

Prosjekt:

Nytt sykehus i Drammen

Tittel:

Bilag D18

IKT-tekniske prinsipper for integrasjon, test og idriftsettelse.

01	For implementering		04.11.19	CHN	BJL	ARH
Rev.	Beskrivelse		Rev. Dato	Utarbeidet	Kontroll	Godkjent
Kontraktor/leverandørs logo:		Bygg nr:	Etasje nr.:	Systemgr.:	Antall sider:	
					Side 1 av 12	
Prosjekt:	Kontrakt nr:	Fag:	Dok.type:	Løpenr:	Rev.nr.:	Status:
NSD	0000	Z	SP	0079	01	G

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Formål.....	4
1.2	Målgruppe	4
1.3	Begrep.....	5
2	Mekanismer og verktøy	5
2.1	Logging	5
2.2	Trace	5
2.3	Helsesjekk og tilgjengelighet	6
2.4	Overvåking.....	6
2.5	Ytelse	6
2.6	Feilrapportering.....	7
3	Integrasjon	7
3.1	Omfang av integrasjon.....	7
3.2	Prosesen.....	7
3.3	Lokasjonsadressering	7
3.4	Scenarioarbeidsmøte.....	8
3.5	Dokumentasjonsgjennomgang.....	8
3.6	Testdatagjennomgang.....	8
4	Test	8
4.1	Testplaner	8
4.2	Testskript	9
4.3	Testdata.....	9
4.4	Testplattform.....	9
4.5	Grensesnitt-test omfattet av FAT	10
4.6	Grensesnitt-test omfattet av SAT	10
4.7	Kapasitetstesting.....	10
5	Idriftsettelse.....	11
5.1	Planlegging.....	11
5.2	Klargjøring	11

5.3	Driftssetting.....	11
5.4	Prøvedrift.....	11
5.5	Full drift.....	12
5.6	Overvåking og feilhåndtering	12

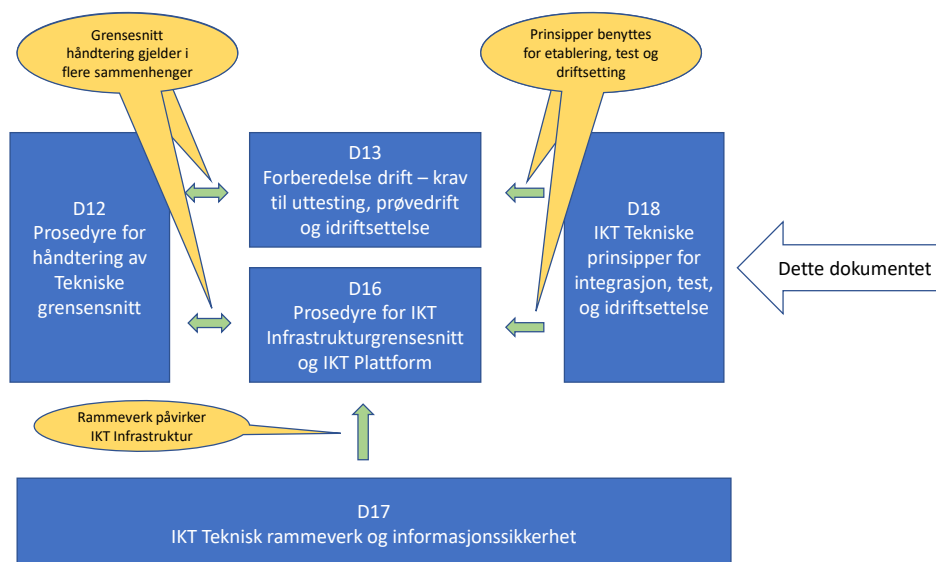
1 Innledning

Bilaget beskriver IT-tekniske prinsipper for integrasjon, test og idriftsettelse som skal benyttes for leveransene til nytt sykehus i Drammen (NSD).

1.1 Formål

Bilaget beskriver overordnede prinsipper som skal benyttes i forbindelse med integrasjon mellom leveransen og tilstøtende systemer/løsninger NSD, test av leveranser samt idriftsettelse av leveranser. Dette kommer i tillegg til de mer teknisk orientert bilag som påvirker grensesnittene slik som figuren nedenfor viser.

