avfall og kildesortering i drift

Basert på nasjonal og internasjonal avfalls- og miljøpolitikk planlegges det på Nye Aker for kildesortering av opp mot 30 fraksjoner. Hvilke fraksjoner dette er forventes å ville endre seg over tid, i takt med at materialbruk og -sammensetning i produkter og emballasje også tilpasses rammebetingelser fra EU og nasjonalt. Konsept for kildesortering er en utvikling fra dagens situasjon ved at fraksjonering skal starte helt ute på pasientrommet og behandlingsområdet. Hvilke fraksjoner som skal sorteres ut i den enkelte avdeling skal vurderes i neste fase. Det legges opp til at kildesortering i nye bygg starter helt ute på rommene i funksjonsområdet i stativer og rack for økt fraksjonering av avfall.

Det settes av arealer og transportkapasitet for at relevante fraksjoner kan håndteres. Grunnlaget for planleggingen er avfallsrapporter fra OUS. Avfallsrapportene inkluderer «vanlig avfall» samt smittefarlig og farlig avfall.

Det legges til rette for tilkobling av en ozonator i varegården. Ozonator er en utstyrsenhet som kverner og desinfiserer risikoavfall med hensyn på luft og bakterier.

Miljøstasjon

Det skal være desentrale miljøstasjoner i funksjonsområdene for oppsamling av fraksjonert avfall. Transport til avfallssentral skal fortrinnsvis være automatisert og det planlegges for avfallsug for tre avfallsfraksjoner (papir, plast og restavfall). Avfallssentralen er knutepunktet for avfallslogistikk i vare- og distribusjonssentralen. Avfall, samlet i avfallssentralen, vil etter behov bli hentet i containere eller andre beholdere.

Riving og ombruk

Ombrukskartlegging er utført på Nye Aker. Kartleggingene gir utgangspunkt for hva som vil kunne være aktuelt å ombruke på de nye sykehusene eller i eksterne prosjekter. Det er vurdert til å være relevant å benytte brukt tegl, enten i fasade eller i elementer både innendørs og utendørs. Tegl i eksisterende bygninger på Aker vil være mulig å ombruke. Det gjøres en kostnadsvurdering av ombruk av tegl.

I foreliggende underlag er det ikke lagt som førende prinsipp at nybyggene skal kunne demonteres. Byggene bør imidlertid i så stor grad som mulig legges til rette for en sirkulær økonomi ved at materialene er gjenvinnbare eller ombrukbare. Detaljering av materialbruk og produkter beskrives i neste fase.

Det finnes lite dokumentasjon på hvordan plan for demontering vil påvirke prosjekteringsfase og gjennomføringsfaser i et byggeprosjekt. Dette undersøkes i Enova-prosjektet. I tillegg utføres det der en studie på baderomskabiner og demonterbarhet.

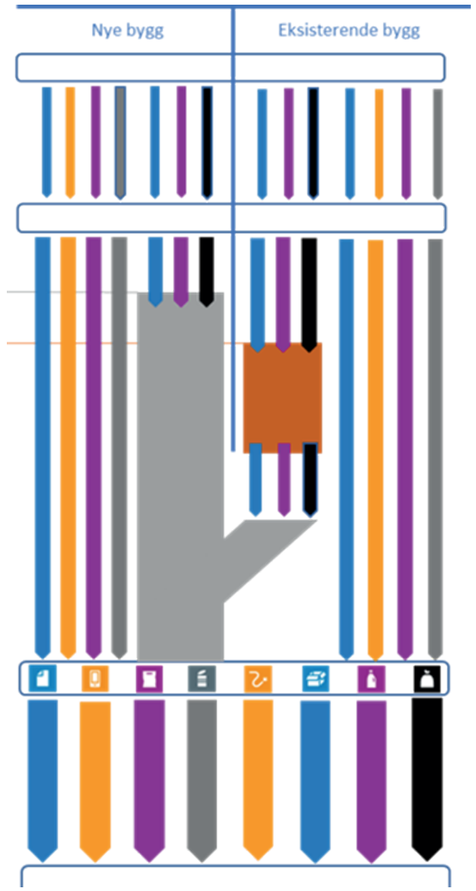
Rivning er noe av det første som skal skje på tomtene. Dersom ombruk av rivningsmaterialet skal være mulig bør det tidlig legges en plan for hvordan materialet fra byggene som skal rives kan brukes og håndteres slik at dette blir godt ivaretatt i rivningsforespørselen og at mottak for materialet blir sikret. Det bør etableres en materialdatabank for rivningsmaterialet og en plan for håndtering av det slik at det kan være tilgjengelig for dette og andre prosjekter.

6.6.2.4 Forurensning og støy

Det er foretatt miljøtekniske grunnundersøkelser og utarbeidet tiltaksplan for forurenset grunn for tomten. Den er ikke spesielt forurenset, men inneholder en del oljetanker som må identifiseres før gravearbeider kan starte. Det må utføres noe supplerende prøvetaking.

Det er gjort vurderinger av forurensing fra trafikk og nødstrøms-produksjon og iverksatt nødvendige tiltak med hensyn til luftinntak og pipeplasseringer.

Støyforhold utendørs er analysert og nødvendige bygningsmessige tiltak og behov for støyskjermer er implementert. Dette er beskrevet i kapittel 6.13 som omhandler akustikk.



Figur 6.6-03 - Prinsippskisse av avfallshåndteringssystemet

6.6.2.5 Biologisk mangfold

Området for Nye Aker sykehus inneholder i dag store grøntarealer, som vurderes som en del av en landskaps-økologisk sammenhengende struktur, som strekker seg fra Torshovsdalen, langs Trondheimsveien og opp til Kolås/ Rødtvet.

Alle grupper av økosystemtjenester er i dag representert i området for Nye Aker sykehus.

Spesielt verdifulle arter inkluderer fugler som tyrkerdue, og trær som alm, ask og eik. Fremmede arter er representert i området. Jo tidligere tiltak settes inn, desto lavere blir risikoen for utilsiktet spredning i anleggsperioden.

Prosjektet har foreløpig ikke konkretisert mål for naturmangfold, og miljømålene bør revurderes og nedfelles i en oppdatert plan. Det utarbeides konkrete punkter for oppfølging av økologi som innarbeides i MOP utomhus.

6.7 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljø

I forprosjektet har Prosjekteringsgruppen sammen med byggherre gjennomført risikostyring i prosjekteringen for å identifisere mulige risikodrivere. Det er utarbeidet et risikoregister for de belyste temaene. Disse punktene vil bli fulgt opp i den videre prosjekteringen.

Prosjektet har også gjennomført forundersøkelser av anleggsområdet og flere ROS-analyser for å avdekke risikoelementer ved mulige løsningsforslag i en tidligfase slik at nødvendige risiko-reduserende tiltak kan identifiseres og iverksettes.

6.8 VVS- teknikk

VVS-teknikk

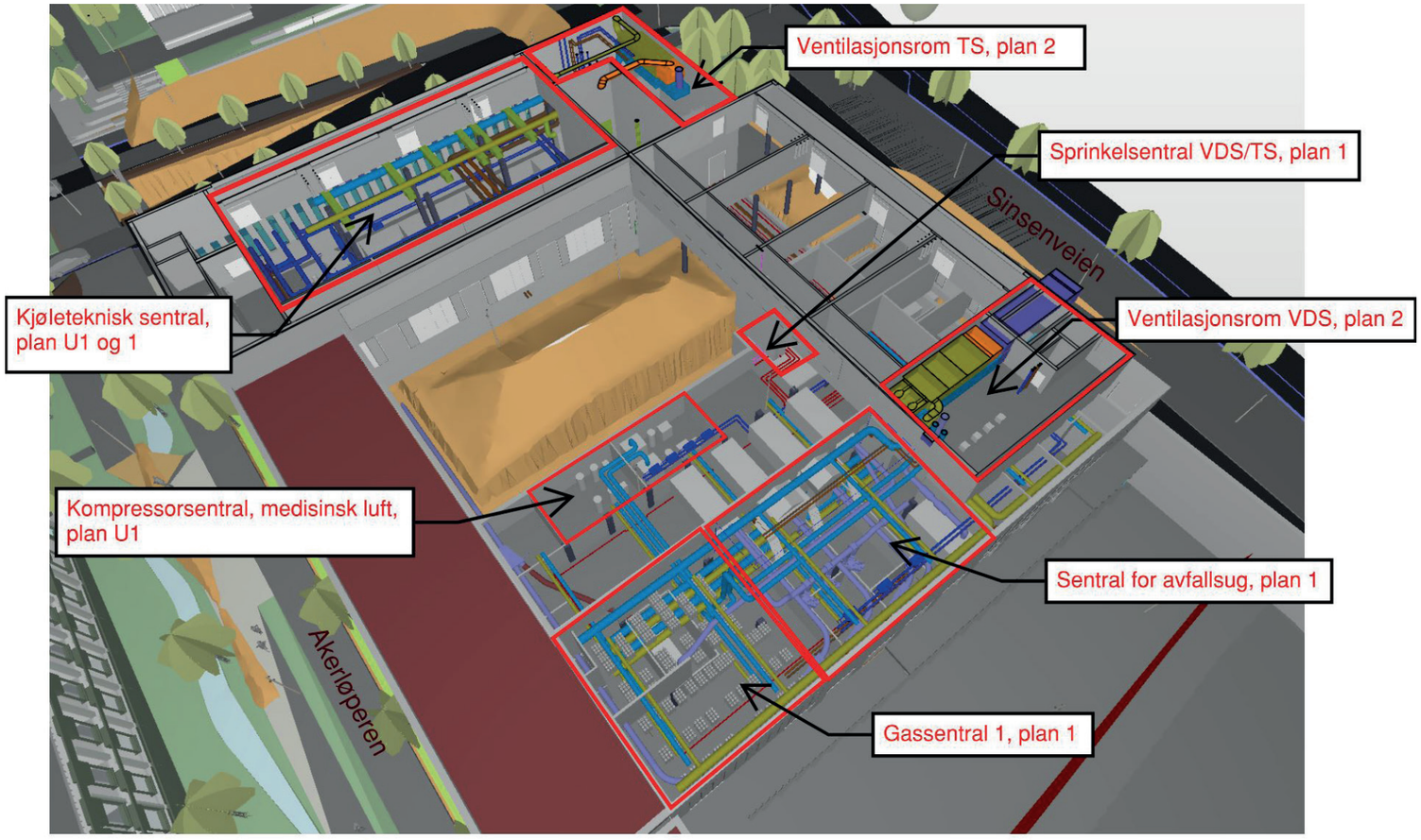
I forprosjektfasen har prosjekteringsgruppen jobbet med videreutvikling og optimalisering av konsept og løsninger fra prosjektets tidligere faser. Et overordnet mål i forprosjektet har vært å komme fram til en god struktur på funksjonelle tekniske anlegg som ivaretar behovet for generalitet og fleksibilitet. Det er jobbet tverrfaglig for å finne de mest optimale plasseringene av tekniske arealer slik at funksjonsområder kan betjenes på en god måte.

Forprosjektfasen har også bestått av koordinering/erfaringsdeling med prosjekteringsgruppen for Nye Rikshospitalet, og involvering av teknisk personell fra Oslo universitetssykehus HF med søkelys på driftserfaringer fra dagens sykehus. Tekniske rom, undersentraler og føringsveier er plassert med tanke på tilrettelegging for hyppige endringer, ombygging, driftssikkerhet og beskyttelse mot eksponering av biologiske faktorer for mennesker og miljø.

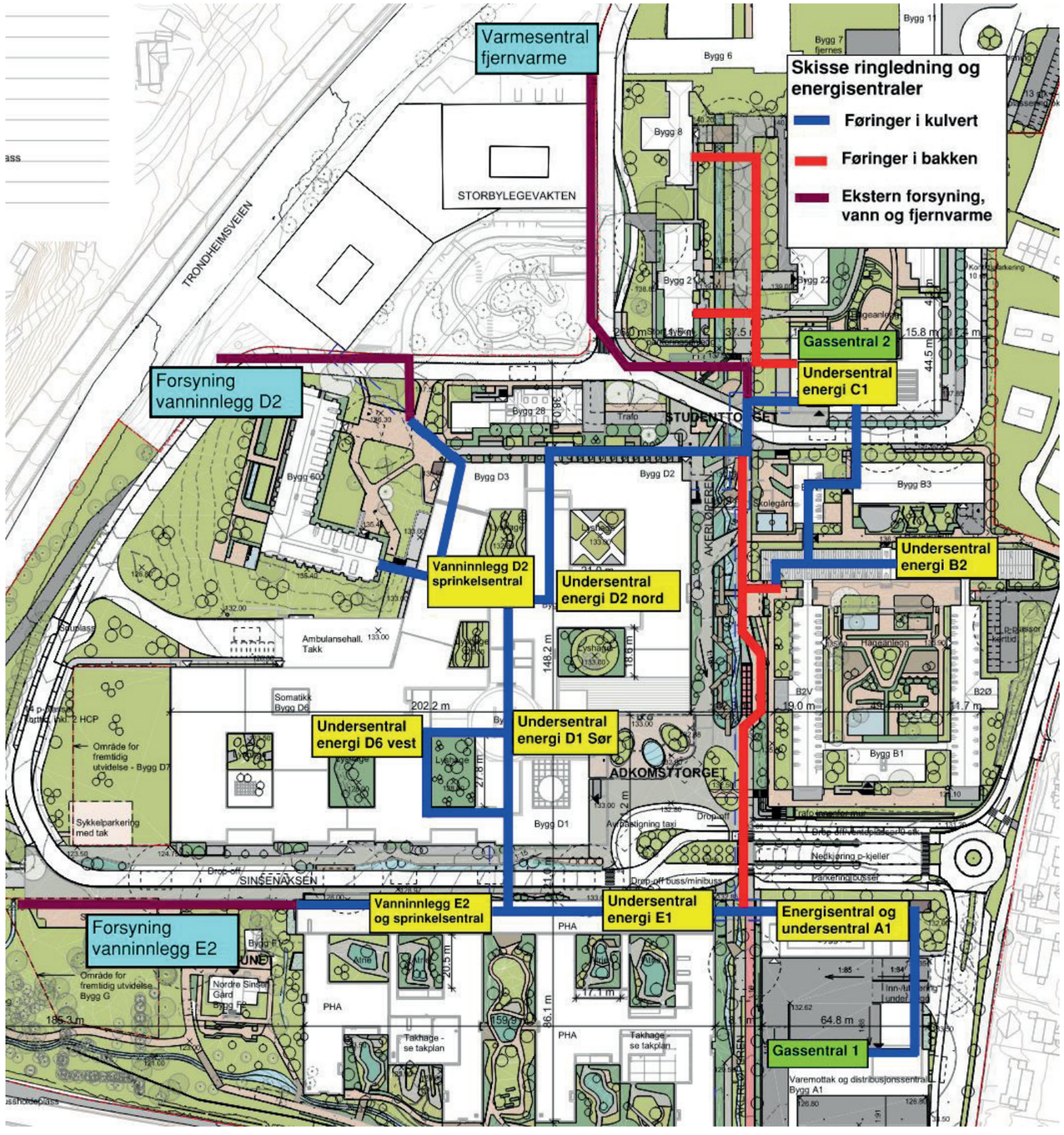
I forprosjektet er det forutsatt å ivareta krav som er beskrevet i følgende dokumenter:
Hovedprogram del II Teknikk, Aker og Gaustad med vedlegg ARH-0000-Z-RA-0002 Arbeidsgruppe Bygg og Teknikk – Oppsummering til oppfølging
Rapporten ARH-0000-V-SP-0001 Felles prinsippløsninger VVS
Romfunksjonsdatabasen dRofus

Videre er krav som følger av de ulike funksjonsområdenes plassering, samt innspill fra driftsorganisasjonen hensyntatt. Det er også benyttet erfaringer fra relevante referanseprosjekter.

Nybyggene på Aker skal oppfylle alle krav i teknisk forskrift, passivhusstandarden, med unntak av minstekrav til SFP (Specific Fan Power), energimerke A og har som mål å BREEAM-sertifiseres med Very Good. Dette setter høye krav til distribusjonsanleggene for vannbåren energi til oppvarming og kjøling og ventilasjonsluft. De eksisterende byggene som er en del av prosjektet vil, som følge av vernerestriksjoner, ha begrensede muligheter for energieffektiviserende tiltak.



Figur 6.8-01 - Oversikt tekniske rom VDS-TS



Figur 6.8-02 - Teknisk infrastruktur VVS-anlegg

Klimatisering

Hovedprinsippet for klimatiseringen er behovsstyrt ventilasjon kombinert med oppvarming via radiatorer eller annen vannbasert lokal varmekilde. Et slikt prinsipp vil for de fleste tilfeller kunne ivareta regulering innenfor anbefalt område. Kjøling ivaretas som basis av ventilasjon. Ved behov for lokal individuell temperaturregulering ivaretas dette med ettervarme- og etterkjøle-batterier i kanalettnettet. I spesielle områder med mye varmeavgivelse fra utstyr benyttes prosesskjøling.

Klimasimuleringer

Det er gjennomført en rekke klimasimuleringer for forskjellige romtyper med ulike solskjermingsløsninger, vindusalternativer, ventilasjonsløsninger og internvarme for å undersøke hvordan disse faktorene påvirker inneklimaet. Det vil bli arbeidet videre med optimalisering av parameterne som har innvirkning på operativ romtemperatur som vindusstørrelser, ventilasjonsprinsipp, luftmengder, tillufts-temperatur, utstyr osv. i detaljfasen.

Teknisk infrastruktur

I bygg VDS-TS er det planlagt kjøleteknisk sentral, anlegg for avfallshåndtering og hovedforsyning for medisinsk gass- og trykkluftanlegg.

Overgang fra primær til sekundæranlegg for termisk energiforsyning og produksjon av varmt tappevann gjøres i undersentraler for energi. Det er planlagt 5 undersentraler i nybyggene som ligger i plan U1 eller U2, se figur 6-8_02. Her plasseres varmevekslere for fjernvarme til de ulike varmekursene, varmt tappevann og kjøling, pumpearrangementer, utstyr for vannbehandling, ekspansjonsanlegg etc. Eksisterende bygg som er en del av ombyggingsprosjektet forsynes hovedsakelig fra undersentraler i basen med unntak av PHA midt som forsynes fra eksisterende oppgraderte undersentral i tilknytning til Sinsenveien 76.

Infrastrukturen for tekniske hovedføringer følger hovedkommunikasjonen for varer (AGV-trasé) og den parallelle tekniske kulverten gjennom plan U2 og U1, fra TS/VDS i sør til PHA i nord. Denne føringssonen binder sammen alle undersentralene og her etableres hoveddistribusjon for de fleste rørsystemene. Fra kulvert planlegges det hovedrørføringer opp i vertikale sjakter i hver av bygningsdelene.

I plan U2 er det plassert sprinkelsentral med kontrollventilsett for soner i base og høyhus og våtopplegg med trykkøkning for brannvesen, rom for hovedvanninnlegg med vannbehandling og rørpostsentral. Videre er det plassert ventilasjonstekniske rom for P-arealer og deler av basen. Luftinntak for aggregater i disse rommene er planlagt via tårn i to av lysgårdene.

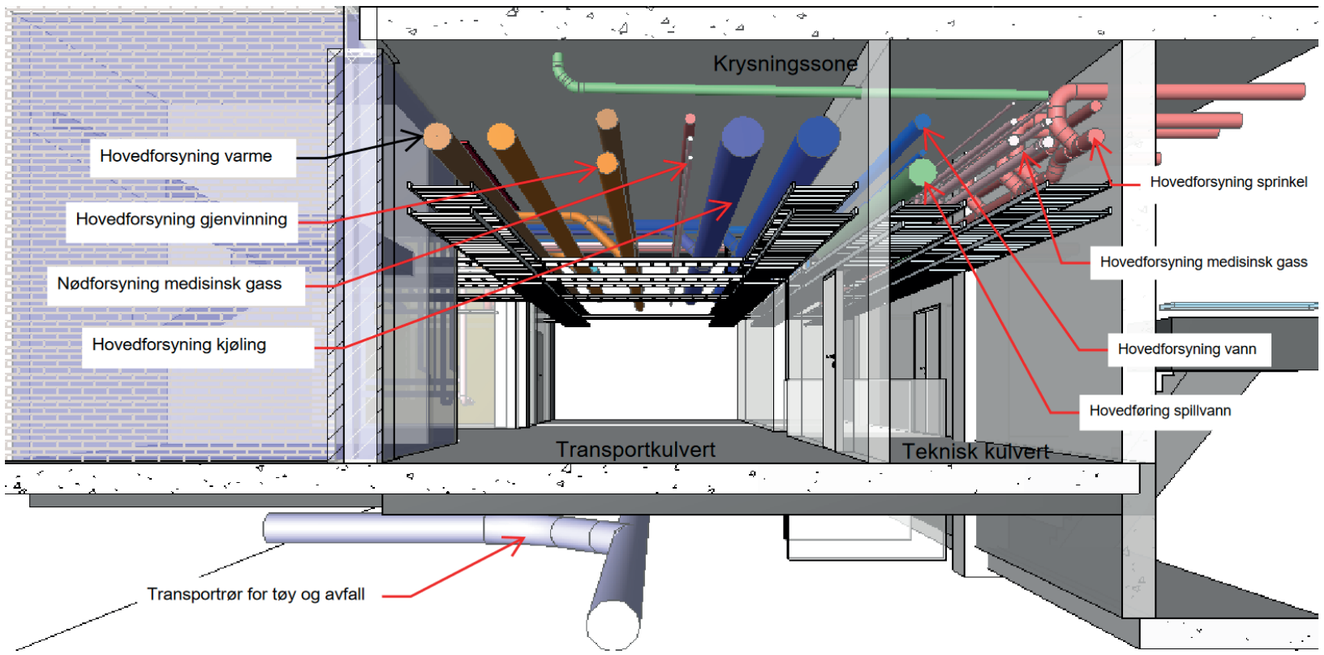
I store deler av plan 3 er det planlagt ventilasjonstekniske rom for å forsyne basen med behandlet luft. Luftinntak vil bli via rister i yttervegg. Avkast blir ført opp over tak av plan 3. Fra ventilasjonsaggregatene i teknisk rom føres kanalanleggene til vertikale sjakter ned i basen.

