

Videreutvikling av Aker og Gaustad

Hovedprogram

Del III Utstyr

Oslo universitetssykehus HF

Prosjekt:

Videreutvikling av Aker og Gaustad

Tittel:

Hovedprogram Del III Utstyr

| | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------|-------------|---------------------|----------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 01 | Oversendt ekstern kvalitetssikrer | 01.11.18 | ELG | NIK | DAB | |
| Rev. | Beskrivelse | Rev. Dato | Utarbeidet | Kontroll | Godkjent | |
| Kontraktor/leverandørs logo: | | Bygg nr: | Etasje nr.: | Systemgr.: | Antall sider: | |
| | | | | | Side 2 av 21 | |
| Prosjekt: | Utgivernr: | Fag: | Dok.type: | Løpenr: | Rev.nr.: | Status: |
| HSØ | 0000 | Z | AA | 0003 | 01 | G |

Innholdsliste

| | | |
|--------|--|----|
| 1 | Innledning..... | 5 |
| 1.1 | Hensikt..... | 5 |
| 1.2 | Prosess og medvirkning | 5 |
| 2 | Utstyrskategorier..... | 5 |
| 2.1 | Bygg- og funksjonsutstyr | 5 |
| 2.1.1 | Medisinsk teknisk utstyr..... | 6 |
| 2.1.2 | Grunnutrustning | 6 |
| 2.1.3 | IKT-/AV-utstyr | 6 |
| 2.1.4 | Møbler og løst inventar..... | 6 |
| 2.2 | Bygg- og installasjonspåvirkende utstyr..... | 7 |
| 2.3 | Målsetninger og suksesskriterier | 7 |
| 3 | Utstyrsgenerering | 7 |
| 3.1 | Utstyrsinformasjon | 7 |
| 3.2 | Grensesnitt..... | 8 |
| 4 | Faser i prosjektet..... | 8 |
| 5 | Utstyrsgenerering | 8 |
| 6 | Anskaffelse..... | 8 |
| 7 | Teknologisk utvikling..... | 9 |
| 8 | Integrasjon utstyr – IKT..... | 10 |
| 9 | Arealmessige konsekvenser..... | 11 |
| 10 | Føringer, forutsetninger..... | 11 |
| 10.1 | Standardisering | 12 |
| 10.2 | Sambruk..... | 12 |
| 11 | Logistikk..... | 13 |
| 11.1 | Pasienter | 13 |
| 11.2 | Personell | 13 |
| 11.3 | Varer og utstyr | 13 |
| 11.3.1 | Sterile varer og utstyr..... | 13 |
| 11.3.2 | Varer, tøy, avfall..... | 13 |
| 11.3.3 | Senger | 13 |
| 11.3.4 | Legemidler | 13 |
| 11.3.5 | Laboratorieprøver..... | 13 |

| | | |
|--------|--|----|
| 12 | Funksjonsområder | 14 |
| 12.1 | Medisin og kirurgi, døgnplasser..... | 14 |
| 12.2 | Psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling, Aker..... | 14 |
| 12.3 | Akuttfunksjoner | 15 |
| 12.3.1 | Akuttmottak | 15 |
| 12.3.2 | Observasjonsenhet..... | 15 |
| 12.4 | Poliklinikk og dagbehandling..... | 15 |
| 12.5 | Medisinsk service | 15 |
| 12.5.1 | Laboratoriemedisin | 15 |
| 12.5.2 | Bildedagnostikk | 16 |
| 12.6 | Ikke-medisinske servicefunksjoner | 16 |
| 12.7 | Universitetsarealer, undervisning og forskning..... | 16 |
| 12.7.1 | Universitetsarealer..... | 16 |
| 12.7.2 | Undervisning og forskning OUS | 16 |
| 12.8 | Operasjon, intensiv, postoperativ og overvåking..... | 17 |
| 12.9 | Kontorarbeidsplasser og møterom | 17 |
| 13 | Gjenbruk av utstyr | 18 |
| 13.1 | Levetidsvurderinger..... | 18 |
| 13.2 | Løst inventar..... | 18 |
| 13.3 | Medisinsk teknisk utstyr | 19 |
| 13.3.1 | Operasjon | 19 |
| 13.3.2 | Bildedannende utstyr | 19 |
| 13.3.3 | Laboratorieutstyr | 19 |
| 13.4 | Forskningsutstyr | 19 |
| 14 | Utstyrs kalkyle..... | 21 |

1 Innledning

Hovedprogram utstyr (HPU) utarbeides i konseptfasen og er del III av hovedprogrammet for prosjektet. Programmet er felles for Aker og Gaustad. Utstyr skal bidra til et effektivt og velfungerende sykehus og legge til rette for gode arbeidssituasjoner både i pasientbehandling, forskning og undervisning. Det er et område der det er viktig å ivareta involvering og medvirkning fra brukere og ansatte både i Oslo universitetssykehus HF (OUS) og Universitetet i Oslo (UiO) i alle faser av begge prosjektene.

1.1 Hensikt

Hovedprogram utstyr skal gi overordnede føringer og retningslinjer for arbeid med utstyr i prosjektene. Det skal

- definere begreper og avgrensninger
- avklare mål og programforutsetninger
- etablere overordnede strategier for valg av utstyr
- klargjøre behov for integrasjon mellom utstyr og IKT
- inkludere en vurdering av mulighet for gjenbruk av utstyr

1.2 Prosess og medvirkning

Medvirkning i konseptfasen er beskrevet i Hovedprogrammets del I Funksjonsprogram kap. 1.4. Det er opprettet en tverrgående fokusgruppe for MTU, IKT og teknologi bestående av representanter både fra OUS og UiO. Fokusgruppen har gitt innspill til dette dokumentet. Det er gjennomført fagmøter med Medisinsk teknologisk virksomhetsområde (MTV). Det forutsettes et tett samarbeid med MTV i alle faser av prosjektet.

