

SSA-V Bilag 1 Vedlegg C

Testprosess

Vedlikeholdsavtale

Logistikksystem for sterilsentral

Vedlegg C Test- og godkjenningsprosess

Dette dokumentet beskriver test og validering ved innføring av programvare og system i helseforetak i Helse Sør-Øst.

God kvalitetsstyring i alle faser av prosjektet er vesentlig for å unngå unødvendig tidsbruk og ekstra kostnader. Test er ett av virkemidlene som brukes for å oppnå ønsket kvalitet i leveransen.

Test skal være en integrert del av prosjektleveransen for å sikre at feil og mangler er avdekket og korrigert så tidlig som mulig.

Test og godkjenning gjennomføres i henhold til bestemmelsene i SSA-T og SSA-V med de tillegg og presiseringer som fremgår av dette bilaget. Leverandøren skal teste hele leveransen, slik den er definert i avtalen, før denne overleveres Kunden for testing.

Delleveranser

Testnivåene som er listet opp i punkt 2.4.1 i dette bilaget skal også gjennomføres for delleveransene. Det blir vurdert i hver delleveranse om FAT skal gjennomføres, dette avtales mellom Leverandør og Kunde. Om FAT ikke gjennomføres for en delleveranse skal alltid ajourført dokumentasjon følge med delleveransen.

Forberedelser til akseptansetest

Tabellen under beskriver ansvarsfordelingen og testnivåer som skal benyttet i forbindelse med denne avtalen.

Ansvarsfordeling	Testnivå og kort
Leverandørens test	Enhetstest (ET) Er en formell test for å avklare om hver enhet (dvs. test av den minste testbare enhet; skjermbilder, batcher, rapporter, brev, komponenter) fungerer uavhengig av andre enheter Integrasjonstest (IT) Er en formell test for å verifisere om de enkelte enhetene fungerer sammen med hverandre. Systemtest (ST) Systemtest består i å teste systemet som helhet. Systemtest skal ikke bare teste de funksjonelle kravene, men skal også inkludere ikke-funksjonelle krav Factory acceptance test (FAT) FAT er en test utført av Leverandør i leverandørens testmiljø. Målet med testen er å verifisere at systemet fungerer i henhold til spesifikasjonene for å avdekke eventuelle feil før systemet overleveres til installasjon hos Kunde. Testen har også til hensikt å sjekke at leveransen er komplett (programvare og dokumentasjon). Kunde skal delta og godkjenne testrapport fra dette testnivået. Arbeidsprosessene i systemet er en av områdene kunden vil ha fokus på i denne testen.
Kundens akseptansetest	Teknisk installasjonstest TIT: Dette er en test som understøtter alle de andre testnivåene. Testen har som mål å fange opp feil i installasjonen av systemet i et produksjonsnært miljø og i integrasjonspunktene til alle systemer det er integrert mot.

Systemintegrasjonstest (SIT) Er en formell test for å avklare om et programvaren som levers fra Leverandør fungerer med andre fagsystemer som er avtalt. Akseptansetest (AT) er en formell test for å avklare om systemet er klart for idriftsetting. System skal virke som beskrevet i kravspesifikasjonen. Det verifiseres at løsningen fungerer basert på brukernes behov og at det støtter deres arbeidsprosesser. Testen kan også verifisere om opplegg eller rutiner rundt installasjon, overvåking, recovery, backup, alerts, etc. lar seg gjennomføre som forventet.	
Kundens produksjonstest	Produksjonstest (PT) En verifikasjon/test som utføres i forbindelse med produksjonssettingsdag før sluttbruker tar i bruk løsning.
Godkjenningsperiode	Godkjenningsperiode er 3 måneder for hver delleveranse jf. SSA-T kapittel 2.5.1 hvis ikke annet avtales i dette dokumentet. Kunden skal i løpet av godkjenningsperioden gjennomføre en undersøkelse og vurdering av om leveransen er i samsvar med det som er avtalt. Det er ingen godkjenningsperiode i vedlikeholdsavtalen så sant dette ikke er avtalt særskilt.

Tabell – Ansvarsfordeling og testnivåer

Leverandøren sitt ansvar:

Det forventes at Leverandøren gjennomfører Enhetstest, Integrasjonstest og Systemtest. Kunden kan delta som observatør etter behov og avtale. Kundens deltagelse som observatør er uten betydning på leverandørens ansvar etter kontrakten. Leverandøren utarbeider testdokumentasjon med testmetodikk, testplan, testrapport og testskript på systemtest. Leverandøren skal utarbeide egne testskript for testing og verifisering av løsningen under testnivåer de har ansvar for. Leverandørens testskript og manuelle testmanus skal gjøres tilgjengelig for kunde slik at kunden kan gjenbruke disse.

All dokumentasjon skal være strukturert i en mal, det ønskes at internasjonal standard følges. Hensikten er å sikre at alle deler av testprosessen blir gjenstand for grundig testgjennomføring. Kunden kan bistå med fremskaffelse av maler hvis Leverandør har behov for det.