Basen inneholder funksjoner som stiller høye krav til luftbehandlingsanlegget. Krav om store luftmengder, tilgjengelighet og ønske om begrenset avstand mellom funksjonsareal og tekniske fasiliteter er førende. Arealene i plan 3 som ligger i fotavtrykket til høyhusene har spesielt stor etasjehøyde. I disse arealene planlegges det et mellomdekke som vil gi inspeksjonsareal til store horisontale kanaltraséer, samt grenkanaler til de enkelte rommene i funksjonsarealene som ligger på plan 3.

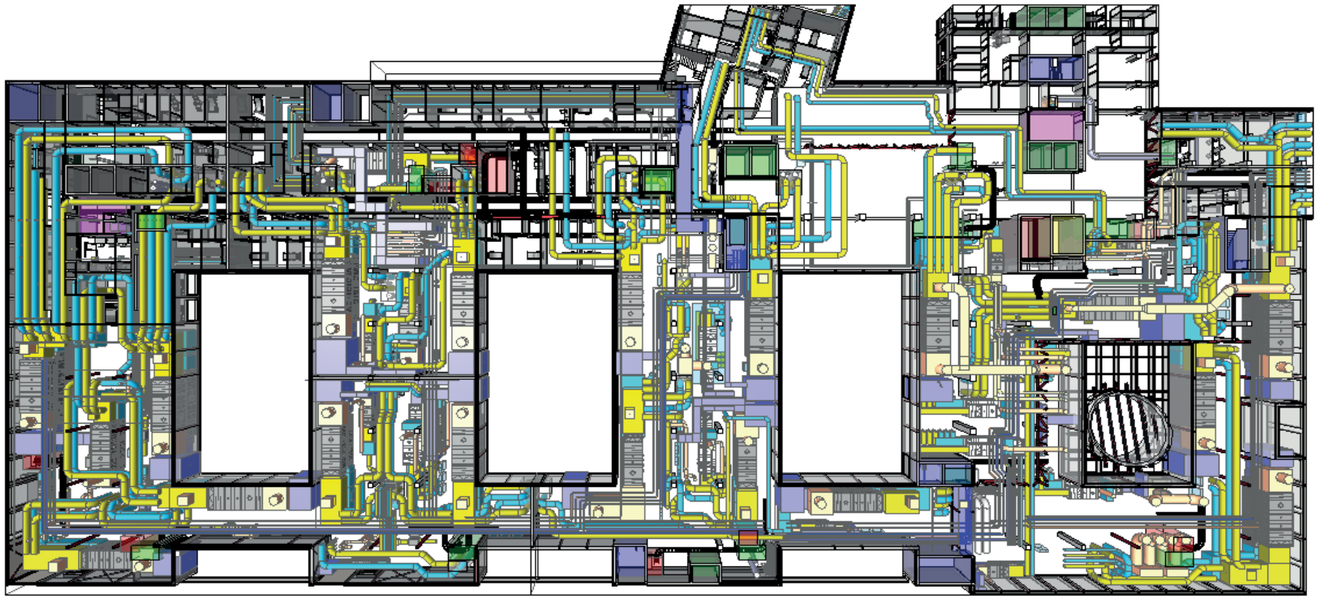
I høyhusene er ventilasjonstekniske rom plassert på øverste plan i de to byggene. Alle etasjer ned til og med plan 4 forsynes fra sjakter strategisk plassert i fløyene. Det legges opp til mulighet for styring av tillufts-temperatur individuelt for forskjellige fasader på grunn av ulik varmebelastning iht. himmelretning.

I PHA nord, sør og midt er tekniske rom for luftbehandling, sprinkelsentral og vanninnlegg plassert i plan U1 og U2.

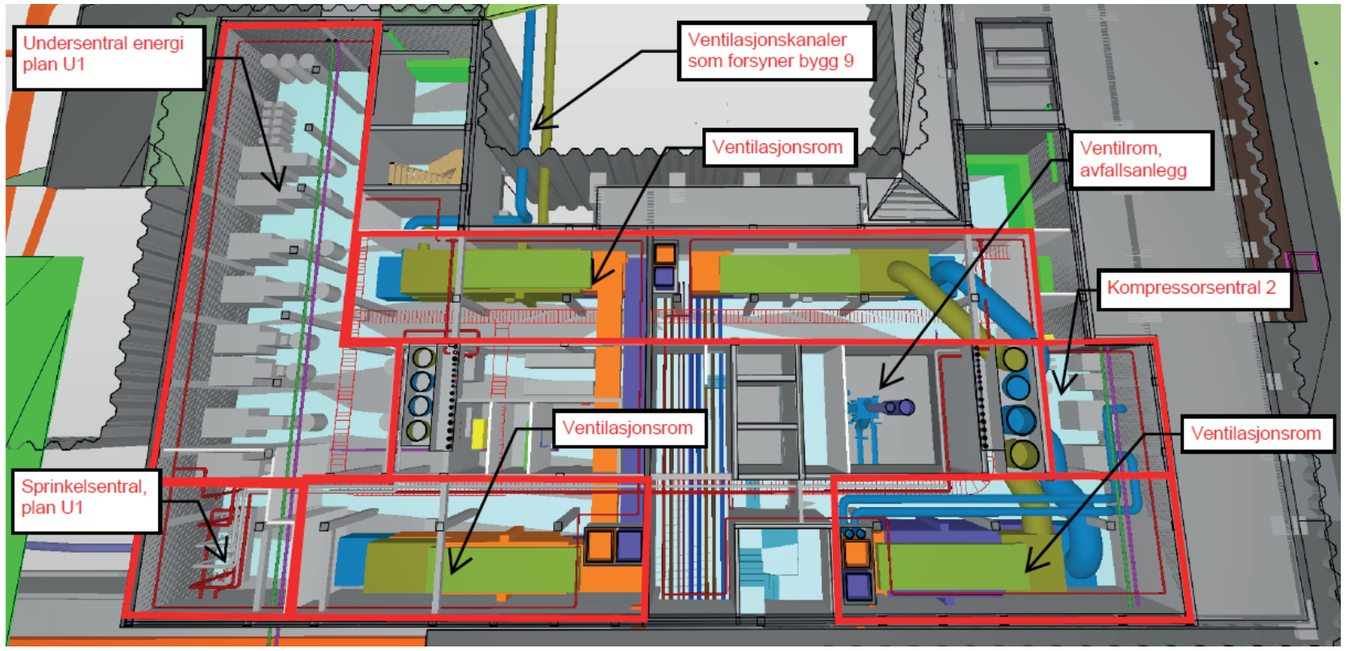
I eksisterende bygg etableres nye tekniske rom i eksisterende kjellerarealer, i den grad de er egnet til formålet.



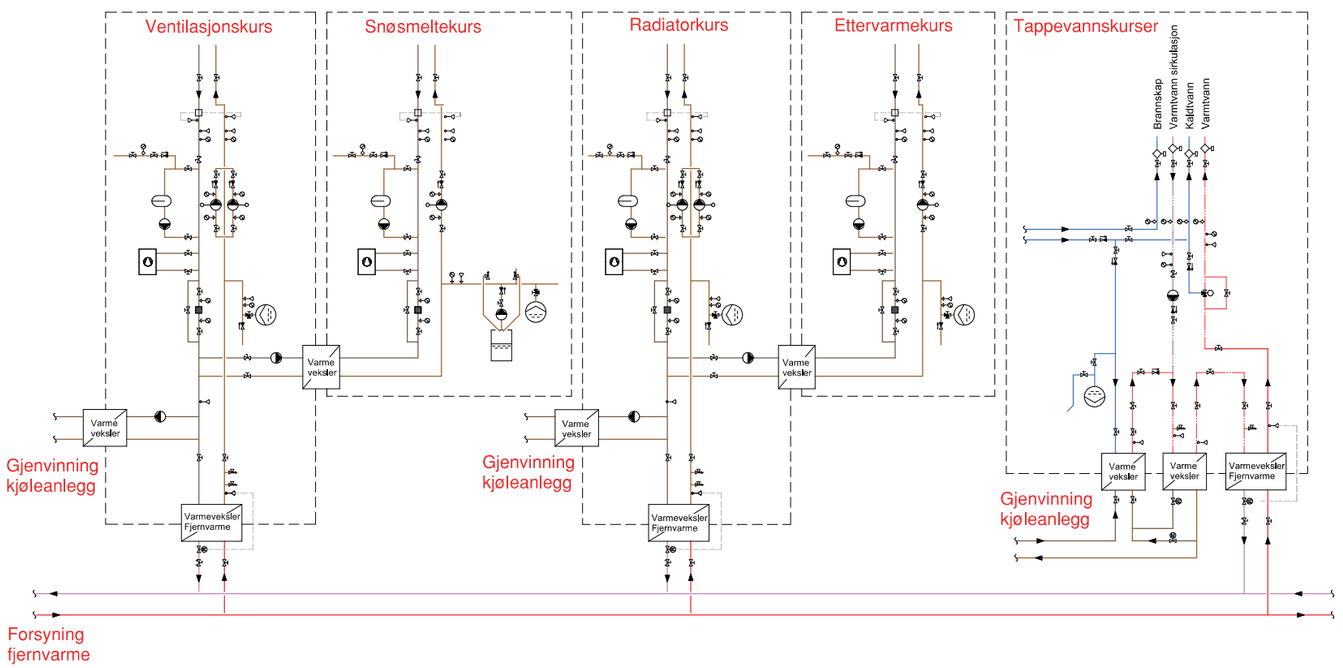
Figur 6.8-03 - Illustrasjon kulvertsnitt



Figur 6.8-04 - Illustrasjon av teknisk rom plan 3 i basen



Figur 6.8-05 - Illustrasjon av tekniske arealer i plan 1, PHA nord



Figur 6.8-06 - Forsyning og kursoppdeling for varmeanlegg i en typisk undersentral

Termisk energiforsyning

Nye Aker er innenfor området der Hafslund Oslo Celsio har konsesjon for levering av fjernvarme. Sykehuset har derfor tilknytningsplikt til fjernvarme, men tilknytningsplikt betyr ikke at all termisk varmeforsyning må dekkes med fjernvarme. Abonnenten har full anledning til å gjenvinne intern overskuddsvarme ved å installere varmepumpeanlegg for å redusere sine energikostnader. Det er ikke tilgang på fjernkjøling i denne bydelen og det er derfor en forutsetning at det etableres egen kjøleproduksjon. Prosjektets miljøambisjoner, redusert klimagassutslipp og BREEAM-sertifisering har påvirket valg av energisystem.

Det er gjort vurderinger av ulike alternative energiforsyningsformer, ref. rapport NSA-8201-V-RA-0032, Prinsipp termisk energiforsyning. Basert på beregninger av årskostnader, kost/nytte og den totale kompleksiteten på tomten er det valgt å gå videre med varmepumper for gjenvinning av overskuddsvarme kombinert med fjernvarme.

Utredning om ekstern leveranse av termisk energi for nybyggene er påbegynt i forprosjekt og vil utredes nærmere i videre faser.

De termiske systemene er planlagt som mengderegulerte varmeanlegg. Dette for å redusere vannmengde og oppnå størst mulig temperaturdifferanse mellom tur- og returtemperatur, slik at energibruken optimaliseres i form av redusert pumpekraft og mindre varmetap. Det vil også bli gjort vurderinger rundt driftsforhold og samtidigheter for å unngå overdimensjonering.

Det legges opp til bruk av radiatoranlegg som hovedoppvarmingskilde i basen og høyhusene. Det planlegges vannbåren gulvvarme i pasientområder i PHA, i garderobeanlegg i basen og på bad i alle typer sengerom. Radiatorene blir i hygieneutførelse uten innvendige ribber.

I ombygningsprosjektene beholdes i stor grad eksisterende varmeanlegg, men radiatorer utstyres med motorventiler for romstyring. I Sinsenveien 76 beholdes delvis varmeanlegget i soner uten robusthetskrav. I soner med robusthetskrav blir det nytt varmeanlegget som ivaretar krav til sikring.

Prosesskjøling distribueres ut til undersentralene fra teknisk sentral via hovedforsyningen som er knyttet sammen i en ringledning, og som etableres med føringer i kommunikasjonskulvert og i utvendig grøft mot øst.

For prosesskjøling er kravene til stabil leveranse strengere enn til klimakjøling. For å øke sikkerheten deles maskinene opp i flere enheter, flere kretser og tørrkjølere fordeles på to takflater.

Det etableres egen komfortkjølekurs i alle bygg. Denne kursen har en høyere temperatur enn den tekniske kjølingen og er tiltenkt rom eller områder med behov for lokal kjøling ut fra komforthensyn.

Miljøoppfølgingsplan, BREEAM og Hovedprogram del II Teknikk setter krav til måling og oppfølging av forbruk av termisk energi.

Det er forutsatt at energileverandøren har backup-løsning for sin leveranse som tilfredsstiller nødvendig forsyningssikkerhet til varmesystemet.

Sanitæranlegg

Det etableres tosidig vannforsyning fra kommunale hovedvannledninger. Vanninnleggene knyttes sammen innvendig via teknisk kulvert. Dette gjøres for å redusere risiko for driftsavbrudd ved evt. brudd i vannledning.

Hovedvanninntak med måling av vannforbruk, tilbakeslagssikring, avstengning og filtrering plasseres i de to rommene for vanninnlegg. På grunn av nybyggets høyde etableres et trykkøkningsanlegg på tappevannsforsyning til høyhusene. I hver av undersentralene installeres varmtvannoppvarmingssystem basert på direkte varmeveksling fra fjernvarme.

For å forebygge oppblomstring av legionella legges det opp til sentral vannbehandling på hovedvanninntakene, omfattende sirkulasjonsanlegg og riktig systemdesign.

Sykehuset har flere funksjonsområder som har behov for særskilt renset vann. Dette gjelder for dialyseavdeling, sterilsentral og for laboratorieområder. Dette løses med en kombinasjon av sentrale og lokale anlegg for RO-vann. Sentrale anlegg plasseres fortrinnsvis i teknisk rom i plan 3.

Hovedføringer for spillvann og overvann er planlagt i samarbeid med RIVA. Spillvann føres med selvfall ut til tilknytning til kommunale ledninger.

For ombygningsprosjektene er det forutsatt at eksisterende spillvannsanlegg beholdes, og kompletteres, bortsett fra i Sinsenveien 76, der det etableres nytt anlegg.

Erfaringsmessig kan det alt vesentlige av avløp fra sykehuset slippes ut på det kommunale avløpsnettet uten noen forbehandling. Arealer med inneslutningsnivå 3 må etter Forskrift om vern mot farer fra biologiske faktorer vurderes spesielt. Avløp fra disse føres via et teknisk areal som gir mulighet for installasjon av desinfeksjonsanlegg dersom virksomheten tilsier at det er nødvendig.

Avløp fra inneslutningsnivå 4, høysikkerhetsisolater må desinfiseres/ autoklaveres.

Alt avløp som inneholder kjemikalier føres i separate avløpsrør til en lukket tank utenfor bygget.

For sanitærutstyr forutsettes generelt normal nøktern standard, hvor funksjonen vektlegges. Det skal tilstrebes å benytte utstyr som finnes i leverandørens standardsortiment. Rom- og utstyrsdatabasen dRofus beskriver prosjektets krav til utstyr som servanter, armaturer, toaletter, blandebatterier etc. I PHA vil type sanitærutstyr bli tilpasset funksjonsområdets krav til robusthet.

De store takflatene på basen og PHA planlegges som blå-grønne tak og vil fungere som fordrøyning før overvannet slippes ut på kommunalt anlegg. Høyhus, TS/VDS og eksisterende bygg har tradisjonelle svarte tak hvor overvann føres via fordrøyningsmagasin for utjevning av vannmengder som deretter slippes til kommunalt overvannsanlegg.

Brannslokkingsanlegg

I henhold til TEK 17 er sykehus klassifisert som risikoklasse 6 bygg. Risikoklasse 6 bygg skal ha automatisk slokkeanlegg. Brannteknisk redegjørelse som utarbeides for prosjektet vil være styrende for sikkerhetsnivået. Her fremkommer det krav til omfang av slokkeanlegg. Brannteknisk redegjørelse beskriver at hele bygningsmassen skal sprinkles, med noen få mulige unntak.

Det vil være rom/funksjoner hvor det må installeres andre alternative slokkeanlegg til sprinkler eller annet type sprinkleranlegg som gir høyere grad av sikring mot utilsiktet aktivering f.eks. pre-action eller gasslokkeanlegg. I Høysikkerhetsisolat planlegges vanntåkeanlegg for å begrense vannmengden som må ivaretas i en situasjon med utløst slokkeanlegg.

Hele sykehuset skal ha automatisk slukkeanlegg. Dette løses generelt med våtsprinkelanlegg med følgende unntak:

- Særskilt kritiske el-tekniske rom løses med gasslokkeanlegg
- Frostutsatte områder dekkes med tørrsprinkelanlegg eller glykolanlegg
- Rom med særskilt høye verdier på utstyr dekkes med pre-action sprinkelanlegg
- Høysikkerhetsisolater dekkes med vanntåkeanlegg

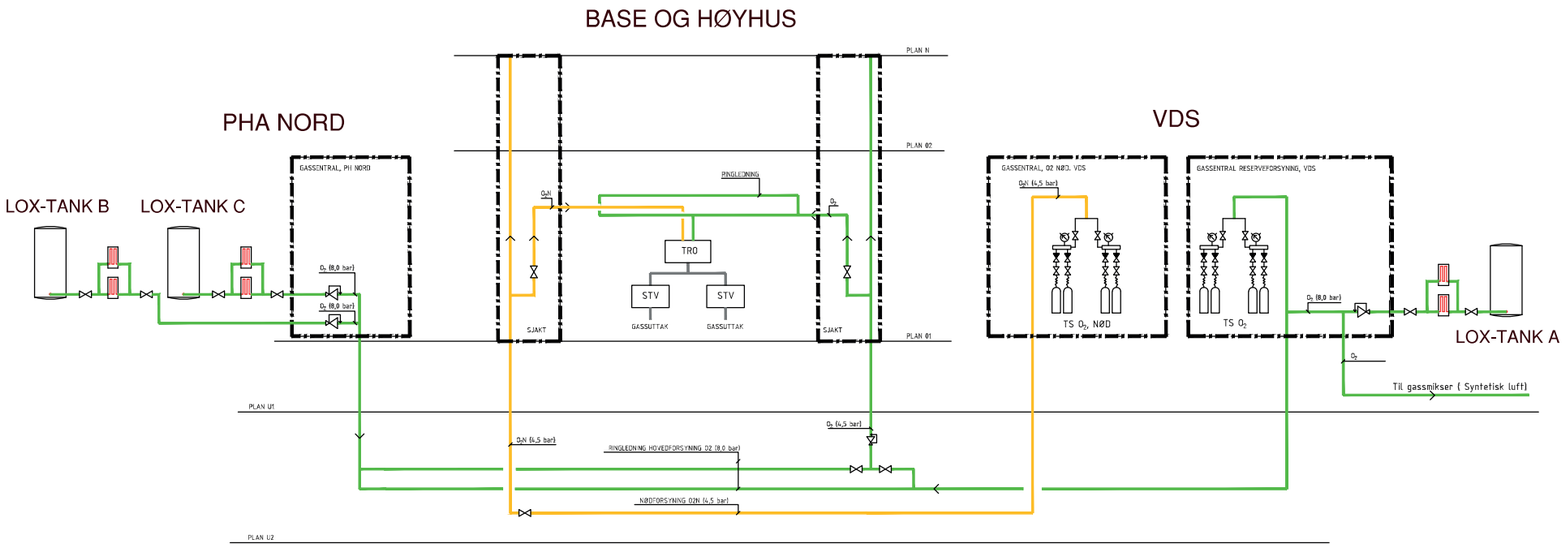
Særskilte forhold:

- Helikopterdekket krever beskyttelse med skumanlegg
- For brannvesenets slokkeinnsats gjennom rømningstrapper etableres det vått slokkeanlegg med trykkøkningspumper for de øverste etasjene i høyhus somatikk og tørropplegg for innsats i øvrige områder
- For ombyggingsprosjekter installeres det ikke sprinkleranlegg, bortsett fra Sinsenveien 76

Medisinsk gass og trykkluftanlegg

Alle anlegg for medisinsk gass planlegges i henhold til NS-EN ISO 7396-1 Sentralgassanlegg for medisinske gasser- Del 1: Sentraler og fordelingsnett for komprimerte medisinske gasser og vakuum.

SKJEMA OKSYGEN OG NØDFORSYNING OKSYGEN



Figur 6.8-07 - Flytskjema forsyning oksygen

Alle medisinske gasser skal forsynes med tre uavhengige forsyningskilder. Disse forsyningslinjene vil bestå av flaskepakker, kompressoranlegg, gassmikseranlegg og utvendige tankanlegg avhengig av type gass. Kompressorer og flaskepakker plasseres i gass-sentraler, mens tanker for flytende oksygen (LOX-tanker) og flytende nitrogen (LIN-tank) plasseres utomhus.

Det installeres sentrale anlegg for medisinsk gass i alle somatiske funksjoner. Totalt er det medtatt gass- og trykkluftanlegg for alle nybygg ved Nye Aker.

Det legges opp separat nødgassanlegg for medisinsk oksygen (O2) og medisinsk luft (T4) som forsynes fra tømmesentraler i VDS. Det etableres egne røropplegg fra nødsentralene til trykkvakter/trykkovervåkere. Sentralt nødgassanlegg erstatter behovet for løse flasker stående ute ved trykkvaktene.

Hovedføringer for medisinsk gass legges i teknisk kulvert i plan U2 som binder bygningsmassen sammen. Herfra går det avgreninger opp i vertikale sjakter til de ulike bygningsdelene. Oksygen og medisinsk pusteluft etableres som ringledninger i plan U2 og på hvert plan i somatikk.