2 Utstyrskategorier

2.1 Bygg- og funksjonsutstyr

I større utbyggingsprosjekter skilles det som regel mellom bygg- og funksjonsutstyr. Byggutstyr inkluderer fastmontert inventar og annet fast utstyr som inngår i byggets infrastruktur. Kalkyle for byggutstyr inngår som en del av entreprisekostnadene.

Funksjonsutstyr (tidl. kalt brukerutstyr) er knyttet til funksjonen i rommet og omfatter i hovedsak løst utstyr. Dette er utstyr som normalt behandles som en del av medvirkningsprosesser i de forskjellige fasene av prosjektet. Fastmontert MTU som radiologisk utstyr, inngår i funksjonsutstyr. Utstyret kalkuleres via egen budsjettpost. Kostnader for hjelpearbeider i forbindelse med installasjon av utstyr tas med i bygg- og teknikkentreprisene.

Hovedprogram utstyr omfatter i hovedsak funksjonsutstyr. Definisjon av hva som inngår i bygg- og funksjonsutstyr er angitt i prosjektets utstyrdatabase.

Kategoriene innenfor funksjonsutstyr er vist nedenfor:

2.1.1 Medisinsk teknisk utstyr

Medisinsk teknisk utstyr kan defineres som

Enhvert medisinsk utstyr, inklusiv in vitro-diagnostisk medisinsk utstyr, inkludert programvare og systemløsninger, beregnet for mennesker til diagnose, overvåkning og/ eller behandling på medisinsk grunnlag og som for å fungere er avhengig av en energikilde (strøm, lys, gass- eller væsketrykk) samt nødvendig tilbehør til slikt utstyr.

Omfang og avgrensninger tilpasses slik at det i størst mulig grad samsvarer med ansvarsområdet til medisinsk teknologisk virksomhetsområde i OUS.

IKT-utstyr som er direkte tilknyttet medisinsk teknisk utstyr og som brukes til å betjene eller drive utstyret, regnes også som MTU.

2.1.2 Grunnutrustning

Kategorien omfatter generell sykehusutrustning som for eksempel utstyr for logistikk, senger, utstyr for avfallshåndtering og verkstedutstyr.

2.1.3 IKT-/AV-utstyr

Kategorien omfatter PC-er, skrivere, skjermer/monitorer o.l. og vil typisk omfattes av utstyr som leveres via avtaler med Sykehuspartner.

Servere som betjener funksjonsutstyr inngår i kategorien, mens dedikerte servere knyttet til IKT-infrastruktur defineres som byggutstyr.

Overordnede prinsipper for IKT beskrives i Hovedprogrammets del IV Overordnet IKT-program.

Dataprogrammer og IKT-løsninger som er en del av de regionale prosessene regnes ikke som en del av funksjonsutstyret, disse dekkes via tjensteavtalen mellom OUS og ekstern tjensteleverandør og/eller som en del av O-IKT (eks. RIS/PACS, lab-system (LIMS), elektronisk kurve).

Utstyrprosjektet dekker utstyrskostnad, levert og installert av leverandør, samt opplæringskostnader. O-IKT prosjektet dekker kostnader for å etablere løsningen i IKT-arkitekturen, herunder ligger utarbeidelse av løsningsdesign og ROS-analyse, applikasjonsdistribusjon/pakking, servere, databaser, åpning av brannmurer, lagring og lignende.

2.1.4 Møbler og løst inventar

Denne kategorien omfatter løse møbler og inventar i alle områder i sykehuset. Fast inventar som skap og hyller er byggutstyr, men må planlegges sammen med løs innredning slik at det nye bygget får et helhetlig inntrykk når det gjelder inventar.

2.2 Bygg- og installasjonspåvirkende utstyr

Bygg- og installasjonspåvirkende utstyr (BIP) defineres som utstyr som har egenskaper som innebærer at det i prosjektering av bygg eller rom må tas spesielle hensyn til utstyret. Dette kan for eksempel være utstyr som krever spesiell ventilasjon, stråleskjerming eller har strømbehov utover en vanlig stikkontakt. Eksempler på BIP-utstyr er billedannende utstyr som MR og CT, operasjonslamper og uttakssentraler.

All informasjon om utstyret skal være tilgjengelig i prosjektets utstyr database og skal holdes oppdatert gjennom alle prosjektets faser.

2.3 Målsetninger og suksesskriterier

Hovedmålsettingene for utstyrplanleggingen i prosjektet er å:

- sikre at alle avdelinger/rom har et komplett utstyrprogram som ivaretar den planlagte funksjonen og kapasiteten i arealet
- sikre at utstyr ivaretar føringer og forutsetninger lagt i funksjonsprogrammet
- anskaffe moderne, fremtidsrettet og effektivt utstyr som minst viderefører dagens utstyrstandard
- sikre at utstyr som anskaffes er sikkert/sertifisert, brukervennlig og miljøvennlig
- sikre driftseffektive løsninger med lavest mulig levetidskostnader
- sikre ansatte i OUS og UiO medvirkning i valg av teknologi og løsninger
- tilstrebe sambruk av teknologi/utstyr der det er mulig
- standardisere løsninger så langt det er mulig
- gjennomgå eksisterende utstyrspark med henblikk på mulighet for gjenbruk
- sikre god og tilstrekkelig opplæring, slik at utstyret utnyttes best mulig
- innhente all nødvendig utstyrsinformasjon som kan påvirke utforming og dimensjonering av bygg og teknikk
- avklare ansvar for anskaffelser
- utarbeide anskaffelsesplaner som er koordinert med overordnede fremdriftsplaner i prosjektet, investeringsplaner OUS samt regionale og nasjonale anskaffelser

De viktigste suksesskriteriene for arbeidet er:

- Involvering av ansatte i OUS og UiO på en hensiktsmessig måte
- Godt samarbeid mellom prosjekt- og driftsorganisasjon
- God koordinering mellom utstyr, IKT og teknikk i alle faser av prosjektene

3 Utstyr database

3.1 Utstyrsinformasjon

Prosjektene vil benytte dRofus som verktøy for programmering av utstyr. Utstyrsinformasjonen detaljeres og oppdateres videre gjennom funksjonsprosjekt og anskaffelse frem til kontrakt, leveranse og overtagelse.