I forbindelse med Leverandøren sin ST og FAT skal det testes med oppsett og konfigurasjon lik den Kunden skal benytte.

Leverandøren skal fremskaffe testdata til egne tester. Kompleksiteten og variasjonen i testdata skal tilsvare reelle produksjonsdata. Leverandør skal sørge for testdata som gir riktig kvalitet og god dekning for testen. Disse testdataene skal gjøres tilgjengelige for Kunden slik at Kunde har mulighet for å teste på samme data.

Leverandør skal levere skript for anonymisering av data. Når anonymiseringsprosessen er gjennomført, er det viktig å være klar over at det bare er snakk om reell anonymisering hvis prosessen er irreversibel. Det skal med andre ord ikke være mulig å reidentifisere enkeltindivid. Anonymiseringsprosessen skal ikke forringe dataintegriteten eller kvaliteten til de anonymiserte dataene.

Det forventes at leverandøren leverer skript eller verktøy for generering av syntetiske data for testing.

Det forventes at Leverandør gjør tilgjengelig verktøy som kan brukes for automatisk gjennomføring av tester hvis de har dette utviklet for systemet.

Leverandøren skal tilgjengeliggjøre verktøy for automatisert testing som kan kjøres på kundens installasjon av løsningen.

Leverandørens last-testingsverktøy bør tilgjengeliggjøres for kunde slik at last-test kan foretas i kundens miljø.

Leverandør skal beskrive vedlikehold og eventuelt om verktøyene krever spesiell kompetanse. Leverandøren skal beskrive verktøyenes funksjonalitet og vedlikeholdbarhet, og hvor stor del av løsningen som kan testes med verktøyene.

Leverandøren skal ha avtalt med Kunden hvilke tester som skal gjennomføres under FAT. Alle egenskapene som er listet under ST i tabellene for funksjonelle og tekniske egenskaper er kandidater til denne testgjennomføringen.

I tillegg til gjennomføringen av avtalte tester skal følgende dokumenter presenteres for Kunden i forbindelse med FAT:

- Release Note / Versjonsdokumentasjon
 - Overordnet beskrivelse av ny og endret funksjonalitet
 - Rettelser av feil fra forrige versjon
 - Kjente feil
- Testrapport for ST
- Tester utarbeidet for ST
- Teknisk dokumentasjon [SSA-T bilag 2018, kap 2.3.6 i bilag 1]
 - Systemdokumentasjon
 - Driftsdokumentasjon
 - Installasjonsveiledning
- Brukerdokumentasjon [SSA-T 2018 bilag, kap 2.3.6 i bilag 1]
- Kvalitetsplan [SSA-T 2.3.4]

Testrapport for systemtesten skal inneholde anbefalinger om hvilke deler av løsningen Kunden bør fokusere på å teste.

Om det er behov for oppdatert programvare fra Leverandør i forbindelse med Kundens akseptansetest skal versjonsdokumentasjonen alltid leveres Kunde. Dersom oppdateringen medfører endringer i annen dokumentasjon levert i forbindelse med FAT skal også dette leveres Kunden sammen med ny programvare.

I de 2 neste tabellen angis hvilke egenskaper som skal testes/verifiseres i de enkelte testnivå Leverandøren har ansvaret for. Dette er ihht. ISO/IEC 9126-1 Software engineering – Product quality – Part 1: Quality Model. Flere av egenskapene må testes gjennom flere testnivåer.

Tabellen under lister opp funksjonelle egenskaper som skal testes på testnivåene Leverandør har ansvaret for.

Egenskaper	ET	IT	ST
Funksjonalitet			
Velegnethet/Suitability Funksjonalitet fungerer iht. spesifiserte arbeidsprosesser.			X
Korrekthet Funksjonalitet gir riktige eller forventet resultat iht. spesifiserte brukerens krav.	X	X	X
Samspill mellom programmoduler		X	
Samspill med eksterne systemer		X	X
Samspill med annen programvare		X	X
Sikkerhet (mot uønsket adgang)	X	X	X
Brukervennlighet og brukbarhet			
Forståelig			X
Enkel å lære			X
Effektiv i bruk			X
Attraktivitet			X
Pålitelighet			
Funksjonell feiltoleranse og negativ test	X	X	X
Samsvar			
Samsvar med standarder og forskrift			X

Tabell - Funksjonelle egenskaper

Tabellen under lister opp tekniske egenskaper som skal testes på testnivåene Leverandør har ansvaret for.

