

**Kontroll och
provning**



TRAFIKVERKET

Varför kontrollera och prova

Varför kontrollera och prova

Det handlar om att minimera risker...

...för både Leverantör och Beställare

Varför kontrollera och prova

Det handlar inte om att...

- vi tycker att det är kul att vara petimeter-nissar
- vi tycker om att krångla till det
- vi tycker om att skapa en massa papper
- vi vill lägga oss i allt

Varför kontrollera och prova

Rätt Direkt

Anläggningen har mycket stora symmetrier. Innebärande att om man gör Rätt Direkt så kan man vinna väldigt stora fördelar.

Detta gäller t.ex.:

- Val av produkter
- Val av tekniska lösningar
- Hur man löser montage- och installationsproblem
- Hur man utformar dokument
- Hur man löser funktion

Varför kontrollera och prova

Göra saker i rätt ordning

5 st installationsleveranser, en Beställare, ett stort antal byggtreprenader, många UE, en geografiskt utspridd anläggning, lång projekttid, stora organisationer etc...

Allt detta, och mer därtill, inbjuder till att man "tänker efter före" och att man verkligen ser till att göra saker i "rätt ordning".

Varför kontrollera och prova

Hantera misstag

Vi gör alla misstag, det är ofrånkomligt. Skickligheten ligger i hur man lär sig av sina misstag samt hur man undviker att återupprepa dem.

En väl genomtänkt modell för kontroll och provning låter oss göra våra misstag i skeden av leveransen då dess påföljder blir så små som möjligt.

Varför kontrollera och prova

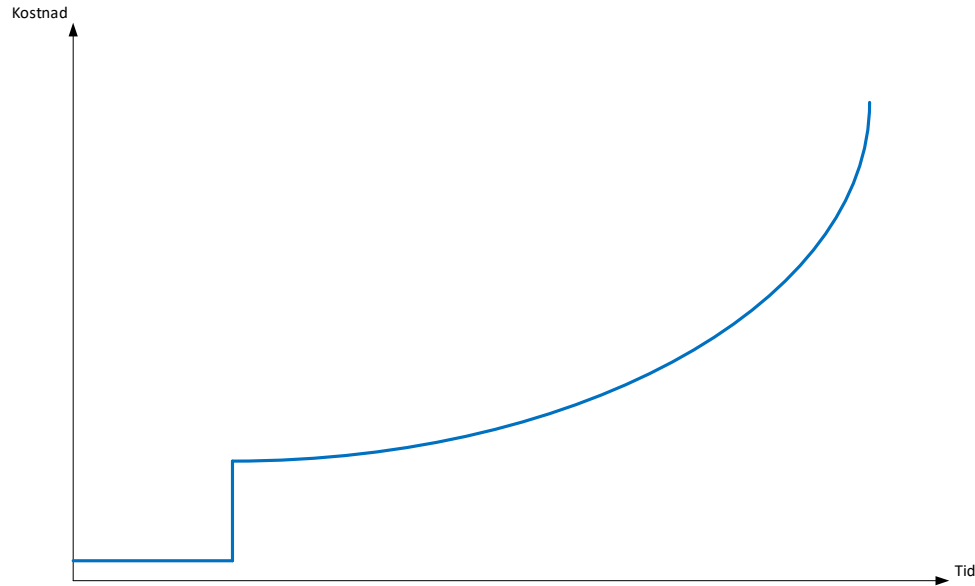
Undvika missförstånd och misstolkningar

Oavsett hur kravmassor formuleras så kommer det att finnas utrymme för olika tolkningar, och därmed kostnads- och riskdrivande missförstånd.

En väl genomtänkt modell för kontroll och provning låter oss upptäcka våra misstolkningar i skeden av leveransen då dess påföljder blir så små som möjligt.

Varför kontrollera och prova

Ta kostnader i lägen då det är "billigt" att ta kostnader



Viktiga begrepp

Kontroll

Uppslagsverk: Validering, utöva tillsyn, övervaka, granska, tillse att något är riktigt.

Vår definition: Granskning, inspektion, visuell avsyning etc., utan praktiska arbetsmoment, i syfte att säkerställa en installation, ett montage, ett dokument etc.
Kontroll avser ej provning.

Exempel:

Krav X I tunnelavsnitt A ska det finnas 8 st. impulsfläktar.

Kontroll: Räkna antalet impulsfläktar i tunnelavsnitt A.

Viktiga begrepp

Provning

Uppslagsverk: Experiment, test, försök, undersökning, verifiering, validering.

Vår definition: Verifiering av funktion, beteende, prestanda etc. genom att ett eller flera arbetsmoment utförs och att utfall jämförs med förväntat utfall.