All relevant utstyrsinformasjon overføres til OUS sin(e) utstyrsdatabase(r). Prosess, omfang og tidspunkt for dette avklares mellom partene.

3.2 Grensesnitt

All informasjon om grensesnitt og krav til teknisk infrastruktur skal registreres i databasen. Dette gjelder også utstyr som skal gjenbrukes. OUS og UiO har ansvar for å bidra med informasjon om eksisterende utstyr som skal overflyttes til nytt bygg slik at bygget kan tilrettelegges og klargjøres for dette.

Programmering av utstyr skal legges opp slik at prosjekteringen får nødvendig informasjon til rett tid.

Konkrete krav til bygget og tekniske installasjoner som fremkommer gjennom funksjonsprogrammering og utstyrsprogrammering, skal holdes oppdatert gjennom hele prosjektperioden.

4 Faser i prosjektet

Hovedfasene i arbeidet med utstyr etter konseptfasen, er:

- Forprosjekt
- Detaljprosjekt
- Anskaffelse
- Leveranse inkl. testing, kontroll og overtakelse
- Opplæring og ibruktakelse

Det vil i forkant av hver fase være en gjennomgang av behov for ansatt- og brukermedvirkning.

5 Utstyrsprogram

Ved oppstart av forprosjektet vil det foreligge utkast til utstyrslistene for alle rom. Disse kvalitetssikres og oppdateres i løpet av forprosjektet som en del av medvirkningsprosessen.

For funksjonsutstyr skal det utarbeides både et netto og et bruttoprogram. Bruttoprogrammet omfatter alt utstyr (både nyanskaffelser og gjenbruk) som skal plasseres i de enkelte rommene, mens nettoprogrammet angir hvilket utstyr som skal anskaffes av prosjektet. Differansen mellom brutto og netto angir hvilket utstyr OUS som skal bidra med, enten ved å overflytte eksisterende utstyr eller nyanskaffelser.

6 Anskaffelse

Det skal utarbeides en detaljert anskaffelsesplan for funksjonsutstyr, Planen skal koordineres med OUS sine årlige investeringsplaner for årene frem til ibruktakelse av de nye sykehusene. Det bør legges inn opsjoner for flytting og komplettering i alle utstyrskontrakter som inngås av OUS i årene fremover.

Anskaffelser i prosjektet koordineres i den grad det er mulig med regionale og nasjonale utstyrsanskaffelser. Det skal benyttes lokale, regionale eller nasjonale rammeavtaler for utstyr der disse er tilgjengelig. Dette krever et tett samarbeid med enhet for strategiske anskaffelser i MTV og Sykehusinnkjøp HF. Prosjektorganisasjonen har ansvar for koordineringen med OUS og Sykehusinnkjøp.

7 Teknologisk utvikling

Utviklingen innen medisinsk teknologi har stor betydning for den kliniske virksomheten. Utviklingen går raskt og utstyret blir stadig bedre og mer avansert. Det forventes en raskere og mer effektiv behandling, både før, under og etter behandling på sykehus. Flere fagdisipliner, både klinikere og teknologer må samarbeide for å finne gode og effektive behandlingsmetoder.

Det må i størst mulig grad legges til rette for fleksible løsninger som kan ivareta utviklingen innen de forskjellige områdene.

Eksempler på utviklingstrender er

- Økende digitalisering og mer integrasjon mot IKT-systemer
- Kunstig intelligens (AI)
- Avansert postprosessering (bildebehandling)
- Diagnostisk utstyr blir mindre og mer mobilt
- Diagnostisk utstyr blir mer avansert og krever spesialkompetanse både i bruk og vedlikehold
- Trenden går fra åpen kirurgi til bruk av mer minimal- og non-invasive teknikker (endoskopi)
- Økt bruk av robotkirurgi
- Fag flyter sammen - økende tverrfaglighet
 - Bildeveiledede operasjoner og inngrep øker, dette gjelder både radiologi, f.eks mobil CT, ultralyd og endoskopi.
 - Økt bruk av bildeteknikker innen lab, f.eks digital patologi
- Økt bruk av MR og CT
- Økt bruk av ultralyd
- Høyfrekvent fokusert ultralyd innen kreftbehandling
- Utvikling innen bioteknologi, nanoteknologi og medisinsk genetikk muliggjør helt nye behandlingsformer
- Persontilpasset medisin/behandling
- Økende automasjon
- Pasientnære analyser
- Diagnostikk via smarttelefoner, apper
- Sensorer og elektronisk teknologi på mobile plattformer

- Fjerndiagnostikk, Hjemmediagnose/-behandling
- Sporing - posisjoneringsteknologi og sanntidslokalisering

8 Integrasjon utstyr – IKT

Det er en økende digitalisering av alle typer utstyr, og utstyret genererer etter hvert store mengder data. Dette betyr at det tradisjonelle skillet mellom utstyr og IKT blir mer og mer utvisket. Dette har store konsekvenser også organisatorisk.

