

Prosjekt:

Nye Aker

Tittel:

Bilag C20U
Grensesnitt funksjonsutstyr
9601
Autoklav, destruksjon, gjennomgående

01	For konkurransegrunnlag		22.05.26	HAM	CVE	IMS
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
					Side 1 av 14	
Prosjekt:	Utgivernr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Status:
NSA	0000	U	SP	0053	01	G

Innholdsfortegnelse

1	Formål.....	3
2	Orientering om bygg og tekniske forhold.....	4
2.1	Felles for nye bygg i prosjektene Nye Aker og Nye Rikshospitalet	4
2.2	Byggtekniske forhold	5
3	Aktuelle grensesnitt	6
4	IKT-grensesnitt.....	11
4.1	IKT-infrastruktur og IKT-plattform	11
4.2	Integrasjoner	11
4.3	Operasjonell teknologi	14
5	Vedlegg.....	14

1 Formål

Dokumentet gir en orientering om planlagte bygningsmessige løsninger og tekniske forsyningssystemer i prosjektene og som Leverandøren må hensynta i sin leveranse.

Krav til leverandør og leveranse av funksjonsutstyr, når det gjelder oppfølging av grensesnitt mot andre leverandører og entreprenører, beskrives.

Leverandør av funksjonsutstyr, her Leverandøren, har ansvar for alle grensesnitt i forbindelse med sine leveranser og montasjearbeider. I denne sammenheng skal et grensesnitt forstås som et område (teknisk, geografisk, organisatorisk el. lign), hvor to eller flere parter skal samarbeide og enes om en felles løsning for å oppnå tilfredsstillende resultat for sluttproduktene/systemene.

I spillperioden etter kontraktsinngåelse skal Leverandøren gjennomføre grensesnittavklaringer mot andre leverandører/entreprenører, samt prosjekterende. Dette inkluderer også alle relevante myndigheter og eksterne leverandører.

Alle kostnader i forbindelse med grensesnittshåndtering skal være inkludert i leveransen.

Leverandøren har ansvar for å identifisere alle grensesnitt mot andre aktører gjennom hele prosjektet. Dessuten skal Leverandøren aktivt sørge for å bidra til spesifisering av grensesnittet og løsning på grensesnittproblemer. Hvis Leverandøren har behov for ytterligere informasjon fra andre grensesnittaktører, skal han uten unødig opphold be om slik informasjon.

Leverandøren skal bidra med all relevant informasjon om sine produkter som andre aktører er avhengige av for å gjennomføre sine leveranser.

Dersom det oppstår en situasjon hvor en manglende grensesnittavklaring kan føre til forsinkelse av leveransen og/eller arbeidet, skal Leverandøren øyeblikkelig gi Oppdragsgiver beskjed.

Innarbeiding av grensesnittløsningen i det endelige system eller arbeid er en del av grensesnittarbeidet.

Leverandøren skal bistå øvrige grensesnittaktører (entreprenører) i utførelse av slutt-test av deres leveranser, der disse leveransen kan påvirke hverandre.

Oppdragsgiver har identifisert en del grensesnitt for leveransen, beskrevet i kapittel 3.

Oppdragsgivers oversikt må verifiseres og fratar ikke Leverandøren grensesnittsansvaret.

Dersom Leverandøren identifiserer ytterligere grensesnitt, skal Oppdragsgiver informeres om dette.

2 Orientering om bygg og tekniske forhold

2.1 Felles for nye bygg i prosjektene Nye Aker og Nye Rikshospitalet

Nedenfor gis det informasjon om forhold i de nye byggene på Nye Aker og Nye Rikshospitalet. Infrastrukturen i eksisterende bygg kan avvike fra dette.

2.1.1 VVS-tekniske forhold

2.1.1.1 Sanitær

Tilgjengelig i byggene finnes:

- Tappevann, varmt og kaldt, i hygienisk sikret kvalitet til og med stengeventil
- Renset vann, RO-vann / type 3 og type 2 er tilgjengelig i enkelte arealer

2.1.1.2 Brannslukkeanlegg

Byggene er sprinklet i sin helhet.

2.1.1.3 Gass og trykkluft

Det er sentral distribusjon av følgende systemer:

- Teknisk trykkluft til sykehuset 8 bar
- Instrumentluft 8 bar
- Medisinsk luft 5 bar
- Medisinske gasser: O₂, CO₂ og lystgass (N₂O)
- Øvrige gasser: N₂, argon tilgjengelig i deler av byggene

2.1.1.4 Kjøleanlegg

Byggene forsynes med vannbåret kjøleanlegg forsynt fra egen kjølesentral.