Bilaget skal benyttes av Entreprenør/Leverandørene og valgt tilnærming skal avstemmes mellom Entreprenør/Leverandør og Byggherre for å sikre at de omtalte prinsipp benyttes på en tilfredsstillende måte. Figuren nedenfor beskriver sammenhengen mellom omkringliggende bilag vha. gule merknader.



Figur 1 Sammenhengen mellom ulike bilag

1.2 Målgruppe

Dokumentet er rettet mot Byggherre, IKT Infrastruktur koordinator, planleggere, prosjektledere og teknikere i de enkelte leveransene, testledere og release managere hos Sykehuspartner (SP) og IKT personell hos Vestre Viken HF (VVHF).

1.3 Begrep

Følgende begrep benyttes:

Begrep	Beskrivelse
Byggherre	HSØ har engasjert Sykehusbygg HF for å ivareta prosjektledelsen av prosjektet. Prosjektledelsen er etablert for å gjennomføre prosjektet i henhold til de rammer og forutsetninger som er gitt av styret i HSØ.
Helseforetaket	Helseforetaket er den som definerer krav knyttet til leveransene, og er mottaker av resulterende løsninger. Helseforetaket er VVHF.
SP	Sykehuspartner HF har det overordnede ansvaret for IKT-tjenester i HSØ. Sykehuspartner HF har ansvaret for leveranse og drift av IKT-utstyr/-løsninger/-nettverk som skal benyttes i de ulike entrepriser/utstyrsleveranser. Sykehuspartner er Helseforetakets IKT tjenesteleverandør
Vestre Viken HF	Helseforetaket som er ansvarlig for driften av dagens sykehus og som skal overta det nye bygget.
Entreprenør/Leverandør	Organisasjon som skal levere løsninger og/eller tjenester til NSD

Tabell 1 Begreper

2 Mekanismer og verktøy

Dette kapitlet beskriver hvilke planer, mekanismer og verktøy Entreprenør/Leverandøren skal tilrettelegge i forbindelse med integrasjonsarbeidet.

2.1 Logging

Med logg menes det både hendelseslogger og meldingslogger, der hendelseslogger registrerer hvilke ytre hendelser som opptrer i et system og meldingslogger registrerer meldinger som utveksles til og fra eksterne system med tilhørende innhold.

Logger skal være tilgjengelig og kunne enkelt hentes ut ved behov, typisk som dokumentasjon til tester eller grunnlag for analyse av spesielle situasjoner.

Logg skal være på strukturert form slik at den kan behandles i ekstern database, excel osv. og skal minst inneholde for hver hendelse; kilde og mottaker, tidsstempel, kategori, tekst og komplett meldingsinnhold når loggen beskriver mottak eller sending av melding.

Det skal være mulig å hente ut logg for definert tidsrom (fra/til dato og klokkeslett).

2.2 Trace

Med trace menes en fortløpende rapportering av interne og eksterne hendelser i et system, slik at intern mottak, prosessering og svar på alle eksterne grensesnitt kan registreres på et detaljert nivå. Det bør være mulig å velge ulike detaljeringsnivå, slik at man kan aktivere mer detaljerte nivå i en feilsøkingssituasjon enn ellers.

Trace skal være tilgjengelig og kunne enkelt hentes ut ved behov, typisk for dokumentasjon i feilsøkingssystemer når det er tvil om hvordan systemet har håndtert gitte situasjoner.

Trace foretas normalt til tekstfil, der det produseres en ny fil for hver dag. Av volummessige årsaker bør det defineres prosedyre for automatisk fjerning eller sikkerhetskopiering av trace filer etter angitt tid.

2.3 Helsesjekk og tilgjengelighet

Det skal etableres mekanisme for at ekstern klient kan sende en forespørsel om "helsesjekk"/tilstand på systemet, og denne skal besvares umiddelbart. Formålet ved en slik helsesjekk er å verifisere at løsningen funksjonelt sett oppfattes å være operativ (utover det at tilhørende prosesser som er gjenstand for standard overvåking er aktive).