Kuldeanlegg

Kuldeanlegget omfatter kjølemaskiner og varmepumper for komfort- og prosess kjøling, samt kjøleaggregater for kjøle- og fryserom. Kuldeanleggene er basert på naturlige og syntetiske medier som begge tilfredsstiller BREEAM-krav.

Luftbehandlingsanlegg

Ventilasjonsanleggene vil dekke grunnventilasjonsbehov, prosessventilasjon og romklimatisering. De skal også bidra til å sikre luftretninger i rom eller områder som har behov for over- eller undertrykk.

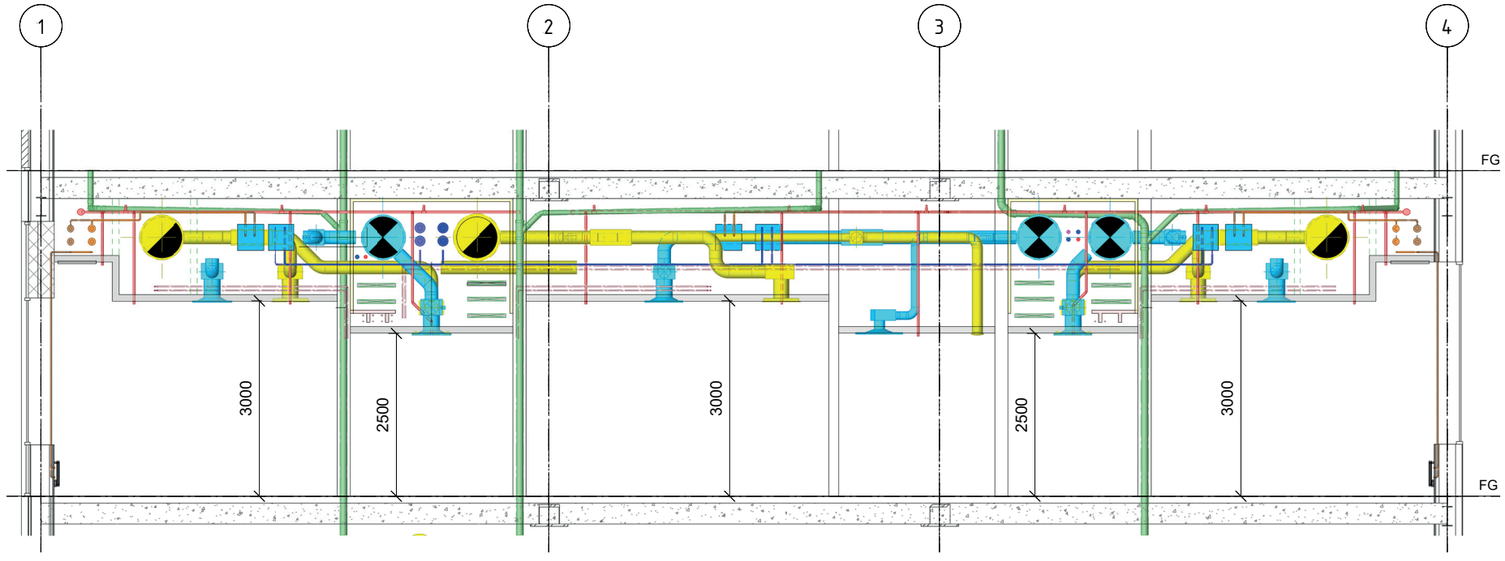
Passivhusstandarden setter krav til energieffektive luftbehandlingsanlegg. Dette medfører behov for lavere lufthastigheter i kanal og dermed større tverrsnitt. Et annet krav i standarden er at gjennomsnittlig temperaturvirkningsgrad skal være 80 %. I områder der varmegjenvinning medfører risiko for spredning av forurensning eller smitte kan kravet reduseres til 70 %. Det planlegges roterende gjenvinner i luftbehandlingsaggregater i PHA og eksisterende bygg. For basen og høyhus er det hovedsakelig forutsatt batterigjenvinnere. Begrunnelsen for dette er at det planlegges store sentrale luftbehandlingsaggregater, utformet som generelle og robuste anlegg. Disse kan forsyne ulike typer arealer og funksjonsområder og har stor fleksibilitet ved behov for endringer. Gjenvinnerløsning vil bli ytterligere vurdert og det planlegges grundigere analyser og beregninger i videre faser.

Slik luftbehandlingsanleggene er planlagt, er det lagt til rette for at funksjonsarealer kan deles inn i kohorter. Luftmengder og innadrettet luftretning i deler av forhåndsdefinerte fløyer og grupper av rom kan styres og reguleres ved hjelp av sonespjeld og eventuelt noen tilpasninger i form av supplering med VAV-spjeld i hvert enkelt tilfelle.

I høyhusene er ventilasjonsrommene plassert i øverste etasje. Det planlegges store aggregater som betjener alle etasjer i døgnområdene. Sjaktene er plassert slik at det legges til rette for å regulere tilluftstemperaturen individuelt for hver fasade. Luftsmitteisolater planlegges med egne luftbehandlingsaggregater.

I basen forsynes funksjonsområdene fra luftbehandlingsaggregater plassert i plan 3 og i plan U2. Generelle arealer betjenes av store sentrale luftbehandlingsaggregater. Ventilasjonssjakter plasseres med innbyrdes avstand slik at horisontale kanaler ikke blir for store.

Arealer med strenge krav til luftvekslinger, renhet, temperaturregulering, trykkhierarki osv. planlegges i stor grad med separate anlegg. Dette gjelder alle operasjonsstuer, luftsmitteisolater, laboratorier og andre spesialrom som skal håndtere biologiske faktorer i smitterisikogruppe 3 og 4 (Høysikkerhetsisolater).



Figur 6.8-08 - Prinsippsnitt av fløy i Basen

I PHA forsynes funksjonsarealene fra ventilasjonsrom i plan U1 og U2. Kanaler føres opp i sentrale sjakter. Anleggene sonedeles slik at man kan ha ulike tillufts-temperaturer på ulike fasaderetninger.

I ombygningsprosjektene etableres det nye luftbehandlingsanlegg i alle bygg, bortsett fra Nordre Sinsen gård. Tekniske rom plasseres hovedsakelig i kjellerarealer, og det etableres vertikale sjakter som tilpasses eksisterende konstruksjoner.

Det planlegges store luftinntak med rister i fasade i tekniske rom. Alle luftinntak som vil bli påvirket av eksos fra helikopter, eksos fra piper for reservekraft og eksos fra biltrafikk/tunellventilasjon vil bli utstyrt med egne kullfiltre i aggregatene. Avkast fra ventilasjonsaggregatene etableres hovedsakelig som jethetter på tak. Avkast fra laboratoriearealer og spesialområder/spesialavtrekk, der det er sannsynlig at avkastluften inneholder helseskadelige stoffer, smitte eller andre forurensninger, føres normalt 3 meter over høyeste tak på høyhusene.

Det skal legges til grunn «Trekk-ut prinsipp» for alle arealer, ved brann. Det betyr at ved en eventuell brann i bygget skal ventilasjonsanleggene fortsette å gå for å opprettholde prosjekterte romtrykk. Det settes krav til bypass over filter på avtrekkssiden av luftbehandlingsanleggene hvor det vil være risiko for tetting av filter ved drift under brann. Endelig omfang av løsning ses nærmere på i detaljfasen.

Tøy- og avfallsanlegg

Det er planlagt sentral avfallshåndtering i form av avfallsug for avfall og skittentøy i alle nybygg. Anlegget skal inkludere tøysug og avfall med tre separate fraksjoner; papir, plast og restavfall.

Plassering av nedfallsrør (sjakt), innkastluker i miljøstasjoner og ventilrom er bestemt i samarbeid med øvrige fag.

Fra alle ventilrom føres 500 mm transportrør til sentralen i VDS. Det er planlagt et felles transportrør for både tøy og avfall. Den horisontale føringsveien legges under nivå U2 og følger i hovedsak teknisk kulvert, se figur 6-8_02. På grunnlag av beregnet mengde avfall og krav til kontinuitet ved tømming må det etableres 2 containere med komprimator for fraksjonen restavfall, slik at det alltid kan være drift på en av dem.

Rørpost

Det planlegges rørpoststasjoner tilknyttet rørpostnettverk som dekker alle funksjonsområder i byggene C (PHA midt) , D (somatikk) , E (PHA sør) samt nye Oslo storbylegevakt. Rørpostsentralen som betjener alle stasjonene plasseres i plan U2. Plassering av sentralen i bygget er viktig for korte sendetider. I tillegg er det planlagt et eget 1:1 rørsystem fra prøvemottak og akuttmottak for blodprøver til laboratoriet i plan 3. Dette er en enveis sendemulighet og det sendes single blodprøveglass. 1-1 rørpost fungerer som en direktelinje fra sendepunkt til mottakspunkt.

Automatikk

Byggautomasjon for VVS-systemer omfatter tavler, undersentraler og romregulering. På automasjonsnivå finnes universalkontroller og romkontroller. Universalkontrollerne ivaretar all styring, regulering og overvåking av de tekniske systemene. De vil være lokalisert i automatikktavler (434-fordelinger). Romkontroller ivaretar styring og regulering av klima lokalt i hvert rom. Avhengig av valgt løsning vil romkontroller også ivareta styring av belysning og solskjerming for hvert rom. Det etableres eget BUS-system for romregulering som tilkobles egne undersentraler i VVS-fordelingstavler. Undersentralene kommuniserer opp mot overordnet anlegg for sentral driftskontroll.

6.9 Elkraftinstallasjoner

I arbeidet med forprosjektet er det utviklet løsninger basert på arbeidsmøter med arkitekt, øvrige aktører i PG og medvirkere, samt informasjon i særmøte med driftsteknisk avdeling, nettleverandør og RIKT.

6.9.1 Basisinstallasjoner for elkraft

Høyspenningskabler føres fra tekniske sentral i to uavhengige sluttede høyspenningsringer (streng A og B). Høyspenningskablene føres i utvendige, nedstøpte føringsveier, type OPI-kanaler eller tilsvarende. Ved nettstasjoner avsettes trekkekummer og kablene føres inn til grube i koblingsrommene i tilknytning til selve nettstasjonsrommet. Se egen tegning for høyspenningstraseer.

Horisontale hovedføringer av kursopplegg utføres med kabelbroer montert over himlinger i korridorsoner, for enkel adkomst ved utvidelser. Det avsettes 20-30% reservekapasitet i føringsveiene inne i byggene for eventuelt senere behov. Generelt legges det opp til to broer på hver side av korridor, nedhengt fra et felles opphengssystem. På hver side av korridor blir det en bro for elkraft og en for telekabler. Se egen fagrapport for separasjonsavstand.

For strømforsyning til eksisterende bygg, se egen fagrapport.

I rom med et stort antall betjeningsknapper etc. ved dør, vil det bli montert en vertikal el-kanal ved dør for innmontering av paneler. Ved kontor-arbeidsplasser legges til grunn at det monteres en horisontal utenpåliggende kanal under bordplaten med elkraft og teleuttak. Tilførsler legges skjult i røranlegg i vegg. Over laboratoriebenker legges til grunn at leverandøren av lab-innredning leverer el-kanaler med uttak i hele benkens lengde.

For plassering av gass og el-uttak i sengerom, undersøkelsesrom etc., er medtatt sengeromskanaler. . Se egen rapport for sengeromskanaler. I operasjonsstuer, intensivrom ol. legges til grunn nedhengte taksøyler med el. og gassuttak (medtatt av RUT/GRU).

I forbindelse med prosjekteringen av Nye Aker har det blitt utført risikovurdering av behovet for beskyttelse i samsvar med NEK EN 62305, lynvernanlegg. Vurderingene viser at risikoen for tap av liv og permanentene skader på personer er større enn tolererbar risiko og at tiltak for beskyttelse er nødvendig. Tiltak for beskyttelse mot lyn, vil bestå av lynvernbeskyttelses-system klasse II samt elektrisk og elektronisk systembeskyttelse for alle deler av anlegget.

Beskyttelsesjording medtas i henhold til forskriftskrav. I gruppe-1 og-2 rom medtas utjevningsjord for hvert enkelt rom, avsluttet på jordingsskinne, inne i det enkelte rom. Avhengig av omfang og tilgjengelig plass, vil jordskinnen bli plassert i el-kanal ved korridordør, eller i eget skap ved dør. Utjevningsjorden forbindes med hovedjord i korridor. I rom hvor det legges delvis ledende gulvbelegg, vil dette bli tilknyttet utjevningsjorden for aktuelt rom.

6.9.2 Høyspent

For høyspenningsanlegget er det tatt med en ny 11kV tilførsel fra Tonsen transformatorstasjon som ligger i Sinsenveien, og er nærmeste nabo til sykehuset. Nevnte kabel føres frem til et eget rom i teknisk sentral med måler og bryterarrangement. Det nyttes «ringmating» fra Tonsen transformatorstasjon og frem til teknisk sentral. Her splittes tilførselen opp i to; Streng A og B, som forsyner hver sine deler av sykehuset via høyspenningskabler forlagt i OPI-kanaler rundt sykehuset.

Forsyningskonseptet legger opp til en sentral plassert i teknisk sentral, hvor en samlet DRUPS-park for nødstrøm (se også avsnitt om nødstrøm), og høyspentforsyning etableres. Nødstrømssystemene og nettforsyningen fordeles i to separate fordelingssystemer, type A og B side, som vil være gjennomgående for oppbyggingen gjennom hele det underliggende fordelingsanlegget, helt ut til sluttbruker/last.

Prosjektets størrelse og interne avstander krever at distribusjonen av kraftforsyningen mellom teknisk sentral og behandlingsbyggene, må foregå via 11kV høyspentforsyning.

Ut fra U1 i teknisk sentral, vil det gå to uavhengige høyspenttraseer, A- og B-streng. Traseene vil gå brannteknisk adskilt frem til underliggende nettstasjoner (11/04 KV trafoer) i hvert enkelt bygg. Hvert bygg bestykkes med nettstasjoner etter effektbehov, og A og B-strengs struktur for ivaretagelse av nødvendig forsyningssikkerhet og forskriftskrav.

Til grunn for dimensjoneringen er det i samarbeid med Nye Rikshospitalet utført en reell registrering av forbruk ved fire store eksisterende sykehus på Østlandet (Akershus universitetssykehus, Sykehuset Østfold, Kalnes, Aker og Rikshospitalet) ref. dokument NSA_8201_E_RA_0005_ 02_G. Resultatet av denne registreringen har ført til at begge prosjektene har justert dimensjoneringskriteriet ned fra 54 W/m2 snitt topplast forbruk (fra skisseprosjektet), til ca. 28 W/m2 snitt maks forbruk. I tillegg kommer 30% reservekapasitet i henhold til teknisk program.

Samlet sett gir gjeldende dimensjoneringskrav et effektbehov på ca. 6.2MW, ved 170.000m2 og ca. 7.3MW ved full utbygging på 200 000 m2.

Det samlede effektbehovet deles tilnærmet likt i to, hvor halvparten av arealet tilkobles nettstasjonene i A-streng, og den andre halvparten tilkobles nettstasjonene i B-streng.

For høyspenningsanleggene vil det bli søkt om anleggskonsesjon hos NVE for eierskap og drift av nevnte. Høyspenningsanlegget forutsettes eid og driftet av Oslo Universitetssykehus HF.

Generelt blir eksisterende bygg forsynt fra eksisterende nettstasjoner og nytt parkeringshus blir forsynt via ordinær bystrøm fra ny nettstasjon sammen med Sinsenveien 76. Disse nettstasjonene har Elvia som netteier.

6.9.3 Lavspent forsyning

Spenningssystemet i nybyggene vil være 3x400V TN-S.

I nybyggene etableres underfordelinger primært i form av egne rom, hvor en setter stålplateskapene og etablerer gjennomgående vertikale føringsveier. Generelt vil det bli nyttet pluggbare vern.

Hovedfordelingen utføres i Form 4, montert med rygg mot vegg. Alle stigeledninger sikres med motoriserte effektbrytere for fjernbetjening. Det monteres jordfeilovervåking, med varsel pr. underfordeling, overspenningsvern og digitalt instrument for avlesning av elektriske størrelser.

Hovedfordelingene forutsettes betjent av sakkyndig betjening. Mellom nettstasjoner og hovedfordelinger nyttes strømskinner.

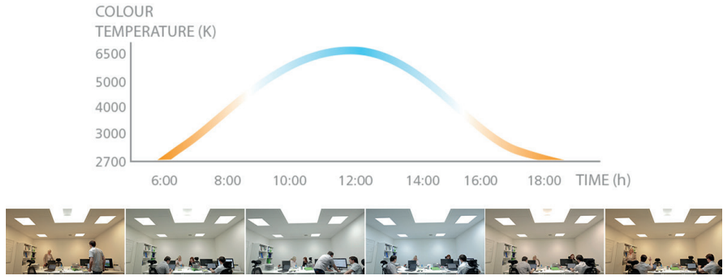
Stigeledninger for heis utføres med funksjonssikker kabel, det legges separat stigeledning til hver heis.

Kursopplegg for lys og stikk utføres generelt som skjult installasjon, montert over himlinger og inne i vegger. For styring av lys monteres lokale brytere, samt automatikk tilkoblet kommunikasjonskabel.

I forprosjektet er det kun medtatt et svært begrenset antall ladestasjoner for sykehusets egne elbiler.

For VVS-tekniske installasjoner forutsettes underfordelinger plassert inne i respektive teknisk rom. Fordelingene utføres som gulvmonterte stålplateskap. Inne i fordelingene monteres sikringer og automatikk-komponenter for VVS-utstyr.

Kursopplegg for tekniske anlegg utføres etter generelle retningslinjer for lavspentforsyning. I tekniske rom og i kulvert, benyttes åpen kabelforlegning på kabelbroer og lignende.



Figur 6.9-01 - Eksempel av dynamisk døgnrytmeorientert belysning

Figur 6.9-02 - Dynamisk døgnrytmeorientert belysning

6.9.4 Lys

Belysning

Belysningsanlegget skal prosjekteres og utføres i samsvar med:

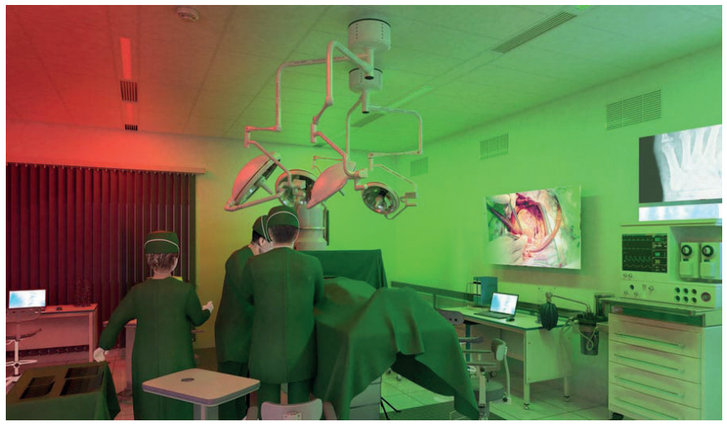
- NS-EN 12464-1:2021, samt veiledning til denne; Luxtabell 1B og planleggingskriterier for innendørs belysningsanlegg
- NS-EN 12464-2:2014, samt veiledning til denne; Luxtabell 1C og planleggingskriterier for utendørs arbeidsplasser
- NS-11001/05- Universell Utforming
- TEK 17

Belysningsanlegget skal gi gode synsforhold og bidra til et stimulerende og godt miljø, tilpasset sykehusets arkitektur og innredning. Et sykehus har mange funksjoner som krever forskjellige belysningsstyrker og behov. Både ansatte, pasienter og besøkende skal trives og belysningen skal gi trygghet og en positiv opplevelse av stedet. Belysningsprinsipper og styrke i forskjellige rom og soner skal vurderes individuelt, og av den grunn skal valg av armatur, avskjerming og montasje tilpasses byggets utforming, rommiljø, funksjon samt de arbeidsoppgaver som skal utføres. Det skal være et godt samspill mellom dagslys og kunstig belysning.

Armaturtyper og plassering skal velges slik at gjeldende krav til belysningsstyrke, jevnhet, blending, luminansforhold, fargegjengivelse og fargetemperatur ivaretas på en meget god måte. For et tidsriktig og energiøkonomisk belysningsanlegg skal det benyttes LED armaturer med DALI-forkobling i alle arealer. Det skal vektlegges god drift og vedlikehold av lysanlegget ved å benytte lysarmaturer med høy virkningsgrad og lang levetid. Armaturer monteres primært innfelt i himling, men avhengig av romtype og funksjon kan eventuelt også utenpåliggende og nedhengte armaturer benyttes.

Utvalgte områder skal ha dekorativ belysning i tillegg til den funksjonelle belysningen. Dette gjelder områder for eksempel inngangsparti, resepsjon, fellesområder og sosiale soner.

Figur 6.9-03 - Illustrasjon belysning sengerom



Figur 6.9-04 - Illustrasjon ergonomisk belysning

Dynamisk/døgnrytmeorientert belysning

Det skal benyttes døgnrytmeorientert belysning (Dynamisk Belysning - Human Centric Lighting) i områder tilknyttet psykisk helsevern. Menneskets døgnrytme kan forbedres av belysning som er tilpasset solens gang, intensitet og lysfarge. Den kunstige belysningen innendørs skal benyttes til å gjenskape det naturlige dagslysets døgnrytme utendørs der fargetemperatur og belysningsstyrker samt lysintensitet reguleres i sykluser gjennom døgnet og kan simulere soloppgang, solnedgang og dagslysets faser. Lyset kan dermed positivt påvirke menneskets biologiske mønstre og forbedre effektiviteten.

Ergonomisk belysning

Det benyttes ergonomisk belysning i operasjonsstuer.

Ergonomisk lys er et soneoppdelt, farget og hvitt lys til operasjonsrom og eventuelt andre rom med intensiv skjermbruk. Lysløsningen består av en effektiv kombinasjon av grønt og rødt lys, som minimerer refleksjoner og blending på skjermer. Systemet gir dokumenterte resultater i form av mindre belastning for øyet, mindre tretthet og økt konsentrasjon.