- Kjøleproduksjon til bygget med forskjellige distribusjonskurser til ventilasjon og prosesskjøling 10/17 grader C, til komfortkjøling 14/17 grader C
- Fancoils benyttes som tilleggskjøling der det er spesielle krav eller betydelig varmeavgivelse

2.1.1.5 Ventilasjon / klima

Dersom utstyret har spesielle krav til temperatur (maks/min) må det opplyses om dette.

2.1.2 Elektrotekniske forhold

Byggenes spenningssystem er 400V TN-S.

Gruppe2-rom har 2 forsyningssystemer:

- a. Pasientbehandling og pasientområde i et gruppe2-rom forsynes som et 230 V IT-nett.
- b. Kraftforsyning utenfor pasientområder vil være et 400/230V TN-S system fra nødkraftforsyning

Alle maskiner som krever 3-fase strømforsyning skal leveres for TN-S-system, dvs. 5-ledersystem hvor faseledere L1, L2, L3, nøytralleder N og beskyttelsesleder PE er adskilt uten sammenkoblinger noe sted i utstyret. Det betyr at eventuelle lasker mellom N- og PE-leder må fjernes, og at det er separate tilkoblingsklemmer for lederne.

Alle el-uttak i de nye byggene har reservekraft og avbruddsfri strømforsyning (UPS). Dette omfatter ikke PHA midt på Nye Aker og øvrige ombyggingsprosjekter.

2.1.3 IKT-tekniske forhold

Det vil være et IKT-spredenett for all transport av data, samt et heldekkende trådløst nettverk.

For å forenkle dialog og samhandling med infrastrukturleverandør er det ønskelig at innplassering av utstyr i infrastrukturen beskrives i henhold til standarden [NIST SP 800-82, revisjon 3](#)¹. Oppdragsgiver ønsker dialog mellom Sykehuspartner og utstyrsleverandør for å sikre god integrasjon og informasjonssikkerhet. Se også *Bilag D16U Prosedyre for IKT-grensesnitt for funksjonsutstyr*.

2.2 Byggtekniske forhold

2.2.1 Dekker

De nye byggene er planlagt med bunnplate, plasstøpte dekker, og spennarmerte hulldekker. Ikke-konstruktiv og konstruktiv påstøp benyttes i varierende grad. Tabell 1-3 viser oversikt over dekker, samt maksimal tillatt nyttelast for de ulike byggene. Relevant informasjon for den enkelte anskaffelse/kontrakt er ellers gitt i kapittel 3.

Dimensjonerende nyttelaster for somatikkbygget NSA er vist i Tabell 1:

Tabell 1 Dekketyper og nyttelaster Nye Aker

Etasje	Type dekke	Tillatt nyttelast [kg/m2]
U2	Plasstøpt	500
U1	Hulldekker og plasstøpt	500
1 -3	Hulldekker og plasstøpt	500

2.2.2 Hulltaking i dekker og vegger

Alle behov for hulltaking i dekker, tak og vegger skal spesifiseres av Leverandøren og godkjennes av Oppdragsgiver.

• ¹ [NIST SP 800-82](#) Guide to Operational Technology (OT) Security, revision 3

Alle hull og gjennomføringer må utføres iht gjeldende brannkrav i prosjektet, og dette kan legge føringer på materialitet på det som skal føres igjennom dekket. Kravet for dekker er generelt REI120.

2.2.3 Prosjekterte gruber

Det er prosjektert gruber for installasjoner der det erfaringsmessig er behov for det. Dette tilpasses det enkelte utstyr i samspillsfasen etter kontrakt innenfor arealet som er avsatt.

3 Aktuelle grensesnitt

For denne anskaffelsen er det identifisert grensesnitt mot følgende entrepriser / kontrakter:

- *Entreprise 2411 Innvendige arbeider base.*
- *Entreprise 2413 HSI*
- *Entreprise 3011 Røranlegg. Kjøling og varme Somatikk Base/HSI.*
- *Entreprise 3012 Røranlegg. Sanitær og vannbehandling Somatikk.*
- *Entreprise 3401 Gass og trykkluft*
- *Entreprise 3611 Ventilasjon Somatikk Basen/HSI*
- *Entreprise 4011 Elektro Somatikk base.*
- *Entreprise 5601 Lokal automatisering*
- *Entreprise 7511 Tilpasninger OUS driftssystemer*

Detaljerings av grensesnitt mot de enkelte entrepriser/kontrakter gjennomføres som en del av samspillsperioden etter kontraktsinngåelse.