Ved mottak av helsesjekkforespørsel skal det returneres en kopi av en definert tekstverdi i forespørselen ("ekko" av data), som indikasjon på at tjenesten er i live. Dersom løsningen ved en helsesjekkforespørsel kan utføre hele eller deler av den tiltenkte funksjonalitet øker dette verdien, og det skal i så fall beskrives hvilke muligheter som finnes (for eksempel at en helsesjekk forespørsel henter ut en databaseverdi, innhenter status eller lignende).

Det skal angis om helsesjekkmekanismen kan tilbys som en web service, alternativt hvilke andre aksessmetoder som vil kunne benyttes.

Dersom leveransen inneholder brukergrensesnitt hvor det kan være av betydning å vise status/tilgjengelighet på forbindelse mot tilknyttede system skal Entreprenør/Leverandør presentere mulighetene for Byggherre.

2.4 Overvåking

Generelt gjelder at IT løsningen skal tilrettelegges for en effektiv overvåking. Hensikten er at feil skal kunne oppdages så snart de har inntruffet, og så langt det er mulig skal man kunne innhente indikasjoner på at systemet er i ferd med å avvike fra en stabil driftssituasjon før feil inntreffer.

Det skal etableres mulighet for å overvåke ulike elementer i systemet, der feil skal rapporteres som SNMP alarmer. Eksempler på standard elementer som skal kunne overvåkes er CPU, minne, disk, nettverkskort, og prosesser. Det skal også tilbys overvåking på løsnings spesifikke feilmeldinger, prosesser eller annet, slik at selve tjenesten som tilbys skal kunne overvåkes på programvarenivå.

Foreslått løsning skal beskrive en komplett liste over elementer som kan overvåkes, hvilke terskelverdier som benyttes og tilhørende relevant informasjon om hvordan overvåking kan foretas.

2.5 Ytelse

Det skal tilbys mekanisme for måling av oppnådd ytelse (registrert antall meldinger per tidsenhet) og respons (svartid for den enkelte tjeneste). Målingene skal tilrettelegges slik at man enkelt kan hente ut disse og bearbeide videre (for eksempel i excel).

Entreprenør/Leverandør skal beskrive hvordan ytelsesmåling vil gjennomføres.

2.6 Feilrapportering

Ved feil knyttet til grensesnittet skal løsningen entydig rapportere om årsak til feil. Det skal kunne rapporteres til overvåkingssenter vha. SNMP, og Entreprenør/Leverandør skal beskrive hvilke typer feilrapporter som kan forekomme, betydningen av disse og hvilke tiltak som må iverksettes i denne forbindelse. Entreprenør/Leverandør skal også beskrive evt. andre rapporteringsformer som benyttes.

3 Integrasjon

Basert på etablerte målbilder for VVHF og NSD er det konkretisert et sett av krav til integrasjon **i de ulike entrepriser**. Byggherre forutsetter at Entreprenør/Leverandør har satt seg inn i målbildet, og bidrar aktivt til å oppfylle dette også utover de definerte krav.

3.1 Omfang av integrasjon

Med integrasjon menes mekanismer for sammenknytning av tilbudte funksjoner og utstyr til omkringliggende løsninger og system, samt prosessen for å få dette etablert i en operasjonell sammenheng.

Dette innebærer at det må settes fokus på løsningen i seg selv, men også prosessen for å planlegge, tilrettelegge, teste, overvåke og korrigere slik at løsningen kan tas i bruk. En god løsning vil ikke fungere med mindre dette sikres, og Entreprenør/Leverandør skal derfor sikre sterkt fokus på integrasjonsarbeidet.

3.2 Prosessen

Det forutsettes at grensesnitt underlegges en håndtering som beskrevet i Bilag D12 (Prosedyre for håndtering av tekniske grensesnitt) og Bilag D16 (Prosedyre for håndtering av IKT infrastruktur grensesnitt og IKT Plattform).

3.3 Lokasjonsadressering

Med lokasjonsadressering menes en oversikt over hvilke adresseringsprinsipp og adresseverdier som benyttes i NSD, der man har behov for å kunne adressere ulike objekter på sykehuset i forskjellige system og sammenhenger. Det refereres til Lokasjonskode i «Bilag D14 – Identifikasjons- og merkesystem for bygningsdeler, teknisk utstyr og bygningsmessige installasjoner».