Utendørs belysning

Det medtas belysning utvendig på bygningskropp, i tillegg til belysning på øvrige utvendige områder som veier, gangveier og grøntområder. Belysningen skal skape en trygg atmosfære og gode orienteringsmuligheter for ansatte, pasienter og besøkende. Det skal være klart definert belyste gangadkomstveier og inngangspartier. I tillegg skal utvendig belysning planlegges slik at den reduserer uønsket aktivitet og sørger for at sikringsanlegg fungerer best mulig (lys for overvåking/gjenkjenning).

Alle utvendige områder for ferdsel av personer eller trafikk skal belyses. Utvendig belysning baseres på funksjonelle armaturer tilpasset bruksområde og miljø. Det benyttes mastearmaturer, multifunksjonsmaster, pullerter samt fasademontert belysning. Det vektlegges spesielt armaturer med god avblending mot direkte innsyn i LED lyskilde.

All utebelysning skal være i LED utførelse, med dim-bar DALI forkobling (Digital Addressable Lighting Interface; en dataprotokoll utviklet av flere belysnings- og lysstyringsprodusenter for styring av lys. Dette er en åpen standard som sørger for at utstyr fra forskjellige leverandører kan samvirke). Belysningen deles opp i soner, tenning og slukking følger årstidene samt det skal være mulighet for styring og programmering fra anlegg for sentral driftskontroll. Det legges til rette for at belysningsnivået skal dempes om natten.

Belysning langs veier etc. er vist på planer fra landskapsarkitekt. For Sinsenveien er det medtatt ny belysning fra avkjøringen ved Dag Hammarskjølds vei, forbi innkjøringen til Nye Aker, og opp til krysset ved Tonsen transformatorstasjon.

Nødlys

Det elektriske nødlysanlegget skal prosjekteres og utføres iht. NS-EN 1838, NEK-EN 50171 og 50172. Som supplement kan lavtsittende etterlysende ledelinjer integrert i gulv benyttes i somatikkbygget og PHA plan U1 og U2 samt større tekniske rom.

Det skal velges et nødlysanlegg med sentralisert nødstrømsforsyning og sentral overvåking av anlegget, med egen adresse for overvåking i alle armaturer. Alle sentralene skal kobles opp mot et SD-anlegg samt ha mulighet for fjernovervåking.

Nødlysanlegget skal bestå av lede- og markeringslys i rømningsveier og fluktveier, samt antipanikkbelysning hvor rømningsveiene/fluktveiene ikke er entydig definert. Det skal også benyttes adaptive (retningsbestemte) markeringslys i henhold til gjeldende arealer definert i brannkonsept. Dette gjelder primært hovedtrapperom i somatikkbygget. Sentralene skal ha mulighet for utvidelse på min. 25% basert på kapasitet.

6.9.5 El-varme

Oppvarming av bygget skal utføres med vannbåren varme, dette gjelder også steder med gulvvarme.

Elektriske varmekabler vil derfor kun bli nyttet i helt spesielle situasjoner hvor vannbåren varme ikke lar seg fremføre, eller dette blir uforholdsmessig kostbart.

Byggets tak skal utføres som flatt tak med taksluk og innvendig nedføring av takvann. For å hindre isdannelse i og rundt slukene er det tatt med varmekabler innvevd i en matte rundt slukpotten.

6.9.6 Aggregatkraft og nødstrøm

Aggregatkraft generelt

Aggregatkraft er et forsyningssystem som skal opprettholde funksjonene i en installasjon eller deler av en installasjon ved avbrudd i den normale nettforsyningen. For Nye Aker er det lagt opp til en 1:1 dekning av installasjonene for å sikre full drift ved kritisk nettutfall. Aggregatkraften skal ha automatisk oppstart og kunne ta over lasten etter minimum 25 sekunder ved strømbrudd. For Nye Aker er det til den nye bygningsmassen valg et såkalt DRUPS-anlegg, som gir blunkfri omkobling om normalkraften skulle falle bort.

Nødstrøm

Gjeldende forskrift (NEK (2018) 710.560.6 Nødstrømkilder) skal strømforsyningen til medisinske områder bestå av to uavhengige forsyningskilder, for å sikre kritiske funksjoner ved nettutfall. Videre er kravet automatisk omkobling av strømforsyning innen 0,5 sekunder (klasse 0,5 kort avbrudd).

Nødstrømsforsyningen bygges opp som to redundante strenger fra nettstasjon via DRUPS-anlegget, og frem til kritisk last gruppe-2 rom, eller lignende). De to adskilte forsyningsstrengene møtes og tilkobles omkoblingsautomatikken i den lokale gruppe2-romsfordelingen. Se egen nødstrømrapport og skjematisk forsyningsløsning for fullstendig nødstrømkonsept.

DRUPS

For å ivareta aggregatkraft og UPS-behovet, installeres det 6 stk. 2500 DRUPS-enheter (Diesel Roterende UPS), fordelt på streng A og B. Alle enhetene planlegges plassert i egne brannceller i teknisk sentral, med felles lydisolert kontrollrom i front, samt kontrollpult og vindu inn mot hvert enkelt aggregat.

Et DRUPS-anlegg består i prinsippet av et dieselaggregat, generator og svinghjul, samt tilhørende styringssystem. Svinghjulet går kontinuerlig og ved et bortfall av normalkraften vil dette opprettholde strømforsyningen ut i anlegget frem til dieselmotoren har startet opp og overtatt strømproduksjonen. Med et DRUPS-anlegg oppnår man avbruddsfri kraftforsyning til all last i nybyggene på Nye Aker.

Det legges opp til to nedgravde dieseltanker på ca. 50 000 liter for å sikre minimum 24 timers drift. I tillegg planlegges egne dagtanker på ca. 5 000 liter i hvert aggregatrom.

Ventilering og varmeavgivelse av rommene, løses ved å trekke luft inn via aggregatviftene gjennom egne rister i yttervegg over kontrollrommet, og videre ut gjennom egne avkastrister på motsatt side.. For å imøtekomme de strenge lydkravene fra tekniske installasjoner (TEK 17 og "Støy fra tekniske installasjoner". NS 8175) vil inntak- og avkastrist være av lydreduserende type, med egne lydbafler i forkant og etterkant av hver ventilasjonsrist.

Eksosavkast fra aggregatene føres ut og samkjøres inn i en felles pipe, som føres over høyeste nærliggende bygg på sykehuset.

6.9.7 Heiser

I forprosjektet er lagt til grunn 42 heiser og løftebord. I tillegg kommer også to sengeautomater. Generelt nyttes maskinromsløse heiser, men akuttheisene blir på grunn av kravet til hastighet og størrelse, levert for utførelse med eget maskinrom.

For heiser vises det til eget notat, hvor det vises det antall heiser som er lagt til grunn for kostnadsoverslaget. For servicepersonell til teknisk etasje i toppen av høyhus, forutsettes det at brannmannsheis (den av sengeheisene som ikke er dedikert til AGV-transport) i høyhus i nord (D4), føres opp i teknisk rom. For transport opp til teknisk rom i høyhus i syd, nyttes den ene av de fire personheisene. Akuttheisene har dører i samme etasje, av hensyn til eventuell evakuering fra heissjakt og ut på etasjeplanet. Akuttheiser forutsettes ikke nyttet til rutinemessig service og vedlikehold.

Det er utarbeidet en heisanalyse for høyhusene.

I ombyggingsprosjektet for bygg 60 er det utført en heisanalyse som viser at det er tilstrekkelig med én heis.

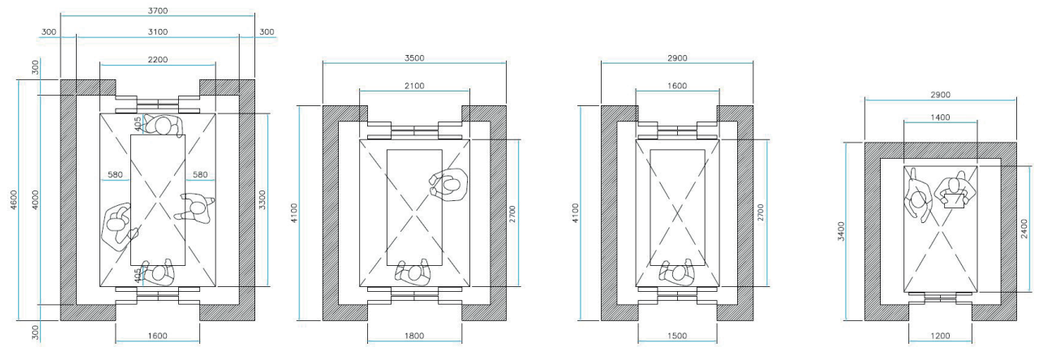
I Sinsenveien 76 er det medtatt kostnader for tre heiser, en i hver fløy og det må trolig søkes dispensasjon fra kravet om sjakttopphøyde. I bygg F2, Nordre Sinsen gård, er det ifølge avtale ikke medtatt heis eller løftebord, og her vil det bli søkt dispensasjon.

Eksisterende hydraulisk heis i bygg 28 forutsettes beholdt uforandret. Det er ikke medtatt noen kostnader for oppdatering/service av denne.

Det er regnet med solide kupeer, dører og omklamringskarmer i rustfritt stål. Noen heisstoler vil bli levert med ekstra stor dørhøyde, av hensyn til inntransport av høye rack for IKT-utstyr og medisinsk-teknisk utstyr.

Hvilke heiser som skal utstyres med kortlesere for å kunne begrense adgangen, avklares med rådgiver IKT.

Enkelte heiser kan benyttes både som sengeheiser og for AGV-kjøring. Kjøring av AGV skal fortrinnsvis legges til tider av døgnet med liten annen trafikk.



Figur 6.9-05 - Illustrasjoner av heistype

6.10 Tele- og automatisering (byggnær IKT)

Bæresystemer for teleanlegg er felles med elkraft – se kapitel 6.9, Basisinstallasjoner El-anlegg.

Signalreferansejord medtas ikke, da den teknologiske utviklingen tilsier at tele- og automatiseringsutstyr ikke skal være tilknyttet eget jordingspunkt.

Tele- og automatiseringsanlegg omfatter etablering av kommunikasjonsrom, kablingsnett for IKT-kommunikasjon, sikkerhetssystemer, pasientsignalanlegg, audiovisuelle løsninger og overordnet SD-anlegg.

Infrastruktur for IKT og omlegging av eksisterende utomhus IKT infrastruktur

Det må foretas omlegging av eksisterende infrastruktur for å fristille byggegropen. Eksisterende fiberkabler skal benyttes så langt det lar seg gjøre, men det er behov for å justere kabeltraséene og supplere med nye fiberkabler for å komplettere infrastrukturen for ny bygningsmasse. Eksisterende interne fiberringer opprettholdes for eksisterende bygg og suppleres med nye fiberring-strukturer til de nye byggene. Fiberkablene legges i adskilte føringsveier.

Nye Aker er kategorisert som et "A" sykehus, dvs. det skal minimum være 2 stk. uavhengige fiberinnføringer til byggene. Totalt er det muligheter for 3-4 innføringspunkter for sykehuset.

Nye fiberkabler føres inn til grensesnitts rommene (GR) i plan U2 hvor det offentlige nettet, eksterne linjeleverandører og tjenestetilbydere tilknyttes.

Tekniske rom, IKT

For IKT-systemene etableres følgende IKT-rom:

- GR - Grensesnitt Rom, med egen fiberinnføring og plassering av sentralt utstyr mot offentlig nett
- SHKR - Sentral Hoved Kommunikasjons Rom, med plassering av servere, utstyr for lagring osv.
- HKR - Hoved Kommunikasjons Rom, for NSA vil dette være en utvidet KR funksjon pr bygg
- KR - Kommunikasjons Rom, for fordeling av dataspredenett
- BDR - Bruker Data Rom, kommunikasjonsrom for lokale AV/IKT-tekniske løsninger og Medisinteknisk utstyr (MTU)

Sykehuspartner har ansvar for anskaffelse av nettverksutstyr og driftsansvar for sykehusets IKT anlegg. Alle kritiske kliniske systemer er lokalisert i SHKR. Av hensyn til driftssikkerheten til IKT-anleggene skal det bygges 2 stk. SHKR som er redundante for hverandre. Det skal etableres redundant infrastruktur til disse rommene.

IKT-rom skal ha redundant avbruddsfri strømforsyning (UPS) og skal ha redundant kjøleløsning.

Strukturert kabling

Det skal etableres fiberkabler i sykehusets stamnett, bygnings- og områdekabler (vertikalt) og kobberbasert parkabel i sykehusets spredenett (horisontalt). Antall KR og plassering bestemmes ut fra maksimal total kabellengde på 90m, for det horisontale spredenettet. Kablingssystemet skal ta høyde for at det skal kunne tilkobles utstyr som blir strømforsynte over datanettet (PoE – Power over Ethernet).

Det skal etableres ett felles systemuavhengig strukturerte kablingsnett for IKT som skal benyttes av kliniske- og driftstekniske tjenester og systemer. Det vil bli etablert dedikerte virtuelle LAN for ulike systemer/anlegg, eksempelvis eget VLAN for sikringsanlegg.

Det etableres følgende hovedprinsipp for IKT-kabling:

Det skal etableres et felles trådløst datanett (WIFI) for ansatte, pasienter og besøkende med full dekning i hele bygningsmassen.

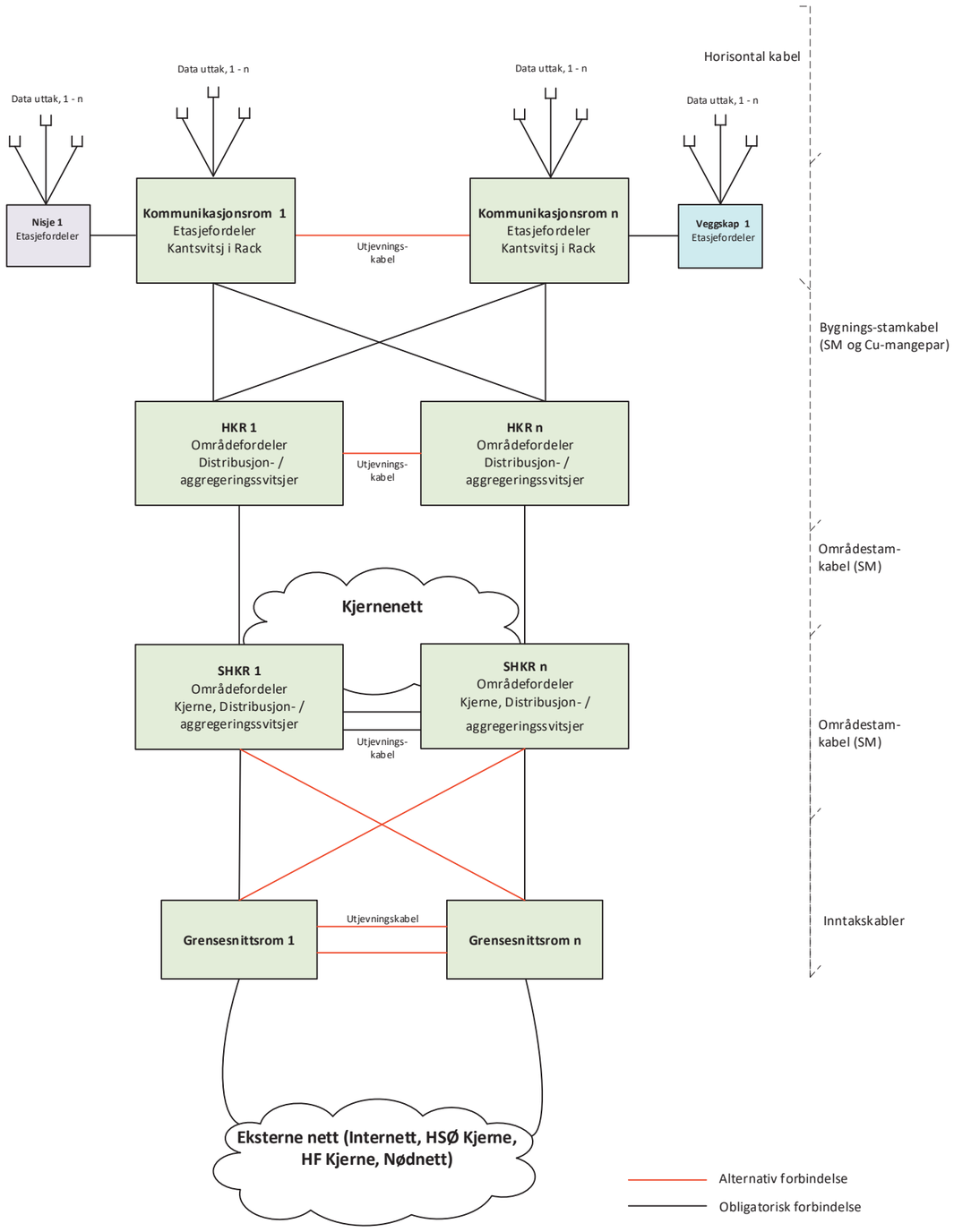
Sikringsanlegg

Det er gjennomført en sikringsrisikoanalyse som skal danne grunnlaget for sikringskonsept og sikringsanlegget for sykehuset, rapporten er under ferdigstillelse.

Det skal etableres følgende sikkerhetssystemer:

- Adgangskontrollanlegg
- Innbruddsalarm
- Kamera-overvåking
- Overfallsalarm

Sikringsanlegget skal være hovedsystemet for å regulere flyten av ansatte, studenter, pasienter og besøkende i sykehusene på ulike områder og tider av døgnet, og bidra til at sykehusene blir et trygt sted å være. For å visualisere behovet for elektroniske sikringstiltak med adgangskontroll vil det bli utarbeidet soneplaner for de enkelte etasjer/funksjonsområder. Det skal videre etableres en lokal vaktsentral for mottak av alarmer og håndtering av utrykning.



Figur 6.10-01 - Generell topologi for IKT romstruktur i et felles, strukturert kablingssystem

Brannalarmanlegg

Det medtas et fulldekkende brannalarmanlegg og varslingsanlegg i bygget iht. regelverket i NS3960 og NS3961.

Det benyttes i hovedsak optiske røykdetektorer, i rom med krevende miljø som stor fuktighet eller naturlig forekomst av partikler i luften benyttes multikriterie-, termiske, eller aspirasjons-detektorer.

I bygnings- og etasjefordelere og andre tekniske rom nyttes røykdetektor med ekstra stor følsomhet. I EF-rom(Etasje Fordelere) for IKT benyttes det aspirasjonsdetektor for ekstra høy følsomhet. I hovedfordelinger monteres høyfølsomme røykdetektorer innvendig i stålplateskapene.

Brannmannspaneler monteres iht. avklaringer med RIBr og brukere. Som hovedregel skal det være montert et brannmannspanel pr. brannsone i ekspedisjonsområdet, eller nærmeste hovedferdselsåre.

Talevarslingsanlegget skal kunne deles inn iht. krav i brannalarm-organiseringen. Brannmannsmikrofon, brannmannspanel og blitslys er tatt med ved brannvesenets hovedangrepsveier.

Blitslys er medtatt som optisk varsling og tilpasning til universell utforming (UU).

Dører i korridorer som normalt skal stå oppe, tilknyttes anlegget med holdemagneter eller holdefunksjon i dørpumper.

Det skal i hovedsak installeres nytt brannalarmanlegg i byggene som skal pusses opp. Eventuell gjenbruk av enkelte installasjoner må vurderes i senere fase.

Se ellers egen fagrapport for brannalarmanlegg.

Telefoni

Løsning for talekommunikasjon ivaretas av Sykehuspartner.

Nødnett og innendørs mobildekning

Det er i prosjektet lagt til rette for at man skal etableres tilleggsdekning for nødnett i innendørs arealer som ikke dekkes av det offentlige nødnettet. I tillegg er det tatt høyde for at det etableres innendørs mobildekning gjennom felles infrastruktur for operatørene.

Pasientsignalanlegg og meldingsformidling

Det skal etableres et komplett pasientsignalanlegg ved sykehuset. Dette vil bestå av enheter for varsling på pasientrom og andre steder hvor alarmer skal kunne aktiveres, informasjonstavler for vaktrom og korridorer, applikasjon for trådløse-/smarttelefoner, programvare og sentralutstyr. Omfanget av anlegget og hva som skal inngå utover basisfunksjonalitet, skal avklares i løpet av detaljprosjektet. Det kan være aktuelt å ivareta akuttvarsling, overfallsalarm og posisjonering/sporing i dette anlegget.

Det er forutsatt at pasientsignalanlegget har grensesnitt mot en meldingstjeneste, for formidling av meldinger og alarmer, som er felles for Oslo universitetssykehus eller Helse Sør-Øst.

Uranlegg

Det skal etableres ur-anlegg (klokker) i sykehusets arealer i henhold til innmeldinger i dRofus. Typiske arealer er fellesarealer, venteplasser, undersøkelsesrom og operasjonsrom m.fl. Urene skal ha korrekt tidsangivelse og ha høy driftsstabilitet. Batteridrevne ur bør unngås av hensyn til driftsstabilitet og enklere drift og vedlikeholdsrutiner. Urene er anbefalt som analoge ur og at de henter tiden fra det lokale datanettverkets tidsserver.

Lyd og bilde, audiovisuelle løsninger

Det planlegges AV-anlegg i møte- og undervisningsrom, seminarrom og auditorier. Generelt skal AV-anleggene ha løsninger som støtter videomøter, mens utvalgte rom i tillegg utrustes med støtte for sikret/kryptert kommunikasjon via Norsk Helsenetts videoløsning.

Anleggene spenner fra helt enkle anlegg (f.eks. TV-løsning i sengerom), via tradisjonelle møterom med videomøteløsning, til meget avanserte AV-anlegg i store auditorier og seminarrom.

Pasientunderholdning

Det nye sykehuset skal ha en moderne TV-løsning på alle pasientrom med et rikt innhold av kanaler og underholdningstilbud. Hovedformålet er pasientunderholdning, men systemet skal også kunne benyttes for å formidle nytteinformasjon.