Utstyret har følgende grensesnitt:

Innredning tekniske hjelpearbeider og grensesnitt mot entreprise:

Følgende entrepriser inngår:

- 2411 Innvendige arbeider base
- 2413 Innvendige arbeider HSI

Dette innebærer i korte trekk:

- tilpasning skjørt over gjennomgående maskiner - entreprenør
- tilpasning av utsparring i vegg til utstyret - entreprenør
- innramming mellom og over maskiner - leverandør av autoklav
- Montasje, installasjon, tetting og lister rundt autoklav - leverandør av autoklaver

Elektrotekniske hjelpearbeider og grensesnitt mot entreprise:

Følgende entrepriser inngår:

- 4011 Elektro somatikk base

Dette innebærer i korte trekk:

- fremføre 400V- 3-fase til servicebrytere - entreprenør
- Koble apparatkabel til servicebryter - entreprenør
- levere og tilkoble apparatkabel med eller uten stikk til maskinens rekkeklemmer - leverandør av autoklav

Ventilasjonstekniske hjelpearbeider og grensesnitt mot entrepriser:

Følgende entrepriser inngår:

- 3611 Ventilasjon Somatikk Basen/HSI

Dette innebærer i korte trekk:

- fremføre avtrekk til over maskinene og tilpasse avtrekket til maskinenes utkastsstuss - entreprenør

Gass- og trykkluftstekniske hjelpearbeider og grensesnitt entrepriser:

Følgende entrepriser inngår:

- 3401 Gass og trykkluft

Dette innebærer i korte trekk:

- legge fram teknisk trykkluft, 8 bar, til over autoklavene, avslutte med stengeventil og overgang tilpasset leverandørens kobling - entreprenør
- Tilkobling av maskinene frem til avtalt grensesnitt - leverandør av autoklav.

Rør- og vannbehandlingstekniske hjelpearbeider og grensesnitt entrepriser:

Følgende entrepriser inngår:

- 3012 Røranlegg. Sanitær og vannbehandling Somatikk

Dette innebærer i korte trekk:

- fremføre kaldt vann til over autoklav og vakuumpumpe, avslutte med stengeventil og utvendige gjenger - entreprenør
- fremføre RO-vannsløype til over autoklav og avslutte med stengeventil - entreprenør
- fremføre avløp i form av oppstikk/sluk og levere nødvendige bend og andre rørdeler - entreprenør
- fremføre avløp i maskinrom for vakuumpumpe i sterilsentral - entreprenør
- levere rørføringer mellom autoklaver og vakuumpumper. Vakuumrør og kondensavløpsrør - entreprenør
- montere rørføringer mellom autoklaver og vakuumpumper, samt koble disse sammen - entreprenør

- Etablere føringer for avløp og kondens fra maskinene til sluk og levere nødvendige bend og andre rørdeler - leverandør av autoklav
- Tilkobling av maskinene fram til avtalt grensesnitt - leverandør av autoklav

Rørtekniske hjelpearbeider og grensesnitt kjøling:

Følgende entrepriser inngår:

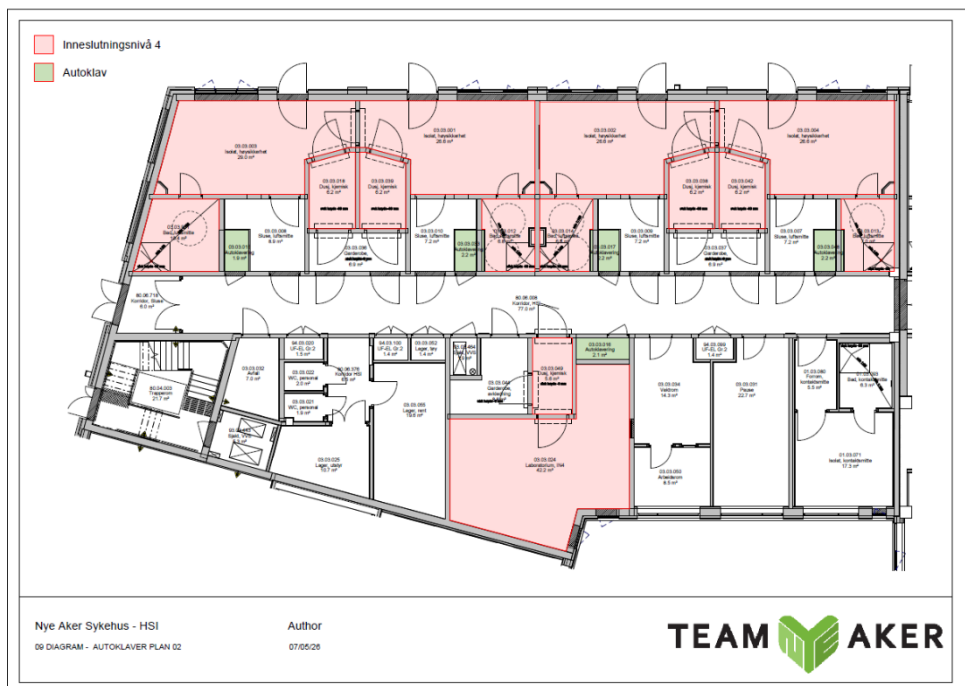
- 3011 Røranlegg. Kjøling og varme Somatikk Base/HSI

Dette innebærer i korte trekk:

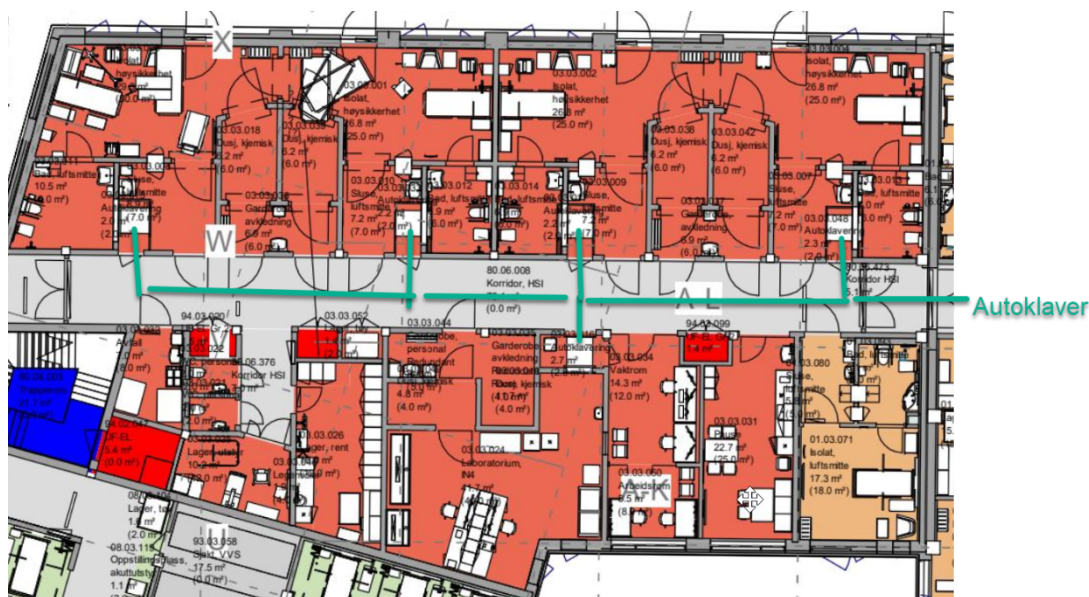
- Leverer og monterer kjølevannsledninger med stengeventil, og kobling til autoklav i HSI og vakuumpumpe - entreprenør