Digitaliseringen gir en større mulighet og et økende behov for integrasjon med både administrative og kliniske IKT-systemer. Dette gir utfordringer for pasient- og datasikkerhet som må ivaretas i planlegging, anskaffelse og implementering.

Det er viktig med en infrastruktur som muliggjør robuste, stabile og fleksible informasjons- og kommunikasjonstjenester. Infrastrukturen må støtte mobile/trådløse løsninger, samtidig som det legges stor vekt på pasient- og datasikkerhet.

Stadig mer utstyr genererer bildedata, dette medfører et økende behov for fler – og større – skjermer i f.eks operasjonsstuer og undersøkelsesrom.

Det er mulig å skrive ut 3D-objekter og 3D-visualisering vil være et nyttig hjelpemiddel til opplæring.

Flerfaglige diskusjoner vil skje i møterom ved hjelp av bildevisning fra flere modaliteter. Det er behov for å kommunisere om data, bilder og video både internt i OUS og med andre foretak. Det må derfor legges til rette for en utstrakt bruk av videokonferanse.

I tillegg til bilder genererer utstyr kurver og andre måleresultater som skal lagres og gjenfinnes. Et multimedialt arkiv for håndtering av dette planlegges i forbindelse med prosjekt for felles RIS/PACS.

Utstyr genererer store datamengder (big data). All infrastruktur må ha tilstrekkelig kapasitet for overføring og lagring av disse datamengdene.

Det er en forutsetning at pasientdata skal registreres ett sted slik at risiko for feil minimaliseres. Dette betyr at medisinsk teknisk utstyr må kunne hente pasientinformasjon fra elektronisk pasientjournal (EPJ), evt via andre kliniske system.

Mer digitaliserte løsninger vil få betydning for utforming av arbeidsplasser. Det er en forventning om at data er tilgjengelig «hvor som helst»; på sengerom, i behandlingssituasjoner, på møterom og kontorer.

Innen laboratoriefagene skjer det en økende grad av automasjon innenfor alle fagområder. Analyseutstyr sentraliseres og kobles til automasjonsløsninger for prøvebehandling.

Det er et krav om stadig raskere prøvesvar fra de ulike laboratoriefagene. For å få til dette må moderne analyseutstyr integreres med laboratoriedatasystemet på en effektiv måte der enklest mulige rutiner tilstrebes.

Trenden går mot hjemmebaserte løsninger der pasienten selv kan måle enkelte parametere og sende inn resultatene til behandlende lege. Etter hvert vil det også skje en økende grad av behandling i pasientens hjem, f.eks innen dialyse. Det må legges til rette for å innhente/overføre nødvendig informasjon til og fra pasient.

Sporingsløsninger gir mulighet for å ha oversikt og gjenfinne utstyr og objekter. I tillegg til å gi god oversikt over tilgjengelig utstyr, vil dette vil være et nyttig verktøy for å gjenfinne utstyr som skal til kontroll, vedlikehold og rengjøring.

I alle forhold der medisinsk teknisk utstyr skal kommunisere med andre systemer, må det stilles store krav til data- og pasientsikkerhet, dette gjelder både for selve utstyret og kommunikasjons- og lagringsløsninger.

Det er helt vesentlig med et tett og godt samarbeid på tvers av utstyrs- og IKT-området både i planleggings- og anskaffelses- og gjennomføringsfasen, slik at det etableres gode, sikre og driftseffektive løsninger. Dette gjelder både internt i prosjektorganisasjonen, men også mellom prosjektet, OUS og UiO. Det må sikres at valg som gjøres koordineres med Sykehuspartner og overordnede regionale føringer.

9 Arealmessige konsekvenser

Den teknologiske utviklingen vil ha konsekvenser for utforming av bygg og arealer. Utstyrmengden øker som følge av mer spesialisert behandling. Dette medfører også et økende behov for lagerareal for utstyr.

Den økende digitaliseringen og integrasjonen mot IKT medfører behov for areal til servere og IKT-systemer tett på viktige kliniske funksjoner som f.eks operasjonsavdelinger og lab.

Det må settes av tilstrekkelig plass på vegg til (store) skjermer for eksempelvis informasjon til pasient, pasientlogistikk, kurve og bilder.

Arealer bør være fleksible for å kunne håndtere endringer i teknologi og utstyrmengde. Endringer må kunne utføres med minst mulig ulempe for driften.

Det bør settes av egne arealer for rengjøring av utstyr. Disse bør sentraliseres, men plasseres hensiktsmessig i forhold til hvor utstyret blir brukt.

Det må legges vekt på gode arbeidsfold for de ansatte. Dette medfører blant annet å skille støyende utstyr fra personalets arbeidsoner i størst mulig grad.

10 Føringer, forutsetninger

Følgende forutsetninger er førende for utstyrsprogrammet:

- Ibruktageelse av nye sykehus 2028-29, med planhorisont 2035
- Det skal tilrettelegges for samarbeid mellom OUS og UiO innen forskning, utdanning og innovasjon tett integrert med klinisk virksomhet
- Universell utforming skal legges til grunn ved innredning og møblering av både pasient- og personalområder
- Det skal legges vekt på driftseffektive løsninger. Levetidskostnader skal legges til grunn ved evaluering av utstyr
- Det skal legges vekt på energivennlige løsninger med lav miljøpåvirkning
- Digitale løsninger hvor data- og pasientsikkerhet er ivarettatt
- Automasjonsløsninger skal erstatte manuell håndtering der dette er mulig
- Fremtidsrettet teknologi som understøtter god og effektiv pasientbehandling

10.1 Standardisering

Ved programmering skal det tas utgangspunkt i nasjonal standardromskatalog. Det skal så langt det er mulig benyttes standardløsninger for innredning av rom.