Eksempel på objekter som skal kunne adresseres er sengeområder, sengerom, behandlingsrom, poliklinikker, rørpoststasjoner og medisinlager.

Adressering av et gitt objekt vil kunne være forskjellig fra de ulike system, og lokasjonsregisteret må således inneholde alternative adresser til det samme objekt.

Entreprenør/Leverandør skal definere adressepunkter som det skal kommuniseres med, og levere et dokument som viser bruk av adressering mot tilstøtende system.

Byggherre skal etablere et samlet register over alle lokasjonsadresser, og sikre at dette blir benyttet under testing og danner grunnlag for drift.

3.4 Scenarioarbeidsmøte

I tillegg til periodiske møter med Byggherre skal det gjennomføres egne scenarioarbeidsmøter, der formålet er å se om alle aspekter knyttet til integrasjonen er ivaretatt.

Som underlag for disse møtene skal Entreprenør/Leverandøren beskrive ulike scenario som dekker integrasjonen med andre aktører (typisk i form av use-case beskrivelser). Det skal fokuseres på normale scenario med tilhørende meldingsutveksling, på normale avvikssituasjoner samt på håndteringen av ulike former for feilsituasjoner.

I arbeidsmøtene skal så hvert scenario gjennomgås, der det etterprøves at riktig informasjonsutveksling foretas og at ulike avvikssituasjoner kan håndteres. Eventuelle funn skal dokumenteres, og behov for tiltak skal dokumenteres.

3.5 Dokumentasjonsgjennomgang

Entreprenør/Leverandør skal presentere dokumentasjon som beskriver integrasjon, og denne oversendes Byggherre for gjennomgang senest 8 uker før de første integrasjonstestene skal starte. Dersom Byggherre ønsker det, skal Entreprenør/Leverandør delta i et møte der dokumentasjonen gjennomgås.

3.6 Testdatagjennomgang

Entreprenør/Leverandør skal utarbeide dokumentasjon som beskriver hvilke testdata og konfigurasjonsdata som tilrettelegges og hvordan dette benyttes under integrasjonsarbeidet. Entreprenør/Leverandør må eventuelt melde behov for konfigurasjonsdata fra Byggherre. Dokumentasjon oversendes Byggherre for gjennomgang senest 8 uker før de første integrasjonstestene skal starte. Dersom Byggherre ønsker det, skal Entreprenør/Leverandør delta i et møte der dokumentasjonen gjennomgås.

4 Test

4.1 Testplaner

Entreprenør/Leverandør skal etablere en detaljert plan for test i henhold til Dokumentmal for Test og Idriftsettelse.

- Entreprenør/Leverandør skal utarbeide detaljerte testplaner for integrasjonsarbeidet som utføres under FAT og SAT, inkludert integrerte systemtester for egne leveranser.
- Byggherre skal utarbeide detaljert testplan for integrasjonsarbeidet som utføres under integrerte system tester på tvers av entreprenører/leverandører og virksomhetstester, med bistand fra Entreprenør/Leverandør.
- Testplanene skal beskrive prinsipp som benyttes, krav til ressurser og avhengigheter. Planene skal identifisere et sett med testskript.

Det henvises for øvrig til bilag D13 Forberedelse til drift – krav til uttesting, prøvedrift og idriftsettelse (NSD-0000-Z-SP-0073) for en nærmere beskrivelse av de ulike testfaser og testplaner.

4.2 Testskript

Testplanene skal identifisere et sett med testskript, som i detalj angir hva som skal testes, hvilke resultat som forventes og avsatt plass til å registrere resultat av testen. Etter gjennomføring av test skal det påføres henvisning til registrerte feil eller endringsbehov.

Byggherre vil etablere et felles Test Management verktøy som skal benyttes i prosjektet.

4.3 Testdata

Ved test av integrasjonene vil det i mange tilfeller være nødvendig å tilrettelegge testdata, både som underlag for løsningen og som innhold i de meldinger som skal sendes. For enkelte løsninger kan tilrettelegging av testdata være svært komplekst, og det må derfor på et tidlig tidspunkt avklares hvordan dette skal håndteres.