Anskaffelse 9601 - Destruksjon autoklav

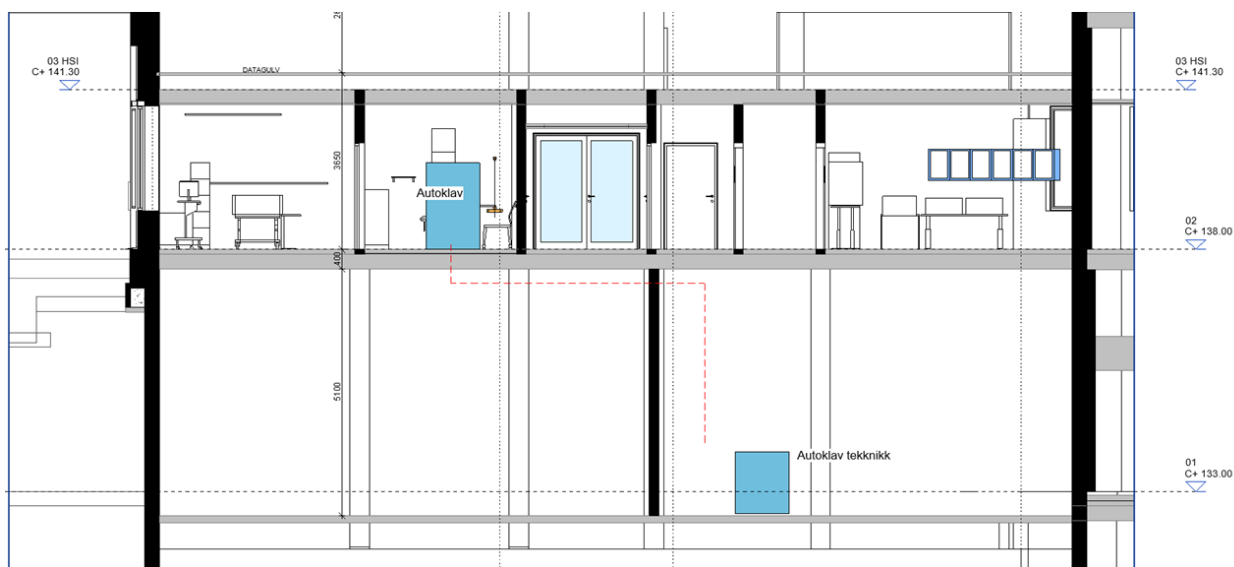
Eksempler og tegninger som viser foreløpig plassering i prosjektert areal



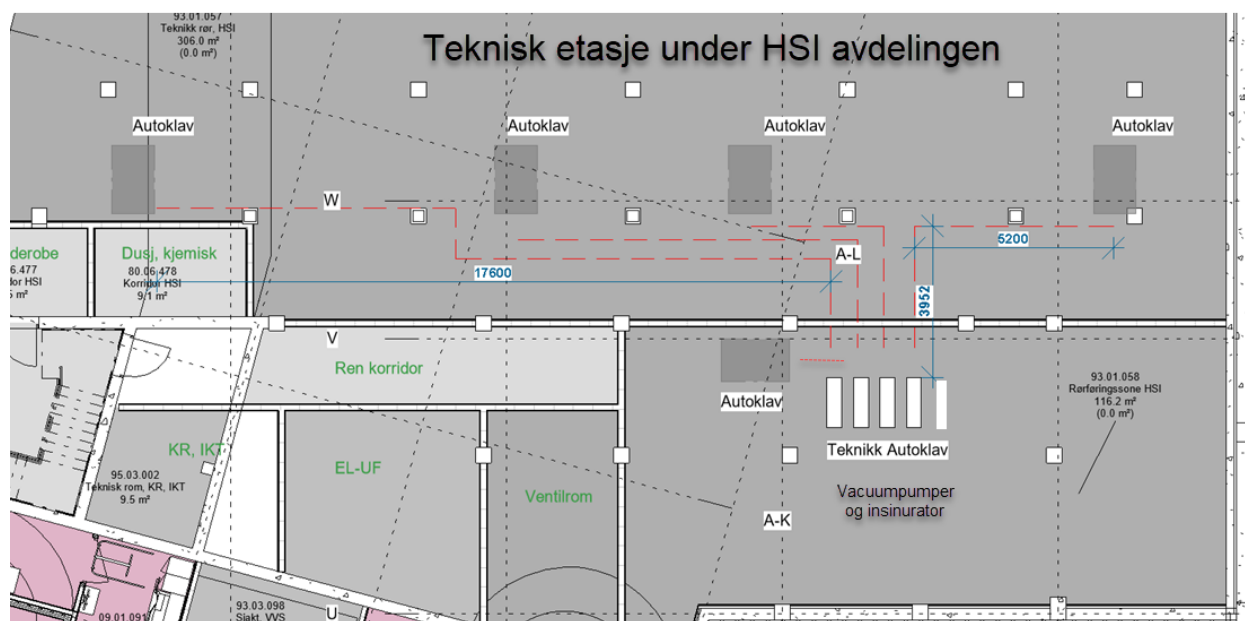
Omfang av inneslutningsnivå 4



HSI avdelingen, detaljert tegning



Plantegning etasje 01.