Det skal legges vekt på standardisering av utstyr. Standardisering betyr ikke nødvendigvis at det standardiseres på én type, men på et begrenset antall typer for å sikre et likt brukergrensesnitt. Dette vil gi bedre pasientsikkerhet.

Standardisering forenkler opplæring, sertifisering og vedlikehold. Det gir store gevinster ved anskaffelse og det gir behov for færre typer forbruksmateriell og dermed mindre behov for lager.

Utstyr skal i utgangspunktet være standardisert på tvers av lokasjoner i OUS. Det kan for enkelte utstyrstyper være aktuelt å fravike dette prinsippet, f.eks grunnet forskjellig pasientutvalg.

Standardisering bør baseres på følgende prinsipper:

- Kritikalitet – desto mer kritisk utstyret er, jo mer bør det standardiseres. Dette gjelder f.eks defibrillatorer, respiratorer, overvåkingsutstyr
- Antall brukere – utstyr med mange brukere og mange avdelinger, som f.eks infusjonspumper bør standardiseres.
- Personell som jobber på tvers av lokasjonene bør møte samme (type) utstyr uavhengig av lokasjon
- Enklere utstyr i stort antall som senger, rullestoler bør standardiseres. Dette gjelder også enklere lab-utstyr.
- Utstyr kan standardiseres i nivåer for å sikre at brukergrensesnitt er (mest mulig) likt. Dette kan gjelde f.eks for C-buer og ultralyd

Fast innredning og faste oppsett i operasjonsstuer, undersøkelsesrom og sengerom bør være standardisert for å sikre en mest mulig fleksibel bruk. Løst utstyr kan tas inn i rommet ved behov, evt flyttes mellom rom.

Innen enkelte områder vil det ikke være aktuelt å standardisere utstyr. Spesielt for lab gjelder det å ha alternativ til analyser/metoder i størst mulig grad, slik at en har backup dersom en metode eller et utstyr fases ut. Tilsvarende vil også være aktuelt for bildedannende utstyr. I forbindelse med vurdering av om avansert utstyr skal standardiseres, bør det gjennomføres en helhetlig gevinstrealisering.

For utstyr som er standardisert, må avvik fra standard type/løsning begrunnes.

Standardisering bør styres sentralt og OUS bør avklare hvordan standardisert utstyr skal håndteres. Dette kan f.eks gjøres ved bruk av sentrale utstyrspooler der det også er en sentral eier av utstyret. Dette har man god erfaring med fra Rikshospitalet.

10.2 Sambruk

Det skal legges til rette for sambruk av utstyr. Dette gjelder både mellom avdelinger og funksjoner, men også mellom OUS og UiO.

11 Logistikk

11.1 Pasienter

Det skal være mulighet for selvinnsjekk. Det skjer en utvikling innen dette området og arkitekt/interiørarkitekt skal involveres ved prosjektering og plassering av utstyr for dette ved hovedinngang og ekspedisjoner.

11.2 Personell

Det skal tilrettelegges med tøyutlevering for ansatte i tilknytning til sentralt plasserte garderober. Det forutsettes automatiske systemer for dette.

11.3 Varer og utstyr

11.3.1 Sterile varer og utstyr

Det planlegges bruk av prosedyrevogner for klargjøring av sterile varer og instrumenter til operasjonsstuene. Det bør være gjennomstikkskap for forsyning av sterilt gods til operasjonsstuene.

Operasjonsenheten skal ha en lokal rengjøringsenhet med utstyr for vask og nødsterilisering. Prosedyrevognene benyttes til transport mellom operasjonsenheten og sentral sterilenhet.

Det må vurderes om vask og evt sterilisering av fleksible endoskop skal sentraliseres.

11.3.2 Varer, tøy, avfall

Det planlegges bruk av AGV for transport av varer inn i sykehuset. Valg av vogner for dette må koordineres med regionalt forsyningscenter og sentral tøyleverandør.

AGV vil også bli brukt til å transportere vekk avfall som ikke kan gå i avfallssuget. Utstyr må ivareta økende krav til kildesortering og håndtering av forskjellige avfallstyper. I utstyrsalkylen er det lagt inn midler for dette.

11.3.3 Senger

Det er forutsatt sengesentral med automatisk sengevask.

11.3.4 Legemidler

Utstyr skal ivareta lukket legemiddelsløyfe. Utstyr til dette inkluderer medisintraller for distribusjon av legemidler til den enkelte pasient, elektroniske legemiddelkabinetter og pakke- og produksjonsrobot(er). Bruk av dette utredes videre.

11.3.5 Laboratorieprøver

Valg av logistikksystem for laboratorieprøver/blodprodukter (rørpost e.l) bør koordineres med automatiske analysesystemer i laboratoriet der dette er aktuelt. Det må søkes å få til komplette systemer med minst mulig manuell håndtering av alle typer laboratorieprøver, eksempelvis fra en blodprøve er tatt til prøven er ferdig analysert. Effektiv logistikk for prøvetransport mellom

lokalisasjonene er en viktig forutsetning for effektiv drift og korte svartider. Det bør etableres ID-sikring av blodprøvetaking og blodtransfusjoner på lik linje med lukket legemiddelsøyfe.