Provning avser ej kontroll.

Exempel:

Krav X En impulsfläkt ska vid 100% kapacitet kunna transportera luft med en lufthastighet av minst 10.0 m/s.

Provning: Verifiera via mätning i testbänk att impulsfläkt vid 100% kapacitet kan åstadkomma ett luftflöde med en lufthastighet på minst 10.0 m/s.

Egenprovning

Egenprovning omfattar kontroll och provning som en part, eller flera parter i samarbete, utför i egen regi och under eget ansvar via egna rutiner, verktyg och metoder i syfte att säkerställa kvalité på eget arbete.

Det är inom ramen för egenprovning som provobjekt verifieras och eventuella avvikelser hittas.

Samtliga provningsfall, och dess provningssteg, som omfattas av acceptansprovning är genomgångna vid minst en motsvarande egenprovning. Detta i syfte att säkerställa att berörda provobjekt fungerar som förväntat med avseende på Leverantörs tolkning av krav.

Genomförande av egenprovning kan ske i enlighet med Leverantörs verksamhetssystem eller enligt med i detta dokument beskrivna regler för acceptansprovning.

Notera att även vi (Beställaren) är en part som utför egenprovning.

Acceptansprovning

Acceptansprovning

Formell kontroll och provning som genomförs i enlighet med kravställda rutiner, metoder och verktyg i syfte att säkerställa att kontrakt uppfylls.

Medan egenprovning kan betraktas som "frihet under ansvar" så är acceptansprovning dess raka motsats. Avseende acceptansprovning så krävställer vi bl.a.:

- Hur kontroller och provningar planeras, struktureras, dokumenteras och samordnas
- Vad som ska kontrolleras och provas
- Hur händelser ska dokumenteras, hanteras, följas upp samt stängas

Notera att vi krävställer inte hur eller när kontroller/provning utförs.

Strategi - Acceptansprovning

När en acceptansprovning påbörjas så förväntar vi oss att Leverantör är redo.

Vid acceptansprovning förväntar vi oss inte att finna några fel/avvikelser andra än sådana där krav har tolkats olika av Leverantör och Beställare.

Acceptansprovning

Acceptansprovning indelas enligt följande:

FAT

Factory Acceptance Test. Acceptansprovning som inte utförs i anläggning. T.ex. på fabrik, på kontor eller i provningslokal.

SAT

Site Acceptance Test. Acceptansprovning som utförs i anläggning innan anläggnings öppnats för trafik.

OAT

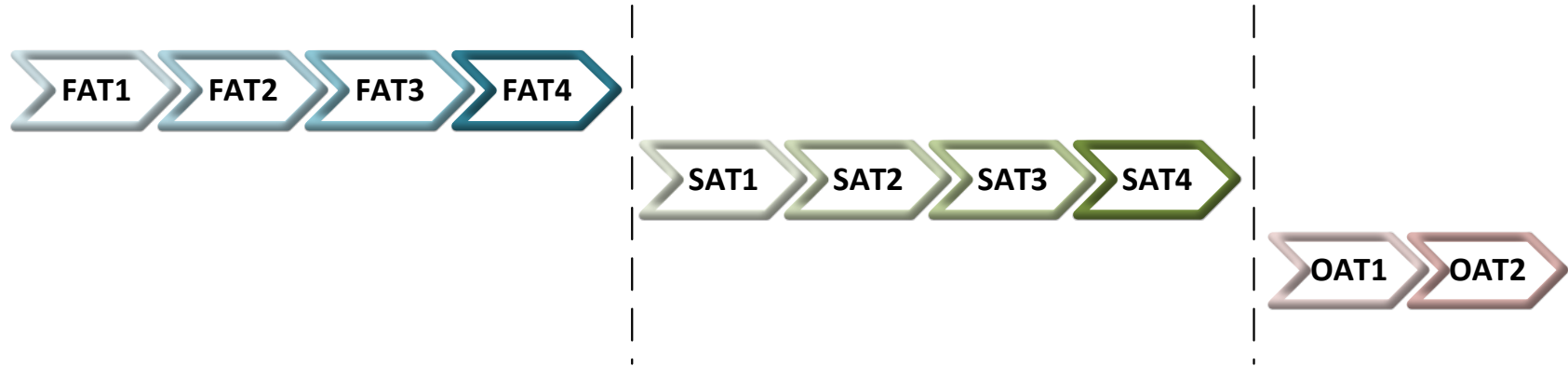
Operation Acceptance Test. Acceptansprovning under provdrift. Acceptansprovning som utförs under Beställarens ansvar och ledning strax före samt efter det att anläggning öppnats för trafik.

Ansvarsperiod

Avser den period om 2 år efter anläggnings övertagande som Leverantör, enligt ABA, ansvarar för fel i anläggning.