4 IKT-grensesnitt

4.1 IKT-infrastruktur og IKT-plattform

Sykehuspartner HF er Helseforetakets tjenesteleverandør for IKT, og leverer tjenester som nettverk, leverandøraksess, plattform (server, PC-klienter, mobile arbeidsenheter, skrivere) og generell RFID-infrastruktur.

Generelle prosedyrer for koordinering, definisjon og avklaring av tekniske grensesnitt og integrasjoner er gitt i *Bilag D16U Prosedyre for IKT-grensesnitt for funksjonsutstyr*.

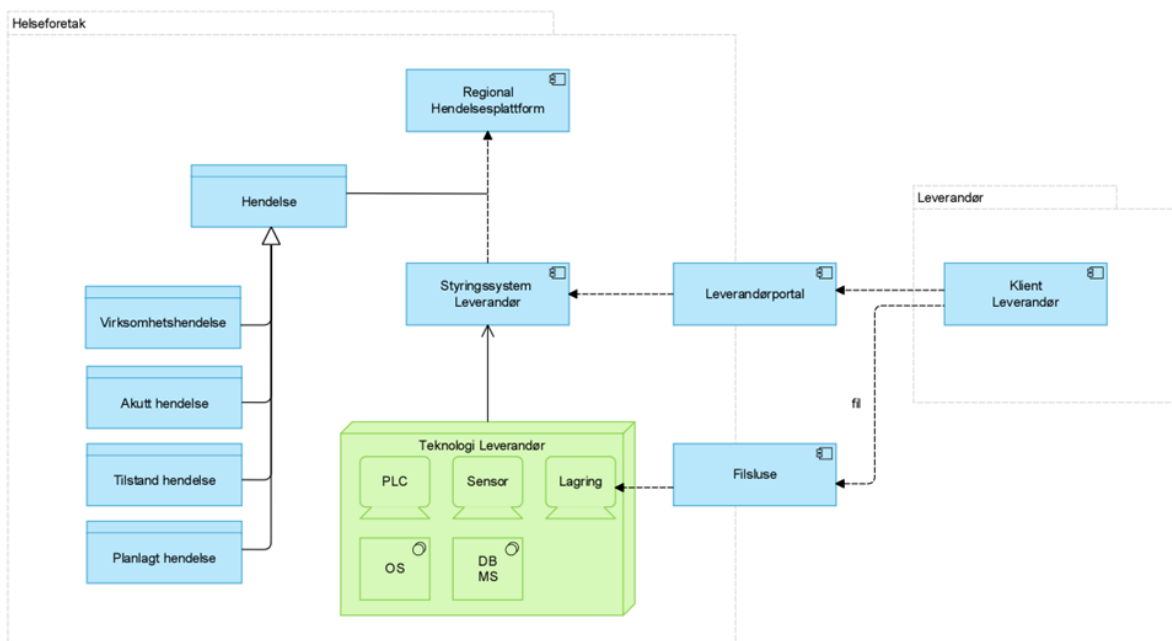
Oppdragsgivers plattform er beskrevet i *Vedlegg B Kundens tekniske plattform – Standard infrastruktur*.

Det er ønskelig at leverandørens løsning kan benytte kundens plattform for PC-klienter, mobil arbeidsflate, servere og standard programvare (Operativsystem, databaser, mm.)