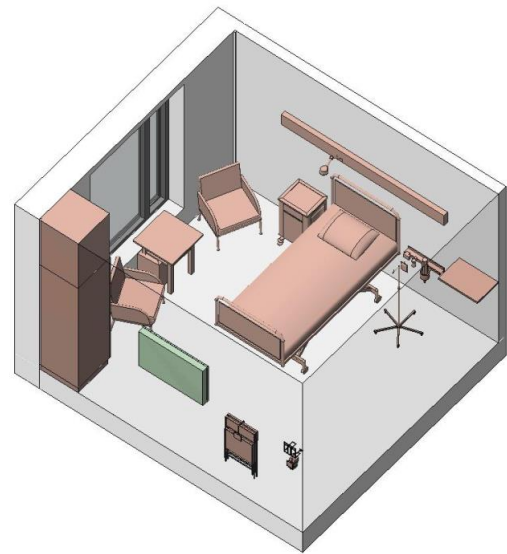
12 Funksjonsområder

Utstyr er et virkemiddel for å nå de målsetninger og forutsetninger som er beskrevet i funksjonsprogrammet. Nedenfor er det kort beskrevet noen utstysforhold for hovedfunksjonene som legges til grunn i det videre arbeidet i utstysprosjektet. Funksjonsprogrammet har enkelte steder pekt på aktuelt utstyr, dette gjelder for eksempel innenfor bildediagnostikk. Der dette foreligger, legges det til grunn også i utstysprogrammet.

12.1 Medisin og kirurgi, døgnplasser

Innredning og møblering av rom og arealer skal standardiseres på tvers av sengeområdene for å sikre generalitet og fleksibilitet og gi et helhetlig uttrykk i bygget.

Det skal være mulighet for behandling og undersøkelse på sengerommene. For å sikre fleksibilitet skal også medisinsk teknisk utstyr standardiseres mest mulig. Mer avansert undersøkelses- og behandlingsutstyr vurderes spesielt. Dette gjelder f.eks overvåkingsutstyr til intermedieerplasser.



12.2 Psykisk helsevern og tverrfaglig spesialisert rusbehandling, Aker

Innredning og møblering av pasientrommene skal standardiseres mest mulig slik at det blir et helhetlig uttrykk i bygget. Utforming/utførelse av innredning tilpasses sikkerhetsnivået, men standardiseres så langt dette er mulig på tvers av nivåene.

Innredningen må være minst mulig institusjonspreget, men samtidig trygg slik at risiko for skader reduseres mest mulig.

Spesialsenger for psykisk helsevern skal benyttes på skjermingsenhetene. Behov for spesialsenger utover dette vurderes i forprosjektet.

Noen av rommene/badene må ha (tilgang til) pasientløfter.

Det skal være mulighet for musikk og TV på pasientrommene. Skjermingsrommene skal ikke ha TV.

På samme måte som for sengerommene, må innredningen av pasientenes oppholds- og aktivitetsrom standardiseres mest mulig samtidig som den er tilpasset de forskjellige sikkerhetsnivåene. Også her bør institusjonspreget reduseres mest mulig. Det skal være mulig å høre på musikk og radio. Rommene skal ha TV. Det må være låsbare oppbevaringsmuligheter.

12.3 Akutfunksjoner

12.3.1 Akuttmottak

Utstyr skal støtte opp om forutsetningen om rask og høyspesialisert diagnostisering av akutte pasienter. Utstyrsprogrammet for akuttmottaket på Gaustad skal ivareta behandling av multitraumer. Pasientnære analyser for å understøtte rask diagnostikk blir viktig i begge akuttmottakene.

Basisutstyr til undersøkelsesrom skal standardiseres og følge samme standard som undersøkelsesrom i sykehuset for øvrig. Kliniske spesialrom skal som hovedsak ha samme basisutstyr, men utstyres i tillegg med medisinsk utstyr i henhold til definert funksjon.

Det er lagt inn bildemodaliteter i akuttmottaket i henhold til funksjonsprogrammet.

12.3.2 Observasjonsenhet

Enheten består av både én- og flersengsrom. Døgnplassene utstyres i utgangspunktet likt standard døgnområder, med nødvendig spesialutstyr som overvåkingsutstyr i tillegg.

12.4 Poliklinikk og dagbehandling

Generelle undersøkelsesrom skal kunne benyttes av flere fagområder og utstyr og innredning av slike rom skal standardiseres. Rommene bør innredes med en arbeidssone og en undersøkelsessone.

Kliniske spesialrom skal som hovedsak ha samme basisutstyr, men utstyres i tillegg med avansert medisinsk teknisk utstyr i henhold til definert funksjon.

Trenden går mot mer bruk av undersøkelsesstoler som kan omgjøres til -benker. Differensiering gjøres ved programmering av de enkelte spesialitetene i forprosjektet.

Det er behov for visningsskjermer på undersøkelsesrommene for å understøtte kommunikasjonen mellom klinisk personell og pasienter. Her skal det være mulig å vise bilder og annen informasjon pasienten har bruk for.

I funksjonsprogrammet er det pekt på behov for rom med mulighet for videokonferanse for konsultasjoner med pasient som befinner seg andre steder enn på sykehuset.

Det skal legges opp til mest mulig sambruk av utstyr for å utnytte kapasiteten optimalt.

12.5 Medisinsk service

12.5.1 Laboratoriemedisin

Det skal etableres en kjernelab med analysehall på Aker som skal ivareta øyeblikkelig hjelp/nærbehovet for laboratorietjenester innenfor medisinsk biokjemi, mikrobiologi, farmakologi, immunologi og patologi. Utstyret tilkobles automasjonsløsning(er) for prøvebehandling og -lagring.

Det er satt av areal til pasientnære analyser (PNA), både for utstyr og lagring av reagenser og prøvetakingsmaterieell i flere funksjonsområder. Blodgass er den mest aktuelle analysen, men man ser for seg at det etter hvert vil bli flere typer analyser som kan utføres nær pasienten.