Entreprenør/Leverandør skal beskrive prinsipper for testdata, og angi hvordan disse skal etableres og benyttes.

All bruk av testdata skal være i overensstemmelse med GDPR-direktivet og følge rutiner og metodikk for bruk av testdata i Sykehuspartner.

4.4 Testplattform

Entreprenør/Leverandør skal på egen testplattform gjennomføre lokale tester og test mot eksterne grensesnitt (i forhold til egen leveranse) så langt det er mulig før SAT perioden.

Byggherre skal normalt stille med følgende miljø:

Miljø	Beskrivelse	Entreprenør/Leverandør tilgang
Test	Benyttes for å verifisere at Entreprenør/Leverandør kan installere løsning og at denne fungerer som forventet. Benyttes for å kjøre formaliserte tester, evt. demo etc.	Entreprenør/Leverandør får tilgang for installasjon og oppgradering fra utviklingsmiljø, og skal følge prosedyrer for å sikre at miljøet ikke gjøres utilgjengelig utenom avtalte tidspunkt
Preprod	Benyttes for å verifisere en løsning som er godkjent testet, og er en siste kontroll før leveranse tas til produksjon	Entreprenør/Leverandør har ikke adgang til anlegget (kan vurderes spesielt for enkelte løsninger)
Produksjon	Benyttes for å levere avtalte tjenester	Entreprenør/Leverandør har ikke adgang til anlegget (kan vurderes spesielt og tidsbegrenset for enkelte løsninger)

Tabell 2 Test og produksjonsmiljøer

Ovenstående må også være gjenstand for behovsvurdering i hvert enkelt tilfelle for å sikre et så tilpasset og håndterbart miljø som mulig gjennom de ulike faser. Kostnadsmodell i prosjektet for testmiljø må ligge til grunn for drift og oppretting av miljøer.

Følgende beskriver hvilke prosedyrer som skal benyttes i forbindelse med de ulike miljø, og hvilken rolle Entreprenør/Leverandør har i denne sammenheng:

Prosedyre	Miljø	Beskrivelse
Entreprenør/Leverandør verifiserer løsning på levert IKT plattform . Entreprenør/Leverandør verifiserer løsning mot eksterne grensesnitt	Test	Entreprenør/Leverandør verifiserer at installasjonsopplegg fungerer på Sykehuspartner plattform, og verifiserer at løsningen fungerer funksjonelt med bruk av eksterne grensesnitt (som er tilgjengelige i miljøet)
Byggherre sammen med Sykehuspartner verifiserer at installasjon og løsning fungerer i et miljø tilsvarende produksjonsomgivelser	Preprod	Byggherre vha. Sykehuspartner foretar installasjon og verifisering av løsning, evt. med bistand fra Entreprenør/Leverandør
Sykehuspartner oppgraderer løsning til produksjon	Produksjon	Sykehuspartner foretar installasjon og produksjonssetting, evt. med bistand fra Entreprenør/Leverandør

Tabell 3 Prosedyrer i forhold til miljø, og entreprenør/leverandørs rolle

4.5 Grensesnitt-test omfattet av FAT

Som en del av FAT skal Entreprenør/Leverandør så sant det er mulig, installere sin løsning på SP testplattform. Installasjonsarbeidet utføres av Entreprenør/Leverandør innenfor rammer som er definert for testplattformen. Entreprenør/Leverandør skal angi sine krav for slik installasjon.

Entreprenør/Leverandør skal foreta integrasjonstester mot eksterne løsninger på denne testplattformen. Dersom slik test ikke er mulig før SAT av utstyrsmessige eller andre årsaker, så skal Entreprenør/Leverandør beskrive årsaken til dette og angi hvordan integrasjonstesting mot eksterne grensesnitt vil bli foretatt.

4.6 Grensesnitt-test omfattet av SAT

Som en del av SAT skal Entreprenør/Leverandør få installert sin løsning på produksjonsplattform eller på referanseplattformen¹. Installasjonsarbeidet utføres av Entreprenør/Leverandør i samarbeid med Sykehuspartner innenfor rammer som er definert for den aktuelle plattformen.