Acceptansprovning

10 st. provningsfaser



Provningsfaserna är vårt sätt att gruppera acceptansprovning i en logisk ordning.

Acceptansprovning



Acceptansprovning på fabrik:

- FAT1: Acceptansprovning på fabrik av enskilda provobjekt såsom enskilda system, utrustningar och/eller funktioner. För standardkomponenter kan denna provningsfas i vissa fall utgöras av granskning av typtestintyg etc.
- FAT2: Acceptansprovning på fabrik av provobjekt i form av systems funktion i sin helhet och funktion gentemot ASÖ.
- FAT3: Acceptansprovning på fabrik av anläggningens funktion i sin helhet, inklusive Beställarens överordnade system men exklusive NTS.
- FAT4: Acceptansprovning på fabrik av anläggningens funktion i sin helhet inklusive Beställarens överordnade system NTS.

Acceptansprovning



Acceptansprovning i anläggning:

- SAT1: Acceptansprovning i anläggning av enskilda provobjekt såsom system, utrustningar och/eller funktioner samt inspektion av montage och installation.
- SAT2: Acceptansprovning i anläggning av provobjekt i form av systems funktion i sin helhet, inklusive dess funktion gentemot ASÖ.
- SAT3: Acceptansprovning i anläggning av anläggningens funktion i sin helhet, inklusive Beställarens överordnade system men exklusive NTS.
- SAT4: Acceptansprovning i anläggning av anläggningens funktion i sin helhet inklusive NTS.

Acceptansprovning



Acceptansprovning strax före samt efter trafiköppning:

- OAT1: Acceptansprovning av anläggningens övergripande funktion och användarnas handhavande av denna samt att genomförande av injustering och återstående fullskaleprov innan anläggningen officiella öppnande för trafik. Omfattar även övningar med myndigheter såsom räddningstjänst, polisen m.fl.
- OAT2: Acceptansprovning av anläggningens övergripande funktion och användarnas handhavande av denna samt att genomförande av injustering samt återstående fullskaleprov efter att anläggningen öppnats för trafik.

Provningsdokument

Provningsdokumentation omfattar dokument såsom:

- Kontrollplan
- Provningsstidplan
- Provningsspecifikation
- Provningsprotokoll

Till detta tillkommer händelselogg, vilken inte är ett dokument i sig utan mer ett verktyg.

Händelse

Icke förväntade utfall av acceptansprovning. Kan även utgöras av synpunkter och störningar som uppstått i samband med acceptansprovning.

En händelse utgör en notering av något som inträffat i samband med eller under en acceptansprovning. En händelse är vanligtvis notering avseende ett icke förväntade utfall av acceptansprovning men kan även utgöras av synpunkter, störningar eller minnesnoteringar som uppstått i samband med acceptansprovning.

Grundregeln är att när inträffat utfall av ett provningssteg inte överensstämmer med förväntat utfall, exempelvis att definierade krav inte uppfylls, eller att annat oväntat förhållande uppstår som påverkar eller riskerar att påverka utfallet av acceptansprovning, så hanteras detta som en händelse.

Syftet med händelsehantering är att låta acceptansprovning följa en i förväg överenskommen och entydigt plan, i form av provningsspecifikationer och dess provningsfall samt provningssteg. I samband med att störningar såsom oväntade utfall, fel, risker eller frågeställningar uppstår ska inte pågående acceptansprovning stanna upp och försöka lösa eller åtgärda dessa störningar. Istället utförs enbart sådan utredning på plats att entydig information kan noteras om störningen i form av en händelse.

Händelselogg

Logg för dokumentering, hantering samt uppföljning av händelser som uppkommer i samband med acceptansprovning.

Händelselogg utgör en plats vari detaljuppgifter dokumenteras på ett strukturerat sätt avseende samtliga de händelser som uppkommit i samband med acceptansprovning. Händelselogg utgör även ett verktyg för alla de som arbetar med planering, genomförande och uppföljning av acceptansprovning samt alla de som arbetar med att hantera, åtgärda och följa upp uppkomna händelser.

En gemensam händelselogg för de fem installationsleveranserna FSE901-5 samt Beställare skapas av FSE901 inom ramen för dess leverans. FSE901 ansvarar även för Händelselogg:s drift, funktion, prestanda och stabilitet under hela leveransen.

FSE901-5 samt Beställare utgör alla intressenter och användare av Händelselogg. Händelselogg används för all hantering av händelser som uppkommer relaterat till acceptansprovning oavsett vem av FSE901-5 eller Beställare som ansvarat för acceptansprovning.

Exakt hur Händelselogg kommer att utformas åligger FSE901.