Overordnet Sentral Driftskontroll-anlegg

Et sentralt driftskontrollanlegg (SD-anlegg) er for styring, kontroll og overvåking av de elektro- og VVS tekniske anleggene.

Det skal anskaffes anskaffe et overordnet SD-anlegg (OSD) som skal tilknyttes nybyggene i prosjektet, men som også skal kunne tilknyttes eks. system på andre lokasjoner i Oslo universitetssykehus HF.

OSD skal tilknyttes alle relevante undersystemer og meldingstjeneste for å oppnå bedre kontroll og betjening av driftstekniske løsninger. I tillegg skal OSD tilknyttes flere andre systemer og områder enn tradisjonelle SD-anlegg.

OSD vil også være et sentralt verktøy ved etablering av felles vakt-/ driftssentral for alle lokasjonene til OUS og samtidig innfases som verktøy for ulike hjemmevaktordninger for teknisk drift.

OSD skal i tillegg til kontroll og betjening av tekniske anlegg, benyttes til innsamling av data fra tekniske anlegg, sikkerhetsanlegg, MTU-system og andre ulike system. I tillegg benyttes disse dataene til analyse for å kunne frembringe forslag til forbedring, vedlikehold og utvikling av aktuelle systemer. For disse analysene er det ambisjoner om at kunstig intelligens (AI), maskinlæring og algoritmer skal utnyttes så langt det lar seg gjøre. Det forventes at innen tidspunkt for implementering og installasjon av OSD vil teknologien for dette være godt utviklet og utprøvd.

6.11 Funksjonsutstyr

Definisjon av hva som inngår i funksjonsutstyr er angitt i prosjektenes utstyrsdatabase dRofus som er styrende prosjekteringsverktøy for funksjon og utstyr. dRofus angir behov, utstyrstype, plassering og antall av enhetene som skal anskaffes.

For å sikre at det prosjekteres løsninger som er tilpasset installasjon av funksjonsutstyr, legges all nødvendige prosjekteringsinformasjon inn i dRofus. Funksjonsutstyr kjøpes ofte inn sent i prosessen. Det har derfor vært fokusert på å legge inn prosjekteringsforutsetninger for å tilrettelegge for fleksibilitet i innkjøpsprosessen med mulighet for utskiftning av utstyr i driftsfasen. Utover bruk av dRofus har det vært tett dialog mellom prosjekteringsgruppen og rådgiver utstyr i fellesmøter og det har vært utarbeidet felles notater rundt eksempelvis inntransport og byggpåvirkning fra utstyr for å fange opp alle forhold i en tidlig fase. For øvrig vises til overordnet forprosjektrapport Kap. 5 Funksjonsutstyr.

6.12 Akustikk

Krav til lydforhold har som hensikt å tilfredsstille krav til lyd- og vibrasjonsforhold i Teknisk forskrift / Klasse C i NS 8175:2012, samt å oppnå forventet poengsum i BREEAM-sertifisering.

For romfunksjoner som ikke er definert i regelverket, er det benyttet krav til innendørs lydforhold med god erfaring fra tidligere prosjekter Helikopterlandingsplass på tak av høyhus krever ekstra tiltak for å opprettholde krav til støynivå innendørs. Kravene som er stilt er samkjørt med Nye Rikshospitalet og baserer seg på faglitteratur, erfaring fra andre sykehusprosjekter, samt veileder fra Sykehusbygg.

Tiltak for helikopterstøy består i hovedsak av lydisolerende vinduer. Ytterlig tiltak i form av påforing og varevindu utføres i særlig støyfølsomme områder som nyfødt- og intensiv.

Krav til lydforhold i bygg ivaretas ved hjelp av materialer og løsninger som er tilpasset sykehusbruk med holdbarhet og enkel drift som utgangspunkt. Videre er det særskilte krav i psykiatribygg med hensyn til robusthet integrert i de akustiske løsningene.

Ombygging av eksisterende bygg innebærer generelt noen begrensinger på grunn av vernehensyn som må ivaretas. Det er likevel funnet løsninger som i all hovedsak vil tilfredsstille aktuelle krav i TEK17. Bygg B2, Sinsenveien 76, har funksjoner med høye krav til lydisolasjon. Kombinasjon av trebjelkelag, begrensede høyder og vernehensyn gjør at luft- og trinnlydisolasjonen horisontalt i samme etasje gjør det komplisert å oppfylle myndighetskrav. En fullgod løsning må etterstrebes i detaljprosjekt.

Tomten er utsatt for veitrafikkstøy fra Riksvei 4 og Ring 3. Det etableres en støyskjerm langs Ring 3 for å ivareta krav til støynivå på utearealer i PHA sør, samt å kunne tilby gunstige forhold for gangsti og oppholdsarealer som er åpent for publikum. Prosjektering av støyskjerm mot veitrafikkstøy tar sikte på å oppfylle grenseverdien i reguleringsbestemmelser for støynivå på sykehusets utearealer, Lden 55dB, og slik fraviker noe fra grenseverdien i TEK17 (Lden 50dB). Dette harmonerer med praksisen som er etablert og nedfelt i NS 8175:2019.

Krav til innendørs støynivå i somatikkbygget og PHA sør ivaretas ved hjelp av lydisolerende vinduer. På grunn av utforming av PHA sør og støyskjerm langs Ring 3 er sengerommene utsatt for moderate støynivåer, og ingen sengerom har støynivå utenfor fasade tilsvarende rød sone i T-1442.

Problemer knyttet til støy fra lastebiltrafikk til vare- og distribusjonssentral og aktiviteter i varegård som lossing av lastebiler og container er vurdert. Et tak og en tilnærmet tett vegg etableres over og langs rampen ned til varegården, og vil tilby god skjerming visuelt og med tanke på støy mot PHA sør. Den høye betongveggen rundt varegården vil fungere som en støyskjerm, slik at støynivåer ved nabobebyggelse vil være under aktuelle grenseverdier.

Kjøling av sykehuset vil skje ved hjelp av kraftige tørrkjølere på tak av teknisk sentral. Utstyret er av type lavtstøyende for å minimere støyutbredelsen til omkringliggende bygg. I tillegg settes opp støyskjermer rundt tørrkjølerne for at krav til støy fra tekniske installasjoner ivaretas, både ved sykehusbyggene og ved boligene i nærheten.

Det er ikke myndighetskrav til støy fra nødstrøms-aggregater da disse kun er i drift i en kort periode for testkjøring eller i nødsituasjon. Støydempende tiltak er prosjektert slik at støynivået ved nabobebyggelsen ikke vil øke med mer enn 3 dB sammenlignet med bakgrunnsstøyen, i tråd med krav i BREEAM.

6.13 Landskapsteknikk

Se kapittel 4.5, Landskap

6.14 Vann- og avløpsteknikk

«VA-prosjektet» kan deles opp i 2 underprosjekter:

1. Omlegging av VAVs 600 mm hovedvannledning
2. Internt utomhus VA-anlegg

I tillegg er det et eget underkapittel som omhandler overvann (pkt. 3).

Omlegging av VAVs 600mm hovedvannledning

Forprosjekt for omlegging av VAVs 600mm hovedvannledning ble ferdigstilt og levert ved utgangen av september 2021. Forprosjektet med sitt nåværende grensesnitt innebærer et konvensjonelt anlegg der anleggsmetoden er åpne grøfter som lokalt kan være avstivet med grøftekasser og/eller spunt. Anleggsmetoden kombinert med god dokumentasjon av grunnforhold gjør at anlegget relativt sett har en begrenset risikoprofil.

I rapporten anbefales det at grensesnitt for omlegging av fordelingsnettet utvides videre nordover og noen meter forbi eksisterende kummer (SID 245825 og 245826) like sør for Oslo Storbylegevakt, da det allerede foreligger fremtidige planer om blant annet en oppdimensjonering av eksisterende vannledning (150 SJK) langs dette strekket. Som del av den anbefalte utvidelsen, bør det også klargjøres for en videreføring ny 600mm hovedvannledning. Anbefalingen begrunnes ved at det vil være svært uheldig dersom nye omfattende VA-arbeider iverksettes kort tid etter at det nye sykehuset er i drift.

Det henvises til dokument NSA-8201-T-RA-0004 for komplett forprosjektrapport.

Internt utomhus VA-anlegg

Føringsveier for bunnledninger og uttrekkspunkter er betydelig optimalisert i løpet av forprosjektet. Prosjektutviklingen har resultert i et mer åpent og tilgjengelig anlegg innomhus, samt redusert omfang av dype grøfter utomhus. Grøfteutførelsen vil imidlertid stedvis fortsatt være dyp, som f.eks. i deler av veiaksen nord for basen og lengst øst i Sinsenaksen. I veiaksen nord for basen er det forutsatt ca. 100 meter tosidig spunt langs ledningstraseen. Det understrekes at dette behovet i stor grad avhenger av tilgjengelig plass på anlegget og må vurderes nærmere i faseplanleggingen og planlagt anleggslogistikk. Som et avbøtende tiltak for dype grøfter i Sinsenaksen, planlegges det å legge dobbelt ledningsanlegg for å unngå oppgraving ved driftsstans som følge av eventuelle tilstoppinger med akutte utbedringsbehov.

Omfanget av det interne VA-anlegget er stort sett uendret i forprosjektet, med unntak av anlegget i den nordligste delen av planområdet. Som del av kostnadsreduserende tiltak har denne delen av anlegget utgått, og det forutsettes at eksisterende ledninger benyttes i den fremtidige situasjonen. Det eksisterende anlegget er gammelt og det er besluttet å gjennomføre en tilstandsvurdering av selvfalls-ledninger for å kartlegge behov for eventuelle utbedringer, som f.eks. innvendig rehabilitering ved hjelp av strømpe.

Det ivaretar tosidig forsyning av «intern vannforsynings-ring» i teknisk kulvert ved to separate innleggspunkter (ett i sør og ett i nord). Videre tilrettelegger fordelingsnettet for uttak av brannvann ved oppgitte brannoppstillings-plasser. Det er etablert en vannforsyningsmodell som benyttes videre til dimensjonering av ledningsanlegget.

Den permanente spuntkonstruksjonen med tilhørende skråstag forankret til berg som er etablert langs deler av Oslo Storbylegevakt (OSBL), skaper lokale utfordringer for Nye Aker. Det skal etableres ny kulvertforbindelse mellom OSBL og Nye Aker og deler av spuntkonstruksjonen må rives. Kjelleren til OSBL er ikke dimensjonert for utvendig jord- og vanntrykk. Den nye kulvertforbindelsen må derfor utformes på en slik måte at kreftene som i dag opptas av spunten også håndteres i den nye kulvertkonstruksjonen.

I områdene hvor spuntkonstruksjonen skal bevares må det påses at VA-anlegget etableres med tilstrekkelig avstand til skråstag, spesielt der VA-anlegg er planlagt i fjellgrøft. Dette medfører trolig at det blir behov for lokale omlegginger av OPI-kanaler etablert i forbindelse med OSBL. Det er besluttet at eksisterende kulvertforbindelse mellom Bygg 21 og Bygg 27 skal rives, hvilket forenkler planlagte føringsveier både for VA og fjernvarme.

Overvann og flomvei

Det er utført detaljerte overvannsberegninger for alle aktuelle delområder (inkl. takflater), og systemelementer tilknyttet overvannsbehandlingen er foreløpig dimensjonert og plassert. Arbeidene er koordinert med LARK som også har lagt inn linjeføring for flomvei.

Det etableres blågrønne tak der det er mulig, slik at takvann fra disse takflatene kan ledes direkte til overvannsledning. Fra takflatene på høyhusene samt VDS og Teknisk sentral ledes takvann til lukket fordrøyning, mens nybyggene B1 og B3 som har saltak ledes til terreng. For eksisterende bygninger beholdes dagens takavvannings-system (utvendige taknedløp) og ledes til terreng.

For øvrig ledes så mye overflatevann som mulig fra terreng til regnbed. Overvann fra tette flater, som ikke kan håndteres ved hjelp av blågrønne tak, regnbed eller oversvømmelsesarealer, ledes til lukkede fordrøynings-magasiner med regulert utslipp til kommunalt ledningsnett.

Primærandelen av overvann fra Nye Aker tilknyttes i utgangspunktet en kommunal 400 mm overvannsledning i Dag Hammarskjølds vei. Det er avdekket at den kommunale overvannsledningen går over i en større kommunal AF-ledning (avløp felles) vest for Trondheimsveien. Dette gir normalt betydelige begrensinger for tillatt videreført overvannsmengde til kommunalt nett.

Basert på at det i praksis er en AF-ledning Nye Aker knytter seg til, har PG beregnet at det bør kunne videreføres ca. 60 l/s. Utslippsmengden begrunnes ved at det er svært store ledningsdimensjoner lenger ned, og at den fremtidige påslippsmengden vil være langt lavere enn i dag. Sammenliknet med hva Oslo Storbylegevakt har fått videreføre, vurderes dette å være et nøkternt nivå. I løpet av forprosjektet er det avholdt møte med VAV angående problemstillingen, og PG har utarbeidet et notat som redegjør for problemstillingen i etterkant av dette. I VAVs svarbrev konkluderes det med følgende: «De påslippsmengder til offentlige overvannsledninger og avløp fellesledninger som er beskrevet i notatet er store, men kan mest trolig aksepteres i forbindelse med ramme og IG søknad».

Det er prosjektert nytt overvannssystem i Sinsenveien, da dette vil være et krav fra Oslo kommune i forbindelse med den planlagte ombyggingen. Det er ingen andre mulige løsninger enn lukket fordrøyning i dette området. En ekstra utfordring er at det må påregnes omlegging av et større antall høyspentkabler i forbindelse med dette.

I løpet av forprosjektet er det utviklet en overvannsmodell i verktøyet «Mike Urban+». Her er samtidig avrenning fra hele planområdet simulert, og verktøyet er benyttet til å optimalisere fordrøyningsvolumene og sjekke at det ikke oppstår områder med oppstuving til terreng. Dette verktøyet kan benyttes videre ved dimensjonering av regnbed.

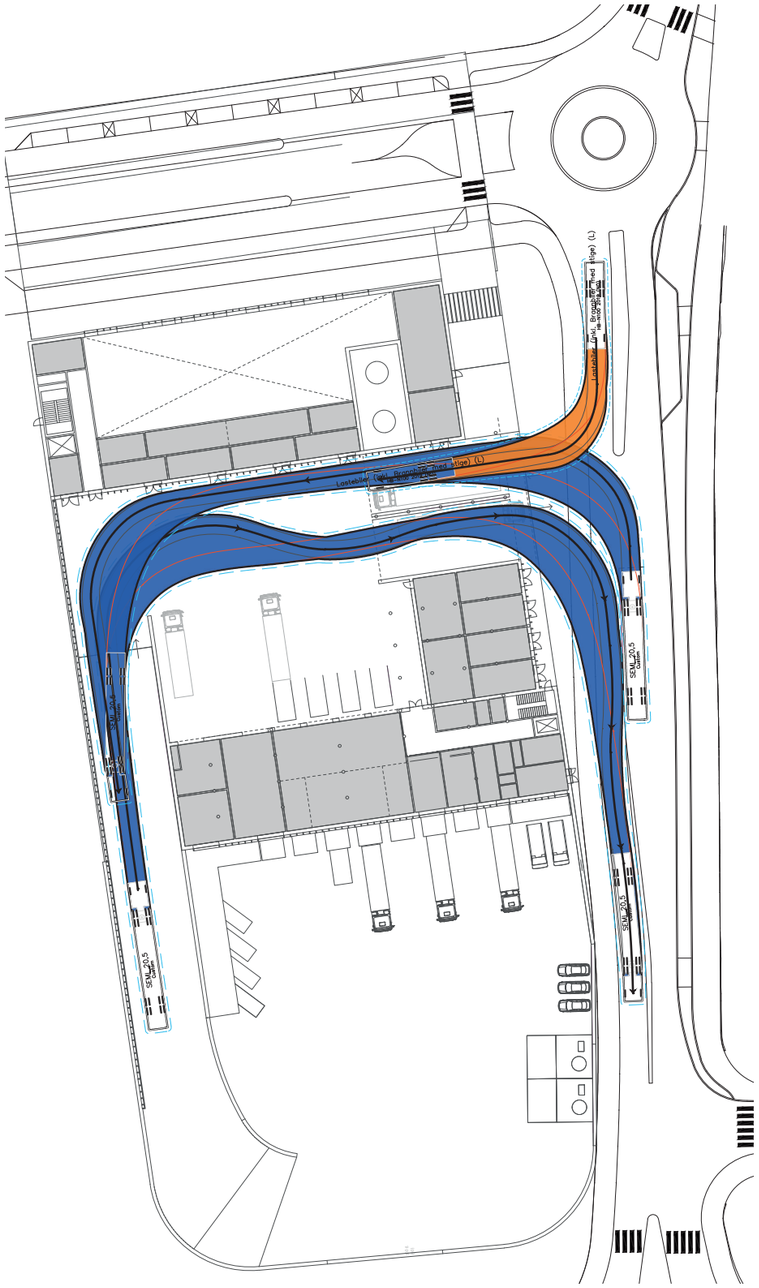
Avrenning i henhold til tretrinnsmodellens trinn 1 (mindre regn, inntil 10 mm nedbør) gir ikke avrenning fra blågrønne tak, regnbed eller andre blågrønne løsninger. I dette prosjektet vil det være flater hvor småregn faktisk vil gi avrenning til ledningsnett, men dette vil være av svært begrenset omfang. Noe av dette vil søkes ledet direkte til flomveien i parkarealene sør for PHA, slik at denne får en virkelig blågrønn løsning. Overvann som ledes dit vil infiltrere før det når nedre del av flomveien.

Hovedflomvei vil være ned mot Sinsenkrysset. Det etableres en avskjærende flomvei i grøntarealet mellom PHA sør og Dag Hammarskjølds vei som tar med seg flomvann fra Akerløperen og arealene som har avrenning til denne og PHA ned mot Sinsenkrysset. For øvrig fungerer Sinsenaksen og veien rundt på vest- og nordsiden av sykehuset som flomvei. Flomvann fra VDS og TS ledes i et flomrør under Akerløperen og ut i flomveien i friarealet ned mot Sinsenkrysset. Hvis mulig bør det etableres noen «flomvoller» nederst mot Sinsenkrysset for å forsinke flomvann før det eventuelt renner ut på Ring 3.

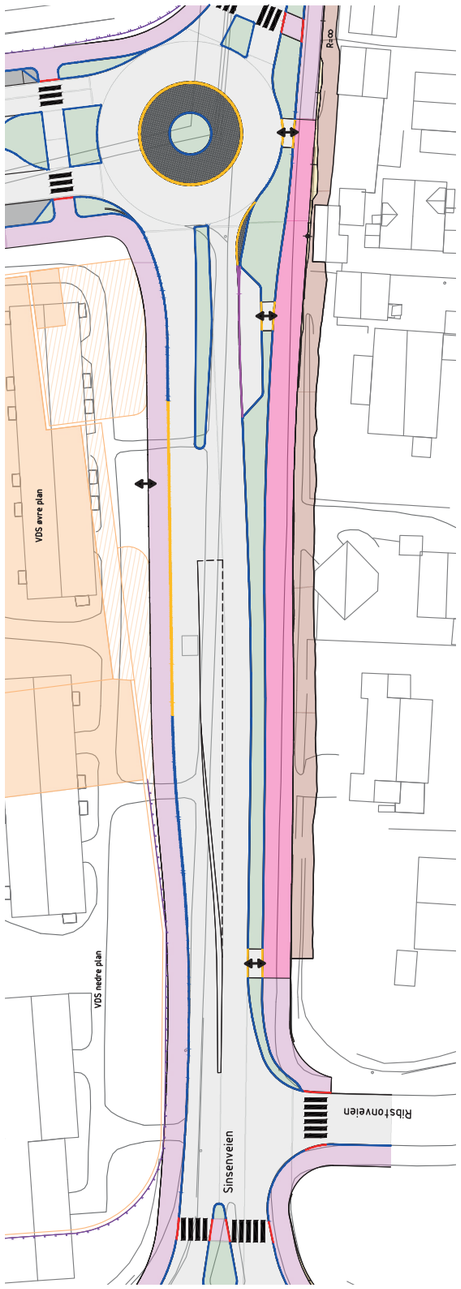
Det er også et mindre nedbørfelt som har avrenning mot Sinsenveien. Her må flomvei løses fra den planlagte rundkjøringen i Sinsenveien og ned mot Ribstonveien (for eksempel en lavtbyggende kulvert langs veien), slik at flomveien ikke går ned i hagene øst for Sinsenveien. Dette blir også flomvei for Sinsenveien.

Teoretisk maksimal flomvannsmengde ved et ekstremtilfelle over 200 års gjentaksintervall og klimafaktor 1,4 kan gi opp mot 3000 l/s ned mot Sinsenkrysset. Dette er større en tørrværsvannmengden i Akerselva.

Figur 6.14-01 - Flomveisplan og overvannshåndtering



Figur 6.15-01 - Illustrasjon av inn- og utkjøring fra VDS- TS



Figur 6.15-02 - Utforming av Sinsenveien

6.15 Veianlegg

Veianlegget deles inn i to deler:

- Sinsenveien med ny rundkjøring (kommunal vei)
- Interne veier på tomten (private veier)

Sinsenveien med ny rundkjøring

Sinsenveien er hovedadkomsten til Nye Aker. Dette er den eneste veien inn til parkeringshuset for besøkende og pasienter. Dette er også den viktigste veien inn til adkomsttorget der det er lagt opp til av- og påstigning for blant annet helsebuss, pasienttransporter, taxi og privatbiler.

Det er utarbeidet en rapport som beskriver valg av veitekniske løsninger for Sinsenveien- "Trafikk og veifaglig begrunnelse for utforming av Sinsenveien".

Det er prosjektert rundkjøring i Sinsenveien (ytre R=26m) som skal forbedre fremkommelighet og trafikkflyt til hovedadkomst. Sinsenveien er utformet som en gate med tosidig fortau. Omtrent etter kryss med Ribstonveien til ny rundkjøring erstattes fortau på østsiden av veien med kjørbar gangvei. Adkomst til boliger skjer via denne veien.