Egenskaper	ET	IT	ST
Sikkerhet			
Sikkerhet (mot uønsket adgang)	X	X	X
Pålitelighet			
Robusthet: Feiltoleranse – Redundant	X	X	X
Recovery			X
Backup			X
Samtidighet			X
Stresstoleranse			X
Tilgjengelighet			X
Ytelse			
Online responstider ved normal bruk			X
Maskinens ressursbruk			X
Tid for satsvise kjøring (batcher)			X
Vedlikeholdbarhet			
Analyserbarhet	X	X	
Forutsigbarhet	X	X	
Endringsbarhet	X	X	
Testbarhet	X	X	
Installasjon/Driftbarhet/Flyttbarhet			
Installasjon			X
Driftbarhet			X
Flyttbarhet			X
Overvåking - Alerts			X
Teknisk infrastruktur			
Software og hardware komponent	X	X	X
Samsvar			
Samsvar med standarder, forskrift og teknisk arkitektur			X

Tabell - Tekniske egenskaper

Alle egenskapene som er listet opp i forbindelse med ST er også kandidater for egenskaper som kan bli testet i forbindelse med Kunden sine testnivåer. Dette vil bli spesifisert i Kunden sine testplaner.

Kunden sitt ansvar:

Kunden mottar leveransen av løsningen inklusive testdokumentasjon til avtalt tidspunkt, og foretar en vurdering av kvaliteten basert på testdokumentasjon og systemresultater. Kunde godkjenner eller underkjenner leveransen jf SSA-T punkt 2.4.2.

Kunden gjennomfører sitt testløp i henhold til egen testpolicy og følger testnivåer i tabell overfor. Kundens akseptansetest starter med installasjon av løsningen som utføres av kundens ressurser i samarbeid med leverandøren. Etter fullført installasjon gjennomføres en Systemintegrasjonstest for å verifisere viktige funksjoner som skal være tilstede før Akseptansetest i samarbeid med kunden starter. Akseptansetest gjennomføres av fagressurser fra kunden i samarbeid med driftsleverandør. Her utføres det en test for å verifisere at løsningen innfrir krav i henhold til kravspesifikasjonen. Etter gjennomført Akseptansetest skal resultatet vurderes før kunden beslutter om løsningen skal produksjonsettes.

Kundens overordnede testplan skal gi detaljert informasjon om datoer for leveranser samt for testgjennomføring. Kunden vil gjennomføre en planlagt regresjonstest og akseptansetest for hver delleveranse.

Løsning klar for akseptansetest

Løsningen vil ikke kunne være klar for akseptansetest dersom antall feil overskrider følgende kriterier:

A-feil:	Ingen A-feil
B-feil:	Ingen B-feil
C-feil:	Maks 5 C-feil med plan for feilretting

Plan for Kundens akseptansetest og godkjenningsperioden

På forespørsel skal Leverandøren delta på Kundens defekt- og teststatusmøter.

I den grad det er behov skal Leverandøren bistå med opplæring av teknisk personell og superbrukere inn mot Kundens test.

Kunden kan slik som beskrevet i SSA-T avtalens punkt 2.4.3 forelegge testplaner for Leverandøren til uttalelse. Leverandøren skal så snart som mulig og innen 10 virkedager etter mottatte testplaner vurdere testplanene og gi skriftlig tilbakemelding på om den anses dekkende for å oppnå tilfredsstillende testing av løsningen.

Kunden er ansvarlig for installasjon av løsning i sitt testmiljø med leverandørens bistand.

Akseptansetestens omfang

Detaljert omfang av Kunden sin akseptansetest vil bli beskrevet nærmere i Kunden sine testplaner.

Alle egenskapene listet under testnivået ST er kandidater for testnivåer Kunden har ansvar for, se tabellene for funksjonelle og tekniske egenskaper i dette bilaget.

Gjennomføring av Kundens akseptansetest

Kunden gjennomfører sitt testløp i henhold til egen testpolicy, teststrategi og følger testnivåene beskrevet i tabellen for ansvarsfordeling i dette bilaget.

Kunden benytter HP ALM som testverktøy under planlegging, gjennomføring, oppfølging og styring av sine tester. HP ALM vil også bli brukt i oppfølging av avvik.

Etter avtale med Kunden kan Kundens test management system bli tilgjengeliggjort for Leverandøren.

Leverandøren skal utbedre avvik uten ugrunnet opphold og alle henvendelser og tilbakemeldinger skal være skriftlig.

Det forventes at Leverandøren deltar på Kundens teststatusmøter etter forespørsel.

Godkjenning av Kundens akseptansetest

Alle avvik meldt av Kunden skal kategoriseres og prioriteres av Kunden. Leverandør skal ikke endre kategorisering og/eller prioritering uten at Kunden er informert og enig.

Godkjenningskriterier for Kundens akseptansetest:

A-feil:	Ingen A-feil
B-feil:	Maks 2 B-feil med godkjent workaround og plan for feilretting
C-feil:	Maks 5 C-feil med plan for feilretting

Det presiseres at feil er totalt for løsningen og ikke kun feil oppdaget i forbindelse med Kunden sin akseptansetest.

Idriftsettelse

Kunde utarbeider utrullingsplan, denne må inneholde detaljerte planer for hvem som har hvilket ansvar og i hvilken rekkefølge oppgaver skal utføres. Leverandør sitt ansvar her blir å gjennomgå denne å gi tilbakemelding til kunde. Ved selve idriftsettelsen bistår leverandør tett med nødvendig kompetanse.