Entreprenør/Leverandør skal på denne plattform foreta integrasjonstester mot eksterne løsninger. Dersom slik test ikke er mulig av eksterne årsaker, så skal Entreprenør/Leverandør beskrive årsaken til dette og angi hvordan integrasjonstesting mot eksterne grensesnitt vil bli foretatt.

4.7 Kapasitetstesting

Som en del av SAT skal Entreprenør/Leverandør bistå i forbindelse med kapasitets- og ytelsestester av grensesnittene. Testene skal gjennomføres i det miljøet hvor dette er best egnet.

¹ Dersom løsningen allerede er i produksjon i foretaket eller i regionen, skal ny versjon installeres i preprod/referansemiljøet.

Dersom disse testene ikke kan gjennomføres av eksterne årsaker, så skal Entreprenør/Leverandør beskrive årsaken til dette og angi hvordan kapasitets og ytelsestesting mot eksterne grensesnitt vil bli foretatt.

5 Idriftsettelse

5.1 Planlegging

Entreprenør/Leverandør skal etablere en detaljert plan for idriftsettelse i henhold til Dokumentmal for Test og Idriftsettelse.

Entreprenør/Leverandør skal levere plan for produksjonsklargjøring, der det redegjøres for hvordan de ulike integrasjonene tas i bruk og hvilke avhengigheter som foreligger.

Det skal beskrives hvorvidt full drift vil oppnås med en gang, evt. hvilke faser som gjennomløpes før full drift oppnås og hvilke begrensninger som gjelder i disse fasene.

Entreprenør/Leverandør skal utarbeide en plan for hvilke tiltak som treffes dersom det ved produksjonsstart ikke alle grensesnitt er klare for idriftsettelse.

Som en del av planleggingen skal Entreprenør/Leverandør angi behov for «Early life support – ELS», og hvordan dette vil bli håndtert.

5.2 Klargjøring

Når Byggherre har bekreftet at omkringliggende løsninger er klare til å tilknytte seg Entreprenør/Leverandørens løsning, skal Entreprenør/Leverandør sikre at alle løsningen er klar til drift.

Løsningen med installasjonsbeskrivelse skal overleveres Byggherre, og Entreprenør/Leverandør skal kunne demonstrere installasjon og funksjonalitet på en egen "Preprod" plattform som har samme konfigurasjon som produksjons plattformen.

5.3 Driftssetting

Etter at Byggherre har godtatt installasjon på «Preprod» plattform tas løsningen inn i produksjonsmiljø, der Byggherre normalt utfører installasjon iht. Entreprenør/Leverandørens prosedyrer (evt. utføres dette av Entreprenør/Leverandør iht. avtale).

Løsningen tas så i produksjon, enten i prøvedrift eller direkte i full drift.

5.4 Prøvedrift

For løsninger som har definert en prøvedriftfase skal Entreprenør/Leverandøren tilstrebe en ekstra høy fokus i denne fasen. I denne fasen vil det forventes å identifisere feil eller mangler, samt identifisere behov for mindre justeringer som følge av brukermessige eller driftsmessige erfaringer. Målsettingen med en prøvedrift vil være å identifisere evt. gjenstående uregelmessigheter og foreslå tiltak for å korrigere disse.

Entreprenør/Leverandøren skal under prøvedriften levere periodiske statusrapporter (frekvens avtales per leveranse) som beskriver status og identifiserte avvik, samt forslag til håndtering av disse.

5.5 Full drift

Garantiperioden begynner ved overtagelse. Det er gjerne en egen milepæl, gjerne i tilknytning til FSAT, men ikke nødvendigvis den samme (formuleres for den enkelte leveranse).

Når løsningen settes i full drift skal Entreprenør/Leverandøren tilstrebe en ekstra høy fokus i den innledende fase, der logger og trace gjennomgås sammen med driftserfaringene for å se om det foreligger avvik.

Entreprenør/Leverandøren skal i de første x ukene (x avtales per leveranse) levere ukentlige statusrapporter som beskriver status og identifiserte avvik, samt forslag til håndtering av disse.

5.6 Overvåking og feilhåndtering

Med løsningen i produksjon skal denne overvåkes av SP, og ved rapporterte feil skal definerte prosedyrer iverksettes.