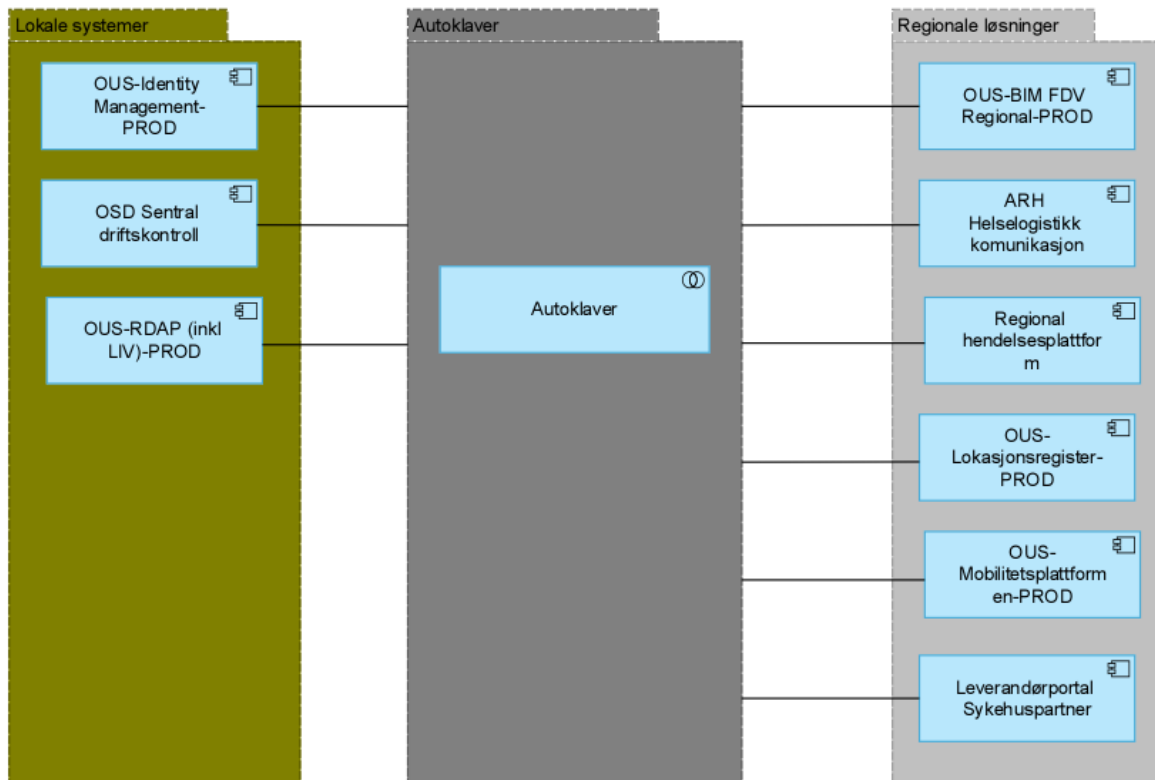
4.2 Integrasjoner

Løsninger må ha interoperabilitet med andre systemer og løsninger som allerede er i bruk eller planlagt tatt i bruk ved sykehuset. Tilbyder bør dokumentere hvordan deres løsninger kan integreres med andre systemer ved bruk av APler, og vise konkrete eksempler på integrasjoner.

Prinsipper for integrasjoner er angitt i *Vedlegg C Kundens tekniske plattform – Integrasjon*.



Figur 1 Overordnet systemskisse



Figur 2 Overordnet integrasjon skisse

4.2.1 Lokale grensesnitt (Lokale løsninger OUS HF)

Overordnet SD ~ OSD

OUS skal etablere en teknisk sentral som skal ha et overordnet SD anlegg (K5602 Overordnet SD) for mulighet oversikt og FDVUS alle OUS lokasjoner. Dette forutsetter at en kan hente ut all data fra de enkelte systemer. Datasamling skjer via åpne API. Se for øvrig også krav til regional data og analyseplattform.

4.2.2 Regionale løsninger (Helse Sør-Øst RHF)

Meldingsvarsling (meldingstjener)

Systemløsninger i entrepriser 9612 skal kunne generere meldinger/varslinger/alarmer til helseforetakets meldingsvarslingssystem som derfra kan rute melding til driftsoperatør i

forbindelse med driftshendelser i systemet. Det er ønskelig med støtte for moderne integrasjonsgrensesnitt basert på REST API. Se kapittel 2.2 for informasjon om API.

Entrepriser 9612 har ansvar for å programmere hvilke hendelser som skal varsles, hvor hendelsen er oppstått og hvilken funksjon som er mottaker før alarmer/hendelser sendes til meldingsvarslingsanlegget.

Meldingsvarslingssystemet kvitterer statustilbakemelding på mottatt melding. Ved ikke mottatt melding/kvittering innen gitt tid genereres ny melding fra BAS iht. lokalt alarmregister.

Utkvittering av alarmen skal utføres i BAS anlegget.

Hendelsesregister

Helse Sør-Øst har etablert et regionalt hendelsesregister som driftes av Sykehuspartner HF og som er en sentral del av den regionale løsningen for sporing og lokalisering. Hendelsesregister kan lagre og dele informasjon om sporings- og lokaliseringshendelser i logistikk-kjeder. Hendelser som sendes til hendelsesregister bør inneholde informasjon om lokasjon, hendelsestype og tidspunkt.

Brukes også til å registrere endrings hendelser i funksjoner.