Elementene i utformingen av Sinsenveien

- Siderabatt skaper en buffer mellom gående og kjørende, og en grøntsone mot eksisterende boliger øst i Sinsenveien
- Tosidig fortau og gående prioriteres fremfor syklende
- Venstresvingefelt etableres for å sikre fremkommelighet for utrykningskjøretøy og sørge for god trafikkflyt
- Adkomst til boliger gjøres via kjørbar gangvei eller direkte fra rundkjøring
- Renovasjon benytter en renovasjonslomme etablert i siderabatten

Adkomst til VDS/TS

I hovedsak skal all vare- og godstransport, samt renovasjon til og fra sykehuset skje via VDS/TS som ligger langs Sinsenveien i den sør-østlige delen av planområdet. Avkjørselen til VDS/TS ligger i Sinsenveien. Dimensjonerende kjøretøy for VDS/TS er semitrailer med lengde 17,5m. Avkjørselen utformes basert på at semitrailer skal kjøre inn fra venstresvingefelt i Sinsenveien, dvs. fra sør. Fra nord og inn til VDS/TS er lastebil (L=12m) dimensjonerende kjøretøy.

Det er utført sporingsanalyser med semitrailer 20,5m for kontrollere at større semitrailere klarer å kjøre inn/ut og parkere på port i nedre varegård.

Interne veier på tomten

Det er totalt fem interne veier på tomten. Veiene er private, men er dimensjonert i henhold til Statens vegvesen sin håndbok N100 og Gatenormal for Oslo så langt det lar seg gjøre. De 5 interne veiene er beskrevet nedenfor.

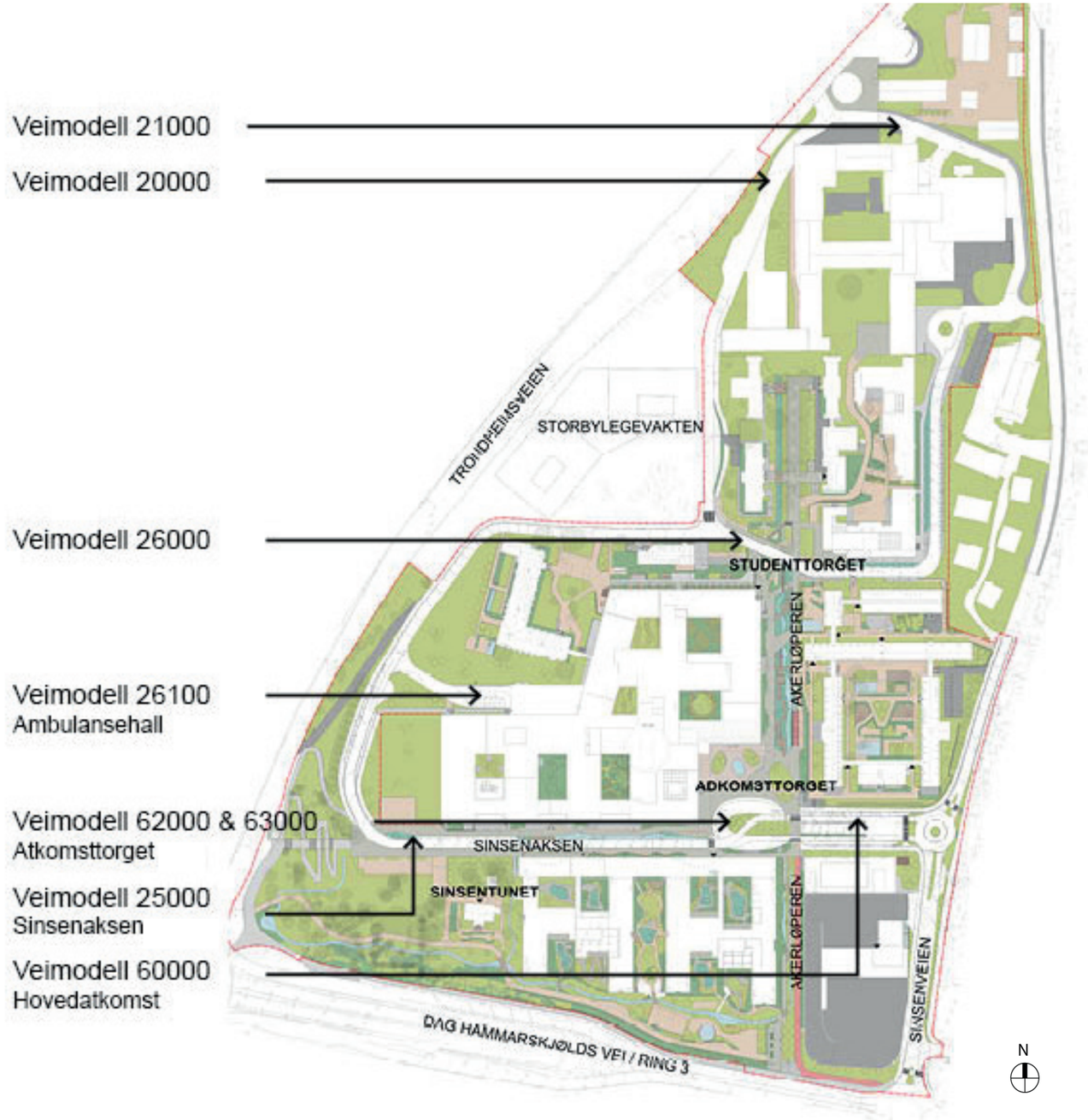
Veimodell 60000 - Hovedadkomst og adkomsttorg

Hovedadkomsten til sykehuset er en arm inn i ny rundkjøring i Sinsenveien. Det er ett felt inn og ett felt ut av rundkjøringen. Det er prosjektert en rampe med maks stigning 10% som går ned til parkeringskjeller. Det er også prosjektert ett felt opp til adkomsttorget og ett felt ut fra torget.

Fortausbredde er 3,0m, kjørefelts bredde er 3,5m og bredde på toveisrampen er 7m. Det er lagt inn avsettingslomme for personbiler på nordsiden med dimensjoner 2x5m (bredde ganger lengde). På sørsiden er det lagt opp til oppstillingsplass for større kjøretøy (bla. buss) med bredde 3,0m.

Veimodell 25000 – Sinsenaksen

Kjørefeltbredde er lik 3,0 meter. Fortausbredder varierer, men minimumsbredde er 3,0 meter. Det er lagt inn avsettingslommer med bredde 2,0 meter og lengde 5,0 meter med avstand på 1,5 meter mellom hver andre plass.



Figur 6.15-03 - Oversikttegning av interne veier og veimodeller

Figur 6.15-04 - Oversikttegning over dimensjonerende kjøretøy for internveier

Maksimal stigning er 6,2 %. Minste vertikalradius er 400 meter. Kurver er breddeutvidet slik at en personbil og lastebil kan møtes.

For ytterligere informasjon se kapittel 4.2.

Veimodell 20000

Veien går fra Rv. 4 i nord, forbi Oslo Storbylegevakt og ned til nytt kryss ved bygg 28. Kjørefeltbredde er 3,25m, fortausbredde er 3,0m. Dimensjoner for lommer er utformet i henhold til veileder fra Linde (tidligere AGA).

Veien etableres av Oslo Storbylegevakt. Prosjektert vei er tilpasset underlag fra OSBL med noen justeringer. Dette gjelder utvidelse av lomme for gasstransport i nord, breddeutvidelser, etablering av lomme ved kryss i sør samt omlegging av trase.

Veimodell 21000

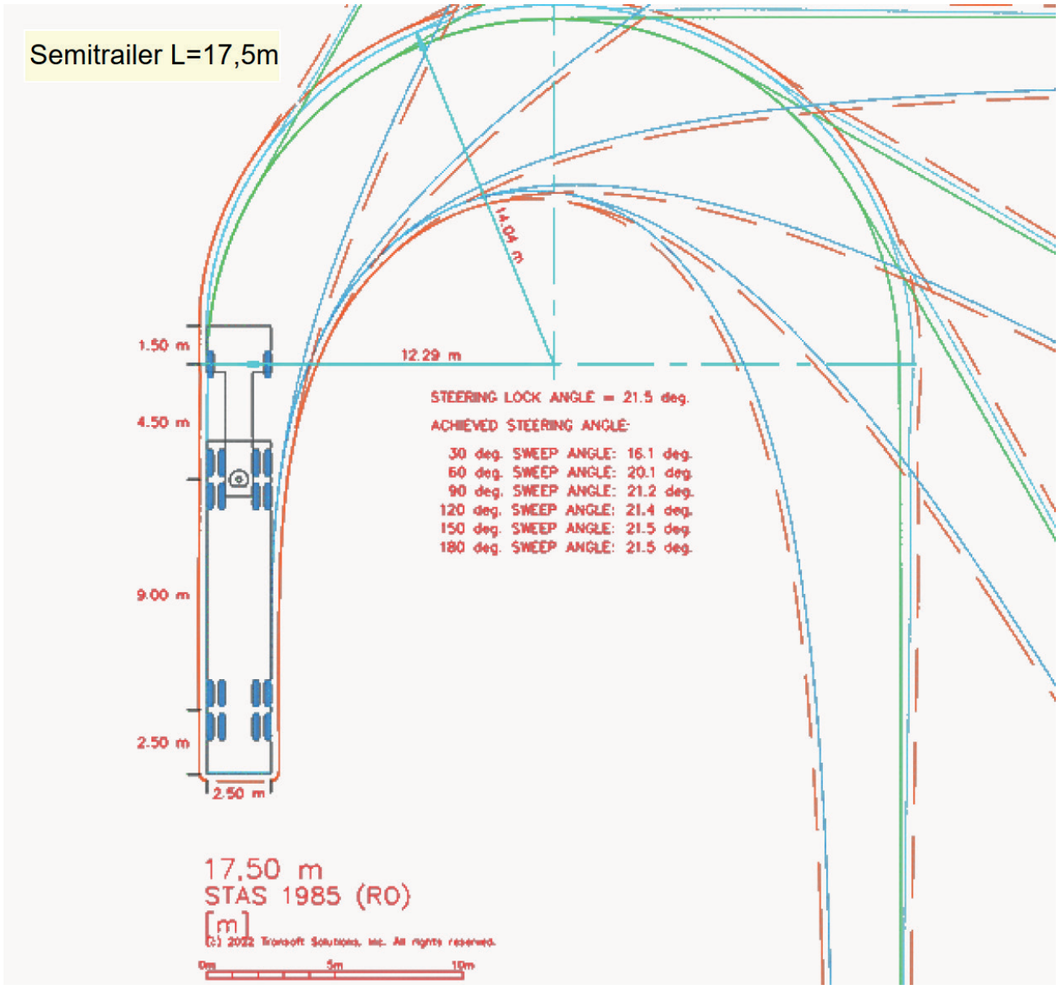
Kjørebanebredde er lik 3,5m, fortausbredde lik 3,0m. Veien tilpasses eksisterende vei østover med bredde 7m.

Veimodell 26000

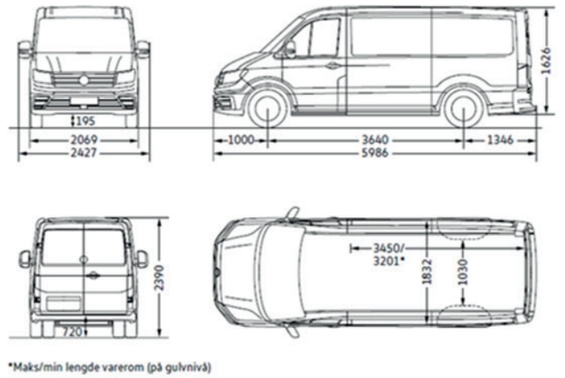
Veien etableres delvis av OSBL og dermed er prosjektert vei av Team Aker tilpasset underlag fra OSBL. Det er gjort noen justeringer i bredder på veien, blant annet er svingen ved Bygg 60 utvidet til 6m bredde. Dette er for at to intensivbiler kan møtes i svingen uten å benytte fortausarealet. Fortausbredden er 3,0m. Vertikalgeometrien er tilpasset underlaget fra OSBL. Veistrekningen fra kryss etter bygg 28, forbi PHA-Nord og videre nordover er prosjektert av Team Aker. Veien etableres med kjørebanebredde lik 6,5 m og parkeringslommer ved PHA nord.

Veimodell 26100 – ambulansehall

Vei inn til akuttmottak og ambulansehall er dimensjonert for intensivbil. Lengdefall er maks 2%.



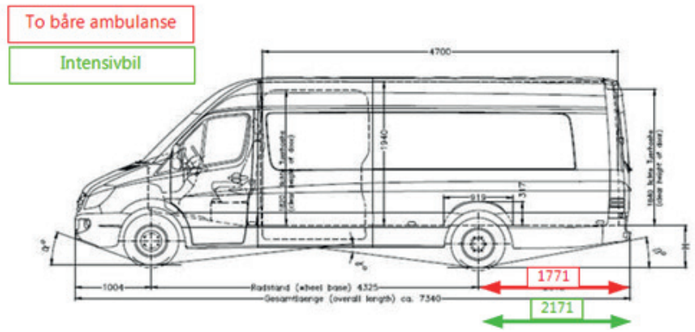
Figur 6.15-05 - Dimensjoner for semitrailer L = 17,5m



*Maks/min lengde varerom (på gulvnivå)

Varerom, volum (m³)	9,3
Skyvedør på siden, bredde x høyde (mm)	1311 x 1487
Bakdør - sidehengslet, bredde x høyde (mm)	1552 x 1505
Snudiameter (m)	13,6

Figur 6.15-06 - Dimensjonerende mål for ambulanse



Figur 6.15-07 - Dimensjonerende mål for to-båre ambulanse og intensivbil

Dimensjonerende kjøretøy

Veiene er dimensjonert for ulike type kjøretøy avhengig av funksjon. Følgende kjøretøy er dimensjonerende og benyttet i sporingsanalyser:

- Personbil iht. Statens Vegvesen sin håndbok N100
- Lastebil iht. Statens Vegvesen sin håndbok N100
- Semitrailer iht. Byggforsk-serien 379.413 Varemottak

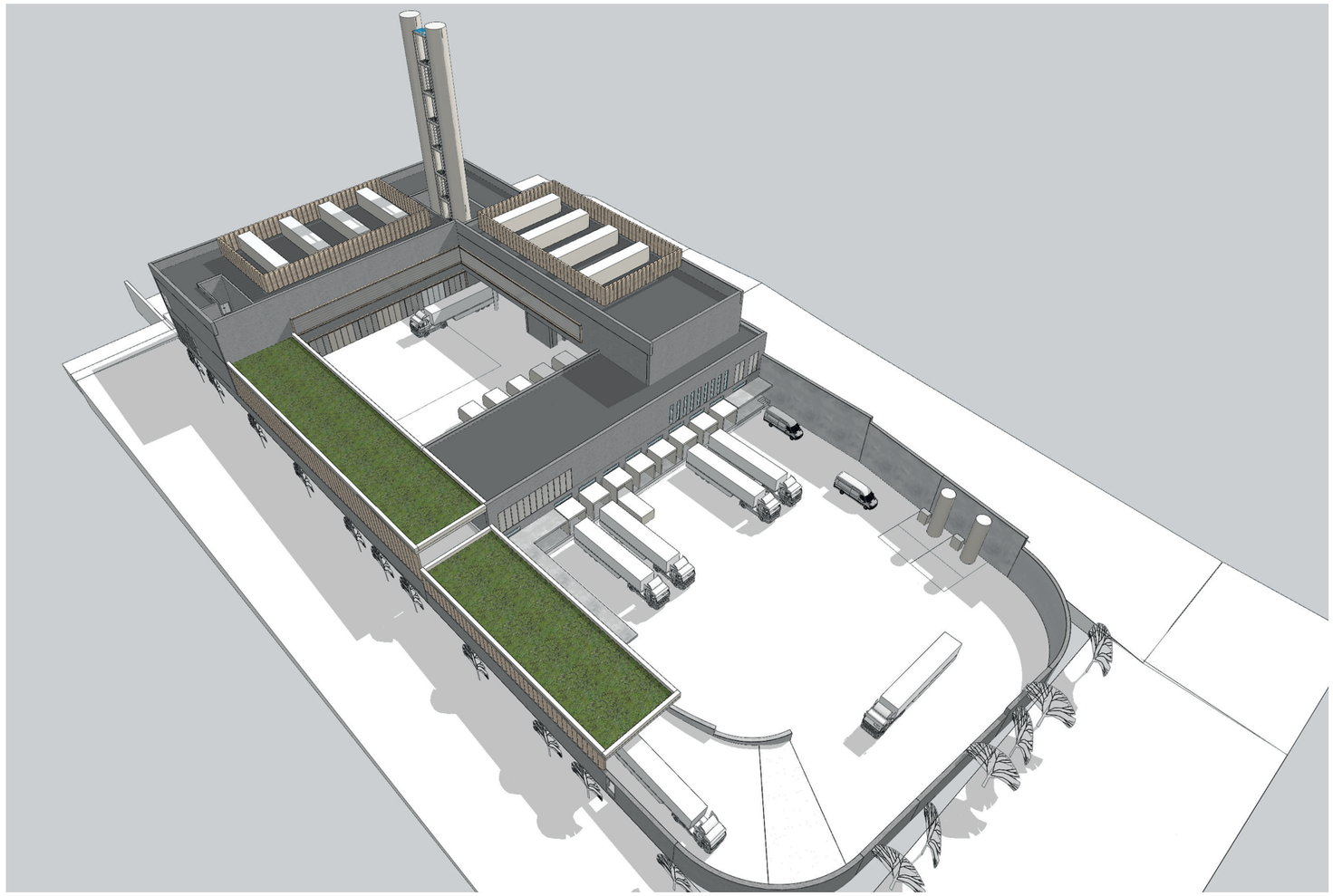
Semitrailer er ikke definert som dimensjonerende kjøretøy i håndbok N100 og er derfor ikke et standard kjøretøy i sporingsverktøy. For å utføre sporingsanalyser med semitrailer er det derfor laget et eget kjøretøy, se dimensjoner under.

Ambulanse

Dimensjonerende mål for ambulanse er mottatt fra OUS.

	Vanlig ambulanse	To-båre ambulanse	Intensivbil
Lengde [m]	6,0	7,1	7,5
Bredde med speil [m]	2,4	2,35	2,35
Ytre svingdiameter [m]	13,4	15,5	15,5

Figur 6.15-08 - Måltabell for ambulansebiler



Figur 6.16-01 - Oversikt perspektiv VDS-TS

6.16 Bygging tett på virksomheter i drift

Ivaretakelse av virksomheter på og i nærheten av tomten, herunder sykehusdrift, er sentralt i byggeperioden.

Det blir et stort anleggsområde, med mange aktører, mange grensesnitt og stor grad av samtidighet som skal ivaretas. Dette vil være premissgivende for anleggsgjennomføringen. Blant de berørte i nærheten av byggeplassen er det både helsevirksomhet (Oslo storbylegevakt), sykehus (Aker helsearena) og boliger, i tillegg til trafikanter som benytter veiene i området. Den svært lange byggetiden setter spesielle krav til robuste løsninger gjennom hele perioden.

For planlegging av arbeidet vil det være viktig å utarbeide gode faseplaner som gir tydelig informasjon om hva som foregår i hvilket tidsrom.

Sentrale temaer som vil måtte hensyntas og planlegges for er blant annet: Støy, støv og rystelser i og nær boligområdet, belastning for pasienter på legevakt og helsearenaen, adkomstforhold, trafikk på det lokale veinettet, midlertidig sperring av veier, konflikt med tungtrafikk og sikring av sikker varelevering til virksomhetene, vurdering av om fremtidige eller provisoriske løsninger påvirker adkomst til og fra byggegrop, plassering av riggområder og massehåndtering.

Helt sentralt vil det være å sikre god informasjon til alle aktører og berørte parter gjennom hele byggeprosjektet. All erfaring tilsier at dette må prioriteres.

DEL 7

INVESTERINGSKALKYLE

7 Investeringskalkyle

7.1 Overordnede forutsetninger

De overordnede forutsettingene er:

- Prisdato: Januar 2021
- Basiskostnad konto 01-10 i henhold til NS 3451 og NS 3453
- Miljøambisjon: Grønt bygg og/eller ”Standard for klima og miljø i sykehusprosjekter”, BREEAM Very Good
- Byggeteknisk forskrift: TEK17
- Kontraktsformer: Hoved-, delte- og totalentrepriser. Varierer mellom delprosjektene.
- Arealer måles etter: NS 3940 Areal- og volumberegninger av bygninger
- Verktøy: Excel og ISY Calcus
- Byggetid: Antatt i henhold til HSØ PO overordnede gjennomføringsplan
- Merverdiavgift: 25% på alle arbeider unntatt kunstnerisk utsmykking

Kalkylen er satt sammen av tre delobjekter benevnt «nybygg», «andre prosjekter» og «ombygging».

7.2 Forutsetninger for nybygg

I tabellen under vises en oppsummert liste over forutsetningene som prosjektorganisasjonen har lagt til grunn ved utarbeidelse av kalkylen. For mer detaljert informasjon vises til det rapporten “Forutsetninger for Forprosjekt-kalkyle”, NSA-8201-Z-RA-0019-01.