Det er beskrevet i funksjonsprogrammet at det skal inngå en kjernelab i prosjektet på Gaustad. Det må gjøres en vurdering av hvilke konsekvenser og føringer utstyr i eksisterende laboratoriefunksjoner på Rikshospitalet har for laboratorieutstyret i nytt bygg. Vurderingene må omfatte mulighet for sambruk, standardisering og behov for automasjonsløsninger og utstyr som følge fordeling av oppgaver mellom nytt og eksisterende bygg. Gaustad vil ha en komplett, bred

faglig virksomhet, inkl. spesialfunksjonalitet for hvert enkelt labfagområde, og dekke spesialfunksjoner, regional og landsfunksjoner.

12.5.2 Bildediagnostikk

De forskjellige modalitetene, MR, CT, ultralyd osv bør plasseres sammen i cluster for å utnytte ressurser og utstyr best mulig.

Akuttmottaket har egne bildediagnostiske modaliteter, CT, ultralyd og røntgen. Standardisering på tvers av avdelingene må vurderes for å forenkle brukergrensesnitt og drift.

I planlegging av en ny bildediagnostisk avdeling på Gaustad, bør gammel og ny bygningsmasse ses under ett. Dette for å få samlet modaliteter / funksjoner best mulig, for sikre en god pasientflyt og optimal drift.

Nytt lokalsykehus på Aker bør velge MTU uavhengig av utstyrsparken på ny storbylegevakt. Dette fordi pasientgruppene og behovene er forskjellig.

12.6 Ikke-medisinske servicefunksjoner

Utstyret skal understøtte gode og effektive løsninger for de ikke-medisinske servicefunksjonene. Det skal tilrettelegges for og velges automasjonsløsninger der dette er mulig.

Sterilsentralen skal utstyres med automatiske løsninger for inn- og utlasting i maskiner for å redusere tunge manuelle operasjoner for personalet.

12.7 Universitetsarealer, undervisning og forskning

12.7.1 Universitetsarealer

50% av universitetets arealer i første etappe er integrert i klinikken. Universitetets rom i kliniske områder, f.eks undersøkelsesrom, skal som utgangspunkt følge samme utstyrsstandard som sykehusets tilsvarende rom, men med nødvendig tilleggsutstyr for å ivareta universitetets behov i forbindelse med undervisning og opplæring. Innredning av universitetets møte-/seminar- og grupperom skal ivareta UiO sine krav til slike rom.

Det bør vurderes sambruk av utstyr uavhengig av eierskap OUS/UiO.

Det er avsatt et generelt laboratorieområde på begge lokaliteter. På Aker er det planlagt et areal for undervisning innen ultralyd.

12.7.2 Undervisning og forskning OUS

Det skal etableres simuleringssenter for opplæring i bruk av MTU, prosedyrer, og systemer både på Aker og Gaustad. Utstyr i simuleringssenteret må være representativt for MTU som benyttes ellers i sykehuset. Det skal være mulighet for kameraoverføring av undervisningssituasjonen til nærliggende møterom.

12.8 Operasjon, intensiv, postoperativ og overvåking

Basisutstyr i operasjonsstuene som uttakssentraler, operasjonlamper og operasjonsbord, og plassering av disse, bør standardiseres så langt det er mulig, for å sikre fleksibilitet i bruken av stuene. Det samme gjelder skjermer og utstyr for bildestyring og -lagring. Løst spesialutstyr kan flyttes mellom stuer.

Bilder, video og data fra MTU skal kunne vises på skjermer i operasjonsstuene og kunne overføres til andre rom, som auditorium og møterom, ved behov. Det skal være mulighet for lagring av data og bilder. Det er satt av areal til rack for bildestyring/-lagring til hver operasjonsstue.

Mobile eller faste operasjonsbord kan stille forskjellige krav til utforming av operasjonsstuene. Det kan prosjekteres med fast sokkel, men endelig valg av løsning gjøres i forprosjektet.

Økt bruk av skjermer/monitører i operasjonsstuene stiller krav til belysning. Det bør derfor vurderes bruk av farget lys/inndeling i soner.

Utstyr må håndtere tyngre pasienter enn tidligere, dette gjelder generelt for alle avdelinger.

For å sikre fleksibel bruk av operasjonsstuene, må det være mulig å benytte radiologisk utstyr på alle stuer. Det vil si at de må blyskjermes i henhold til forskrifter for slikt utstyr.

12.9 Kontorarbeidsplasser og møterom

Møblering av kontorområder skal standardiseres. Det samme gjelder møterom.

Multidisiplinære teamrom skal ha mulighet for visning av flere bilde-/datakilder samtidig.

Det må legges til rette for bruk av videokonferanseutstyr for kommunikasjon både internt i OUS og med eksterne aktører.

13 Gjenbruk av utstyr

Det er lite hensiktsmessig å anskaffe alt utstyr nytt når det bygges et nytt sykehus. Det vil gi helseforetaket store utfordringer med å sette av tilstrekkelige midler for utskifting av en stor mengde utstyr som blir like gammelt samtidig. I en tid hvor det legges mer og mer vekt på bærekraftige løsninger, vil det heller ikke være akseptabelt å avhende fullt brukbart utstyr.

Nytt utstyr medfører behov for opplæring og det er utfordrende for organisasjonen å sette av tid til opplæring når alt utstyr er nytt samtidig som man skal ta i bruk et nytt bygg og nye IKT-systemer.

Det forutsettes derfor at en andel av utstyrsomfanget i nytt bygg skal ivaretas ved overflytting/gjenbruk av utstyr fra funksjoner som flytter fra Ullevål. Mulighet for gjenbruk av utstyr vil være avhengig av flere forhold

- Utstyrets alder i forhold til forventet levetid
- Utstyrets tilstand
- Mulighet for standardisering
- Mulighet for integrasjon med IKT-systemer

Flere av funksjonene som flyttes fra Ullevål, fordeles både på Aker og Ullevål. Dette vanskeliggjør gjenbruk av utstyr.