Hendelsesregisteret er basert på GS1 EPCIS standarden. Det er ønskelig med støtte for moderne integrasjonsgrensesnitt basert på REST API og GS1 EPCIS for hendelser som skal sendes til Hendelsesregisteret

Lokasjonsregister

Helse Sør-Øst har etablert et regionalt lokasjonsregister som driftes av Sykehuspartner og som inneholder ID og grunndata for alle lokasjoner i bygget (rom, nisjer, sjakter mm.) (basert på GLN – Global Location Number iht. GS1 – www.gs1.no). Systemløsning bør hente informasjon om aktuelle lokasjoner som benyttes i BAS-anlegget fra dette lokasjonsregisteret. Ved oppdatering av lokasjonsinformasjon i det sentrale lokasjonsregisteret skal Systemløsningen bli oppdatert. Det er ønskelig at alle soner, områder ol. utover rom som benyttes i BAS-anlegget skal identifiseres som lokasjoner og tildeles en unik ID basert på GS1 GLN.

BIM integrert bygningsforvaltning: Forvaltning.

Drift, Vedlikehold, Utvikling (FDVU)

Helse Sør-Øst har etablert en regional løsning for FDVU med tilhørende BIM for forvaltning. Løsningen som er valgt er Omega365 (Omega 365 | Omega 365) som også benyttes av byggeprosjektet (utvikling)

Omega365 som FDV system skal utveksle informasjon mot BIM (digital tvilling) ~ grafisk informasjon, BAS og økonomisystemer.

Omega365 vil bygges opp i ulike moduler eks: energi, brann, HMS, renhold, Drift og vedlikehold, økonomi, div avtaler (leie, service), dokumenter, reservedeler, arbeidsordre, osv.

Følgende krav til signal overføring

- Objekt merking i modell
- Objekt ID
- Kobling av URL mot system kobling

Mobilitetsplattform

Sykehuspartner HF har etablert en regional mobilitetsplattform for håndtering av mobile arbeidsenheter med tilhørende distribusjon av applikasjoner. Plattformen støtter både Apple iOS og Android. Eventuelle applikasjoner til sluttbruker må kunne distribueres fra denne plattformen (EMM/Intune).

Eventuelle applikasjoner bør støtte løsninger for single sign-on (SSO).

Det er ønskelig med en mobil applikasjon eller webapplikasjon for driftsoperatør slik at de kan se status for anlegget, viktige hendelser/alarmer inkludert historikk.

Bilag D16 IKT Grensesnitt Helse Sør-Øst beskriver hvordan grensesnittsarbeidet med SPHF vil bli gjennomført.

Entreprenøren skal levere foreløpig systemdesign, ref. Bilag D17 kap. 3 iht. kontraktens milepæler som grunnlag for grensesnittsarbeidet mot SPHF. Systemdesignet skal ta hensyn til IKT krav i vedlegget til dette Bilaget.

Testing av IKT-funksjonalitet i løsningen skal planlegges og gjennomføres iht. krav i Bilag D13 og Bilag D16.

Detaljerte krav pr. grensesnitt er angitt i *Bilag C2U Kravspesifikasjon* under fane «IKT-krav».

4.3 Operasjonell teknologi

Sykehuspartner betegner alt utstyr for operasjonell teknologi (OT), dette gjelder både for byggteknisk utstyr (BTU) og medisinsk teknisk utstyr (MTU). Da dette utstyret i stadig større grad benytter IT for styring og kommunikasjon, både internt i systemet og med tilstøtende systemer, øker faren for cybertrusler. For å redusere denne risikoen, har Sykehuspartner etablert en mer robust arkitektur for håndtering av OT og dette utstyrets integrasjon med IT. Det er viktig at det utarbeides gode løsninger i samråd med Sykehuspartner for å integrere OT og IT.

Sykehuspartner benytter standardene NIST 800-82 og IEC 62443 for å ivareta skjerming og innplassering av utstyr i sin infrastruktur og integrasjon med generell IT. I dette inngår mønster for tilgang for 3dje parts leverandører og bruk av SaaS (Software as a Service) tjenester. Det er ønskelig at utstyret beskrives i henhold til NIST og Sykehuspartners referansearkitektur for operasjonell teknologi, se vedlegg A - Referansearkitektur for (OT).

5 Vedlegg

- Vedlegg A Referansearkitektur for operasjonell teknologi (OT)
- Vedlegg B Kundens tekniske plattform – Standard infrastruktur
- Vedlegg C Kundens tekniske plattform – Integrasjon
- Vedlegg D Kundens tekniske plattform – Identitet- og tilgangsstyring