	Konto	Forutsetninger
1	**Felleskostnader**	Det er tatt med felleskostnader for konto 2-7 for alle delprosjekter med en påslagsprosent for arbeider i hver enkelt konto. Det er etablert et tydelig skille mellom felles rigg og drift samt entreprenørens rigg og drift. Felles rigg og drift er prosjektets felles ytelser så som kontor, lager, kraner, vakthold, kantine, etc. Entreprenørens ytelser er de ytelser som inngår i de enkelte kontraktene for entreprenøren.
2	**Bygning**	Det er benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 2, samt mer detaljert elementkalkulasjon der det er definert omfang og utførelse i BIMen. Elementene i kalkylen er delt på arkitekt- og RI-fag. Import fra BIMen er utført via IFC formatet. For viktige mengder så som fasade, innervegger og yttertak er modellen benyttet for uttak av mengder. Bygningsmessige hjelpearbeider er lagt inn med % av konto 3 for VVS og BIM-modellen for konto 4-6 elkraft og tele og automatisering samt andre installasjoner.
3	**VVS-installasjoner**	RIV har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 3. I en tidlig fase av prosjektet er vår erfaring at det blir mest riktig å benytte m²- priser. Før funksjoner, utstyr, rom og distribusjonsanlegg er endelig plassert vil denne metoden være mest pålitelig med tanke på å ivareta usikkerhet i kalkuleringen. For enkelte bedre definerte anlegg er det gjort noen mer detaljerte kalkyler. Dette gjelder for eksempel energisentral for kjøling og varmegjenvinning av kjøleenergi
4	**Elkraft**	RIE har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 4. For konto 042, høyspenningsanlegg og konto 046 nødstrømsforsyning, er nyttet enhetspriser pr nettstasjon og DRUPS-anlegg
5	**Tele og automatisering**	Kalkylens kostnader for konto 05 Tele og automatisering er vurdert og kalkulert av R-IKT. For A. NYBYGG er kostnadene presentert i kr/m2 BTA. PG Aker har vurdert kostnader for Brannalarmanlegg og Talevarsling, samt kabling for Automatiseringsanlegg For A. NYBYGG er kostnadene differensiert for de ulike funksjonene så som behandling somatikk, døgnområder etc. Kostnadene omfatter alle poster under konto 05 Tele og automatisering, også de deler som kontraktuelt i prosjektet er lagt til PG-RIE
6	**Andre installasjoner**	RIV har benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 6. For konto 62, heiser, har RIE nyttet enhetspriser pr heis, med bistand fra heisteknisk rådgiver. Det er tatt med rørpostanlegg og avfallsanlegg basert på erfaringspriser per kvm BTA. PO/RIKT har ansvaret for prosjektering og kalkulering av AGV
7	**Utendørs**	Det er benyttet erfaringspriser per kvm BTA på to-siffernivå i kalkylen for konto 7. Elementene i kalkylen er delt på landskapsarkitekt- , vei, VA, og RI-fag.
8	**Generelle kostnader**	Det er tatt med generelle kostnader for konto 01 - 07 for alle delprosjekter med en påslagsprosent for arbeider i hver enkelt konto. Det er etablert et tydelig skille mellom administrasjon og prosjektering. Det er tatt hensyn til forskjellige kontraktsformer.
9	**Spesielle kostnader**	Kunstnerisk utsmykking er beregnet med 0,5% av byggekostnad (konto 01-08) for kalkyle A. Nybygg, B. Andre prosjekter og C. Ombygging. Utstyr er medtatt i delprosjekt MTU, kalkulert av Sykehusbygg HF og ikke en del av kalkylen.
10	**Mva**	25% på alle arbeider unntatt kunstnerisk utsmykking

Figur 7.1-01 - Tabell av forutsetninger

Delobjekt "Nybygg" har et samlet bruttoareal på 167 752m2 og omfatter:

- Somatikkbygg inklusive høysmitteisolat
- PHA byggene: sør, midt og nord
- Vare- og distribusjonssentral og teknisk sentral

7.3 Forutsetninger for andre prosjekter

Delobjekt "andre prosjekter" omfatter:

- Parkeringskjeller
- Sykkelparkering i parkeringskjeller
- Utomhusanlegg
- Kulverter som ligger mellom bygg
- Helikopterplattfrom med drivstoffanlegg
- Ambulansehall

7.4 Forutsetninger for ombygging

Ombyggingsprosjektet omfatter alle bygg som omfattes av prosjektplanen, dvs. bygg 60, 8, 9, 11, 12 21, 28, Sinsenveien 76 og Nordre Sinsen gård med et samlet bruttoareal på 21 730 kvm.

Byggene er kalkulert basert på prosjekterte løsninger og tverrfaglige anbefalte og avtalte tiltak med HSØ PO og med utgangspunkt i tilstandsrapportene som er utarbeidet for bygg 60, 8, 9, 21, 28 og Sinsenveien 76. For Sinsenveien 76 er det lagt til grunn krav i robusthetsmatrisen i den grad dette er mulig opp mot vernehensyn.

For øvrige bygg foreligger det ikke tilstandsrapporter. Bygg 11 og 12 er kun estimert som samlet kostnad for konto 2-6.

7.5 Basiskalkyle

Investeringskalkylens basiskalkyle er utarbeidet gjennom en prosess med prosjektorganisasjonen, tekniske rådgivere, arkitekt og kalkylerådgiver. Kalkylen inklusiv etterfølgende usikkerhetsanalyse av basiskalkylen, har som mål å gi et best mulig bilde av hva som er forventet kostnad ved å realisere det objektet som er beskrevet i forprosjektet, og hvor stor avsetning som bør gjøres for å få tilfredsstillende sikkerhet for å kunne holde styringsrammen.

Kalkylen er utarbeidet og presentert i henhold til NS3451/53. Prosjekteringsgruppen har kalkulert basiskostnad, det vil si konto 01- 10. Kalkylen vises eksklusiv kostnader til funksjonsutstyr og overordnet IKT.

		Areal, BTA	Areal, BTA	Areal, BTA	Sum BTA
		167 752	17 316	21 730	206 798
	Konto - Kalkyle	**Nybygg**	**Andre prosjekter** (P-kjeller, utomhus, mm)	**Ombygging**	**Totalt (MNOK)**
01	Felleskostnader	1 365	138	76	1 578
02	Bygning	3 293	235	199	3 727
03	VVS-installasjoner	1 276	23	67	1 366
04	Elkraft	712	20	73	806
05	Tele og automatisering	625	13	59	698
06	Andre installasjoner	172	41	5	218
	SUM 01-06 HUSKOSTNAD	**7 444**	**470**	**479**	**8 393**
07	Utendørs	-	353	-	353
	SUM 01-07 ENTREPRISEKOSTNAD	**7 444**	**823**	**479**	**8 746**
08	Generelle kostnader	2 255	219	110	2 585
	SUM 01-08 BYGGEKOSTNAD	**9 699**	**1 042**	**589**	**11 330**
09	Spesielle kostnader	48	81	7	137
10	Mva	2 425	280	148	2 853
	SUM 01-10 BASISKOSTNAD	**12 172**	**1 403**	**745**	**14 320**

Prisdato: 01.01.2021

Figur 7.5-01 - Tabell av basiskalkyle

7.6 FDV-kostnader

Kostnader for forvaltning, drift og vedlikehold (FDV) er estimert på bakgrunn av forprosjektet og dets basiskalkyle. Disse kostnadene er en del av det som kalles byggenes livssykluskostnader (LCC). Formålet med LCC-analysen er i hovedsak å se de totaløkonomiske konsekvensene av prosjektet og benytte disse til optimalisering av prosjektet med hensyn til investering, FDVU og bærekraft, underlag til økonomiske bæreevneanalyser og planlegging av utskiftning og vedlikehold.

Rapporten omfatter beregning av LCC-kostnader for Nye Aker. Denne rapporten presenterer estimat på omtrent hvor store FDVU-kostnader som forventes, gitt de prosjekterte løsninger og antakelser som foreligger på nåværende tidspunkt. Kalkylen er gjort i samsvar med NS 3454 – Livssykluskostnader for byggverk. LCC-kostnader knyttet til funksjonsutstyr er ikke medtatt i LCC-beregningene. Dette vil bli vurdert senere.

Grunnlag for beregningene

LCC-beregningene er gjennomført parallelt med avslutning av forprosjektet, og har da benyttet så oppdatert informasjon som mulig. Noen avvik kan forekomme mellom leveranse av LCC-beregninger og endelig avsluttet forprosjekt. Her er de overordnede forutsetningene:

- Prisnivå: Januar 2021
- Analyseperiode: 60 år
- Kalkulasjonsrente: 4%
- Totalt inkludert areal nybygg: 167 752 m2 BTA
- Basiskostnad hele prosjektet: 15,5 Mrd NOK (status juni 2022)
- Basiskostnad relevant andel: 12,1 Mrd NOK (status juni 2022)

Detaljerte forutsetninger per post er beskrevet i egen rapport: NSA-8201-Z-RA-0018- FDV-kostnader (LCC) forprosjekt.

Hovedpost/underpost (NS 3454)	ÅK/m² BTA	Årskostnad (ÅK)	Nåverdi
1 Anskaffelses- og restkostnader	**-**	-	**-**
2 Forvaltningskostnader	**52**	**8 723 104**	**197 347 056**
21 Skatter og avgifter	-	-	-
22 Forsikringer	12	2 013 024	45 541 628
23 Eiendomsledelse og administrasjon	40	6 710 080	151 805 428
3 Drifts- og vedlikeholdskostnader	**425**	**71 303 129**	**1 613 125 630**
31 Drift	275	46 131 800	1 043 662 315
32 Vedlikehold	133	22 319 545	504 946 009
33 Reparasjon av skader	17	2 851 784	64 517 307
4 Utskiftnings- og utviklingskostnader	**553**	**92 826 909**	**2 100 068 639**
41 Utskiftning	553	92 826 909	2 100 068 639
42 Utvikling	-	-	-
5 Forsyningskostnader	**431**	**72 250 786**	**1 634 564 942**
51 Energi	386	64 701 946	1 463 783 836
52 Vann og avløp	25	4 193 800	94 878 392
53 Renovasjon	20	3 355 040	75 902 714
6 Renholdskostnader	**260**	**43 615 520**	**986 735 279**
61 Regelmessig renhold	201	33 718 152	762 822 274
62 Periodisk renhold	10	1 677 520	37 951 357
63 Ekstraordinært renhold	3	503 256	11 385 407
64 Rengjøringsrelaterte serviceoppgaver	46	7 716 592	174 576 242
Totalt FDVU (2-6)	**1721**	**288719448**	**6531841546**

Analysekomponenter	ÅK/m² BTA
Kalkulasjonsrente (%)	4,0 %
analyseperiode (år)	60
Prisnivå	Januar 2021
Bruttoareal (BTA)	167 752 m² BTA

Figur 7.6-01 - Tabell av FDV-kostnader

Overordnede resultater

Det gis en oversikt over de overordnede årskostnadene fra analysen. Deler av prosjektet som ikke er definert som nybygg er ikke inkludert i denne beregningen, det vil si blant annet delprosjektene infrastruktur, utendørs, parkering, ombygging og utstyr. Det er generelt stor usikkerhet i kostnadsanalyser gjort i tidligfase av byggeprosjekter, og resultatene må derfor behandles med forsiktighet.

Figur 7.6-02 - Illustrasjon av somatikk hovedinngang

DEL 8
AREALOPPSETT

Areal pr bygning, nybygg	Brutto m2	Netto m2 (programmert)	Netto m2 (prosjektert)	Brutto/netto faktor (progr)
Hovedbygg, basen(inkl høysikkerhetsisolater)-D1-D3, D6	**79918**	**32600**	**33229**	**2,45**
Etasje U3	99			
Etasje U2	10789			
Etasje U1	14786			
Etasje 01	17241			
Etasje 02	16456			
Etasje 03	16935			
Etasje 03M	3612			
Hovedbygg, høyhus - D4-D5	**41623**	**18408**	**18697**	**2,26**
Etasje 04	4392			
Etasje 05	4392			
Etasje 06	4392			
Etasje 07	4392			
Etasje 08	4392			
Etasje 09	4392			
Etasje 10	4392			
Etasje 11	4392			
Etasje 12	2061			
Etasje 13	2061			
Etasje 14	2061			
Etasje 15	166			
Etasje 16T	138			
Psykisk helsevern og avhengighet	**39338**	**15751**	**16246**	**2,50**
PHA midt (B1 og B3)	3364	1116	1142	
Etasje U1	1291			
Etasje 01	1291			
Etasje 02	782			

Areal pr bygning, nybygg	Brutto m2	Netto m2 (programmert)	Netto m2 (prosjektert)	Brutto/netto faktor (progr)
PHA nord (C1)	9292	3580	3781	
Etasje U2	799			
Etasje U1	1736			
Etasje 01	1578			
Etasje 02	1694			
Etasje 03	1688			
Etasje 04	1688			
Etasje 05	109			
PHA sør (E1-E2)	26682	11054	11323	
Etasje U2	5528			
Etasje U1	7688			
Etasje 01	6844			
Etasje 02	4979			
Etasje 03	1643			
Vare- og distribusjonssentral / teknisk sentral - A1-A2	**6976**	**1210**	**1263**	**5,77**
Etasje U2	327			
Etasje U1	1849			
Etasje U1M	1073			
Etasje 01	1647			
Etasje 02	2081			
Kulvert utenfor bygg	**1261**			
Etasje U2	534			
Etasje U1	727			
SUM nybygg	**169116**	**67969**	**69435**	**2,49**
Ambulansehall	**763**			
Etasje U1	763			
Parkering	**15273**			
Etasje U2	7230			
Etasje U2M	7300			
Sykkelparkering	743			
SUM total	**185152**			

Figur 8-01 - Tabell av arealoppsett nybygg

8 Arealoppsett

Prosjektets nybygg er delt inn i følgende hoveddeler:

- Somatikk, base 79918 m2
- Somatikk, høyhus 41632 m2
- Psykisk helsevern og avhengighet 39235 m2
- Vare- og distribusjonssentral / teknisk sentral 6976 m2

Eksisterende bygninger innredes til følgende funksjoner:

- Kontor, forskning og undervisning 8963 m2
- Psykisk helsevern og rusbehandling 12764 m2

Arealer som ikke inngår i brutto/nettofaktor:

- Parkeringskjeller inkl sykkelparkering 15273 m2
- Ambulansehall 763 m2
- Kulvert utenfor bygg 1261 m2

Arealer fordelt på bygg og etasjer, samt funksjoner framkommer av tabeller vist til høyre.

Nettoarealer er angitt både som programmert og prosjektert areal og brutto/netto-faktoren er beregnet ut fra programmert areal.

Areal pr bygning, ombygging	Brutto m2	Netto m2 (programmert)	Netto m2 (prosjektert)	Brutto/netto faktor (prosj)
Sinsenveien 76 - B2	**7752**	**2602**	**2726**	**2,98**
Etasje U1	2034			
Etasje 01	3190			
Etasje 02	2528			
Bygg 60	**5744**	**2059**	**2592**	**2,79**
Etasje U1	1590			
Etasje 01	1559			
Etasje 02	1416			
Etasje 03	1179			
Bygg 8	**478**	**300**	**314**	**1,59**
Etasje 01	478			
Bygg 9	**361**	**194**	**216**	**1,86**
Etasje 01	361			
Bygg 21	**945**	**320**	**406**	**2,95**
Bygg 21 etasje U1	335			
Bygg 21 etasje 01	464			
Bygg 21 etasje 02	146			
Bygg 28	**1435**	**448**	**486**	**3,20**
Bygg 28 etasje U1	374			
Bygg 28 etasje 01	434			
Bygg 28 etasje 02	385			
Bygg 28 etasje 03	242			
Bygg F2 Nordre Sinsen gård /Bygg 12 Stabburet	**614**	**204**	**217**	**3,01**
Etasje U1	198			
Etasje 01	215			
Etasje 02	166			
Etasje 03	35			
Bygg 11	**908**	**470**	**515**	**1,93**
Etasje U1	355			
Etasje 01	553			
Bygg 12	**3490**	**1849**	**1849**	**1,89**
Etasje U1	691			
Etasje 01	1555			
Etasje 02	1244			
SUM ombygging	**21727**	**8446**	**8806**	**2,57**

Figur 8-02 - Tabell av arealoppsett ombygging

Det er en samlet brutto / nettofaktor for nybygg og ombygging på 2,45. Den varierer for de ulike byggene, både på grunn av ulikt behov for tekniske arealer, byggenes geometri og eksisterende bygningers arealeffektivitet.

Det er for alle funksjonsområder noe avvik mellom programmert og prosjektert nettoareal. Dette vil bli bearbeidet videre i detaljprosjektet.

NETTOAREALER PR FUNKSJON	Netto m2 (program)	Netto m2 (prosjektert)
01 Døgnområder somatikk voksne	13857	14786
02 Psykisk helsevern og avhengighet	17708	17733
03 Akuttfunksjoner	2431	2463
04 Poliklinikk og dagbehandling	5143	5138
05 Nyfødtintensiv	948	965
06 Føde	889	881
07 Intensiv	972	943
08 Operasjon og postoperativ	3676	3735
09 Bildediagnostikk	2304	2326
10 Laboratoriemedisin	2095	2011
11 Apotek	1090	1115
12 Klinisk service	397	415
13 Ikke-medisinsk service	9759	9821
14 Forskning og undervisning - OUS	1390	1336
15 Forskning og undervisning - UiO	6034	6241
16 Kontorarbeidsplasser og møterom	6242	6261
Sum programmert og prosjektert	**74935**	**76170**
18 Reserve - ikke fordelt	396	0
40 Kommersielle arealer		263
50 Døgnområder PHA voksen (Bygg 12)	1849	1849
Sum totalt programmert og prosjektert	**77180**	**78282**

Figur 8-03 - Tabell av nettoarealer

AREAL TOTALT	Brutto m2	Netto m2 (program)	Netto m2 (prosjektert)	Brutto/netto-faktor progr.	Brutto/netto-faktor prosj.
Nybygg	**169116**		**69435**		
Ombygging	**21727**		**8806**		
Totalt nybygg og ombygging	**190843**	**77180**	**78241**	**2,47**	**2,44**

Figur 8-04 - Tabell av bruttoarealer

DEL 9

BYGNINGSINFORMASJONSMODELL

9 Bygningsinformasjonsmodell

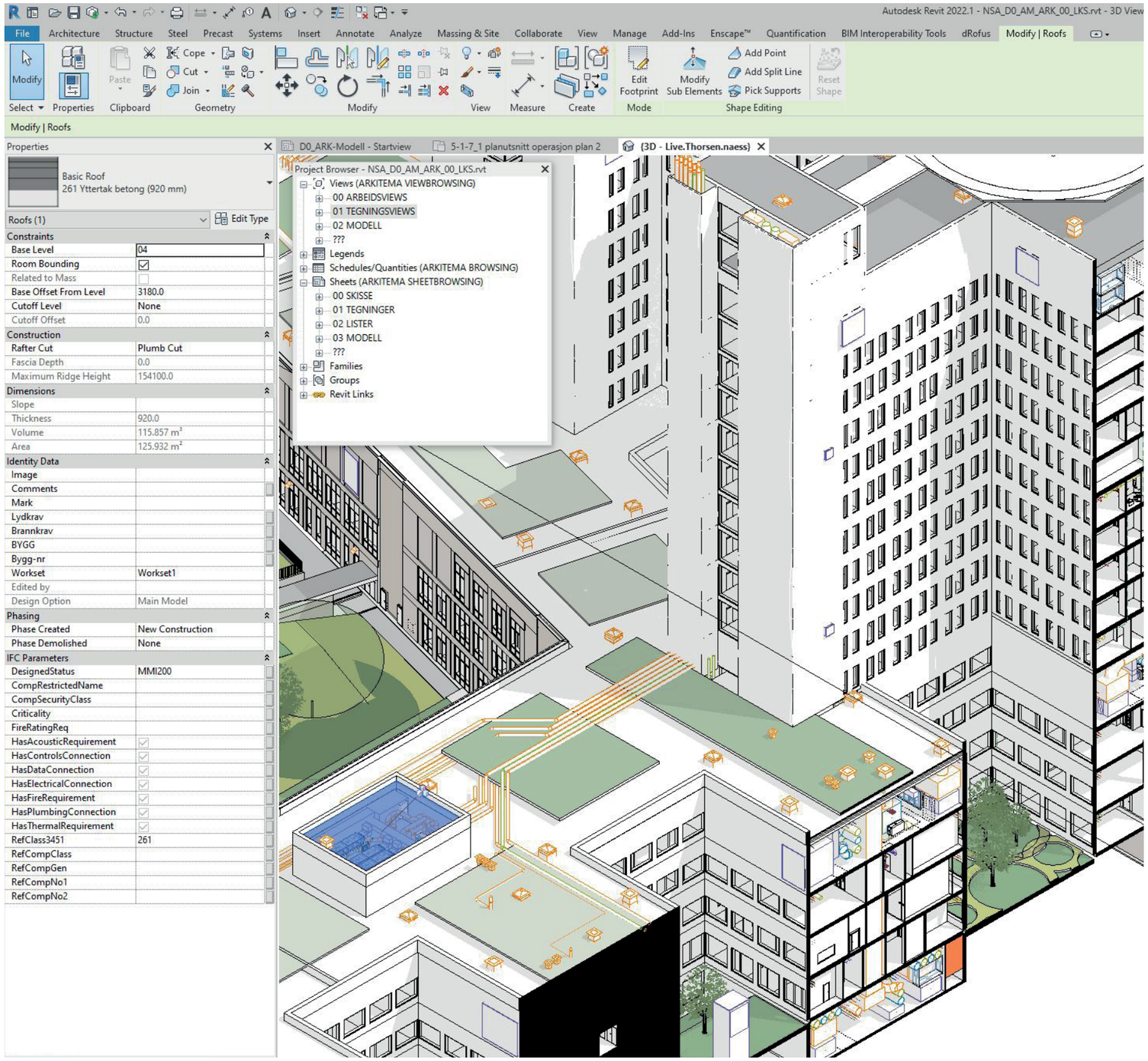
BIM-Verktøy og prosess

Utvikling av modeller i henhold til prinsipper om åpen BIM har stått sentralt gjennom hele forprosjektfasen.

Forprosjektet er en fase der det fremdeles er store bevegelser i bygningsmassen. Plassering av hovedfunksjoner og rom er optimalisert gjennom sirkulære prosesser der modellene stadig endres. Den tverrfaglig sammensatte modellen har blitt aktivt brukt som hjelpemiddel i de utførte prosessene og møtevirksomhet hvor byggenes form, plassering og konsept har blitt utviklet.

NSA-8201-P-PL-001 BIM gjennomføringsplan inneholder prosjektspesifikke krav og rutiner for BIM. I denne iterative fasen med mange endringer har det vært viktig å etablere et formålstjenlig nivå for bruk av BIM. I samarbeid med prosjektet Nye Rikshospitalet har vi etablert en mal for å avklare prosjektspesifikke BIM avvik «BIM DOK-AVVIK» slik at vi kan omforene leveranseomfang, forventninger, krav og avvik på en effektiv måte.