Det finnes ingen samlet oversikt over det eksisterende funksjonsutstyret på Ullevål, men OUS har en god oversikt over det medisinske tekniske utstyret. Oversikten inkluderer utstyr til funksjoner som skal som skal ligge igjen på Ullevål i etappe 1, som kreftsenteret og labororiesenteret. Gjennomsnittsalder på utstyret på Ullevål er relativt høy, ca 9,4 år. Bildedannende utstyr og utstyr til stråleterapi utgjør om lag en tredjedel av den totale utstyrsverdien for MTU.

Vurdering av gjenbruk av gjort på overordnet nivå uten noen detaljert vurdering av tilstanden på dagens utstyrspark. Dette må gjøres i senere faser.

13.1 Levetidsvurderinger

Levetid på utstyr vil variere avhengig av hvilken vurdering som legges til grunn:

- Teknisk levetid/levealder – tiden det tar før et utstyr er utslitt. Den tekniske levetiden avhenger blant annet av materialkvalitet, design, utførelse, brukshyppighet og vedlikehold.
- Funksjonell levetid – er tiden det tar før et utstyr ikke lenger tilfredsstillende opprinnelige krav/funksjon. Dette kan skyldes endrede brukerkrav eller at den teknologiske utviklingen har medført at annet utstyr er mer egnet for funksjonen.
- Økonomisk levetid – utstyrets avskrivningstid.

Ved vurdering av gjenbruk til nytt sykehus vil det være aktuelt å ta utgangspunkt i alle 3 variantene, men med hovedvekt på den funksjonelle levetiden.

13.2 Løst inventar

For å få et helhetlig og innbydende uttrykk i pasientområder, vil det være utfordrende å flytte dagens møbler til nytt sykehus. Det vil ikke være tilstrekkelig løst inventar til å møblere pasient- og publikumsområder både på Aker og Gaustad.

Dersom det er anskaffet kontormøbler innenfor standard sortiment/rammeavtaler, kan det være aktuelt å flytte løse møbler til personalområder som kontorer, møterom og lignende. Erfaringsmessig krever dette mye administrasjon både for å etablere gode oversikter og å holde disse vedlike, siden slikt inventar normalt ikke er registrert i foretakets utstyrstatabase(r). I tillegg kommer kostnader for administrasjon og gjennomføring av flytting av inventar til flere lokasjoner. Det anses derfor som lite aktuelt å flytte løst inventar.

13.3 Medisinsk teknisk utstyr

Gjenbruk av utstyr er mest aktuelt for løst medisinsk teknisk utstyr som enkelt kan flyttes fra eksisterende til nye arealer. Mulighet for gjenbruk må vurderes opp mot mulighet for standardisering og behov for komplettering.

For at det skal være aktuelt å flytte fastmontert utstyr, bør det ha en forventet levetid på minimum 2 år etter flytting.

13.3.1 Operasjon

Fastmontert utstyr til operasjon som operasjonslamper, uttakssentraler og faste operasjonsbord vurderes som lite aktuelt å gjenbruke, både fordi det medfører nedetid for eksisterende operasjonsstuer og fordi operasjonsaktiviteten fordeles på Aker og Gaustad. De samme vurderingene gjelder for andre funksjoner med tilsvarende utstyr, som f.eks intensivrom og spesialrom i poliklinikkene.

13.3.2 Bildedannende utstyr

Det må gjøres en vurdering av alle bildemodalitetene med hensyn på alder og tilstand. Dersom det er mulig å koble modaliteter til de enkelte funksjonene som skal flyttes, bør man vurdere å flytte «tilhørende» modalitet når alder og tilstand gjør dette mulig. Det er en stor utfordring for OUS dersom behov for utskifting av (alle) bildemodalitetene skjer samtidig. Det er vurdert at opp mot 20% av bildemodalitetene kan flyttes gitt at utskiftingsplaner utarbeides og følges. Planer for flytting krever en grundig gjennomgang med hensyn på avhengigheter og tidspunkt for flytting. Utstyr kan eventuelt flyttes etter ibruktagelse etter innflytting i nye bygg dersom dette er mest hensiktsmessig for drift.

13.3.3 Laboratorieutstyr

Laboratoriet på Ullevål skal være i drift i fase 1. Det skal etableres en analysehall/et kjernelaboratorium samtidig som labsenteret på Ullevål skal bestå. Dette begrenser muligheten for gjenbruk/overflytting av laboratorieutstyr.

13.4 Forskningsutstyr

Mulighet for gjenbruk avhenger blant annet av grad av sambruk med andre og om disse flytter samtidig. Ellers gjelder de samme vurderingene som over.

14 Utstyrskalkyle

Kalkyle for funksjonsutstyr er basert på kostnad/funksjonsareal. Ved utarbeidelse av kalkylen er det tatt utgangspunkt i

- Hovedprogrammets del I Funksjonsprogram med tilhørende arealtabeller
- Fremskrevet kalkylegrunnlag fra Hovedprogram utstyr for nytt sykehus i Drammen (2014) vurdert opp mot utstysprogrammet utarbeidet i forprosjekt NSD (2018)
- Føringer beskrevet i dette dokumentet
- Administrasjonskostnader for å ivareta alle forhold rundt planlegging, anskaffelse og leveranse. Dette inkluderer også kostnader i forbindelse med grensesnittshåndtering, spesielt det økende behovet for integrasjon mot IKT
- Gjenbruk/overflytting inkl utstysanskaffelser OUS frem til ibruktagelse av nytt sykehus