Prosjekteringsgruppen benytter BIM360 med Autodesk Revit 2022 som muliggjør datalagring på serverlokasjon i EU. Det er opprettet rutiner for tilgjengeliggjøring og oppdatering av innhentet og produsert grunnlag slik at alle fagdisipliner til enhver tid benytter kvalitetssikret oppdatert grunnlag i sine arbeidsmodeller. Visualisering av mottatt grunnlag har vært et fokus for innhold i tverrfaglig modell og bidratt til at fagdisiplinene har flere informasjonskilder når løsninger detaljeres.



Figur 9-01 - Illustrasjon av BIM verktøy (Revit) i prosjektet

Modellkontroll

Alle modeller er oppdatert hver uke.

I en forprosjektmodell skal alt som har betydning for å forstå funksjonalitet eller byggemåte være modellert. Det stilles ikke krav til at komponentene er riktig koordinert med andre systemer og komponenter. Mengder fra modellene til arkitekt og rådgivende ingeniør bygg er brukt for å understøtte mengdene i kalkylen der det er hensiktsmessig. Modellmodenhet (MMI) er brukt som et styringsverktøy for kalkylefrys og kvalitetssikting av modellunderlag til kalkyle.

Det er blitt kjørt kontroller med Solibri og kvalitetssikret modellene mot det som er viktig for fasen. Duplikater, overlapp og interne kollisjoner mellom mengdebærende elementer, riktig navngivning, IFC klasser og kollisjoner som får konsekvenser for plassbehov og byggbarheten i konseptet.

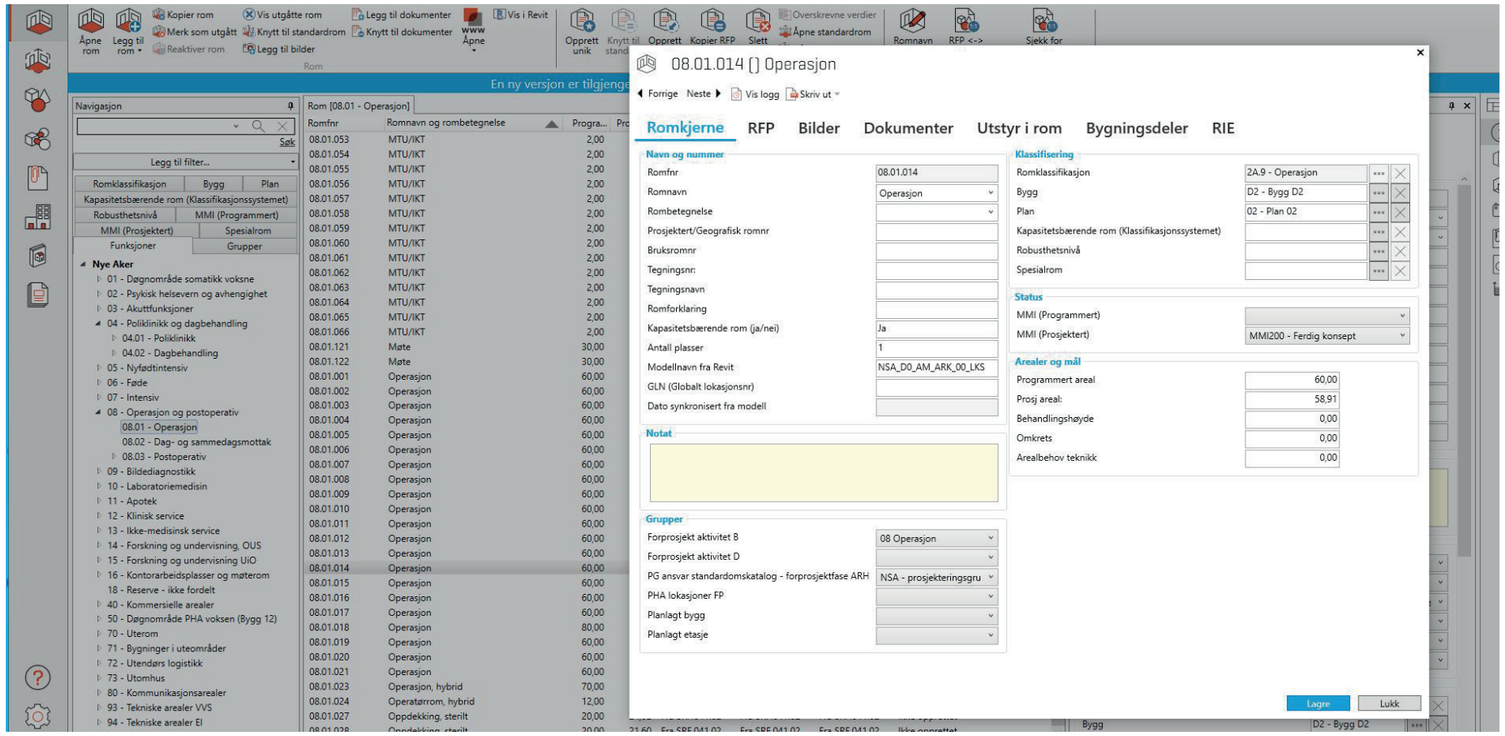
For å sikre god oversikt og kontroll på utviklingen av BIM-modellene i prosjektet, er det identifisert noen viktige indikatorer for BIM og sunne modeller og utviklet visuelle styringstavler gjennom data som samles fra modellene. Tavlene gjør det mulig å styre ut fra informasjonen som finnes i modellene. Et eksempel på dette er planlagt mot oppnådd modenhet i modellene (MMI).

I ukentlige modellgjennomganger er det som er avdekket av koordineringsavvik og kvalitetsmessige uoverensstemmelser sammenliknet med krav i denne fasen, tatt opp. Fagene har fortløpende justert modellene til riktig nivå.

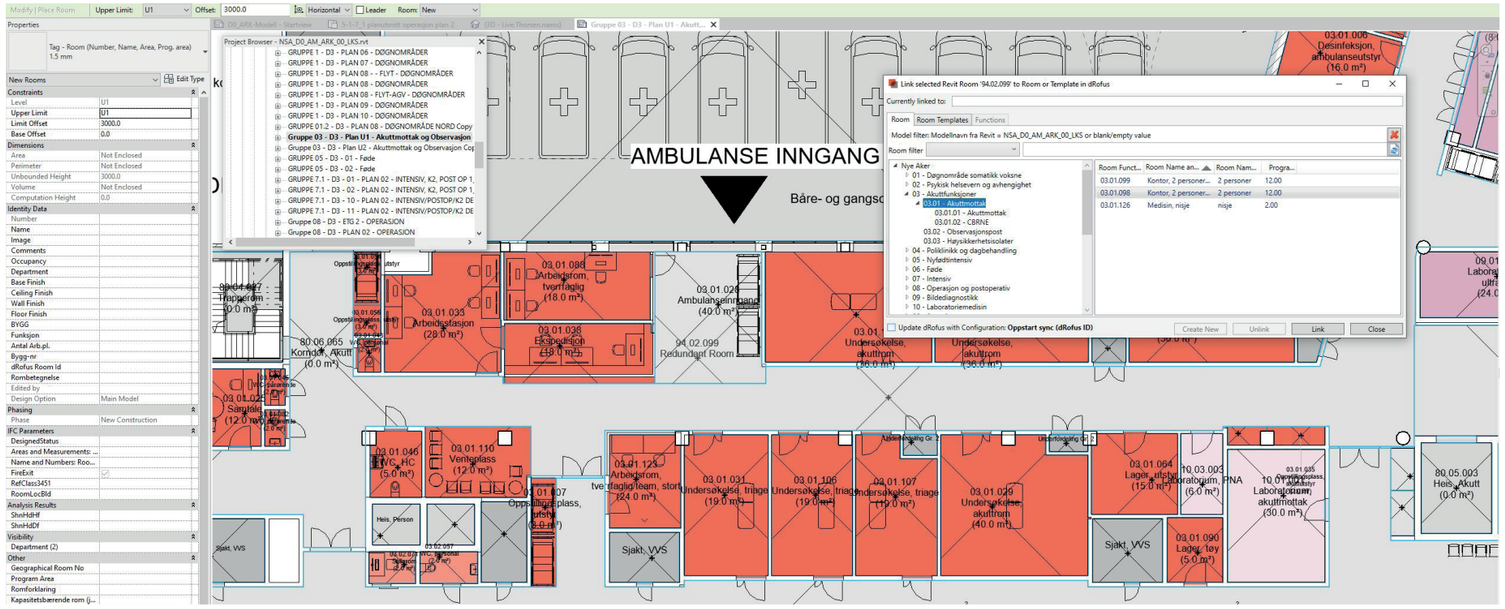
Leveranse forprosjekt

BIM-leveranse er fagvise modeller i IFC4 og proprietære formater samt en sammenstilt Solibri-modell.

Dokumentasjon på oppgitte MMI-nivåer og dokumentasjon på tverrfaglige modellkontroller vedlegges også leveransen.



Figur 9-02 - Illustrasjon av romprogrammeringsverktøy (dRofus)



Figur 9-03 - Illustrasjon av romprogrammeringsverktøy (dRofus) og samhandling med BIM

DEL 10
DOKUMENTOVERSIKT

10 Dokumentoversikt - Dokumenter utarbeidet i forprosjektfase

FELLESDOKUMENTER

ARH-0000-Z-SK-0001_02G - Standardromskatalogen

ARH-8201-Z-RA-0001_02G - Sikringsanalyse. Innledende grovanalyse

ARH-8201-Z-RA-0002_02G - Sikringskonsept forprosjekt

ARH-8201-Z-RA-0003_01B - Sikringsrisikoanalyse for Nye aker og Nye Rikshospitalet, fase 2

ARH-8201-J-RA-0001_01G - Innstilling Miljøledelse - System og ambisjonsnivå

ARH-8201-J-RA-0003_01G - Effekt og Energimål

ARH-8201-J-RA-0002_03G - Kostnadsvurdering Miljømål

ARH-8201-J-RA-0004_01G - Teknisk dokument Avfallslogistikk, arealbruk og Breeam

ARH-9001-U-PL-0001_02G - Miljøoppfølgingsplan funksjonsutstyr

ARH-8201-V-RA-0001_02G - Forebyggende tiltak legionella

ARH-8201-V-RA-0002_01G - Risikostyringsplan medisinsk gassanlegg

UTARBEIDET AV ARKITEKT

NSA-8201-A-RA-0010_02G - UU-sjekkliste

NSA-8201-A-RA-0007_01G - Arealregnskap

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR AKUSTIKK

NSA-8201-C-RA-0004_02G - Akustikk forprosjekt VDS/TS

NSA-8201-C-RA-0006_02G - Støyforhold utendørs

NSA-8201-C-RA-0002_02G - Akustikk forprosjekt Somatikk

NSA-8201-C-RA-0000_02G - Akustikk forprosjekt PHA

NSA-8201-C-RA-0005_02G - Akustikk forprosjekt Ombygging

UTARBEIDET AV RÅDGIVER FOR BYGNINGSINFORMASJONSMODELLERING (BIM)

NSA-8201-P-PL-0001_06G - BIM Gjennomføringsplan

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR BRANN

NSA-8201-D-RA-0019_01G - Tegningshefte brann bygg F2

NSA-8201-D-RA-0020_01G - Tegningshefte brann bygg 21

NSA-8201-D-RA-0021_01G - Tegningshefte brann bygg 28

NSA-8201-D-RA-0017_01G - Tegningshefte brann Bygg 60

NSA-8201-D-RA-0003_02G - Brannkonsept bygg PHA Sør Bygg E1 og E2

NSA-8201-D-RA-0002_02G - Brannkonsept Somatikk Bygg D1-6

NSA-8201-D-RA-0008_01G - Brannkonsept VDS & TS Bygg A1 og A2

NSA-8201-D-RA-0012_01G - Utomhusplan brann

NSA-8201-D-RA-0013_01G - Tegningshefte Bygg D Somatikk Brann

NSA-8201-D-RA-0014_01G - Tegningshefte Bygg E PHA Sør Brann

NSA-8201-D-RA-0015_01G - Tegningshefte Bygg C PHA Nord Brann

NSA-8201-D-RA-0016_01G - Tegningshefte Bygg B1-3 PHA Midt Brann

NSA-8201-D-RA-0018_01G - Tegningshefte Bygg A VDS & TS Brann

NSA-8201-D-RA-0022_01G - Tegningshefte brann bygg 8

NSA-8201-D-RA-0023_01G - Tegningshefte brann bygg 9

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR BYGGETEKNIKK

NSA-8201-B-RA-0002_01G - Byggeteknisk rapport Somatikk

NSA-8201-B-RA-0003_01G - Byggeteknisk rapport PHA

NSA-8201-B-RA-0004_01G - Byggeteknisk rapport VDS & TS

NSA-8201-B-RA-0005_01G - Byggeteknisk rapport Ombygging

NSA-8201-B-RA-0006_01G - Byggeteknisk rapport P-HUS

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR BYGNINGSFYSIKK

NSA-8201-Y-RA-0001_01G - Tilstandsanalyse Bygg 8

NSA-8201-Y-RA-0002_01G - Tilstandsanalyse Bygg 9

NSA-8201-Y-RA-0003_01G - Tilstandsanalyse Bygg 21

NSA-8201-Y-RA-0004_01G - Tilstandsanalyse Bygg 28

NSA-8201-Y-RA-0005_01G - Tilstandsanalyse Bygg 60

NSA-8201-Y-RA-0006_01G - Tilstandsanalyse Refstad (B2)

NSA-8201-Y-RA-0008_01G - Bygningsfysiske premisser nybygg

NSA-8201-Y-RA-0007_01G - Premissrapport Bygningsfysikk Eksisterende bygninger

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR ELEKTRO

NSA-8201-E-RA-0001_02G - Nødstrømsforsyning

NSA-8201-E-RA-0007_02G - Krav til VVS-tekniske løsninger i forhold til el.tekniske rom

NSA-8201-E-RA-0009_02G - Lynvern og jordingsanlegg

NSA-8201-E-RA-0017_02G - Nødlys

NSA-8201-E-RA-0013_02G - Sengeromskanaler

NSA-8201-E-RA-0010_02G - Vurdering av separasjonsavstand kraft/tele kabler + gassanlegg

NSA-8201-E-RA-0015_03G - Vurdering av pipeløsning for utslipp fra nødaggregat

NSA-8201-E-RA-0016_02G - Tavlesystemer

NSA-8201-E-RA-0008_01G - Brannalarm- og talevarslingsanlegg

NSA-8201-E-RA-0004_01G - Magnetiske felt fra strømforsyningsanlegg

NSA-8201-E-RA-0018_01G - Sengeautomater

NSA-8201-E-RA-0002_02G - Heiser

NSA-8201-E-RA-0011_01G - Belysningskonsept

NSA-8201-E-RA-0014_01G - Medisinske områder, Gruppe 2-rom

NSA-8201-E-RO-0001_01G - Preanalyse av DRUPS-basert strømforsyning

NSA-8201-E-RO-0002_01G - Risikovurdering og prosjekteringsforutsetninger

NSA-8201-E-RA-0003_02G - Rombehov el.tekniske anlegg

NSA-8201-E-RA-0005_03G - Strømforsyning, effektbehov

NSA-8201-E-RA-0019_01G - Strømforsyning eksisterende bygg

NSA-8201-E-RA-0012_01G - Høyspenningsanlegg, eksternt

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR GEOTEKNIKK

NSA-8201-G-RA-0001_02G - Geotekniske prosjekteringsforutsetninger

NSA-8201-G-RA-0002_02G - Geotekniske vurderinger – forprosjekt

UTARBEIDET AV RÅDGIVER IKT (EKSTERN RÅDGIVER)

ARH-8205-F-RA-0001_03G - Systemnotat Integrert kommunikasjon

ARH-8205-F-RA-0002_04G - Systemnotat Kjøling IKT-rom

ARH-8205-F-RA-0004_04G - Systemnotat Omlegging av utomhus IKT-infrastruktur Nye Aker

ARH-8205-F-RA-0006_04G - Systemnotat Sikringsanlegg

ARH-8205-F-RA-0007_03G - Systemnotat Pasientsignal og meldingsvarsling

ARH-8205-F-RA-0008_04G - Systemnotat Uranlegg

ARH-8205-F-RA-0009_04G - Systemnotat Lyd og bilde/AV

ARH-8205-F-RA-0011_04G - Systemnotat Overordnet SD

UTARBEIDET AV SYKEHUSPARTNER (EKSTERN RÅDGIVER)

ARH-8250-F-RA-0004_03G - Systemnotat IKT utstyr

ARH-8250-F-RA-0003_05G - Systemnotat AV-utstyr

ARH-8250-F-RA-0002_06G - Systemnotat Nettverk ARH

ARH-8250-F-RA-0001_03G - Systemnotat Telekom ARH

ARH-8250-F-RA-0005_03G - Systemnotat Wifi

ARH-8250-F-RA-0006_02B - Systemnotat Sporing og lokalisering

UTARBEIDET AV RÅDGIVER FOR LOGISTIKK

NSA-8201-H-RA-0002_01G - Inntransportplan

NSA-8201-H-RA-0001_04G - Logistikkrapport

UTARBEIDET AV LANDSKAPSARKITEKT

NSA-8201-L-RA-0001_02G - Designprinsipper – oppdatert

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR MILJØ

NSA-8201-J-RA-0010_01G - Miljøoppfølgingsplan eksisterende bygg

NSA-8201-J-RA-0016_01G - Miljøoppfølgingsplan og Breeam preanalyse PHA nord

NSA-8201-J-RA-0015_01G - Miljøoppfølgingsplan og Breeam preanalyse PHA syd

NSA-8201-J-RA-0012_01G - Miljøoppfølgingsplan utomhus

NSA-8201-J-RA-0011_01G - Miljøoppfølgingsplan VDS/TS

NSA-8201-J-RA-0001_02G - Potensial for energiproduksjon fra solceller

NSA-8201-J-RA-0004_01G - Samlerapport for ombrukskartlegging

NSA-8201-J-RA-0009_01G - Miljøprogram Nye Aker

NSA-8201-J-RA-0007_01G - Tiltaksplan forurenset grunn

NSA-8201-J-RA-0006_01G - Økologi

NSA-8201-J-RA-0008_01G - Klimagass ombygging

NSA-8201-J-RA-0017_01G - Miljøoppfølgingsplan og Breeam preanalyse somatikk

UTARBEIDET AV RÅDGIVER FOR RISIKO

NSA-8201-Z-RA-0008_05G - ROS-analyse av høysikkerhetsisolatet

NSA-8201-V-RO-0002_01B - Risikovurdering termisk energi NSA

UTARBEIDET AV RÅDGIVER FOR TRAFIKK

NSA-8201-Z-RA-0004_01G - Mobilitetsplan i tidligfase planleggingsfase

NSA-8201-T-RA-0011_01G - Trafikktellinger Sinsenveien

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR VEI

NSA-8201-T-RA-0014_01A - Nye Aker sykehus - Tekniske tegninger Sinsenveien

NSA-8201-T-RA-0015_01A - Nye Aker sykehus- Tekniske tegninger interne veier

NSA-8201-V-RA-0013_01G - Trafikk- og veifaglig rapport om utforming av Sinsenveien

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR VANN OG AVLØP

NSA-8201-T-RA-0022_01G - Blågrønne tak: Tverrfaglige utfordringer og løsninger i prosjektet

NSA-8201-T-RA-0003_02G - Premissrapport VA, overvann og flomveier

NSA-8201-T-RA-0012_01G - Fagrapport teknisk Infrastruktur

NSA-8201-T-RA-0004_01G - Forprosjektrapport Omlegging VL600

NSA-8201-T-RA-0023_01G - Leveringssikkerhet vannforsyning

UTARBEIDET AV RÅDGIVENDE INGENIØR FOR VAR-ME-, VENTILASJONS- OG SANITÆRTEKNIKK

NSA-8201-V-RA-0002_02G - 3100 Sanitæranlegg

NSA-8201-V-RA-0003_02G - 3200 Varmeanlegg inkl. termisk energi

NSA-8201-V-RA-0004_02G - 3300 Slokkeanlegg

NSA-8201-V-RA-0005_02G - 3400 Gassanlegg

NSA-8201-V-RA-0006_02G - 3600 Luftbehandlingsanlegg

NSA-8201-V-RA-0007_02G - 3700 Komfortkjøleanlegg

NSA-8201-V-RA-0008_02G - 6300 Rørpostanlegg

NSA-8201-V-RA-0009_02G - 6500 Tøy- og avfallssug

NSA-8201-V-RA-0010_01G - 3500 Prosesskjøleanlegg

NSA-8201-V-RA-0012_01G - Energiytelse normert beregning mot kravdokumenter

NSA-8201-V-RA-0014_01G - Inneklimakrav og beregninger

NSA-8201-V-RA-0015_01G - Byggautomatisering inkl. SD-anlegg

NSA-8201-V-RA-0025_01G - Systemløsninger for klimaanlegg

NSA-8201-V-RA-0031_01G - Vurdering plassering drivstoffanlegg for helikopter

NSA-8201-V-RA-0032_01G - 3000 Prinsipp termisk energiforsyning

NSA-8201-V-RA-0029_01G - Vurdering av energi- og effektbehov

NSA-8201-V-RA-0034_01G - Plan for Inneluftkvalitet D0 Somatikk

NSA-8201-V-RA-0035_01G - Plan for Inneluftkvalitet E0 C1 PHA sør og nord

NSA-8201-V-RO-0001_01G - Risikovurd. av forsyningssikkerhet av medisinske gasser og trykkluft

UTARBEIDET AV RÅDGIVER FOR KALKYLE

NSA-8201-Z-RA-0017_01G - Kalkyle

NSA-8201-Z-RA-0019_02G - Kalkyle forutsetninger forprosjekt

NSA-8201-Z-RA-0018_01G - FDV-kostnader

Figur 10-01 - Akertorget, somatikkbygget